



# **Accidentalidad laboral en Colombia en trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales en el periodo 2004-2014.**

**Yency Viviana García Vargas**

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Enfermería

Bogotá D.C., Colombia

2020



# **Accidentalidad laboral en Colombia en trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales en el periodo 2004-2014.**

**Yency Viviana García Vargas**

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:  
**Magister en Salud y Seguridad en el Trabajo**

Directora:

María Amparo Lozada M.

Enfermera

Especialista en Salud Ocupacional

Magister en Salud Ocupacional

Línea de Investigación:

Contextualización y Métodos en Salud y Seguridad en el Trabajo

Grupo de Investigación:

Salud-Trabajo

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Enfermería

Bogotá D.C., Colombia

2020



*Dedico esta tesis al ser que más admiro y amo:  
a mi todo, mamá y abuela María Delfina Guerrero,*



## **Agradecimientos**

La autora expresa sus agradecimientos:

A la Universidad Nacional de Colombia por haberme permitido formarme como profesional y como ser humano, por brindarme las mejores experiencias de mi vida y ante todo por darme la mayor parte de lo que hoy soy.

A la profesora María Amparo Lozada quien con paciencia y amor por su labor me guío durante este proceso.

A mis padres Yaneth Vargas Guerrero y Jhon Fredi Aldana Cortes por enseñarme que en la vida siempre se puede.

A mi mamá y abuela María Delfina Guerrero, quien durante toda la vida me ha dado su apoyo, amor y comprensión.

A mi compañera y amiga Yomary Liliana Vargas por su gran apoyo y compañía durante la construcción de este documento.

A mi amor lindo por brindarme su apoyo, compañía, comprensión y cariño durante este proceso.

A mis compañeros de trabajo por su comprensión y ánimo durante la elaboración de este documento.

Y a todos mis familiares y amigos quienes me brindaron su apoyo incondicional y las palabras de aliento en el momento preciso.



## Resumen

El trabajo es una actividad indispensable para los seres humanos y este puede incidir en el bienestar de los mismos, de manera positiva o negativa dependiendo de las condiciones en las que se desarrolle, pues unas condiciones de trabajo precarias o inadecuadas generan accidentes y enfermedades laborales. Los accidentes laborales son una problemática importante a nivel mundial, ya que de estos se derivan graves consecuencias sociales, personales y económicas. En el contexto latinoamericano se combinan formas tradicionales y modernas de producción que impactan la salud de los trabajadores que se desempeñan en lugares de trabajo poco saludables, en condiciones precarias o de informalidad. Se da la paradoja de la reestructuración productiva, la introducción de tecnologías duras y blandas, la instauración de los principios de la calidad total, pero sin realizar ninguna o escasas y puntuales intervenciones dirigidas al mejoramiento de la calidad del ambiente y de las condiciones de trabajo. **Objetivo:** Identificar y cuantificar las tendencias de la accidentalidad laboral presentada en Colombia en trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales en un período de diez años (2004-2014). **Metodología:** Se realizó un estudio de tipo descriptivo, analizando mediante indicadores epidemiológicos la información proveniente de los registros de accidentalidad laboral en trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales, correspondientes a los treinta y dos (32) departamentos del país, las diecisiete (17) actividades económicas generales del CIU rev.3 y las cuatro (4) clases de riesgo. **Resultados:** La accidentalidad laboral en Colombia aumenta durante el periodo de estudio. Los departamentos que evidenciaron mayores tasas de accidentalidad, mortalidad y letalidad, no cuentan con gran cantidad de fuerza laboral y se dedican principalmente a actividades económicas como la agricultura, la pesca, la explotación de minas y canteras y las asociadas a la construcción. Adicionalmente, se encontró que algunas actividades económicas con alta accidentalidad laboral como la agricultura y la pesca, se encuentran en la clase de riesgo I, en la que el nivel de peligrosidad es mínimo. **Conclusiones:** Es necesario que se realicen cambios en la prevención y promoción de la salud laboral en el país, en los que se ejecuten medidas

X Accidentalidad laboral en Colombia en trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales en el periodo 2004-2014.

---

enfocadas en actividades económicas y departamentos con altas tasas de accidentalidad laboral.

**Palabras clave:** Accidente laboral, Indicadores Epidemiológicos, Letalidad, Mortalidad, Clases de riesgo.

## Abstract

Work is an essential activity for human beings which affects their well-being in both positive or negative ways depending on the conditions in which it is done, taking into account that precarious or inadequate working conditions generate accidents and occupational diseases. Work accidents are a major problem worldwide, being greater in number and importance all around developing countries. **Objective:** Identify and quantify the trends of occupational accidents presented in Colombia in workers affiliated with the General System of Occupational Risks over a period of ten years (2004-2014). **Methodology:** A descriptive study was carried out by analyzing the epidemiological indicators and the outcoming information from the records of occupational accidents in workers affiliated to the Labor eneRisks Gral system, taking into account the thirty-two (32) departments of the country, the seventeen (17) economic activities of ISIC rev.3 and the four (4) risk levels. **Results:** Occupational accidents in Colombia increased during the time this study was carried out. The departments that showed higher accident rates, mortality and lethality, do not have a large amount of workforce and are mainly engaged in economic activities such as agriculture, fishing, mining and quarrying as well as those associated with construction. Additionally, it was found that some economic activities with high labor accidents rates, such as agriculture and fishing, are in level 1 risk class, in which describe a level of dangerousness as minimal. **Conclusions:** It is necessary to make changes in the prevention and promotion of occupational health in the country, in which some preventive policies are implemented, even more focused on economic activities and departments with high rates of occupational accidents.

**Keywords:** Labor accident, epidemiological indicator, mortality, lethality, risk class.



# Contenido

	Pág.
<b>Justificación .....</b>	<b>23</b>
<b>1. Marco Referencial .....</b>	<b>25</b>
1.1 Área problemática .....	25
1.2 Descripción del problema .....	26
1.3 Definición del Problema.....	28
1.4 La accidentalidad laboral a nivel global .....	28
1.4.1 Accidentalidad laboral en Colombia .....	29
1.5 Propósito.....	31
<b>2. Objetivos.....</b>	<b>33</b>
2.1 Objetivo general .....	33
2.2 Objetivos específicos .....	33
<b>3. Marco teórico.....</b>	<b>35</b>
3.1 La accidentalidad laboral: Un daño a la salud derivado de deficientes condiciones de trabajo .....	35
3.2 Prevención de accidentes laborales .....	40
3.3 Relación salud-trabajo.....	42
3.4 Indicadores epidemiológicos .....	43
<b>4. Marco metodológico .....</b>	<b>47</b>
4.1 Tipo de estudio.....	47
4.2 Población .....	47
4.3 Plan de recolección de la información .....	47
4.3.1 Criterios de inclusión .....	48
4.3.2 Criterios de exclusión.....	48
4.4 Plan de procesamiento de datos: .....	49
4.5 Plan de análisis .....	52
4.6 Impacto esperado.....	53
4.7 Medios de divulgación.....	54
4.8 Consideraciones éticas .....	54
4.9 Propiedad intelectual.....	55
<b>5. Resultados.....</b>	<b>57</b>
5.1 Características de la población laboral afiliada al Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia .....	57
5.1.1 Distribución de la población en el mercado laboral. ....	58

XIV Accidentalidad laboral en Colombia en trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales en el periodo 2004-2014.

---

5.1.2	Número de habitantes por departamento del país.....	59
5.1.3	Población en edad de trabajar por departamento del país.....	60
5.1.4	Población económicamente activa por departamento del país.....	61
5.1.5	Población ocupada por departamento del país.....	62
5.1.6	Población desocupada por departamento del país.....	63
5.1.7	Población ocupada por actividad económica.....	64
5.1.8	Población ocupada por actividad económica por sexo.....	65
5.1.9	Población ocupada formal e informal.....	66
5.2	Accidentalidad laboral.....	66
5.2.1	Accidentalidad laboral en Colombia.....	67
5.2.2	Accidentalidad laboral por departamento del país.....	68
5.2.3	Accidentalidad laboral por actividad económica.....	69
5.2.4	Accidentalidad laboral por clase de riesgo.....	71
5.2.5	Incidencia de accidentalidad laboral por cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país.....	72
5.2.6	Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales trabajadores por actividad económica.....	78
5.2.7	Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales trabajadores por clase de riesgo.....	79
5.3	Mortalidad laboral.....	80
5.3.1	En Mortalidad por riesgos laborales en Colombia.....	80
5.3.2	Mortalidad laboral por departamento del país.....	81
5.3.3	Mortalidad laboral por actividad económica.....	82
5.3.4	Mortalidad laboral por clase de riesgo.....	83
5.3.5	Tasa de mortalidad laboral en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país.....	84
5.3.6	Tasa de mortalidad laboral en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por actividad económica.....	85
5.3.7	Tasa de mortalidad laboral en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por clase de riesgo.....	86
5.3.8	Accidentes laborales mortales en Colombia.....	87
5.3.9	Accidentes laborales mortales por departamento del país.....	88
5.3.10	Accidentes laborales mortales por actividad económica.....	89
5.3.11	Accidentes laborales mortales por clase de riesgo.....	90
5.3.12	Tasa de mortalidad por accidentes laborales en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país.....	91
5.3.13	Tasa de mortalidad por accidentes laborales en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por actividad económica.....	92
5.3.14	Tasa de mortalidad por accidentes laborales en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por clase de riesgo.....	93
5.4	Letalidad de la accidentalidad laboral.....	94
5.4.1	Letalidad de la accidentalidad laboral en Colombia.....	94
5.4.2	Letalidad de la accidentalidad laboral por departamento del país.....	95
5.4.3	Letalidad de la accidentalidad laboral por actividad económica.....	96
5.4.4	Letalidad de la accidentalidad laboral por clase de riesgo.....	97
<b>6.</b>	<b>Discusión.....</b>	<b>99</b>
6.1	Características de la población laboral afiliada al Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia.....	99

---

6.2	Comportamiento de la accidentalidad laboral en Colombia durante el periodo comprendido entre el 2004 y el 2014 .....	102
6.2.1	Comportamiento de la accidentalidad laboral global. ....	102
6.2.2	Comportamiento de la accidentalidad laboral por actividad económica. ....	104
6.2.3	Comportamiento de la accidentalidad laboral por departamento.....	109
6.2.4	Comportamiento de la accidentalidad laboral por clase de riesgo.....	112
6.3	Comportamiento de la Mortalidad y la Letalidad por Accidentes Laborales .....	114
6.3.1	Comportamiento de la mortalidad laboral global. ....	114
6.3.2	Comportamiento de la mortalidad por accidentes laborales. ....	117
6.3.3	Comportamiento de la letalidad de la accidentalidad laboral.....	123
<b>7.</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>127</b>
<b>8.</b>	<b>Recomendaciones y limitaciones .....</b>	<b>134</b>
8.1	Recomendaciones.....	134
8.2	Limitaciones .....	135
<b>9.</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>137</b>

# Lista de graficas

Pág.

Gráfico 1. Distribución de la población en el mercado laboral de Colombia. ....	58
Gráfico 2. Comportamiento del número de habitantes por departamento del país. ....	59
Gráfico 3. Comportamiento de la población en edad de trabajar por departamento del país.....	60
Gráfico 4. Comportamiento de la población económicamente activa por departamento del país.....	61
Gráfico 5. Comportamiento de la población ocupada por departamento del país.....	62
Gráfico 6. Comportamiento de la población desocupada por departamento del país. ....	63
Gráfico 7. Comportamiento de la población ocupada por actividad económica. ....	64
Gráfico 8. Comportamiento la población ocupada por actividad económica por sexo. ....	65
Gráfico 9. Comportamiento de la población ocupada formal e informal en Colombia.....	66
Gráfico 10. Comportamiento de la accidentalidad laboral en Colombia.....	67
Gráfico 11. Comportamiento de la accidentalidad laboral por departamento del país. ....	68
Gráfico 12. Comportamiento de la accidentalidad laboral por departamento del país en el año 2006.....	69
Gráfico 13. Comportamiento de la accidentalidad laboral por actividad económica. ....	70
Gráfico 14. Comportamiento de la accidentalidad laboral por clase de riesgo.....	71
Gráfico 15. Incidencia de accidentalidad laboral por cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país. ....	72
Gráfico 16. Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país en el año 2004.....	73
Gráfico 17. Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país en el año 2005.....	74
Gráfico 18. Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país en el año 2006.....	75
Gráfico 19. Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país en el año 2007.....	76
Gráfico 20. Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país en el año 2014.....	77
Gráfico 21. Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por actividad económica. ....	78
Gráfico 22. Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por clase de riesgo. ....	79

## Introducción

---

Gráfico 23. Comportamiento de la mortalidad por riesgos laborales en Colombia. ....	80
Gráfico 24. Comportamiento de la mortalidad laboral por departamento del país. ....	81
Gráfico 25. Comportamiento de la mortalidad laboral por actividad económica. ....	82
Gráfico 26. Comportamiento de la mortalidad laboral por clase de riesgo. ....	83
Gráfico 27. Tasa de mortalidad laboral por cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país. ....	84
Gráfico 28. Tasa de mortalidad laboral por cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por actividad económica. ....	85
Gráfico 29. Tasa de mortalidad laboral por cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por clase de riesgo. ....	86
Gráfico 30. Comportamiento de los accidentes laborales mortales en Colombia. ....	87
Gráfico 31. Comportamiento de los accidentes laborales mortales por departamento del país. ....	88
Gráfico 32. Comportamiento de los accidentes laborales mortales por actividad económica. ....	89
Gráfico 33. Comportamiento de los accidentes laborales mortales por clase de riesgo. .	90
Gráfico 34. Tasa de mortalidad por accidentes laborales en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país. ....	91
Gráfico 35. Tasa de mortalidad por accidentes laborales en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por actividad económica. ....	92
Gráfico 36. Tasa de mortalidad por accidentes laborales en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por clase de riesgo. ....	93
Gráfico 37. Letalidad de la accidentalidad laboral en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia. ....	94
Gráfico 38. Letalidad de la accidentalidad laboral en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país. ....	95
Gráfico 39. Letalidad de la accidentalidad laboral en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por actividad económica. ....	96
Gráfico 40. Letalidad de la accidentalidad laboral en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por clase de riesgo. ....	97

## Introducción

“El trabajo humano es una actividad racional consciente con un fin en sí misma y cuyas diferentes formas se relacionan con el grado de desarrollo social y cognitivo de la especie a través de los siglos” (Dejours, 2004, p.28). Además, las condiciones en las que se desarrolla el trabajo, inciden sobre la salud de las personas de manera positiva o negativa, contrarrestando la calidad de vida y el bienestar del individuo (Lourenço, Carnide, Benavides & Lucas, 2015).

En el mundo aproximadamente 270 millones de personas sufren lesiones graves asociadas al trabajo (Andrade & Gómez, 2008) y los países con mayor accidentalidad corresponden a países en desarrollo ya que las estadísticas de dichos países muestran un aumento de los accidentes laborales (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2002). En Colombia, el número de accidentes laborales en el periodo comprendido entre el año 2004 y 2014 presentó un crecimiento constante, iniciando en el 2004 con un número total de 223.631 accidentes, reportando un pico de 659.170 en el año 2012 y finalizando con 688.942 reportes en 2014.

Un análisis global de la accidentalidad laboral en el país que incorpore las particularidades de presentación en las diferentes regiones del país, de acuerdo a la distribución de los diversos procesos productivos propios de cada región y los elementos teóricos, metodológicos y epidemiológicos de ésta no se ha realizado; la Federación de Aseguradores Colombianos [FASECOLDA] y el Ministerio del Trabajo han ejecutado la labor de organizar bases de datos con los reportes de accidentes laborales presentados en trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales, pero aún no se ha elaborado un análisis de dicha información, es por ello que realizar un análisis de la accidentalidad laboral en el país en un periodo de diez (10) años es importante para lograr tener un punto de partida, obtener una visión del comportamiento de los accidentes laborales, su tendencia en el país y de esta manera generar políticas más eficaces. Este estudio pretende ahondar en el análisis epidemiológico de este evento con miras a

## Introducción

---

proporcionar un aporte a la construcción de políticas costo-efectivas, eficaces y eficientes, teniendo en cuenta la diversidad regional del país y de actividades económicas.



## Justificación

La Organización Internacional del Trabajo [OIT] menciona que es importante que los países de América Latina y el Caribe cuenten con un marco normativo adecuado, que incluya programas de salud y seguridad en el trabajo y políticas nacionales, y que además cuenten con un sistema de inspección eficaz, que permita verificar el cumplimiento de dichas normas (OIT, 2017a).

En Colombia la accidentalidad laboral reportada en el Sistema General de Riesgos Laborales en los últimos años ha venido presentando un aumento sostenido, lo cual genera consecuencias tanto en el bienestar y salud de la población trabajadora, como en la economía del país (Curbelo, Pérez & Gómez, 2015); sin embargo, no se han generado políticas específicas para mitigar dicho evento, además no se ha realizado un análisis a fondo del mismo antes de generar las políticas existentes y se ha limitado a la presentación de datos globales acerca del evento relacionados exclusivamente con el análisis de las frecuencias, sin incluir información que permita analizar la severidad y el impacto sobre la productividad en términos del Producto Interno Bruto (PIB).

Si bien FASECOLDA y el Ministerio del Trabajo han ejecutado la labor de organizar bases de datos con las cifras de accidentes laborales presentados en trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales, ninguno ha realizado un análisis global de la accidentalidad laboral en el país que incorpore las particularidades de presentación en las diferentes regiones, de acuerdo a la distribución de los diversos procesos productivos propios de cada región y los elementos teóricos, metodológicos y epidemiológicos de esta. Por ello, este estudio pretende realizar un análisis de la accidentalidad laboral a fin de brindar información sobre la distribución, la frecuencia de presentación y los posibles factores de generación de dicho evento en el país, para de esta manera demostrar la

importancia de realizar un ajuste en la construcción de las políticas del país, las cuales sean sustentadas en criterios técnicos, científicos y epidemiológicos que permitan orientar los planes y programas hacia las regiones, actividades económicas, y clases de riesgo donde las condiciones de seguridad y salud en el trabajo comportan situaciones de riesgo expresadas en cifras significativas de accidentalidad laboral, instaurando acciones de promoción y protección de la salud, la prevención de efectos adversos y situaciones que reflejan aumento o disminución de la siniestralidad laboral, lo cual a nivel universal se considera como el conocimiento que define la situación de un país en el campo de la salud laboral.

Esta tesis hace parte del macro proyecto de investigación “La salud y seguridad en Colombia en el periodo 2004-2014” del Grupo de Investigación Salud-Trabajo aprobado y financiado por la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad Nacional de Colombia.

El documento se encuentra estructurado por capítulos, donde se aborda la accidentalidad laboral tanto a nivel mundial como en Colombia, asimismo se realiza una breve contextualización con los indicadores epidemiológicos usados para medir la accidentalidad y mortalidad laboral; luego, se presentan los resultados obtenidos del estudio, así como un análisis de los mismos.

# 1. Marco Referencial

## 1.1 Área problemática

En Colombia la accidentalidad laboral reportada en el Sistema General de Riesgos Laborales en los últimos años ha venido presentando un aumento sostenido, lo cual genera consecuencias tanto en el bienestar y salud de la población trabajadora, como en la economía del país (Curbelo, Pérez & Gómez, 2015); sin embargo, no se han generado políticas específicas para mitigar dicho evento, además no se ha realizado un análisis a fondo del mismo antes de generar las políticas existentes y se ha limitado a la presentación de datos globales acerca del evento relacionados exclusivamente las frecuencias de presentación, sin incluir información que permita analizar la severidad y el impacto sobre la productividad en términos del Producto Interno Bruto (PIB).

Si bien FASECOLDA y el Ministerio del Trabajo han ejecutado la labor de organizar bases de datos con las cifras de accidentes laborales presentados en trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales, ninguno ha realizado un análisis global de la accidentalidad laboral en el país que incorpore las particularidades de presentación en las diferentes regiones, de acuerdo a la distribución de los diversos procesos productivos propios de cada región y los elementos teóricos, metodológicos y epidemiológicos de esta. No hay un diagnóstico de la evolución y del impacto de la accidentalidad laboral que permita reconocer las tendencias, evaluar las acciones y definir necesidades y prioridades; lo cual limita la eficiencia y credibilidad de las políticas y estrategias en materia de accidentes laborales dentro del marco de salud y seguridad en el trabajo; las cuales son condiciones necesarias para la consolidación y desarrollo del Sistema General de Riesgos Laborales.

En el proceso de reglamentación de la Ley 100 de 1993 y en lo relacionado con Riesgos Laborales, se promulgó el Decreto 1295 de 1994 el cual creó y reglamentó el Sistema General de Riesgos Profesionales, cuyo principal objetivo fue la creación y promoción de una cultura de prevención en accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (Lizarazo, Fajardo, Berrio & Quintana, 2011). Posteriormente, en el año 2012 se promulgó la Ley 1562, la cual cambió el termino Salud Ocupacional por Salud y Seguridad en el trabajo, así mismo, modificó el programa de salud ocupacional, por el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo y estableció un contexto específico para esta área a través del Sistema General de Riesgos Laborales, con lo que se buscó la inclusión de todos los trabajadores y el fomento de la importancia de la prevención de accidentes y enfermedades laborales; dicha Ley modificó el concepto de accidente laboral, incluyendo el que se produce durante la función sindical. Luego en el año 2015 dentro del proceso de reglamentación de la Ley 1562 de 2012 se generó y entró en vigencia el Decreto 1072, mediante el cual se expidió el Decreto Único Reglamentario del sector trabajo.

Trabajar la seguridad laboral desde una perspectiva científica y tecnológica es una prioridad para el país y constituye una función esencial del Estado en estrecha coordinación con la academia, las sociedades científicas, el sector productivo de empresarios y trabajadores en consideración a su carácter de actores centrales de su génesis y desarrollo.

El estudio de la evolución de la accidentalidad laboral en Colombia en el sector formal durante un periodo de diez años, permitirá ofrecer una visión de conjunto del comportamiento de los diferentes indicadores que configuran el área permitiendo establecer un balance de la situación en un lapso de tiempo en el que se han instaurado nuevas normas jurídicas y técnicas o se han modificado otras previamente existentes.

## **1.2 Descripción del problema**

Desde el comienzo de la existencia del ser humano este se ha enfocado en satisfacer sus necesidades trabajando, pues de esta manera logra alcanzar una vida feliz, productiva y

sana (Nieto, 1999). Es por ello que los seres humanos pasan la mayor parte de su vida ejerciendo esta labor. Por su parte, Fraiman, mencionó que según la visión de Marx “el trabajo se presenta como un factor fundamental del desarrollo de la concepción materialista e histórica” (Fraiman, J., 2015, p. 236), y asimismo indica que “el trabajo constituye la actividad que opera como mediación entre la naturaleza y el hombre; expresa el esfuerzo humano por regular sus relaciones con la naturaleza del tal modo que, transformándola, se constituye a sí mismo”. Según Christophe Dejours esta actividad nunca es totalmente neutra con relación a la salud, además menciona que “el trabajo humano es una actividad racional consciente con un fin en sí misma y cuyas diferentes formas se relacionan con el grado de desarrollo social y cognitivo de la especie a través de los siglos” (Dejours, 2004, p.28).

Es por ello que el trabajo se encuentra directamente ligado al bienestar de los individuos y los puede afectar tanto de manera positiva como negativa, dependiendo de las condiciones que dicho trabajo le brinda al individuo. Los accidentes debidos al trabajo tienen un gran impacto en varios actores, en primera medida en el trabajador, quien sufre el efecto, que va desde una simple lesión hasta la muerte, de la misma forma repercute en la empresa, y en general en la sociedad, como consecuencia de la ausencia del trabajador, la pérdida de productividad, los costos al sistema de seguridad social, sin pasar por alto el impacto negativo sobre la familia del trabajador en términos de dolor humano e ingresos económicos. Cuando persona se vincula a una empresa o a otra persona bajo cualquier forma de vinculación laboral se expone a diferentes factores de riesgo que deben prevenirse o mitigarse por ambos actores; entre dichas situaciones se encuentra la de ser víctima de un accidente laboral.

En Colombia el accidente laboral se define 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 o psíquica, una invalidez o la muerte” (Ley 1562, 2012, Colombia, art. 3).

### **1.3 Definición del Problema**

El registro de los eventos asociados a la siniestralidad laboral como los accidentes de trabajo se ha centrado en el conteo de los mismos y la determinación de su proporción global, sin trascender a un análisis de sus particularidades en relación con su distribución y tendencias por las diferentes regiones del país, las actividades económicas y las clases de riesgo.

Dada la diversidad geográfica, cultural y productiva del país es necesario formular políticas, planes y programas de Salud y Seguridad en el Trabajo que contemplen esta condición con miras al mejoramiento de las condiciones de trabajo que conduzcan a la productividad y la calidad de vida laboral.

### **1.4 La accidentalidad laboral a nivel global**

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) reportó que en el mundo anualmente se presentan 2.3 millones de muertes por accidentes y enfermedades laborales, de las cuales más de 350.000 son por accidente de trabajo (OIT, 2015). Además se calcula que diariamente se presentan alrededor de 5000 accidentes mortales y por cada uno de ellos existen entre 500 y 2000 lesiones, además 12000 de estas muertes anuales corresponden a niños que trabajan en condiciones peligrosas. También observa que los países con mayor accidentalidad corresponden a países en desarrollo (OIT, 2002).

En consideración con las cifras mundiales expresadas por la OIT en su base de datos sobre estadísticas de trabajo ILOSTAT, los reportes de la Federación de Aseguradores Colombianos (Fasecolda) y el Fondo de Prevención de Riesgos Laborales en Colombia, las tasas de accidentalidad van en aumento y a pesar de la normatividad mundial y nacional, aún no se logra disminuir la ocurrencia de estos eventos, por lo que es indispensable profundizar en el tema de los accidentes de trabajo en Colombia, sobre todo en el análisis causal de las investigaciones de accidentes reportados y no solo en las cifras estadísticas.

En el mundo aproximadamente 270 millones de personas sufren lesiones graves asociadas al trabajo (Andrade & Gómez, 2008) y los países con la mayor tasa de accidentalidad corresponden a países en desarrollo ya que las estadísticas de dichos países muestran un aumento de los accidentes laborales (OIT, 2002a).

El trabajo debe ser el mecanismo para que el ser humano logre su bienestar, pero cuando se labora en condiciones inadecuadas puede causar graves efectos sobre la salud y la seguridad. Además, la accidentalidad no solamente afecta el bienestar y la salud de los trabajadores y sus familias, sino que también incide negativamente sobre el clima organizacional de las instituciones y en la economía mundial, ya que el costo directo e indirecto que generan los accidentes y enfermedades laborales alcanza y puede superar 2,8 billones de dólares anualmente (OIT, 2014).

Por otra parte en la región de las Américas se registran anualmente 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, además, algunos de los sectores con gran importancia en la economía de la región como la minería, la construcción y la pesca también hacen parte de los que presentan mayor incidencia de accidentes laborales (OIT, 2017a).

### **1.4.1 Accidentalidad laboral en Colombia**

Para el año 2016 se reportaron 681.101 accidentes laborales, de los cuales aproximadamente 615 fueron causales de muerte del trabajador (Federación de Aseguradoras Colombianas [FASECOLDA], 2016). Esta cifra es consistente con las reportadas por la OIT en el 2002, donde se dice que los países en vía de desarrollo son quienes presentan las más altas cifras de accidentalidad y de fatalidades, ya que en estos países se combinan formas tradicionales y modernas de producción que impactan la salud de los trabajadores que se desempeñan en lugares de trabajo poco saludables, en condiciones precarias o de informalidad. Se da la paradoja de la reestructuración productiva, la introducción de tecnologías duras y blandas, la instauración de los principios de la calidad total, pero sin realizar ninguna o escasas y puntuales intervenciones dirigidas al mejoramiento de la calidad del ambiente y de las condiciones de trabajo.

Con respecto a la evolución de los accidentes laborales FASECOLDA reportó que durante el año 2000 las industrias manufactureras fueron las que presentaron mayor cantidad de accidentes laborales, con un porcentaje del 26,4% entre las 17 actividades económicas analizadas, registrando 40207 accidentes. Sin embargo, de estos accidentes fueron declarados como mortales un total de 68; además durante este mismo año hubo dos actividades económicas que presentaron también altos porcentajes de accidentalidad oscilando el 17% y con un número de 26417 para la agricultura, ganadería, caza y silvicultura y 26478 para actividades de servicios comunitarios, sociales y personales, de estos 26478 accidentes 110 fueron declarados como mortales (FASECOLDA, 2016).

En Colombia, la accidentalidad, las enfermedades laborales y la discapacidad presentan valores significativos, a pesar del subregistro que afecta la información disponible acerca de estos eventos. Esta situación genera inconsistencias en la información indispensable para la formulación de políticas eficaces y efectivas en el campo de la protección de la salud y seguridad laboral. Cualquier país que quiera dictar una política en el área requiere datos fiables de accidentes y enfermedades de origen laboral que hagan evidente la mayor o menor magnitud del problema y frente a esta, el establecimiento de estrategias expresadas en planes y programas orientados a la solución de situaciones prioritarias.

La mayoría de autores mencionan que un análisis de la accidentalidad laboral no se debe centrar únicamente en llevar registros estadísticos (Duque & Yáñez, 2015). También se observa que para dar inicio a un análisis de la accidentalidad laboral es necesario tener en cuenta el concepto de accidente laboral, además este tipo de análisis se ha realizado internacionalmente desde una mirada estadística matemática, en la cual se identifican variables que han incidido de manera significativa en la ocurrencia del accidente laboral y así lograr un control sobre cada indicador (Curbelo, Pérez & Gómez, 2015).

En Marzo de 2014 el Consejo Colombiano de Seguridad en el documento “Riesgos Laborales de los Trabajadores de la Construcción”, indicó que la información de estos trabajadores se encuentra tanto en empresas del sector propiamente dicho, como también en el sector inmobiliario. Teniendo en cuenta que la construcción es una actividad con alta accidentalidad a nivel mundial, se presume que es dicho sector el que puede elevar el número de accidentes en las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler.

Las estadísticas más recientes indican que sectores que no agrupan proporciones apreciables de la población trabajadora como el de Minas y Canteras, la Agricultura y otros tradicionales como la Construcción y la Manufactura siguen presentando cifras significativas de siniestralidad laboral en términos de accidentes y fatalidades.

## **1.5 Propósito**

El conocimiento de las variaciones en la accidentalidad laboral en un período que involucra cambios normativos en el campo de la Seguridad y Salud en el Trabajo, contribuirá a reconocer su comportamiento y sustentar la formulación de planes y programas orientados a la mitigación de la misma en las regiones y actividades económicas más afectadas por este evento.



## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Identificar y cuantificar las tendencias de la accidentalidad laboral presentada en Colombia en trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales en un período de diez años (2004-2014).

### **2.2 Objetivos específicos**

- Identificar y cuantificar las tendencias de accidentalidad laboral en los departamentos del país en trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales en un período de diez años.
- Identificar y cuantificar las tendencias de accidentalidad laboral en actividades económicas representativas del sector productivo en el país en trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales en un período de diez años.
- Identificar y cuantificar las tendencias de accidentalidad laboral en las diferentes clases de riesgo normativamente establecidas en el país en trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales en un período de diez años.



## **3.Marco teórico**

### **3.1 La accidentalidad laboral: Un daño a la salud derivado de deficientes condiciones de trabajo**

La actividad humana más importante es el trabajo que constituye un tercio de la vida útil del ser humano. Por esta razón, las relaciones y los efectos de la actividad laboral son decisivos para la vida humana. El trabajo es el organizador de las actividades vitales por el cual no se debe sufrir enfermedad o disminución de la capacidad laboral. Debe producir satisfacción y favorecer el desarrollo armónico de la personalidad.

Las personas pasan más de un tercio de cada día en el trabajo. Esto indica que las condiciones en las que se trabaja tienen un efecto directo e importante sobre la salud y el bienestar. El trabajo genera aspectos positivos como la potenciación o la adquisición de nuevas capacidades, la autosatisfacción y la autovaloración positiva. Los aspectos negativos se expresan en consecuencias adversas para la salud que surgen cuando las condiciones de trabajo no se compaginan con las condiciones físicas, psicológicas y sociales de los trabajadores. Los efectos negativos se dan en las esferas psicofísica y social y se expresan en los procesos de desgaste, las enfermedades, los accidentes, la fatiga y el estrés que producen una disminución del rendimiento, la productividad y la eficiencia del trabajador.

El trabajo es un determinante social de la salud y constituye la fuente principal de ingresos para la población económicamente activa, y se distribuye de manera desigual entre diferentes grupos sociales, sea por clase social, sexo, etnia, edad, lugar de residencia o nacionalidad.

Los efectos sobre la salud derivados de las exposiciones laborales configuran un perfil de salud-enfermedad que es resultante de la inserción del trabajador en procesos de trabajo que presentan condiciones inadecuadas y potencialmente adversas para la salud. Adicionalmente, la salud de la población trabajadora también está íntimamente relacionada con las condiciones de vida y con factores como: las políticas de salud y seguridad en el trabajo, el género y las condiciones personales.

Además, las enfermedades y los accidentes de origen laboral y las fatalidades asociadas a ellos afectan otras dimensiones como el mercado laboral, la productividad, el ingreso familiar y los sistemas de seguridad social. No se puede pasar por alto el importante papel que juega el trabajo en la generación de la riqueza de los países. Por esto, las condiciones de seguridad y salud en el trabajo son al mismo tiempo causa y efecto del proceso de desarrollo socioeconómico.

Por lo tanto, la mejora de las condiciones de empleo y las condiciones de trabajo (seguridad, ambientales, de la carga de trabajo y los factores organizacionales y psicosociales), deben considerarse como objetivos prioritarios, para prevenir los accidentes y las enfermedades laborales.

Los accidentes aparecen desde la época primitiva, cuando el hombre empieza a fabricar herramientas para la agricultura y la caza; en este momento el ataque de una fiera se podría considerar un accidente. La primera medida de protección de los accidentes laborales se evidencia en la edad antigua en Egipto hacia el año 4000 A.C., donde se realizaban tratamientos de salud y médicos a los fabricantes de armas y guerreros (Tabares, 2011). En el año 2000 A.C. en Mesopotamia se establecieron indemnizaciones por accidentes de trabajo para la protección de los artesanos consignadas en el Código de Hammurabi (Luna y Rodríguez, 2006).

En la Edad Media con respecto a los accidentes de trabajo, se registró el surgimiento de las denominadas cofradías, las cuales eran asociaciones de ayuda mutua, que atendían a sus trabajadores accidentados y las órdenes de religiones se encargaban de la atención de trabajadores bajo la modalidad de obras de caridad. En la Edad Moderna, los accidentes de trabajo aumentaron debido a la Revolución Industrial que introdujo las máquinas y la aparición de la fábrica, esto obligó a que cada Estado buscara una solución especial y propia, generando así la legislación de salud ocupacional y por ende la definición de accidente de trabajo (Tabares, 2011).

El concepto de accidente de trabajo varía a nivel mundial, pues las dificultades de encontrar una definición llevaron a que la OIT mediante el Convenio 121 de 1964 dejara a libre albedrío de cada país este concepto. El Repertorio de Recomendaciones Prácticas sobre Denuncia y Notificación de Accidentes de la OIT menciona que este evento 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).

En Colombia este concepto ha sufrido modificaciones con el transcurrir del tiempo. En 1915 se expide la Ley 57 reconocida como “Rafael Uribe Uribe”, la cual incorporó en la legislación colombiana el concepto de accidente laboral, el cual presentaba un enfoque reparador siguiendo la incorporación de normas de compensación a nivel internacional, de esta manera se activa una relación protectora por parte del patrono, sin embargo, se deja en un segundo plano la prevención de los sucesos (Arango, Luna, Correa y Campos, 2013).

Posteriormente, se promulgó la Ley 6 de 1945, en la cual se incluye el concepto de enfermedad profesional y se modificó el de accidente laboral, incluyendo en este último la culpabilidad del suceso (Ley 6, 1945, Colombia, art. 12), es decir, que el concepto aclara que no se considerará accidente laboral el suceso causado con intencionalidad o culpabilidad de la víctima.

En 1946 se creó el Instituto Colombiano de Seguros Sociales [ICSS], mediante la Ley 90 del mismo año, en la cual se le encomienda entre otras la responsabilidad de asumir el seguro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, lo cual demoró 20 años contados desde su creación y se hicieron necesarios los Decretos 3169 y 3170 de 1964, en los que se representó el tránsito entre el sistema de responsabilidad patronal y el esquema de previsión social (Arango, Luna, Correa y Campos, 2013).

Teniendo en cuenta que el encargado de la protección de riesgos asociados al trabajo era en su totalidad el empleador, tanto para empleados públicos como para trabajadores del sector privado y que esto se consideraba discriminatorio, se expidieron reglamentaciones diferentes, para los empleados públicos los decretos 1848 de 1969 y 3135 de 1968 y para el sector privado se expidió el Código Sustantivo del Trabajo, dualidad que se mantuvo en la regulación de riesgos profesionales hasta 1993 con la expedición de la Ley 100 y el Decreto legislativo 1295 de 1994 (Sánchez, 2007).

La primera aproximación del Gobierno Colombiano a la protección de la salud de los trabajadores se evidenció en la promulgación de la Ley 9 de 1979, la cual dicta las medidas sanitarias para el país e incluye en el Título III la Salud Ocupacional, especificando mediante el artículo 81 que “la salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socioeconómico del país; su preservación y conservación son actividades de interés social y sanitario en la que participarán el gobierno y los particulares” (Ley 9, 1979, Colombia, art. 81).

En virtud de la reglamentación de la Ley 9 de 1979 se promulgó el Decreto 614 de 1984 en el cual se estableció la forma de administración de la Salud Ocupacional en Colombia, así como la obligatoriedad de su desarrollo en las empresas públicas y privadas y asignando al empleador la total responsabilidad de su financiación y establecimiento en los lugares de trabajo. Posterior a ello se crean los Comités Paritarios de Salud Ocupacional (COPASO) mediante la Resolución 2013 de 1986 y se organiza el funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional mediante la Resolución 1016 de 1989.

En 1993 el Congreso de la República promulgó la Ley 100, en la cual se creó el Sistema de Seguridad Social Integral en Colombia y en él se incluyó la seguridad social de la población trabajadora a partir de la creación del Sistema General de Riesgos Profesionales reglamentado mediante el Decreto de 1295 de 1994.

En el Decreto 1295 de 1994 se define al accidente de trabajo 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 accidente de trabajo 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 se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador” (Decreto 1295 de 1994, Colombia, art. 9).

Este concepto fue modificado parcialmente en la Ley 1562 de 2012 donde se le agrega al mismo lo siguiente: “También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del

empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión” (Ley 1562 de 2012, Colombia, art. 3).

### **3.2 Prevención de accidentes laborales**

En los últimos años se ha presentado un importante desarrollo, partiendo del planteamiento que la mayor parte de los factores que causan los accidentes se originan en fallas humanas, las cuales se deben principalmente a factores administrativos que afectan el desempeño de las tareas (Lozada, 2017).

En la Seguridad Industrial tradicional no se hacía énfasis en la relación de la accidentalidad laboral con los factores administrativos, a pesar de que la instauración de prácticas seguras de trabajo debe partir de la alta dirección organizacional, pues es esta la responsable de los factores administrativos y operacionales, así como de las condiciones de seguridad que influyen en el desempeño de las tareas.

En la investigación de accidentes generalmente se calificaba su origen en los denominados “actos inseguros” de los trabajadores. Pero, otorgar la responsabilidad del accidente exclusivamente al trabajador elimina la responsabilidad de la organización que los autores de Seguridad señalan como la directa responsable de la presencia de los accidentes por cuanto el trabajador puede verse expuesto a usar equipos o máquinas en mal estado, con métodos y/o procedimientos inseguros, sin haber recibido entrenamiento y capacitación para su tarea (Lozada, 2017).

En términos de prevención y control de los accidentes laborales es la organización la principal responsable, pues en términos legales tiene la responsabilidad de brindar condiciones de trabajo seguras y saludables e instaurar prácticas apropiadas de trabajo a través de la capacitación y el entrenamiento

Lozada en el 2017 mencionó que en las causas que llevan a las prácticas de trabajo inseguras se encuentran:

- ❖ La falta de conocimientos del trabajador relacionados con la tarea y los riesgos que ella conlleva durante su ejecución.
- ❖ La falta de habilidad y experiencia suficientes para ejecutar la tarea asignada.
- ❖ El exceso de confianza frente a un riesgo conocido que el trabajador considera puede superar sin tomar las precauciones de seguridad indicadas.
- ❖ Las limitaciones físicas temporales o permanentes como las que se presentan si el trabajador está enfermo o bajo los efectos de medicamentos o sustancias psicoactivas.
- ❖ Las limitaciones emocionales temporales o permanentes, incluyendo el estrés emocional.
- ❖ Las malas condiciones de trabajo, especialmente de seguridad: mal mantenimiento de equipos, herramientas inadecuadas o en mal estado, contaminación ambiental o condiciones del medio ambiente físico que superan los valores límites permisibles.

La autora también resalta que para lograr fomentar la seguridad y anular las prácticas de trabajo inseguras es necesario evitar comportamientos como:

- ❖ Operar equipos sin autorización.
- ❖ Operar equipos a velocidades superiores de las permitidas.
- ❖ Anular los elementos de protección de máquinas y equipos.
- ❖ Usar inadecuadamente los elementos y equipos.
- ❖ Asumir posturas inseguras.
- ❖ Intervenir equipos en movimiento.
- ❖ Distraerse
- ❖ No utilizar los elementos de protección individual.

En conclusión, la mejor forma para modificar los comportamientos y prácticas inseguras tanto de los trabajadores como de la organización y condiciones de seguridad potencialmente generadoras de accidentes es necesario generar estrategias de orden técnico y educativas en los lugares de trabajo, las cuales deben llevarse a cabo de manera permanente, teniendo en cuenta que la inducción no puede reemplazar la educación permanente, pues no genera cambios en los comportamientos del trabajador frente a su tarea al llevarse a cabo antes de que este la ejecute.

### **3.3 Relación salud-trabajo**

En la actualidad, el trabajo es imprescindible para tener una vida saludable por dos razones, por la retribución económica que se recibe y por la realización propia de la persona, sin embargo, esto puede verse afectado por alteraciones en la salud, las cuales pueden ser generadas por las condiciones y medio ambiente de trabajo (Nieto, 1999). Esto significa que el trabajo puede generar tanto bienestar en los seres humanos, como también puede afectar directa o indirectamente su salud; lo cual va a depender del control que se tenga en el lugar de trabajo a las condiciones del mismo. La salud y bienestar de los trabajadores es un indicador de las condiciones de trabajo y de la instauración de prácticas de trabajo seguras y saludables.

En cada persona dependiendo de los conocimientos, cuidados, integridad física, ambiente social y provisión de recursos, la percepción de salud difiere (Mongui, 1990). Actualmente, la salud es dada como un valor, un recurso, un derecho, una aspiración, una necesidad y una demanda social que se ubica en el centro de las decisiones emprendidas en ámbitos públicos y privados en la sociedad (Palomino, Gascón & Abad, 2014). Además la salud se entiende desde el carácter históricos y social de los trabajadores y la relación de éstos con la organización laboral (Munévar, 1994).

Bernardino Ramazzini hace más de 300 años realizaba observaciones sobre posibles vinculaciones entre el trabajo y la salud (Nieto, 2000). En este sentido, Fernando Tomasina resalta que “la salud y el trabajo son procesos múltiples y complejos, vinculados e influenciados entre sí.” (Tomasina, 2012, p.56). Sin embargo, aunque diversos autores han tratado de verificar y demostrar la existencia de este vínculo, aún se sigue realizando el análisis de la salud-enfermedad desde una visión médica, un discurso sanitario, donde se identifica la enfermedad como el resultado de la acción de agentes específicos y la solución se centra en curar y prevenir a partir del estudio de la enfermedad (Escalona, 2006).

A través de los cambios sociales e históricos de cada época se han modificado las condiciones de salud y vida de los trabajadores. Adicionalmente, surgieron los planteamientos de la medicina social, los que indican una estrecha vinculación entre la salud y el proceso de trabajo (Escalona, E., 2006). Las condiciones en las que se desempeña el trabajo traen consigo cargas laborales que inciden en la salud de las personas dependiendo de su particularidad. Lo cual se manifiesta en transformaciones negativas como la pérdida de capacidades potenciales o efectivas de los individuos (Munévar, 1994).

Los miembros de cada clase social, de acuerdo con sus patrones de consumo, sus formas específicas de cultura y organización y su modo de insertarse en la esfera productiva de la sociedad, viven en un sistema contradictorio, pues por un lado se enfrentan a fuerzas benéficas que pueden mejorar y proteger su salud, pero por otro lado, se enfrentan a aspectos destructivos que los deterioran; este sistema de contradicciones es lo que se denomina “perfil de salud-enfermedad” (Breilh, 1991).

La medicina social latinoamericana y la salud colectiva ha abordado de manera relevante la relación de salud y trabajo establecida en el proceso productivo, se ha propuesto la categoría proceso de trabajo en diferentes dimensiones y su relación con la salud, basado en el contexto político y social y no exclusivamente en procesos biológicos. De esta manera, la relación salud y trabajo no se restringe únicamente a las condiciones intralaborales, sino que incluye los aspectos extralaborales e individuales del trabajador (Escalona, 2006), por tanto, “la salud y el trabajo son procesos múltiples y complejos, vinculados e influenciados entre sí.” (Tomasina, 2012, p.56).

### **3.4 Indicadores epidemiológicos**

La Salud y Seguridad en el Trabajo es responsable de la prevención y el control de los accidentes, las enfermedades, asimismo, de las desviaciones y la promoción de la salud de los trabajadores; esta disciplina logra una porción significativa de sus objetivos a través

del análisis epidemiológico de los eventos, la instauración de acciones de intervención derivadas de este y la evaluación de las intervenciones realizadas.

La epidemiología ocupacional se puede considerar como la epidemiología de las enfermedades laborales o centrarse en los determinantes, en donde se estudiarían los factores ocupacionales que tienen repercusión para la salud de los trabajadores (Robaina, C., Robaina, F., & Tamargo, N. 2006). El objetivo principal de esta epidemiología es la prevención, lograda desde la toma de decisiones y acciones para eliminar, disminuir o controlar el riesgo de los trabajadores, a través de la identificación de las consecuencias para la salud de las diferentes exposiciones en el lugar de trabajo y la determinación de la historia ocupacional de las exposiciones del trabajador (Checkoway, H., Pearce, N., & Kriebel, D. 2004).

Los indicadores epidemiológicos son usados para evaluar la trascendencia y magnitud de un evento en salud específico en donde se relacionan variables como el tiempo, la población y el lugar; son un elemento útil para el estudio de la accidentalidad laboral ya que a través de las tasas y frecuencia se puede analizar el comportamiento de la misma, en términos tanto de presentación como de mortalidad. Dicho análisis se puede usar en la identificación de peligros, origen, vigilancia, planteamiento de medidas preventivas y formulación de políticas públicas enfocadas en la accidentalidad laboral (Barrenechea, J., Trujillo, E. y Chorny, A., 1990).

La frecuencia es un indicador epidemiológico que da a conocer la proporción de un evento en un tiempo determinado en una población. Permite definir la magnitud del evento en salud (Isaza, 2015).

Frecuencia= Número de accidentes laborales/población total \* K

La incidencia es un indicador epidemiológico que da a conocer el número de los casos nuevos de un evento que se presentan en una población, un tiempo y un lugar determinado. Expresa la aceleración o velocidad de cambio que ocurre el evento en el tiempo en términos de probabilidad (Isaza, 2015). Desde el punto de vista epidemiológico la incidencia expresa el movimiento de la salud a la enfermedad en un período de tiempo, por lo tanto, es un indicador esencial para estimar el impacto negativo de una exposición laboral sobre la salud de los trabajadores expuestos.

Incidencia acumulada = (Número de casos accidentes laborales/Número de trabajadores expuestos) \*K

La mortalidad es un indicador epidemiológico que da a conocer el número de muertes, respecto con la población total expuesta al riesgo de morir en un momento determinado (Isaza, 2015).

Mortalidad= (Número de trabajadores fallecidos por accidentes laborales/Número de trabajadores) \*K

La letalidad es un indicador epidemiológico que da a conocer la fatalidad relativa de un evento, en donde se relacionan el número de muertes por dicho evento con el número total de trabajadores expuestos al evento (Isaza, 2015).

Letalidad= (Número de trabajadores fallecidos por accidentes laborales/Número de trabajadores accidentados) \*K



## **4. Marco metodológico**

### **4.1 Tipo de estudio**

Se realizó un estudio de tipo descriptivo basado en el análisis documental de los registros oficiales de accidentalidad laboral con el fin de presentar un análisis de las tendencias de la accidentalidad laboral en Colombia en las regiones del país, las actividades económicas y las clases de riesgo en un período de diez años en trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales.

### **4.2 Población**

Se analizó información de toda la población trabajadora del sector formal del país proveniente de los registros de accidentalidad laboral de trabajadores cubiertos por el Sistema General de Riesgos Laborales, correspondientes a los treinta y dos (32) departamentos del país en el período comprendido entre los años 2004 y 2014

### **4.3 Plan de recolección de la información**

La información que fue utilizada en el presente estudio, provino de las fuentes de información disponibles y de libre acceso en el país, como: Ministerio del Trabajo-Dirección de Riesgos Laborales y FASECOLDA, la cual incluye información de las Administradoras de Riesgos Laborales [ARL] privadas y públicas (POSITIVA). Uso de datos secundarios.

Los instrumentos son registros estadísticos y por tratarse de un análisis documental la información se extrajo de los registros oficiales de entidades públicas y privadas relacionadas con el evento objeto de estudio, así:

- Registros del Ministerio del Trabajo en el periodo comprendido entre el 2004 y 2014.
- Registros del Ministerio de Salud en el periodo comprendido entre el 2004 y 2014.
- Registros de FASECOLDA-Cámara de Riesgos Laborales en el periodo comprendido entre el 2004 y 2014.
- Registros del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas [DANE], sobre población laboral y actividades económicas en Colombia en el periodo comprendido entre el 2004 y 2014.

Las bases de datos que fueron consultadas durante el desarrollo de esta tesis son de libre acceso y se encuentran disponibles en medio virtuales, en todos los casos se dio crédito a la fuente de la cual provienen los datos.

#### **4.3.1 Criterios de inclusión**

- Accidentes de origen laboral reportados oficialmente en las estadísticas del Sistema General de Riesgos Laborales de Colombia e instituciones del sector público y privado.
- Muertes por accidente laboral acaecidas en el período de estudio y reportadas como tal.

#### **4.3.2 Criterios de exclusión**

- Accidentes laborales no reportados oficialmente en las estadísticas del Sistema General de Riesgos Laborales de Colombia e instituciones del sector público y privado.

- Eventos de accidentalidad laboral ocurridos y no registrados fuera del periodo de observación del estudio.

#### 4.4 Plan de procesamiento de datos:

Los datos fueron organizados en una base de datos, la cual se elaboró para este estudio. Dicha base de datos fue procesada en un software de Microsoft Office (Excel) e incluyó: actividad económica, año, número de accidentes laborales, distribución de la accidentalidad laboral en las actividades económicas, clase de riesgo, región del país, incidencia, mortalidad, letalidad, máximo y mínimo.

Las actividades económicas se estudiaron de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU (DANE, 2018b).

Nombre de la variable	Definición operativa	Clasificación	Unidad de medida
Trabajadores formales	Trabajadores afiliados al SGRL (FASECOLDA, 2018)	Cuantitativa Continua	Frecuencia
Accidentalidad laboral	Trabajadores accidentados en el trabajo afiliados al SGRL (FASECOLDA, 2018).	Cuantitativa Continua	Frecuencia Incidencia Mortalidad Letalidad
Actividades económicas	Actividades económicas incluidas en el CIIU (FASECOLDA, 2018).	Cuantitativa Continua	Frecuencia

Departamentos del país.	Treinta y dos departamentos en Colombia incluidos en las estadísticas de FASECOLDA (FASECOLDA, 2018).	Cuantitativa Continua	Frecuencia
Clases de riesgo	Cinco clases de riesgo dados a conocer por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, estipulado en el Decreto 1295 de 1994 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1994).	Cuantitativa Continua	Frecuencia
Población en edad de trabajar	Las personas de 12 años y más en las zonas urbanas y 10 años y más en las zonas rurales (DANE, 2018a).	Cuantitativa Continua	Frecuencia
Población económicamente activa	Es la fuerza laboral conformada por las personas en edad de trabajar que trabajan o están buscando empleo (DANE, 2018a).	Cuantitativa Continua	Frecuencia
Ocupados	Personas que durante el período de	Cuantitativa Continua	frecuencia

	<p>referencia se encontraban en una de las siguientes situaciones: 1. Trabajó por lo menos una hora remunerada en dinero o en especie en la semana de referencia. 2. Los que no trabajaron la semana de referencia, pero tenían un trabajo. 3. Trabajadores familiares sin remuneración que trabajaron en la semana de referencia por lo menos 1 hora (DANE, 2018a).</p>		
Desocupados	<p>Personas que en la semana de referencia se encontraban en una de las siguientes situaciones: 1. Desempleo abierto: Sin empleo en la semana de referencia. Hicieron diligencias en el mes. Disponibilidad. 2. Desempleo oculto: Sin empleo en la</p>	Cuantitativa Continua	Frecuencia

	semana de referencia. No hicieron diligencias en el mes, pero sí en los últimos 12 meses y tienen una razón válida de desaliento. 3. Disponibilidad (DANE, 2018a).		
--	---	--	--

## 4.5 Plan de análisis

Para caracterizar el comportamiento y tendencia de la accidentalidad laboral, se evaluó cuantitativamente la información recolectada, a través de indicadores. Se utilizaron medidas de tendencia central como porcentajes e indicadores como tasas.

Las variables cuantitativas fueron calculadas con las siguientes fórmulas:

Frecuencia= Número de accidentes laborales

Incidencia acumulada= (Número de accidentes laborales/Número de trabajadores) \*100

Mortalidad= (Número de trabajadores fallecidos por accidentes laborales/Número de trabajadores) \*100

Letalidad= (Número de trabajadores fallecidos por accidentes laborales/Número de trabajadores accidentados) \*100

La descripción del comportamiento y tendencia de la accidentalidad laboral se realizó de manera global y específica por subgrupos (Departamentos del país, actividades económicas y clases de riesgo).

A partir de los resultados obtenidos de los cálculos realizados y el marco conceptual, se desarrolló un análisis cuantitativo del comportamiento y variaciones de la accidentalidad laboral en términos teóricos, metodológicos y epidemiológicos, para los subgrupos establecidos.

El criterio seguido para la definición de las medidas de análisis estadístico dependió tanto de los objetivos propuestos para el presente estudio y de su relación con la población de estudio a saber: población total, población por actividad económica, población por clase de riesgo y por departamento

Los datos cuantitativos de frecuencia y los epidemiológicos se expresan en gráficos que permiten evidenciar el comportamiento y las tendencias presentadas por el evento accidentalidad laboral durante el período de estudio.

## **4.6 Impacto esperado**

- Reconocer el estado de la salud laboral en Colombia, a partir del análisis de la accidentalidad laboral realizado en el presente estudio.
- Reorientar políticas públicas de salud y seguridad en el trabajo de Colombia, teniendo en cuenta el análisis de la accidentalidad laboral realizado en el presente estudio.
- Reforzar medidas de promoción y prevención de la accidentalidad laboral en Colombia, teniendo en cuenta los datos obtenidos en el presente estudio.

- Hacer una comparación de la accidentalidad laboral en Colombia durante el periodo de estudio, de acuerdo a las variables establecidas y la normatividad vigente en el mismo.

## **4.7 Medios de divulgación**

En consonancia con el macroproyecto de investigación “La Salud y Seguridad Laboral en Colombia en el periodo 2004-2014” del Grupo de Investigación Salud-Trabajo aprobado y financiado por la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad Nacional de Colombia en el que se inscribió el estudio de elaborarán los siguientes documentos y actividades:

1. Artículo tipo publicación.
2. Ponencia en congreso nacional o internacional.
3. Presentación de resultados a Ministerio del Trabajo-Dirección de Riesgos Laborales, FASECOLDA, POSITIVA y otros agentes relacionados con el área de la Seguridad y Salud en el Trabajo

## **4.8 Consideraciones éticas**

El presente estudio es de bajo riesgo, pues no involucra intervención en las personas y dado que toda la información que se usará en el desarrollo de la tesis es de libre acceso y está disponible en medios virtuales, no se requiere de un permiso especial a instituciones o comunidades. Además se garantizarán los aspectos éticos del mismo, se tendrán en cuenta los derechos de autor, estipulados en el acuerdo 035 de 2003 del Consejo Superior Universitario, que se refiere al reglamento sobre propiedad intelectual en la Universidad Nacional de Colombia, por este motivo, durante el desarrollo del presente estudio se propende por el respeto a la propiedad intelectual, referenciando y dando los respectivos créditos al autor de cada uno de los artículos y fuentes a las que se acuda.

## **4.9 Propiedad intelectual**

En concordancia con el acuerdo 035 de 2003 del Consejo Superior Universitario, que se refiere al reglamento sobre propiedad intelectual en la Universidad Nacional de Colombia, el autor tendrá los derechos morales del proyecto y será citado siempre que se haga uso de la información del presente estudio, mientras que los derechos patrimoniales corresponden a la Universidad Nacional de Colombia.

La información podrá ser utilizada por las instituciones del sector tanto público y privado siempre y cuando se otorgue el crédito a la Universidad Nacional de Colombia.



## **5.Resultados**

En consonancia con los objetivos propuestos para este estudio a continuación se presentan las características sociodemográficas respecto al mercado laboral de Colombia y los datos de accidentalidad laboral en términos de frecuencia y tasa de incidencia, en forma global, por cada departamento del país, por actividad económica y por clase de riesgo.

### **5.1 Características de la población laboral afiliada al Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia**

Las características sociodemográficas que se presentan en este estudio incluyen las correspondientes al periodo comprendido entre los años 2004 y 2014, a partir de la información contenida en las bases de datos del DANE. Esta información es exclusivamente de carácter demográfico sin relación con los eventos de seguridad y salud en el trabajo.

### 5.1.1 Distribución de la población en el mercado laboral.

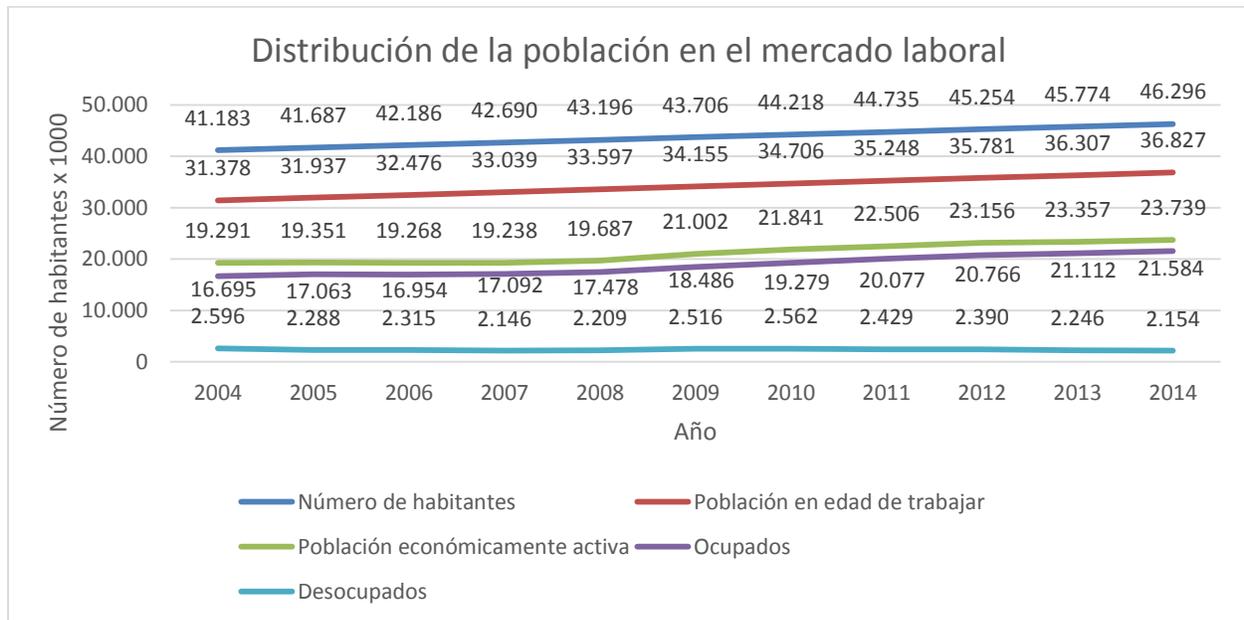


Gráfico 1. Distribución de la población en el mercado laboral de Colombia.

Durante el periodo de estudio se observa una tendencia creciente tanto en el número de habitantes como en la población en edad de trabajar, la población económicamente activa y los habitantes ocupados; sin embargo, en la cantidad de habitantes desocupados se evidencia una tendencia a mantenerse constante.

### 5.1.2 Número de habitantes por departamento del país.

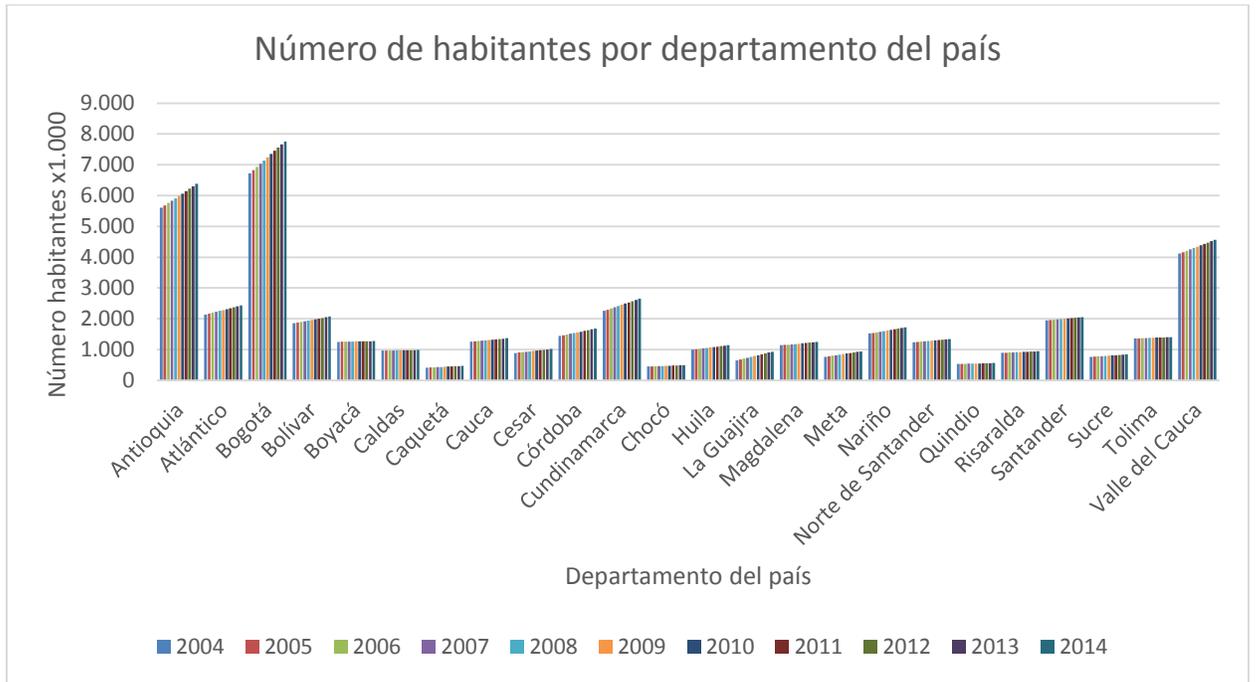


Gráfico 2. Comportamiento del número de habitantes por departamento del país.

En la gráfica se evidencia que el mayor número de habitantes está en Bogotá, seguido de Antioquia y Valle del Cauca y el menor número de habitantes se encuentra en Caquetá y Chocó. En las regiones hubo aumento de la población aunque no en amplios rangos en regiones que presentan un número no elevado de habitantes.

### 5.1.3 Población en edad de trabajar por departamento del país.

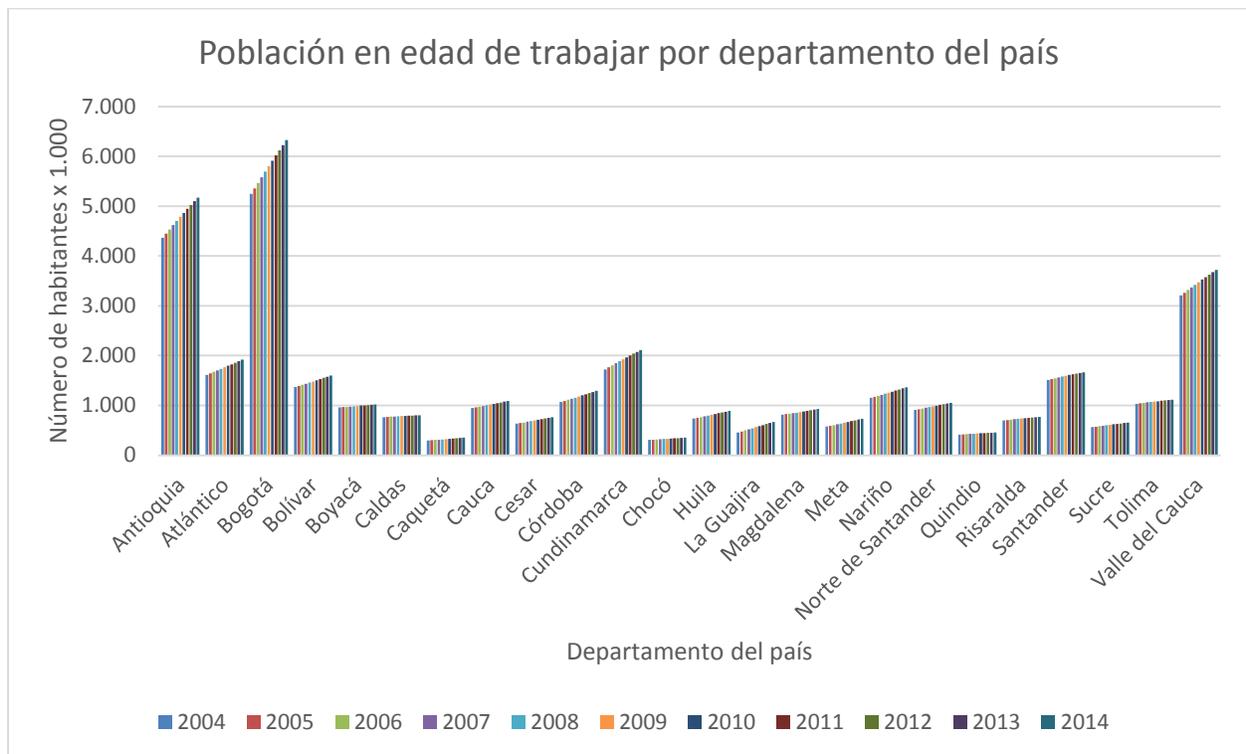


Gráfico 3. Comportamiento de la población en edad de trabajar por departamento del país.

En la gráfica se evidencia que el mayor número de habitantes en edad de trabajar se encuentra en Bogotá, seguido de Antioquia y Valle del Cauca, además el menor número de habitantes en edad de trabajar se encuentra en Caquetá y Chocó.

### 5.1.4 Población económicamente activa por departamento del país.

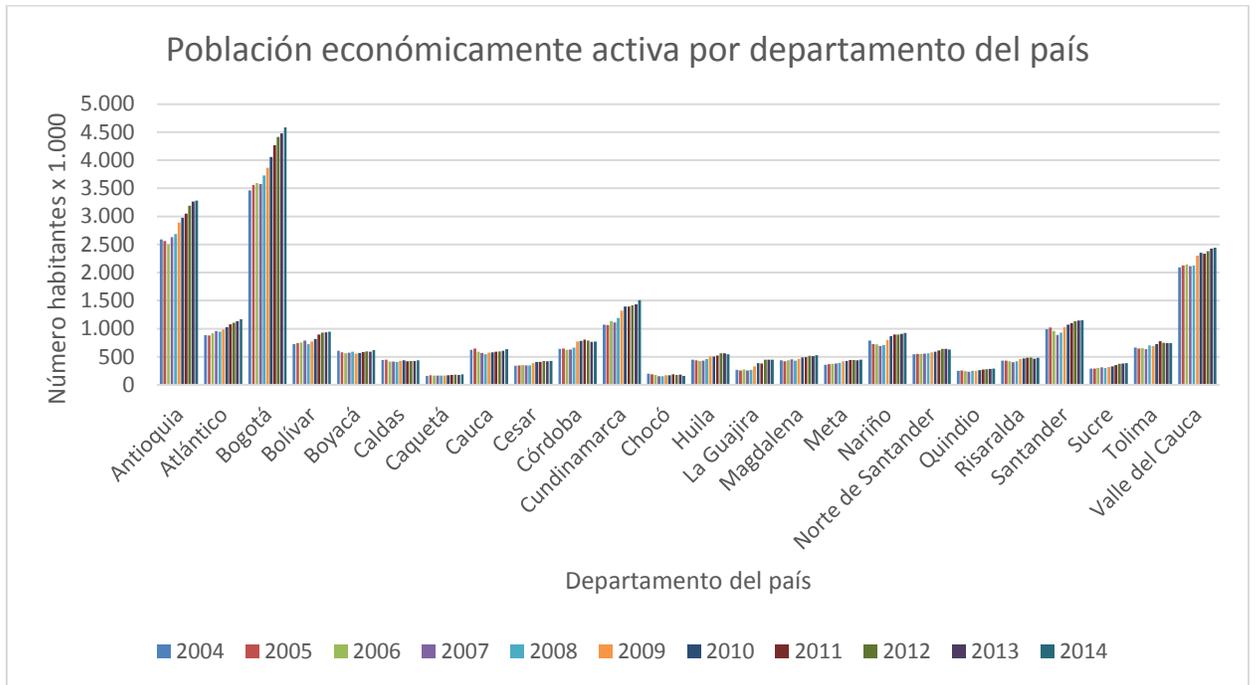


Gráfico 4. Comportamiento de la población económicamente activa por departamento del país.

La mayor población económicamente activa se encuentra en Bogotá, seguido de Antioquia y Valle del Cauca, además la menor población económicamente activa se encuentra en Caquetá y Chocó.

### 5.1.5 Población ocupada por departamento del país.

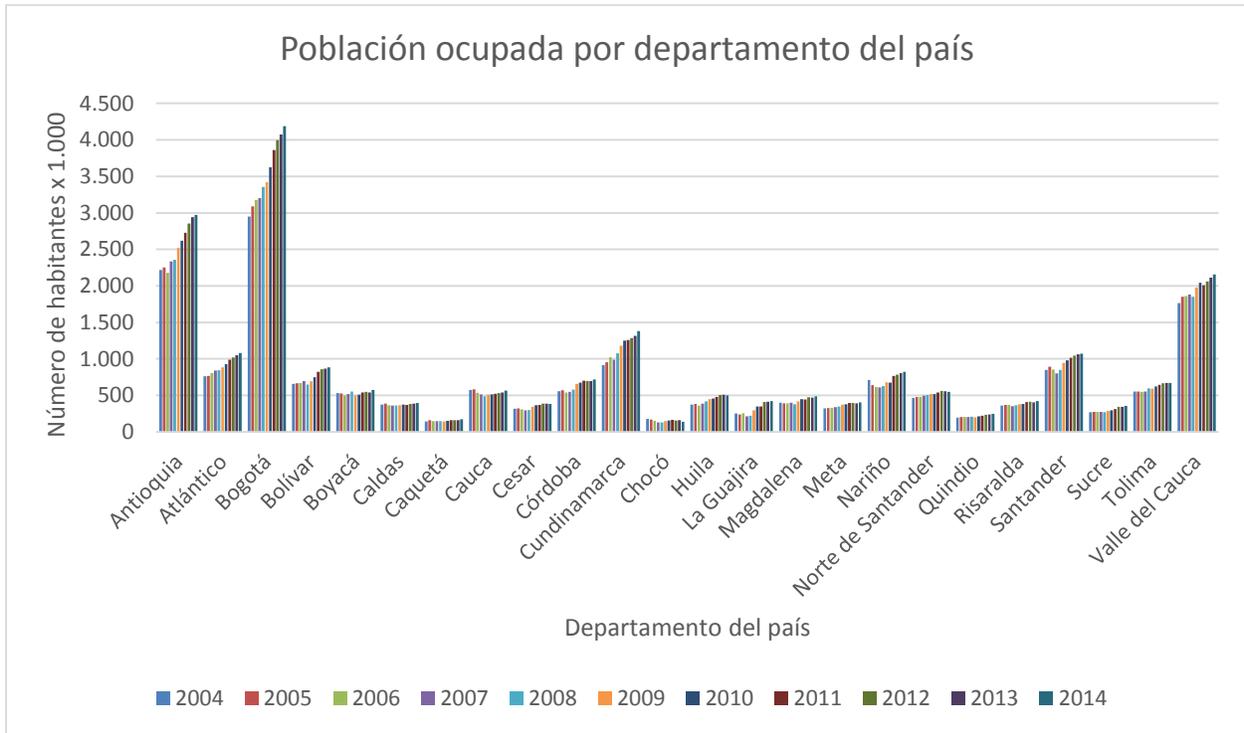


Gráfico 5. Comportamiento de la población ocupada por departamento del país.

En la gráfica se observa que la mayor población ocupada se encuentra en Bogotá, seguido de Antioquia y Valle del Cauca, además la menor población ocupada se encuentra en Caquetá y Chocó.

### 5.1.6 Población desocupada por departamento del país.

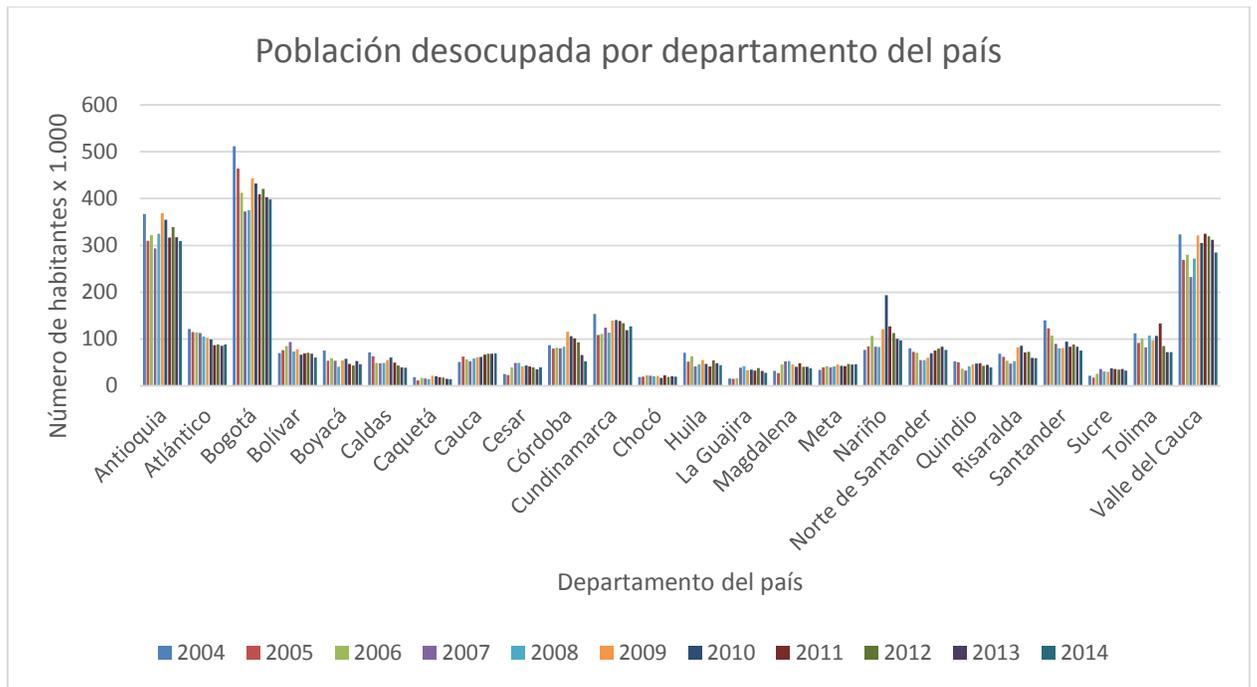


Gráfico 6. Comportamiento de la población desocupada por departamento del país.

En la gráfica se observa que la mayor población desocupada se encuentra en Bogotá, seguido de Antioquia y Valle del Cauca y el menor número de población desocupada se registra en Caquetá y Chocó. Si bien no hay una tendencia clara sí se evidencia que la desocupación comprendió entre el 2004 y 2010 los más altos números.

### 5.1.7 Población ocupada por actividad económica.



Gráfico 7. Comportamiento de la población ocupada por actividad económica.

Dentro de las actividades económicas se observa que la mayoría de la población ocupada se encuentra en comercio, hoteles y restaurantes, los servicios comunales, sociales y personales y la agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura y las actividades económicas que presentan menor población ocupada son el suministro de electricidad, gas y agua, la explotación de minas y canteras e intermediación financiera. Se aprecia una tendencia creciente en todas las actividades económicas a través de los años.

### 5.1.8 Población ocupada por actividad económica por sexo.

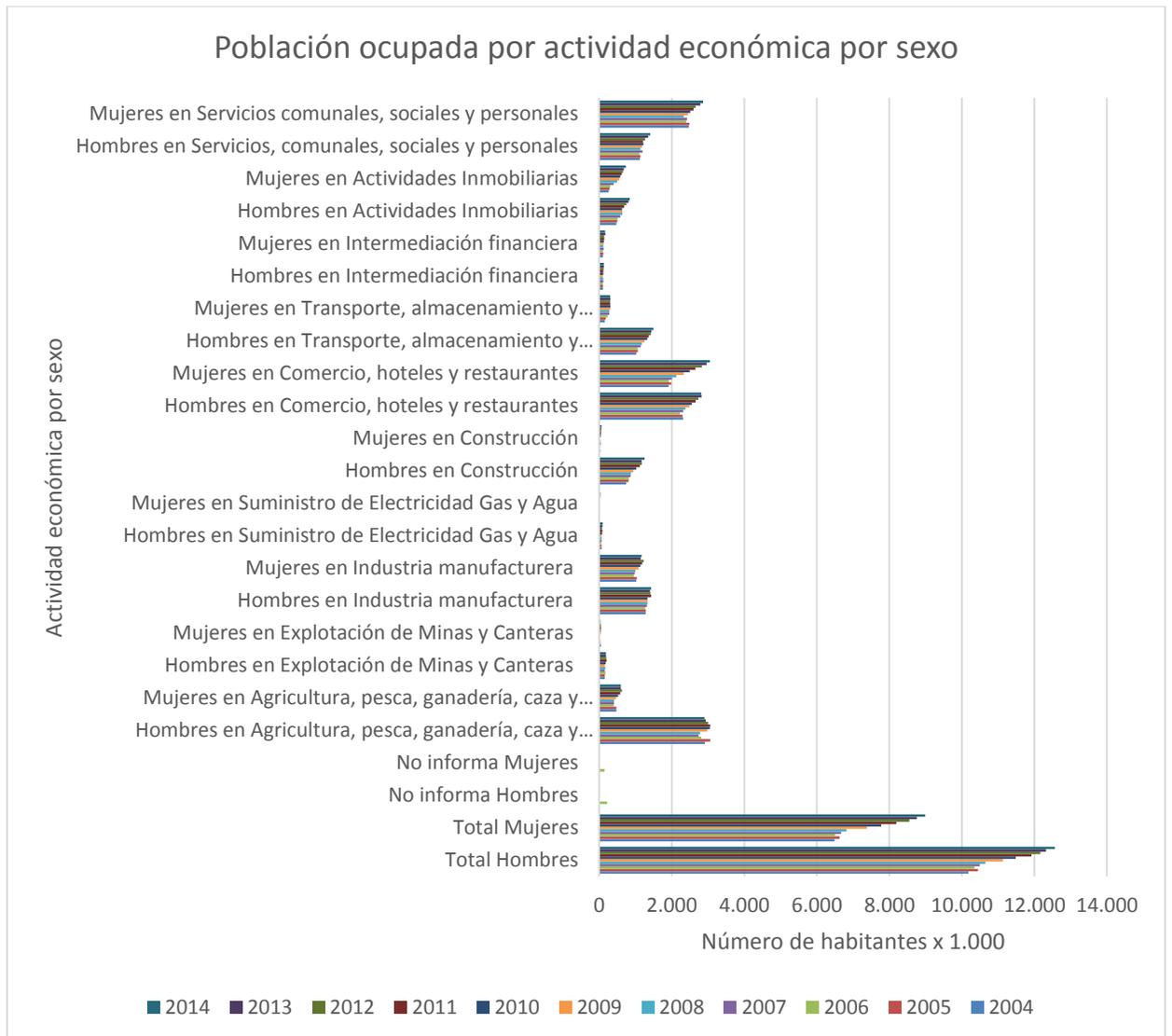


Gráfico 8. Comportamiento la población ocupada por actividad económica por sexo.

En la gráfica se observa que existe un mayor número de hombres ocupados que de mujeres, además las actividades económicas donde predominan los hombres son la agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura, la construcción y el transporte, almacenamiento y comunicaciones; mientras que las mujeres predominan en la actividad económica de servicios comunales, sociales y personales, también se evidencia que hay una distribución similar del número de ocupados tanto para hombres como para mujeres en las actividades económicas de comercio, hoteles y restaurantes e industria

manufacturera. La tendencia en la mayoría de actividades económicas tanto para hombres como para mujeres es creciente.

### 5.1.9 Población ocupada formal e informal

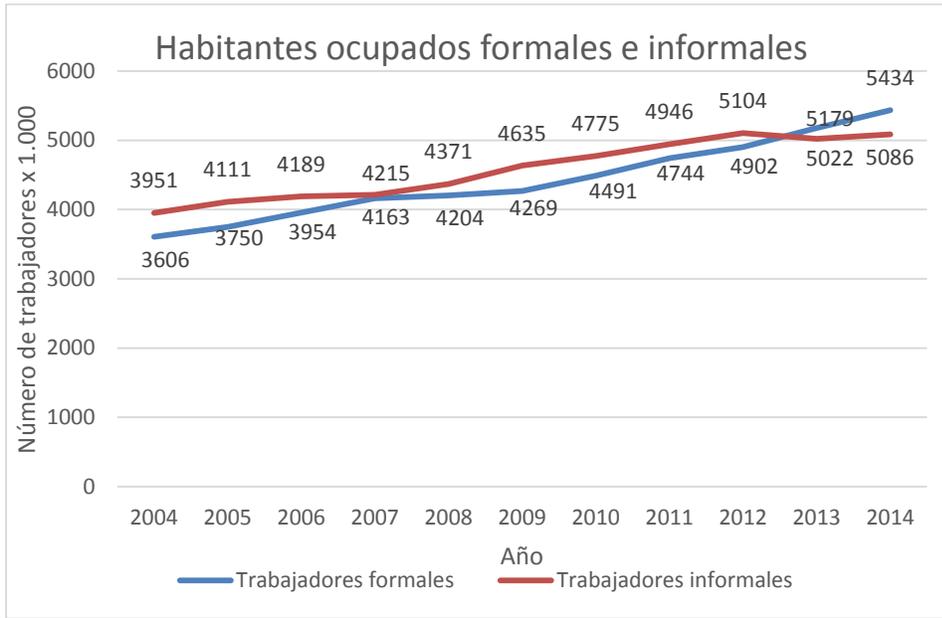


Gráfico 9. Comportamiento de la población ocupada formal e informal en Colombia.

En la gráfica se observa que entre los años 2004 y 2012 la población ocupada de manera informal fue mayor con respecto a la población ocupada de manera formal, sin embargo, en los años 2013 y 2014 se observa un cambio en dicho patrón, puesto que la población ocupada de manera formal es mayor a la población ocupada de manera informal. Cabe resaltar que los datos son similares entre los trabajadores formales e informales y presentan una tendencia creciente.

## 5.2 Accidentalidad laboral

A continuación se presenta el comportamiento de la accidentalidad laboral durante el periodo comprendido entre los años 2004 y 2014. Los gráficos que se relacionan a continuación son de elaboración propia y se realizaron a partir de las bases de datos de la Federación de Aseguradores Colombianos [FASECOLDA]:

### 5.2.1 Accidentalidad laboral en Colombia.

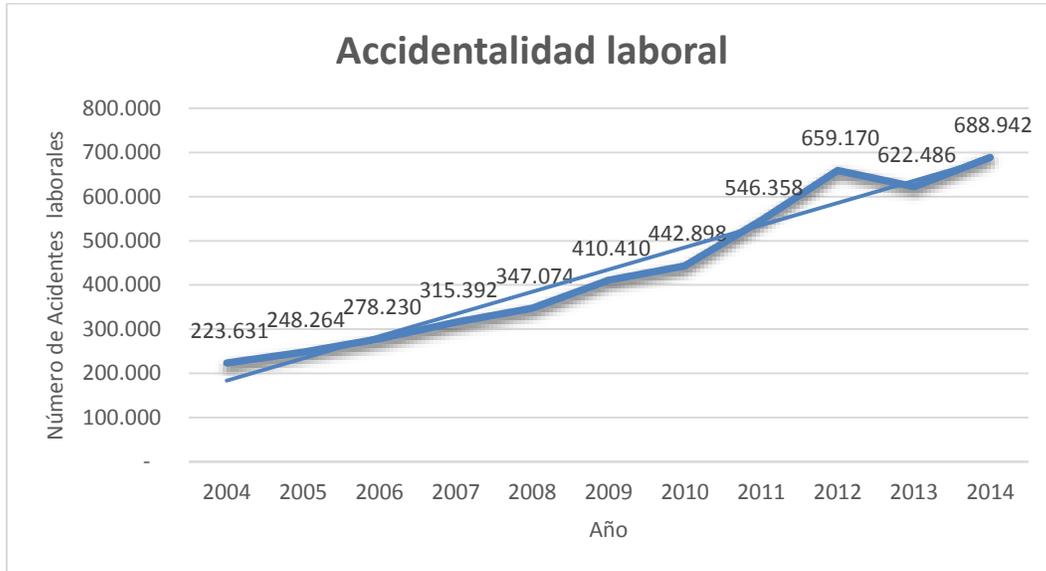


Gráfico 10. Comportamiento de la accidentalidad laboral en Colombia.

Durante el periodo de estudio se puede apreciar que la accidentalidad laboral en Colombia presenta una tendencia creciente, siendo esta mayor en el año 2012; sin embargo, en el año 2013 se observa un decrecimiento de 36.684 accidentes.

### 5.2.2 Accidentalidad laboral por departamento del país.

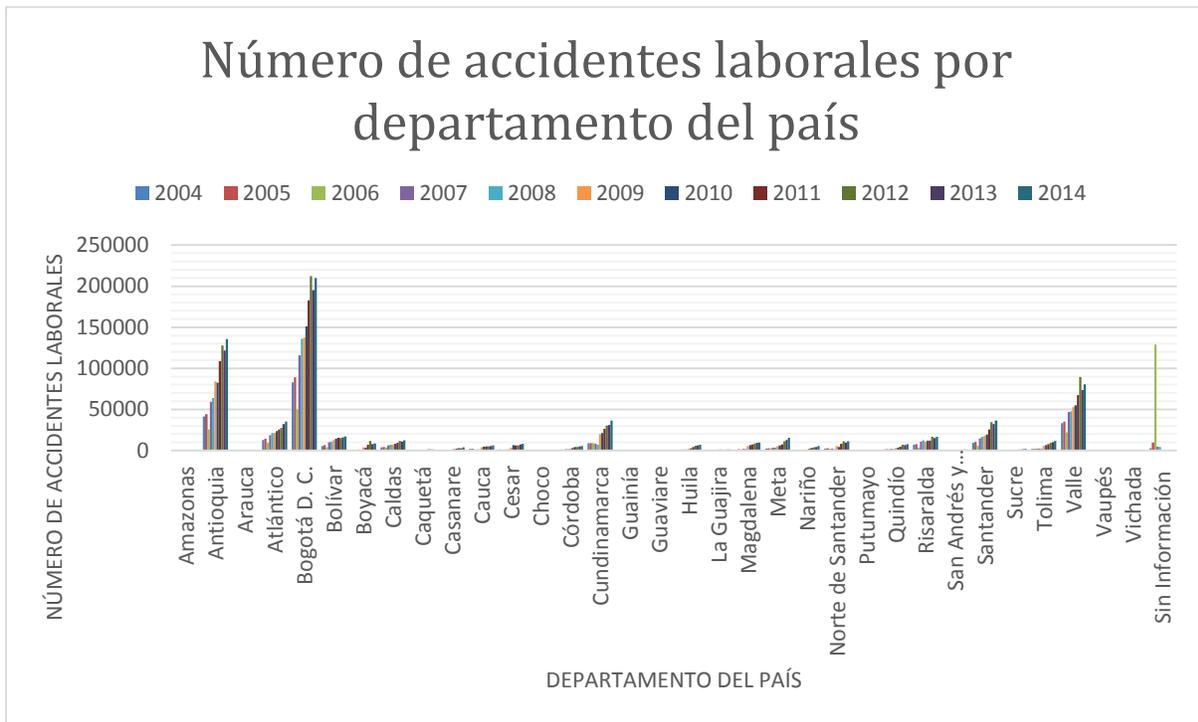


Gráfico 11. Comportamiento de la accidentalidad laboral por departamento del país.

Dentro de las treinta y tres (33) regiones del país se observa que en Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca es mayor. Anexo a ello, se aprecia que existe un crecimiento a través de los años en la mayoría de regiones. Cabe resaltar que en el año 2006 se observa que 128.989 accidentes laborales no se reportaron en ningún departamento del país.

A continuación se presentan los datos del año 2006, ya que en este se observó un cambio en el comportamiento.



Gráfico 12. Comportamiento de la accidentalidad laboral por departamento del país en el año 2006.

Durante el año 2006 se observa que el departamento con mayor número de accidentes laborales fue Bogotá D.C., seguido por Antioquia y Valle del Cauca. Adicionalmente, se observa un alto número de accidentes laborales no incluidos en ningún departamento del país.

### 5.2.3 Accidentalidad laboral por actividad económica.

Las diferentes actividades económicas poseen condiciones particulares de exposición a los peligros ocupacionales relacionados con la presentación de accidentes laborales. Las tareas asociadas a los diversos procesos de trabajo conducen a una frecuencia de accidentalidad diversa, por ello a continuación se presenta la accidentalidad laboral en las actividades más representativas del sector productivo del país.

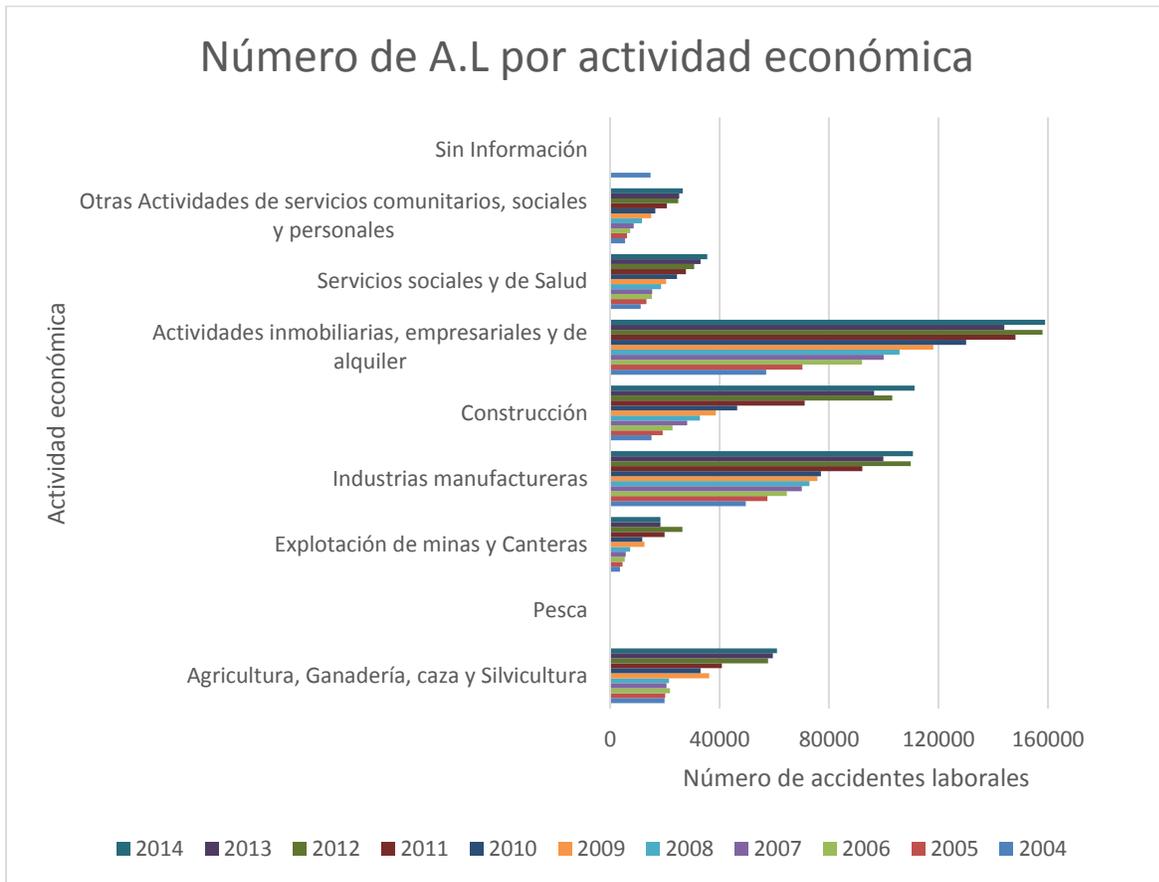


Gráfico 13. Comportamiento de la accidentalidad laboral por actividad económica.

El mayor número de accidentes laborales se reporta en las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler, seguido por las industrias manufactureras y la construcción, adicionalmente, se aprecia una tendencia creciente en todas las actividades económicas a través de los años.

### 5.2.4 Accidentalidad laboral por clase de riesgo.

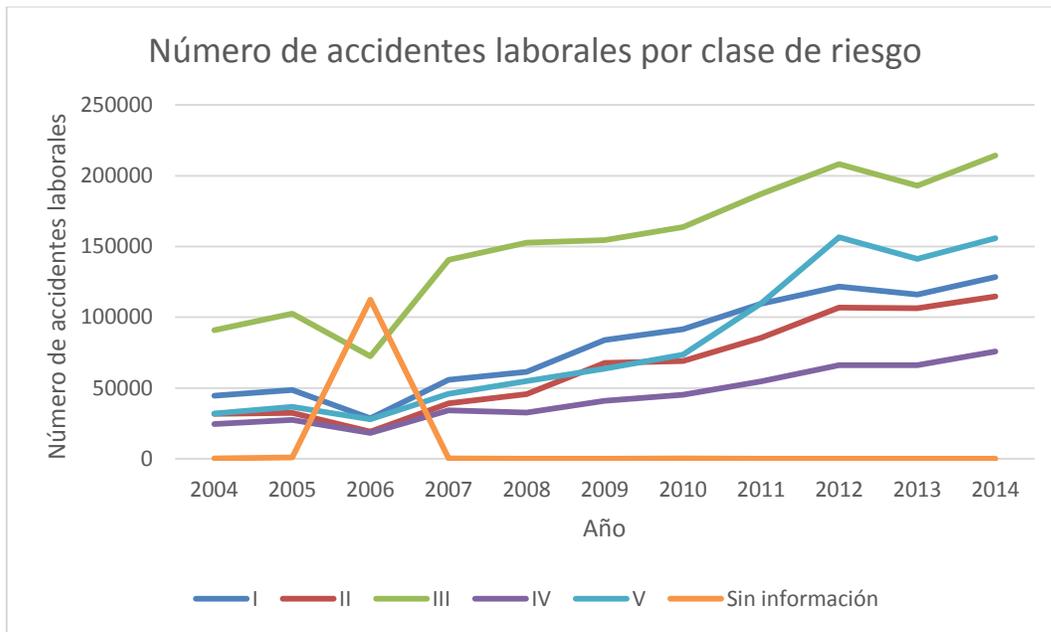


Gráfico 14. Comportamiento de la accidentalidad laboral por clase de riesgo.

En cuanto a las clases de riesgo se aprecia que la clase III es la que presenta el mayor número de accidentes laborales, seguida de la clase V y la I. Cabe resaltar que todas las clases de riesgo presentan una tendencia creciente a través de los años. Adicionalmente, se observa que en el año 2006 no se reportaron 112.483 accidentes laborales en ninguna clase de riesgo.

### 5.2.5 Incidencia de accidentalidad laboral por cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país.

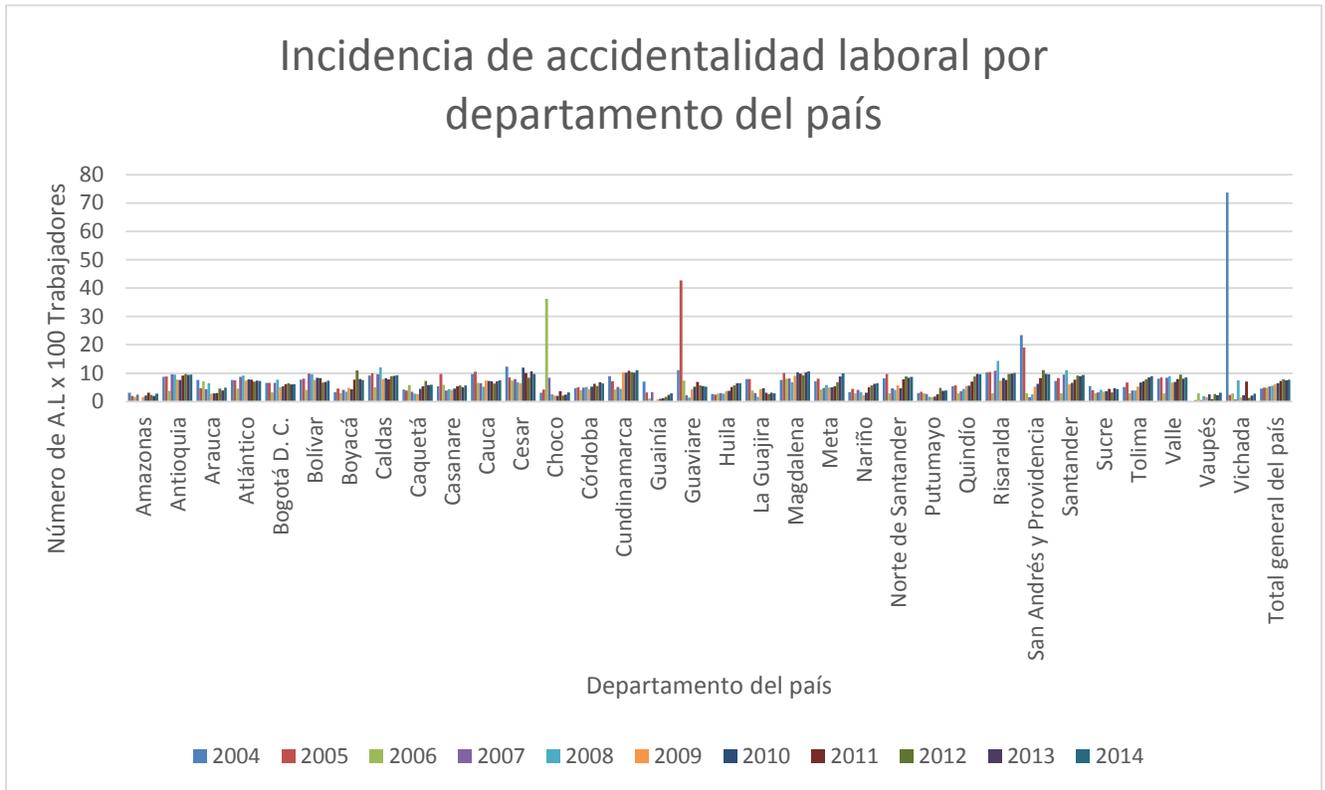


Gráfico 15. Incidencia de accidentalidad laboral por cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país.

En la gráfica se evidencia que la mayor incidencia de accidentalidad laboral se presenta en el Vichada, Risaralda, Magdalena y San Andrés y Providencia. Asimismo, Guaviare y Chocó presentan alta incidencia de accidentalidad laboral para los años 2005 y 2006 respectivamente. Adicionalmente, el comportamiento de la incidencia a través de los años no presenta una tendencia clara.

A continuación se presentan los datos desagregados en los años donde se observaron cambios en el comportamiento.

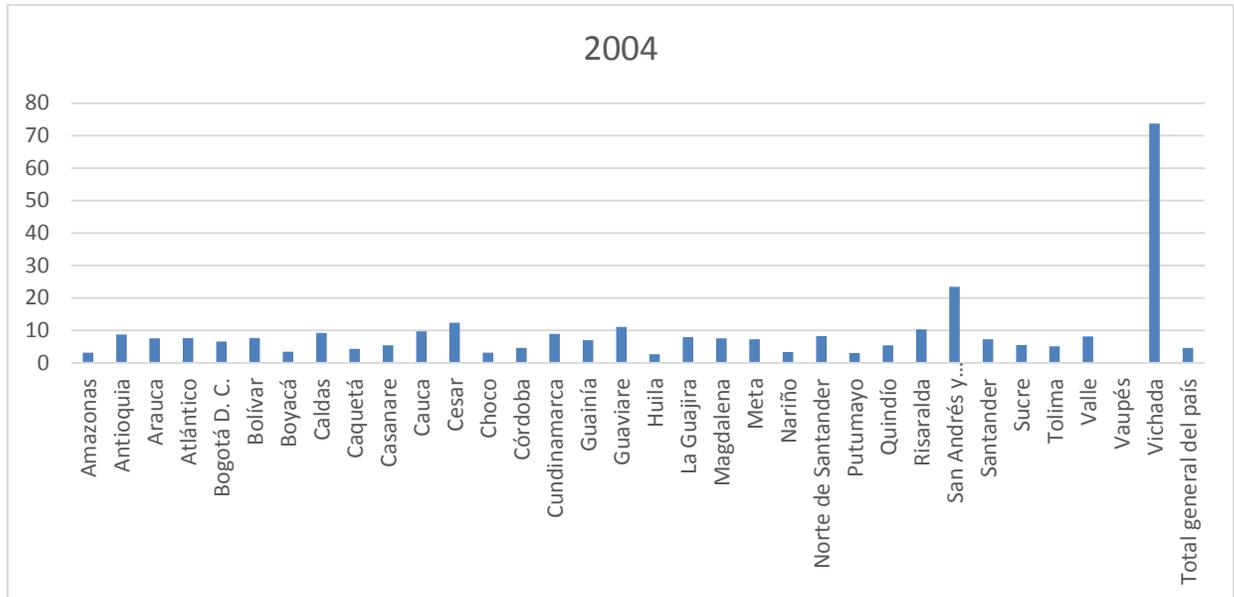


Gráfico 16. Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país en el año 2004.

Durante el año 2004 se observa que el departamento con mayor incidencia de accidentalidad laboral fue el Vichada, seguido de San Andrés y Providencia. Por su parte el departamento con menor incidencia de accidentalidad laboral fue Vaupés.

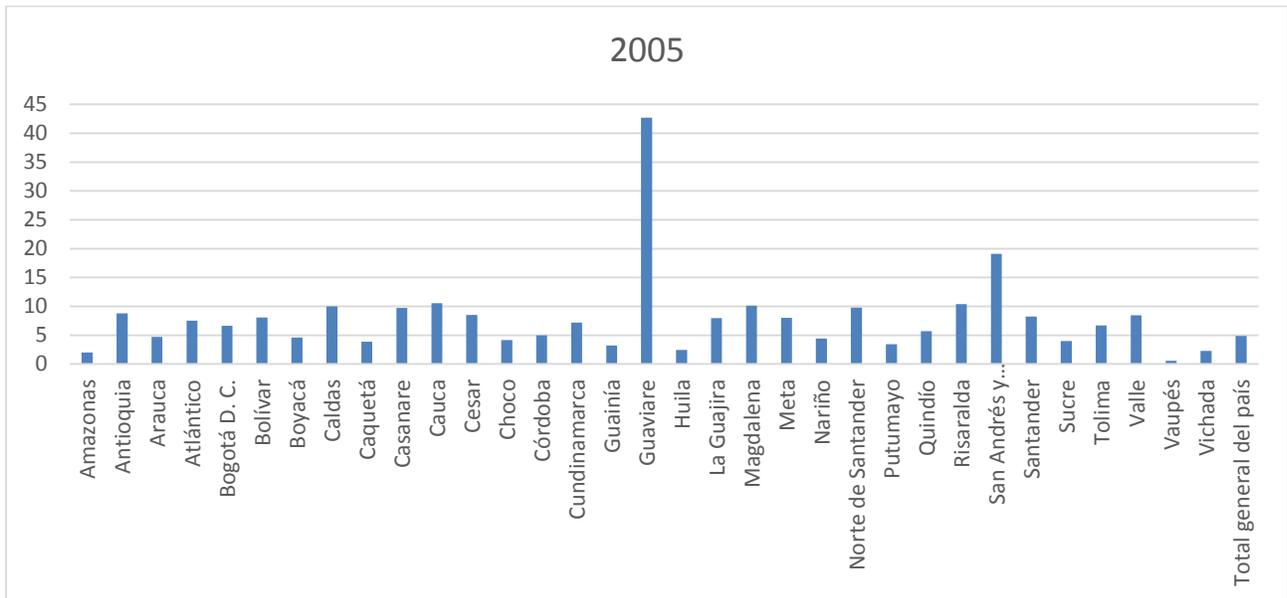


Gráfico 17. Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país en el año 2005.

Durante el año 2005 se observa que el departamento con mayor incidencia de accidentalidad laboral fue Guaviare, seguido de San Andrés y Providencia. Por su parte el departamento con menor incidencia de accidentalidad laboral fue Vaupés.

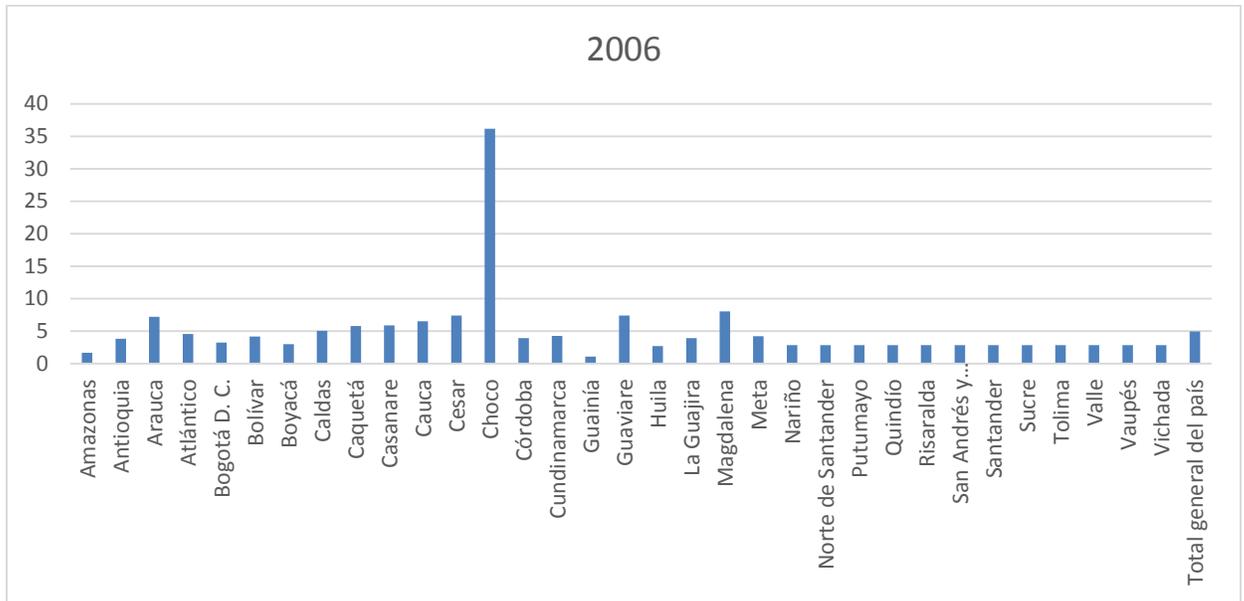


Gráfico 18. Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país en el año 2006.

Durante el año 2006 se observa que el departamento con mayor incidencia de accidentalidad laboral fue Chocó, seguido de Magdalena. Por su parte el departamento con menor incidencia de accidentalidad laboral fue Guainía.

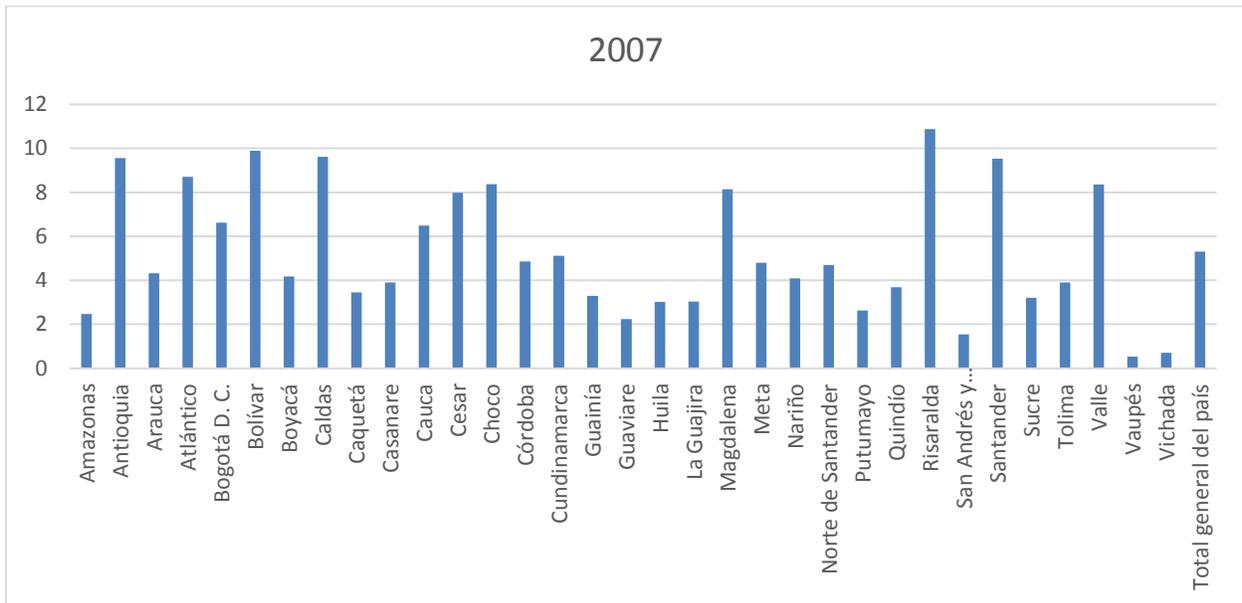


Gráfico 19. Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país en el año 2007.

Durante el año 2007 se observa que el departamento con mayor incidencia de accidentalidad laboral fue Risaralda, seguido de Bolívar, Caldas, Antioquia y Santander. Por su parte el departamento con menor incidencia de accidentalidad laboral fue Vaupés.

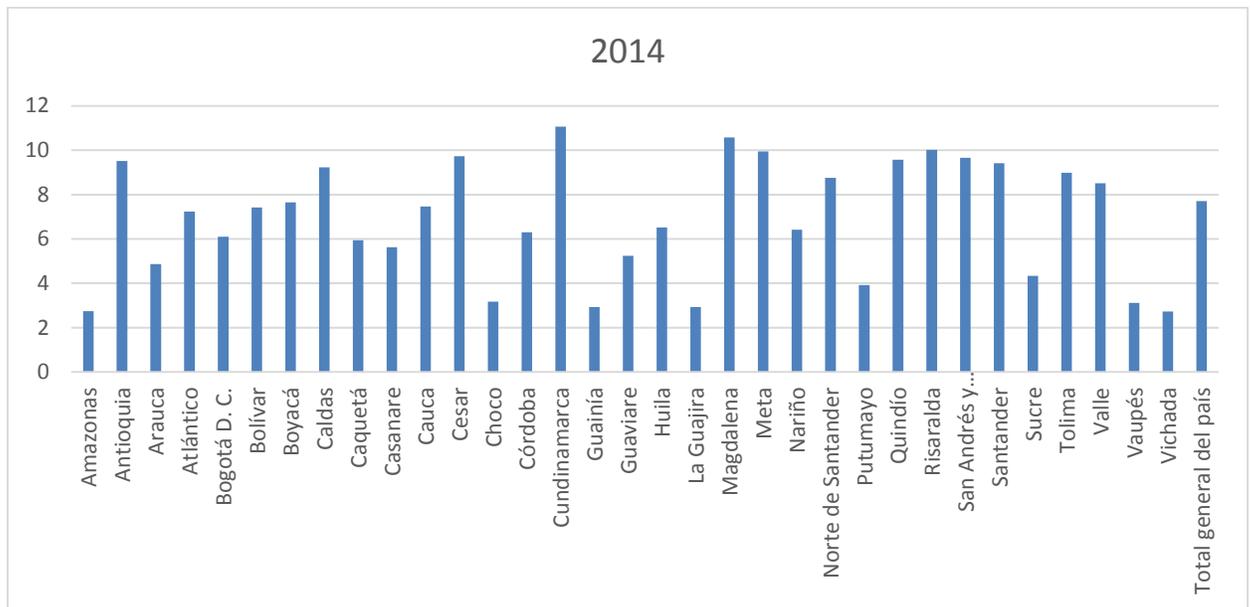


Gráfico 20. Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país en el año 2014.

Durante el año 2014 se observa que el departamento con mayor incidencia de accidentalidad laboral fue Cundinamarca, seguido de Meta y Cesar. Por su parte el departamento con menor incidencia de accidentalidad laboral fue Vichada.

### 5.2.6 Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales trabajadores por actividad económica.

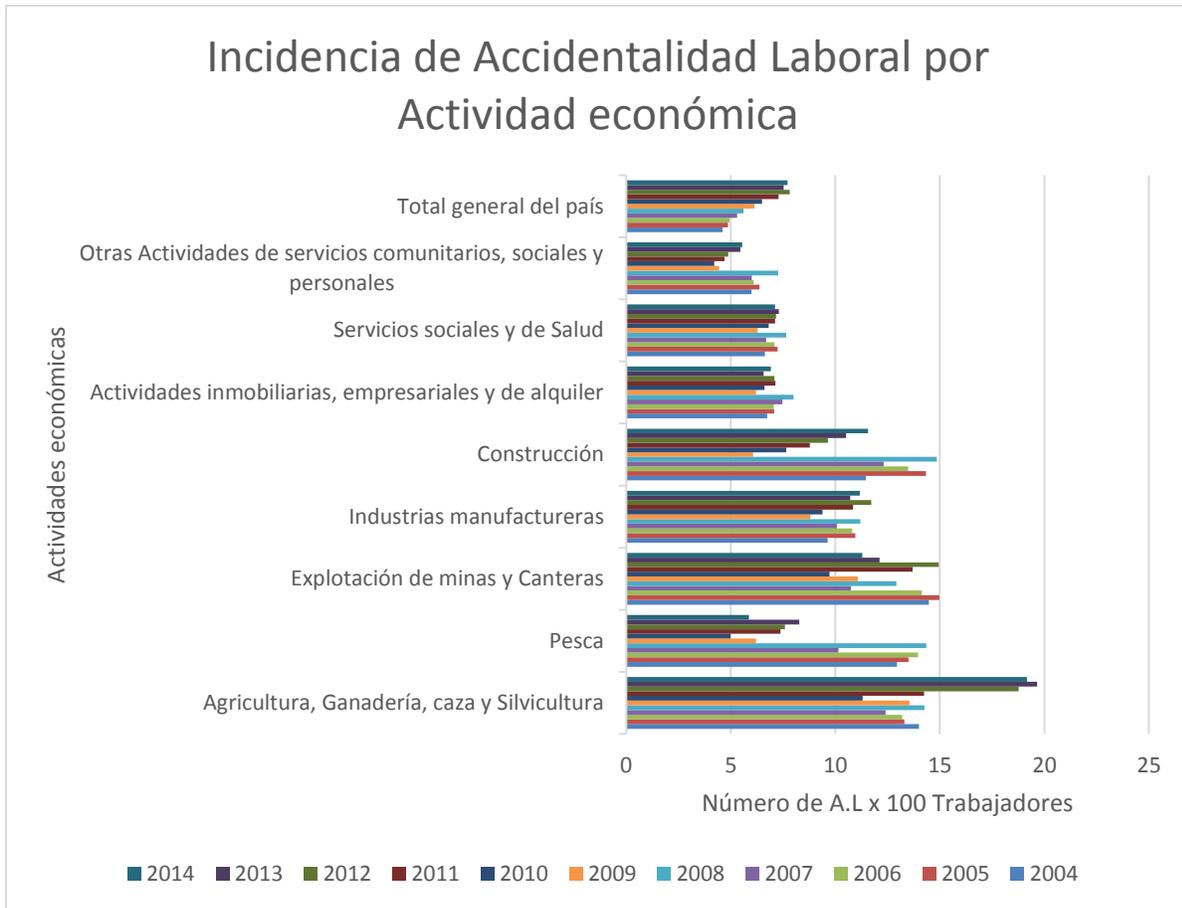


Gráfico 21. Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por actividad económica.

Respecto a las actividades económicas se observa que la mayor incidencia de accidentalidad laboral se reporta en agricultura, ganadería, caza y silvicultura; seguida de explotación de minas y canteras, la construcción y la pesca. Anexo a ello, el comportamiento de la incidencia a través de los años no presenta una tendencia clara.

### 5.2.7 Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales trabajadores por clase de riesgo.

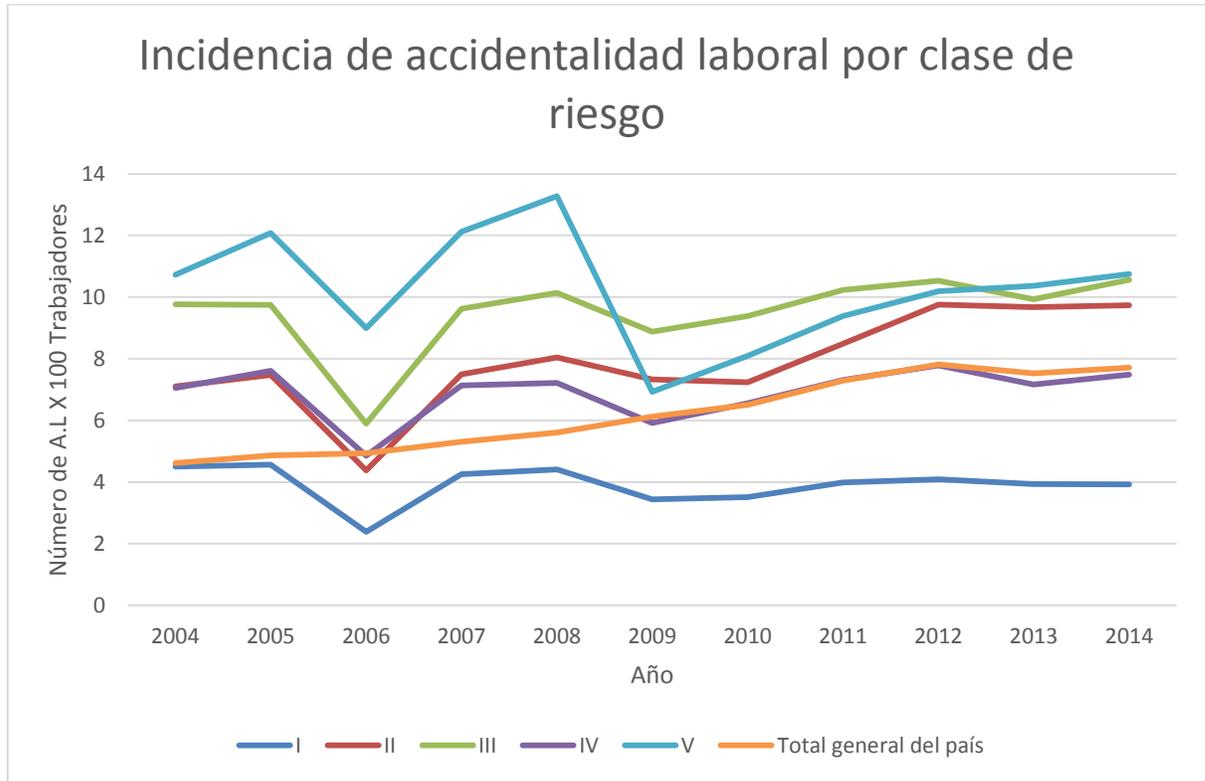


Gráfico 22. Incidencia de accidentalidad laboral en cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por clase de riesgo.

En la gráfica se evidencia que la incidencia de accidentalidad laboral en las diferentes clases de riesgo presenta una tendencia a ser constante, adicionalmente, la mayor incidencia la reporta la clase de riesgo V, también se evidencia que en esta misma se observa un descenso de 6,37 puntos en el año 2009. Cabe resaltar que durante el año 2006 se aprecia un decrecimiento en todas las clases de riesgo.

### 5.3 Mortalidad laboral

A continuación se presenta el comportamiento de la mortalidad durante el periodo comprendido entre los años 2004 y 2014 y el comportamiento de la mortalidad por accidentes laborales durante el periodo comprendido entre los años 2009 y 2014:

#### 5.3.1 En Mortalidad por riesgos laborales en Colombia.



Gráfico 23. Comportamiento de la mortalidad por riesgos laborales en Colombia.

En la gráfica se observa una tendencia creciente en las muertes por riesgos laborales, presentando la mayor mortalidad en el año 2013 y la menor en el año 2006. Es de notar que en el año 2014 se presentaron 139 muertes por riesgos laborales menos que en el año 2013.

### 5.3.2 Mortalidad laboral por departamento del país.

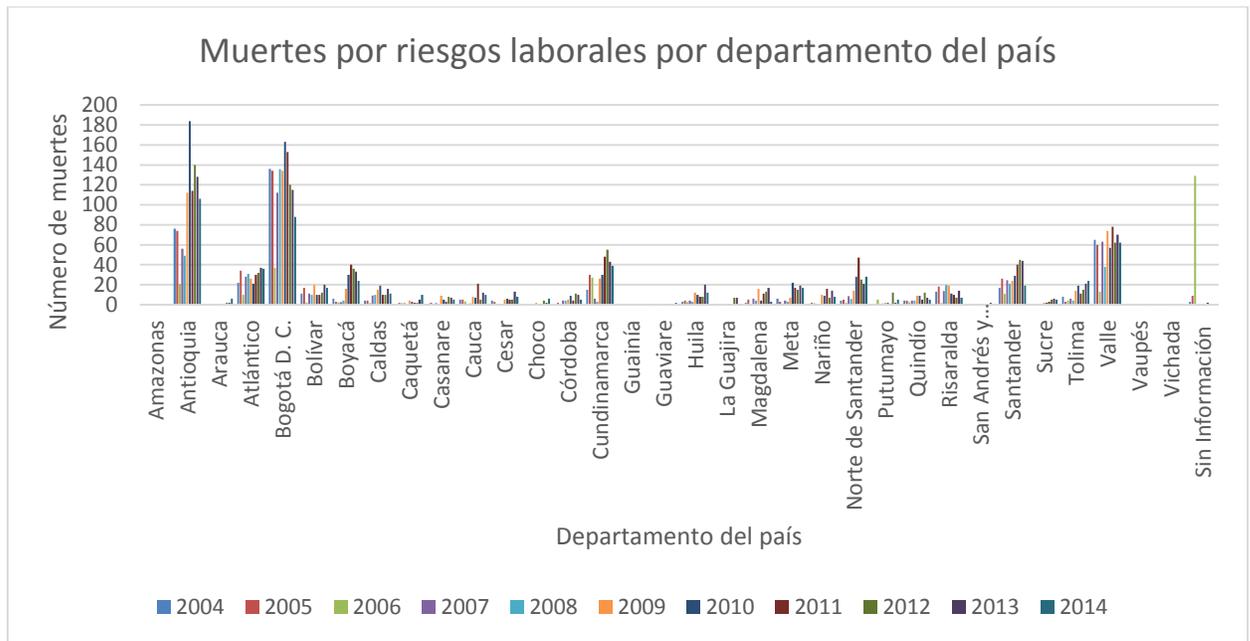


Gráfico 24. Comportamiento de la mortalidad laboral por departamento del país.

Dentro de las treinta y tres (33) regiones del país, se observa que el mayor número de muertes por riesgos laborales se reportan en Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca y Cundinamarca, Además, no se observa una tendencia clara a través de los años en los departamentos y cabe resaltar que en año 2006, se observa que 129 muertes por riesgos laborales no fueron reportadas en ninguna departamento del país.

### 5.3.3 Mortalidad laboral por actividad económica.

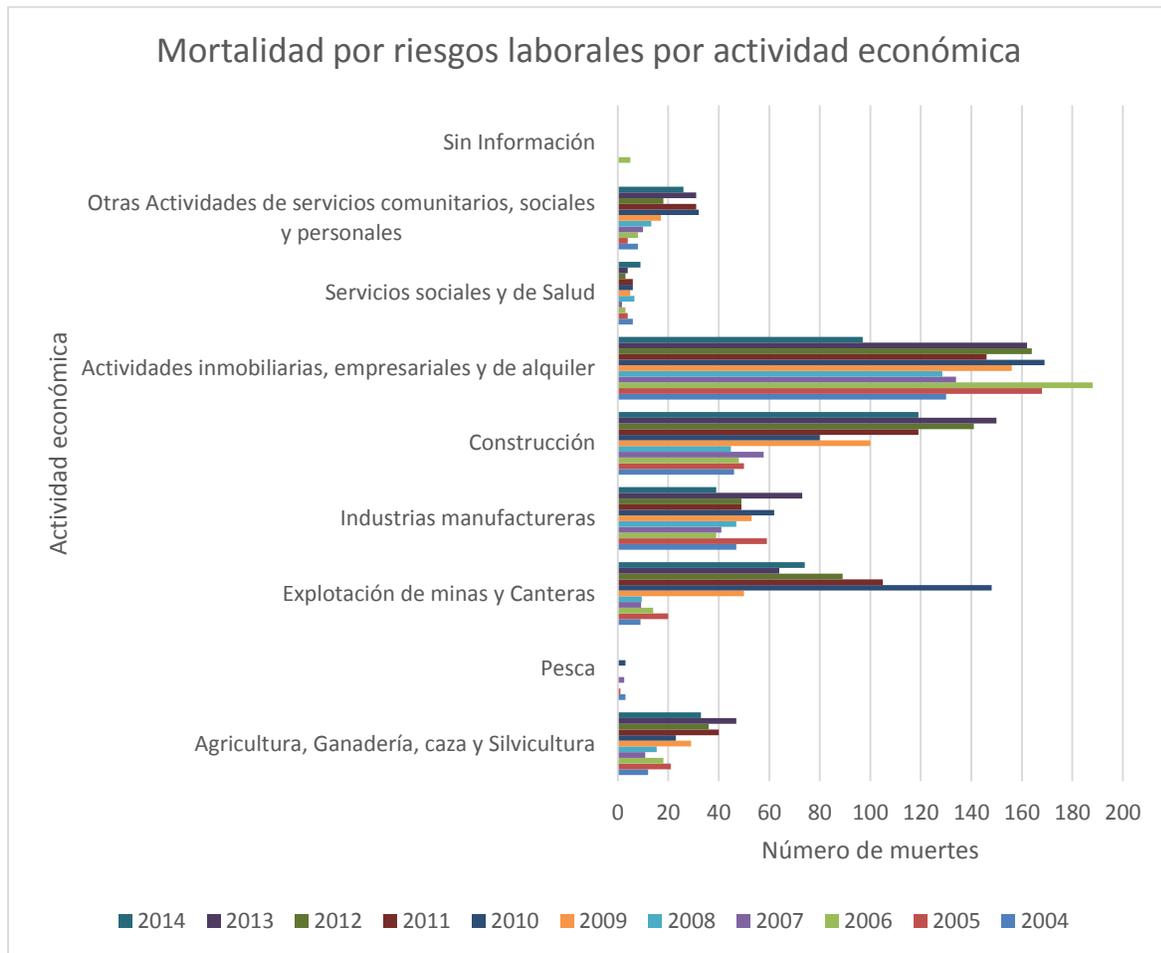


Gráfico 25. Comportamiento de la mortalidad laboral por actividad económica.

El mayor número de muertes por riesgos laborales se reportan en las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler, la construcción y la explotación de minas y canteras. Además no se muestra una constante de muertes por riesgos laborales a través de los años.

### 5.3.4 Mortalidad laboral por clase de riesgo.

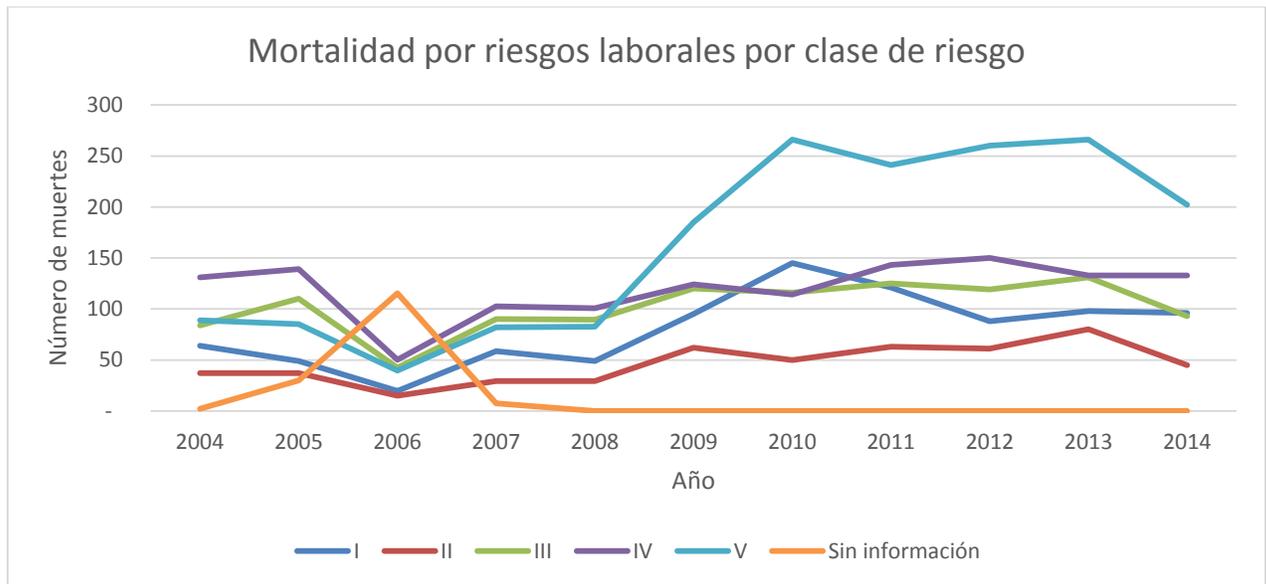


Gráfico 26. Comportamiento de la mortalidad laboral por clase de riesgo.

En cuanto a la clase de riesgo se aprecia que la clase V es la que presenta el mayor reporte de muertes por riesgos laborales, seguido de la clase IV y la clase III. La gráfica muestra una tendencia creciente en todas las clases de riesgos a través de los años y para el año 2014, la gráfica muestra una disminución de 68, 34 y 35 muertes por riesgos laborales para las clases de riesgo V, III y II, respectivamente, en relación al año anterior. Cabe resaltar que en el año 2006 no se reportaron 115 muertes por riesgos laborales en ninguna clase de riesgo.

### 5.3.5 Tasa de mortalidad laboral en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país.

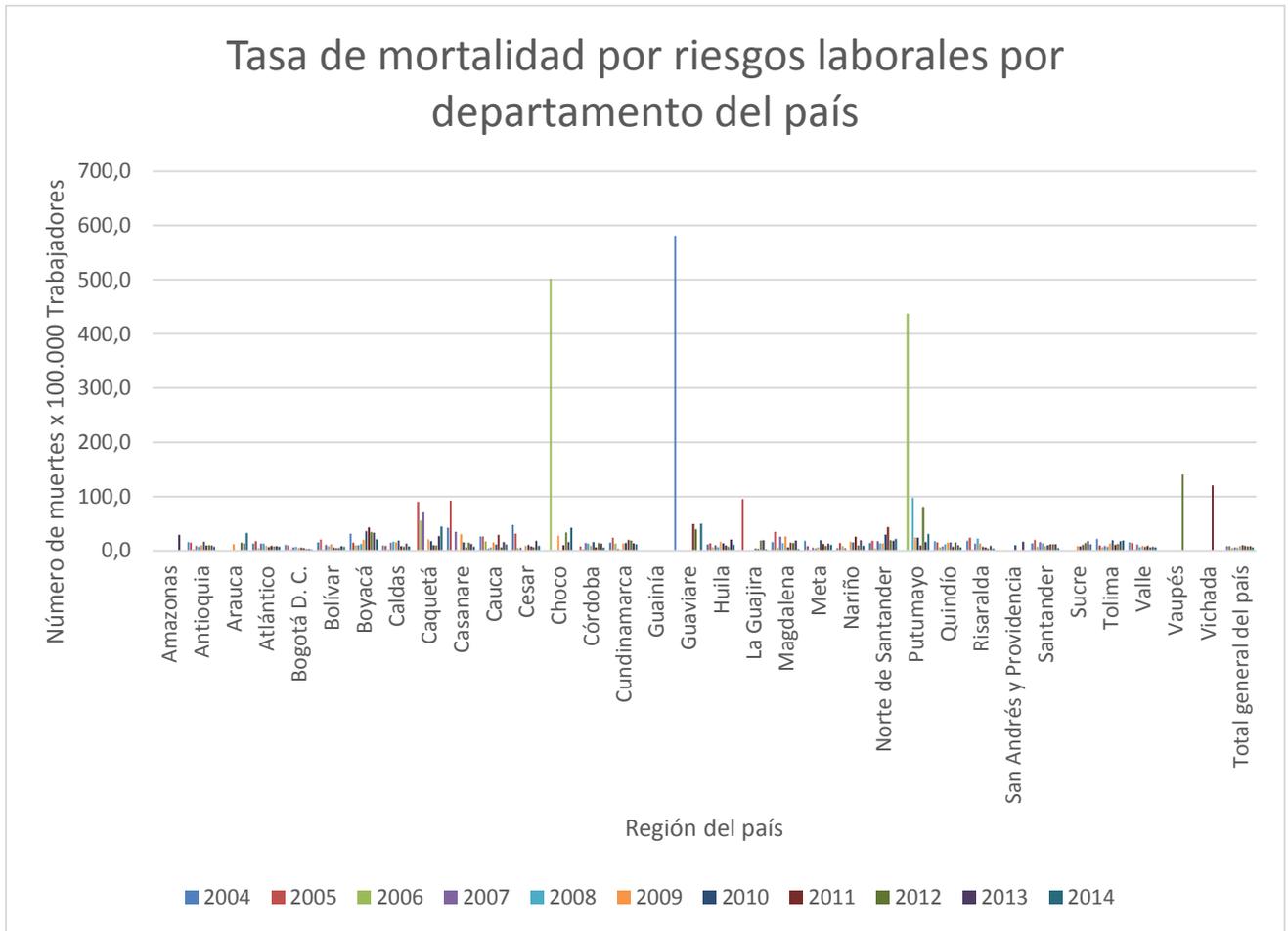


Gráfico 27. Tasa de mortalidad laboral por cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país.

En la gráfica se observa que las mayores tasas de mortalidad laboral se presentan en Guaviare, Chocó, Putumayo y Caquetá. Además, se evidencia que el comportamiento de las tasas de incidencia a través de los años no presenta una tendencia clara.

### 5.3.6 Tasa de mortalidad laboral en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por actividad económica.

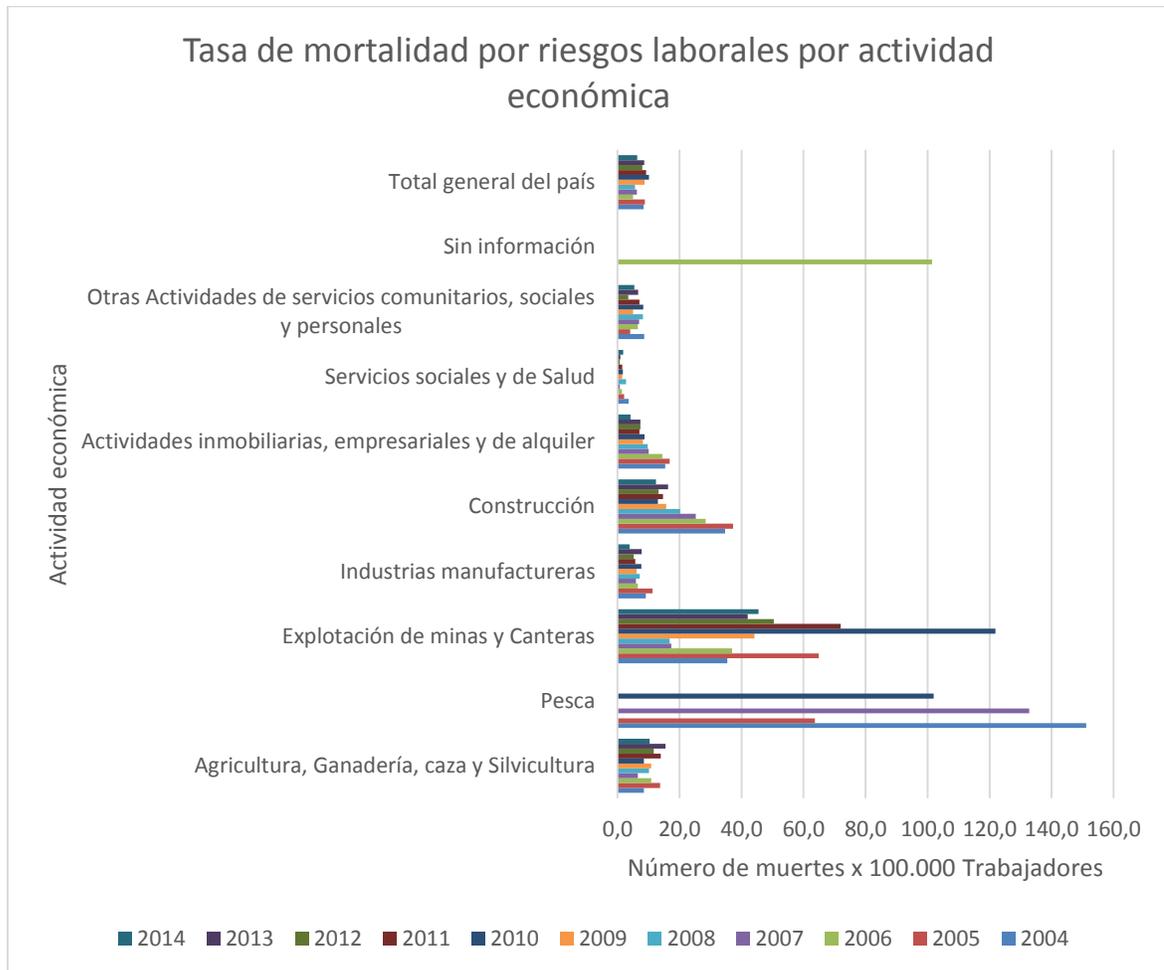


Gráfico 28. Tasa de mortalidad laboral por cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por actividad económica.

Respecto a las actividades económicas se observa que la mayor tasa de mortalidad laboral se encuentra en pesca para los años 2004, 2007 y 2010. También se aprecia que existen altas tasas de mortalidad en las actividades económicas de explotación de minas y canteras, suministro de electricidad y gas y agua. Se evidencia que el comportamiento de las tasas de mortalidad a través de los años no presenta una tendencia clara.

Los reportes Sin Información evidencian las falencias en el reporte y registro de los eventos sucedidos en las actividades económicas.

### 5.3.7 Tasa de mortalidad laboral en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por clase de riesgo.

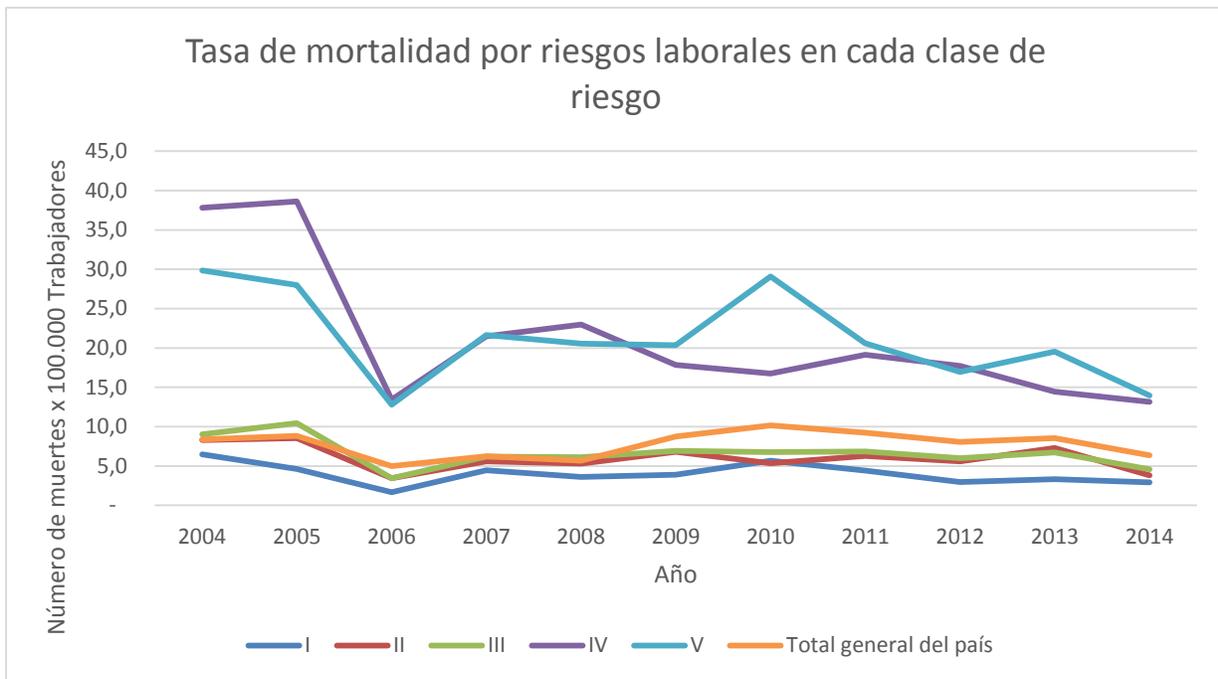


Gráfico 29. Tasa de mortalidad laboral por cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por clase de riesgo.

En la gráfica se logra evidenciar que la tasa de mortalidad laboral en las clases de riesgo a partir del año 2006 presenta una tendencia a ser constante hasta el año 2014. En las clases IV y V se observan las mayores tasas de mortalidad laboral a través de los años, cabe resaltar que las tasas de incidencia más altas se encuentran en el año 2005 y 2004. También se evidencia para el año 2006, un descenso de 25.2 y 15.2 puntos para las clases de riesgo IV y V, respectivamente.

### 5.3.8 Accidentes laborales mortales en Colombia.

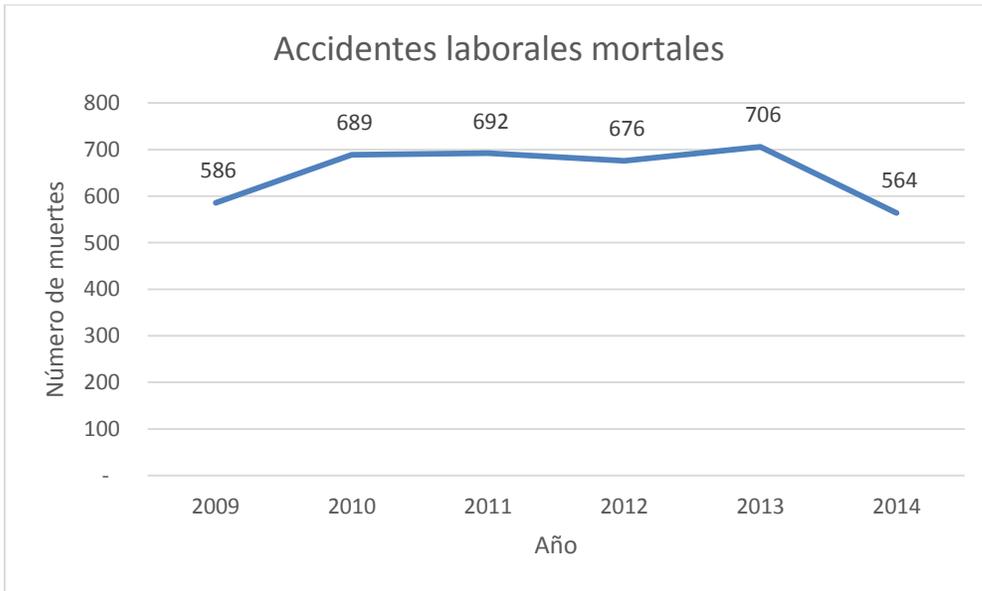


Gráfico 30. Comportamiento de los accidentes laborales mortales en Colombia.

En la gráfica se observa una tendencia constante en el número de accidentes laborales mortales entre los años 2010 y 2013, además, el menor número de accidentes laborales mortales se presentó en el año 2014.

### 5.3.9 Accidentes laborales mortales por departamento del país.

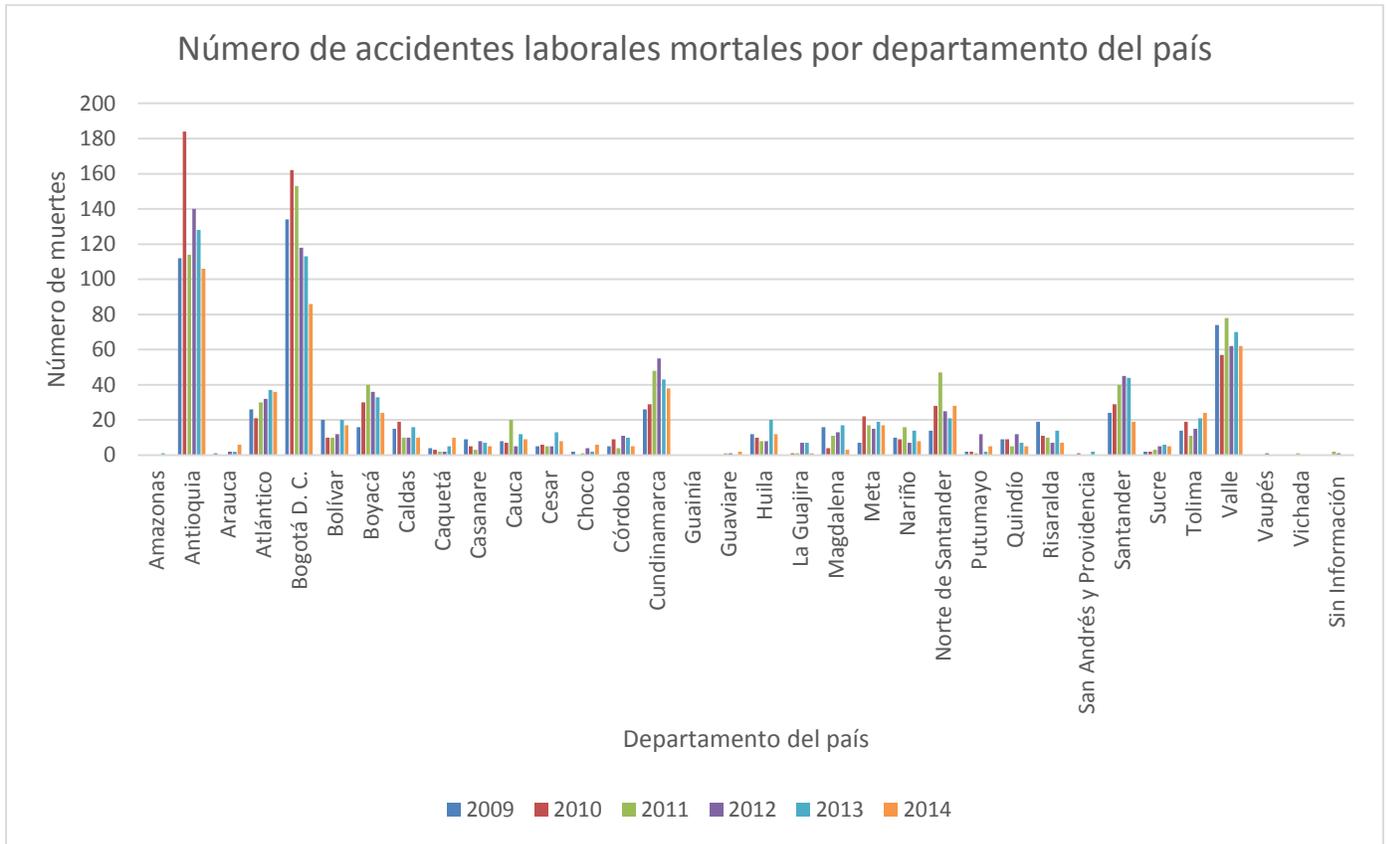


Gráfico 31. Comportamiento de los accidentes laborales mortales por departamento del país.

En la gráfica se evidencia que los departamentos con mayor número de accidentes mortales son Antioquia, Bogotá, Valle del Cauca y Cundinamarca. Además, no se aprecia una tendencia clara a través de los años en los departamentos del país.

### 5.3.10 Accidentes laborales mortales por actividad económica.

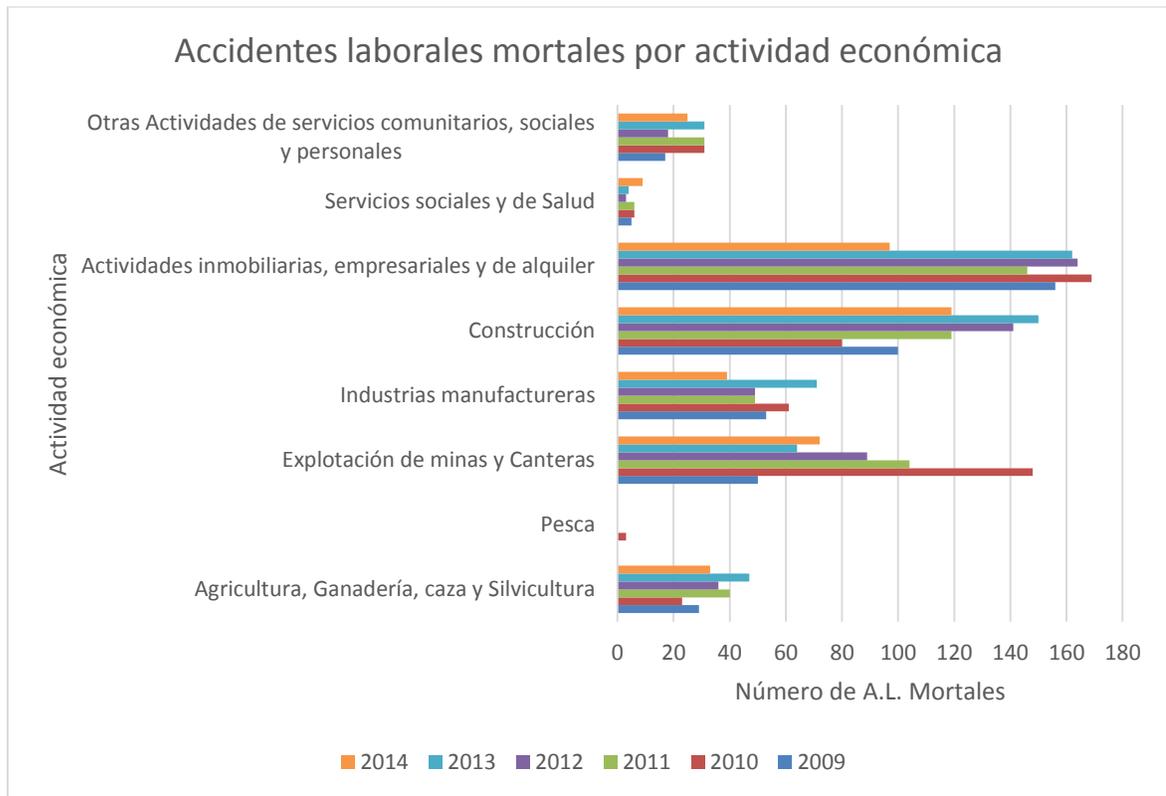


Gráfico 32. Comportamiento de los accidentes laborales mortales por actividad económica.

Las actividades económicas con mayor número de accidentes laborales mortales son las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler, la construcción y la explotación de minas y canteras. Adicionalmente, no se observa una tenencia clara a través de los años.

### 5.3.11 Accidentes laborales mortales por clase de riesgo.

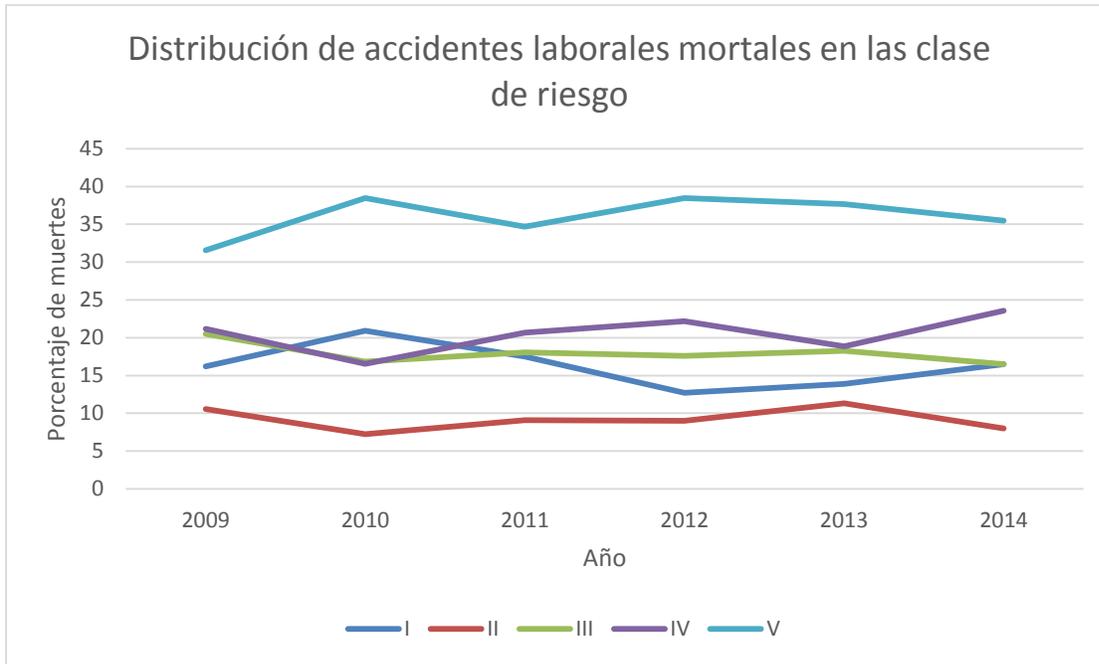


Gráfico 33. Comportamiento de los accidentes laborales mortales por clase de riesgo.

En la gráfica se evidencia que la clase de riesgo con mayor número de accidentes laborales mortales es la clase V, seguida por la IV. Adicionalmente se aprecia una tendencia constante en todas las clases de riesgo.

### 5.3.12 Tasa de mortalidad por accidentes laborales en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país.

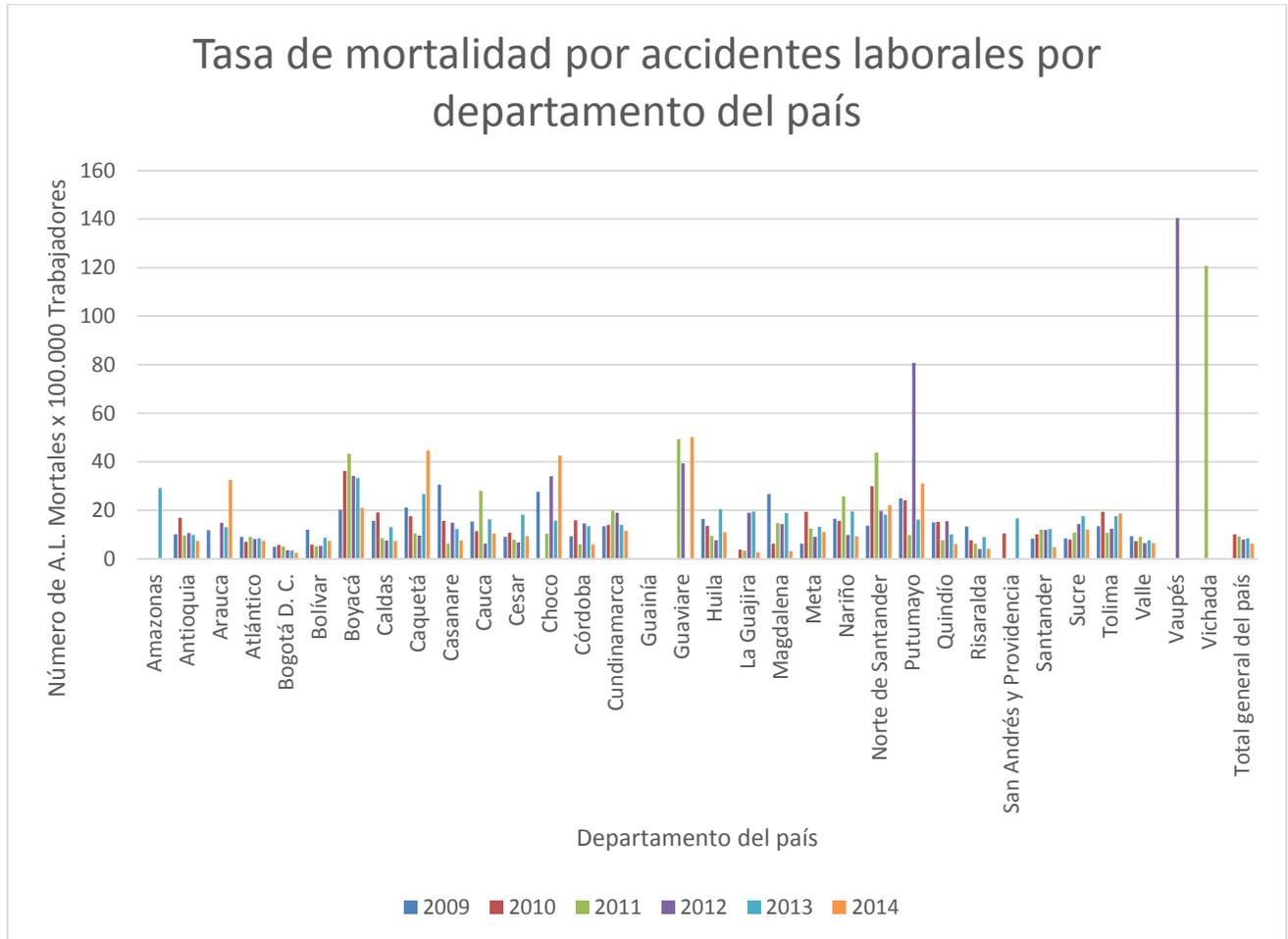


Gráfico 34. Tasa de mortalidad por accidentes laborales en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país.

En la gráfica se evidencia que los departamentos del país con mayor tasa de mortalidad por accidentes laborales son Boyacá, Putumayo, Norte de Santander y Vaupés. Adicionalmente, no presenta una tendencia clara a través de los años.

### 5.3.13 Tasa de mortalidad por accidentes laborales en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por actividad económica.

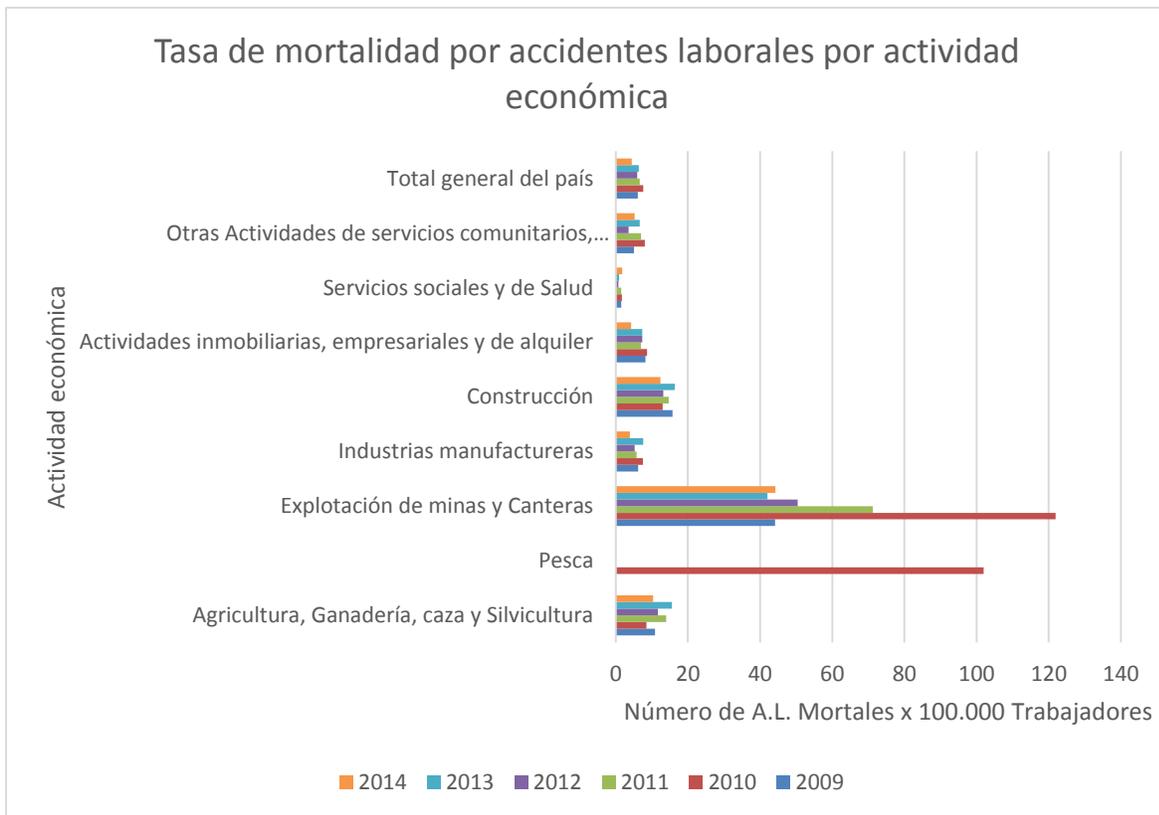


Gráfico 35. Tasa de mortalidad por accidentes laborales en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por actividad económica.

En la gráfica se observa que las mayores tasas de mortalidad por accidentes laborales están en las actividades explotación de minas y canteras, pesca, transporte, almacenamiento y comunicaciones y actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler. Por otra parte, no se evidencia una tendencia clara a través de los años.

### 5.3.14 Tasa de mortalidad por accidentes laborales en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por clase de riesgo.

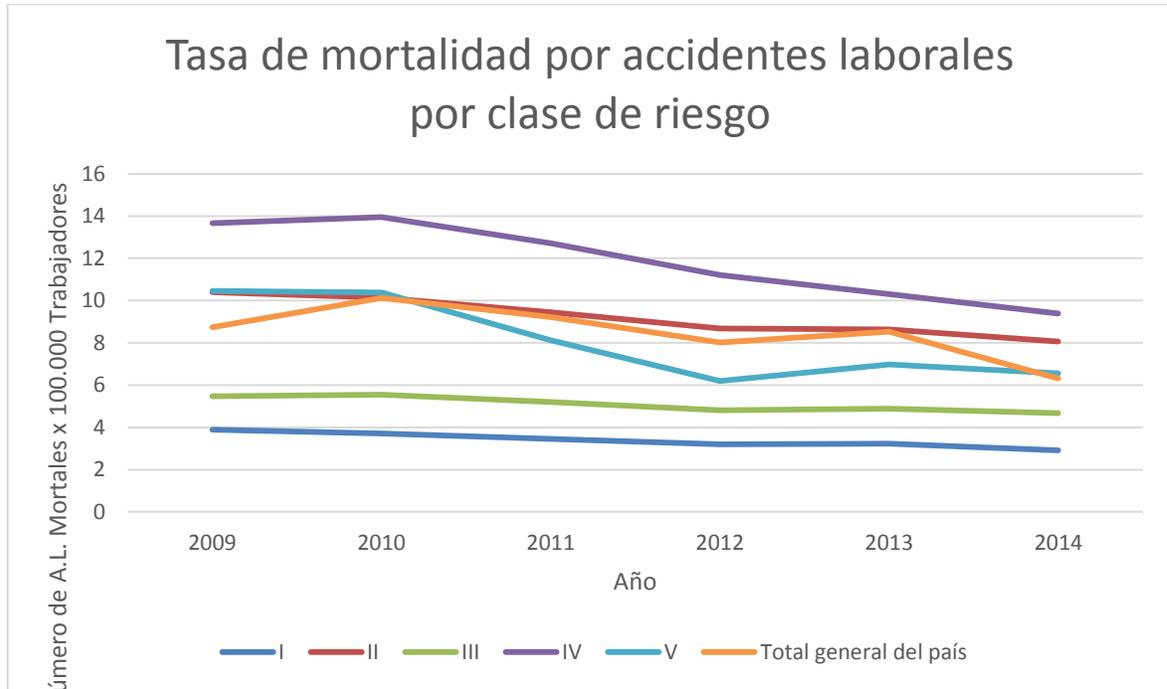


Gráfico 36. Tasa de mortalidad por accidentes laborales en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por clase de riesgo.

En las diferentes clases de riesgo la que reporta la mayor tasa de mortalidad por accidentes laborales es la IV, seguida por la II y la V, además todas las clases de riesgo presentan una tendencia decreciente en la tasa de mortalidad por accidentes laborales a través de los años.

## 5.4 Letalidad de la accidentalidad laboral

A continuación se presenta la letalidad de la accidentalidad laboral en Colombia durante el periodo comprendido entre los años 2009 y 2014:

### 5.4.1 Letalidad de la accidentalidad laboral en Colombia.

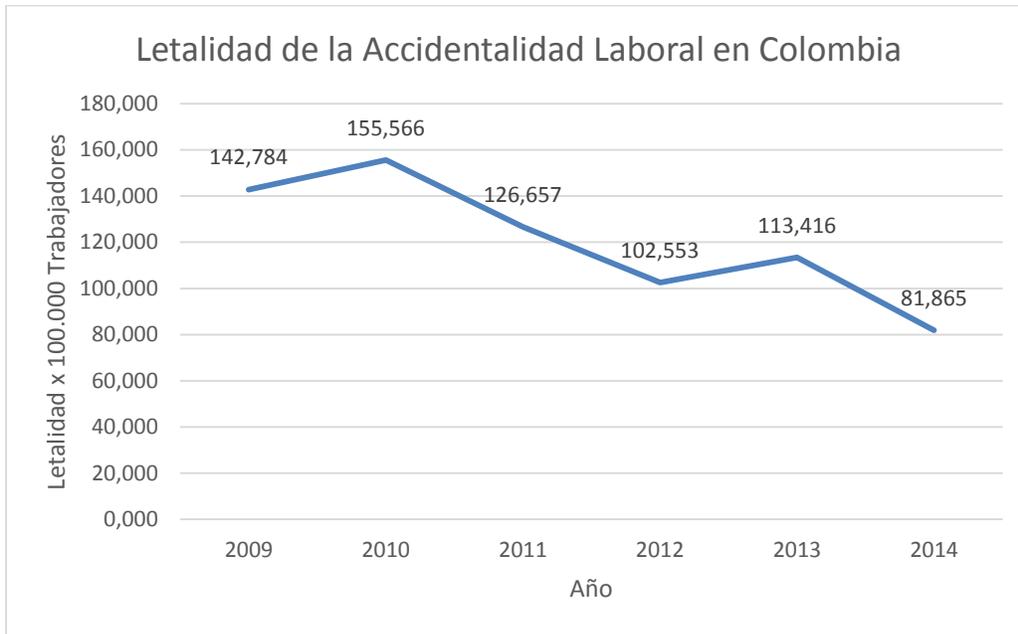


Gráfico 37. Letalidad de la accidentalidad laboral en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia.

Se evidencia que la letalidad de la accidentalidad laboral en Colombia tiene una tendencia decreciente durante el periodo de estudio, presentándose la más alta en el año 2010, después del cual se observa un decrecimiento alto hasta el 2012, donde se observa un aumento de 10,86 puntos por cada 100.000 trabajadores.

### 5.4.2 Letalidad de la accidentalidad laboral por departamento del país.

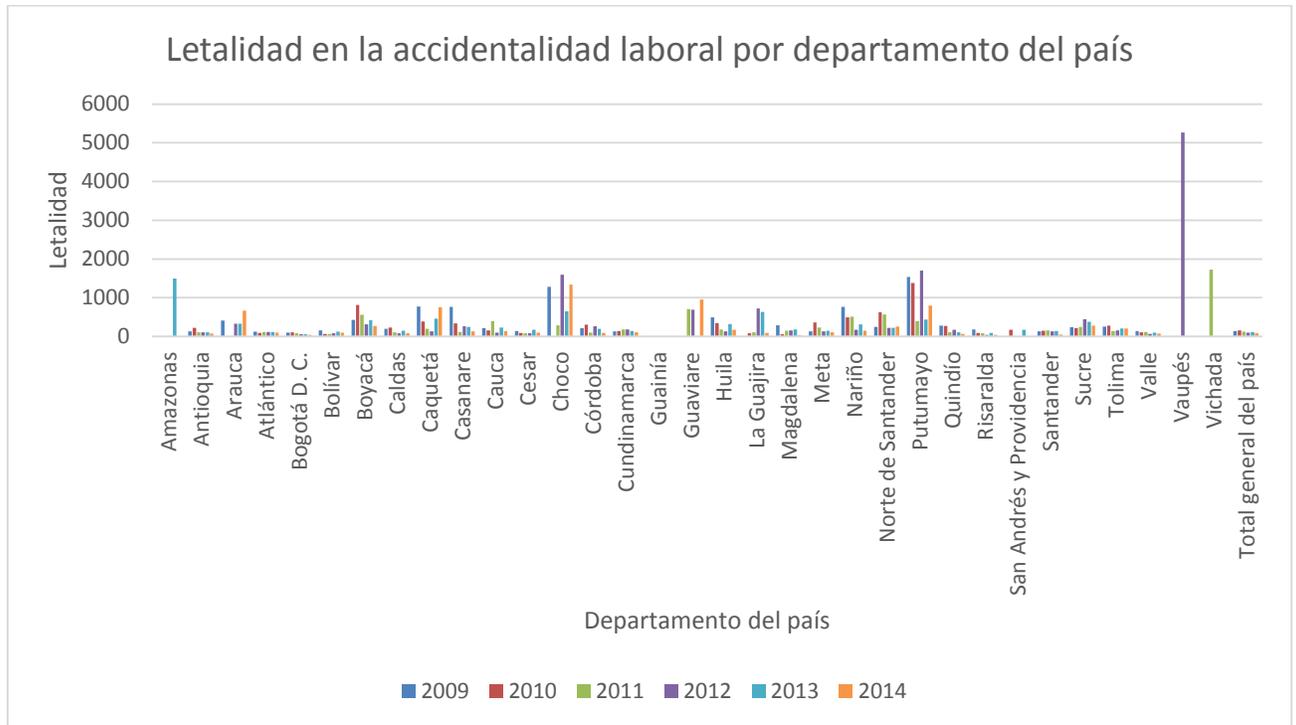


Gráfico 38. Letalidad de la accidentalidad laboral en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por departamento del país.

Se observa que la mayor letalidad se reporta en el departamento Vaupés en el año 2012, por otra parte, en el año 2011 se presentó en Vichada la mayor letalidad y en el 2013 en Amazonas, adicionalmente, los departamentos Putumayo, Chocó, Boyacá y Caquetá son los que presentan mayor letalidad durante el periodo de estudio. No se evidencia una tendencia clara a través de los años.

### 5.4.3 Letalidad de la accidentalidad laboral por actividad económica.

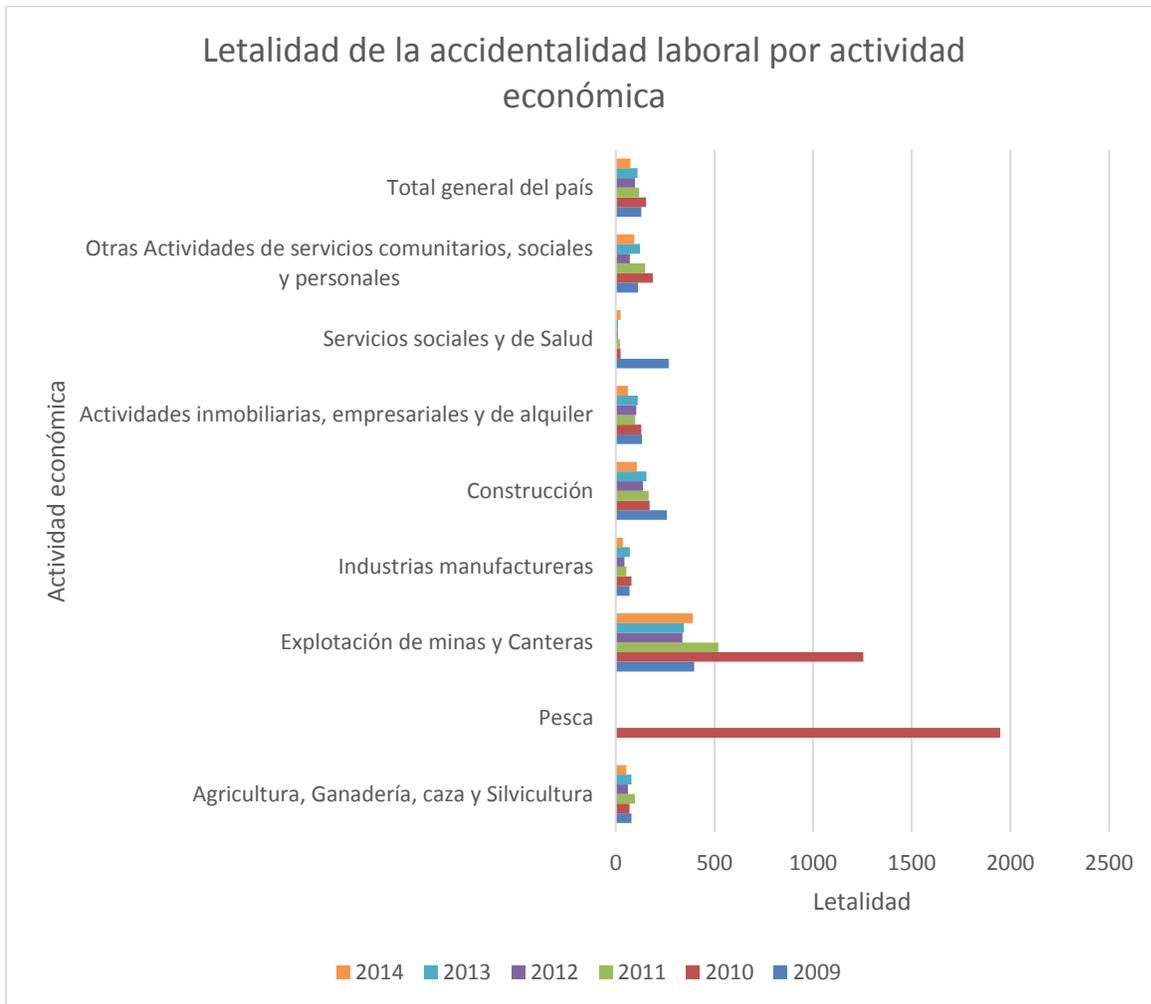


Gráfico 39. Letalidad de la accidentalidad laboral en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por actividad económica.

Se evidencia que durante en el año 2010 la pesca fue la actividad económica con mayor letalidad, seguida de la explotación de minas y canteras durante el mismo año, adicionalmente, las actividades económicas que reportan mayor letalidad durante el periodo de estudio son la explotación de minas y canteras, y la pesca. Por otra parte, la actividad con menor letalidad es la de organizaciones territoriales y órganos extraterritoriales, la cual no presenta letalidad durante el periodo de estudio. No se evidencia una tendencia clara a través de los años.

#### 5.4.4 Letalidad de la accidentalidad laboral por clase de riesgo.

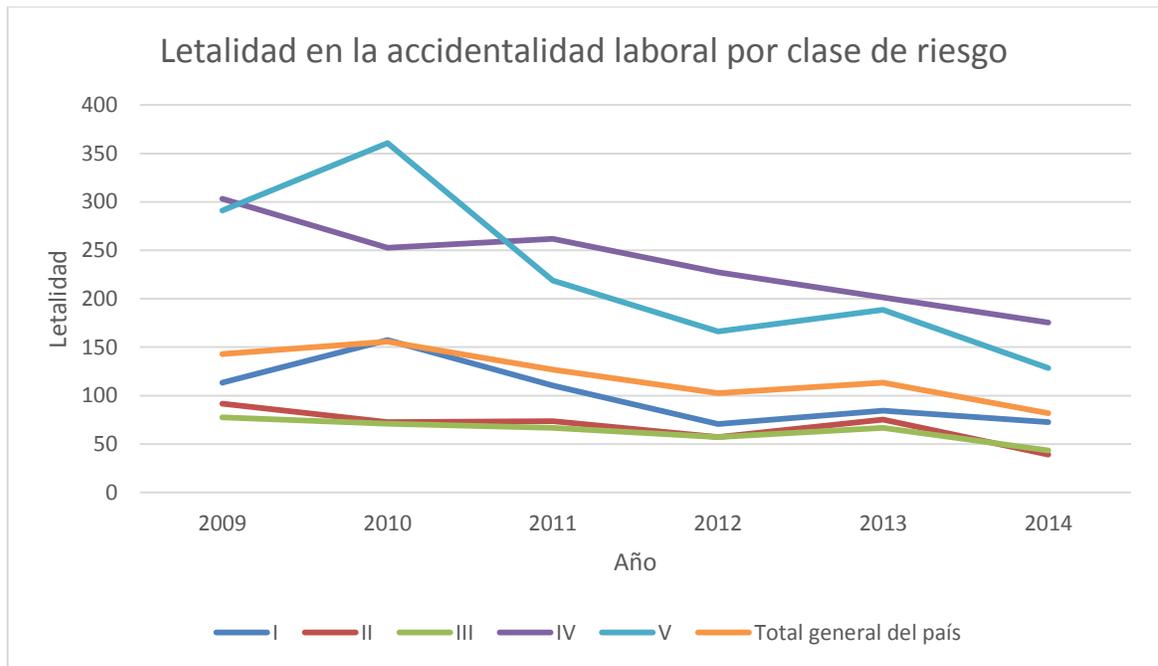


Gráfico 40. Letalidad de la accidentalidad laboral en cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales por clase de riesgo.

Las clases de riesgo V y IV son las que presentan la mayor letalidad durante el periodo de estudio, seguidas de la clase I, la mayor letalidad se presentó en el año 2010 en las clases V y I. Se observa una tendencia decreciente a través de los años.



## **6. Discusión**

De acuerdo con los objetivos propuestos para este estudio y los resultados dados a conocer anteriormente, a continuación se presenta el análisis cuantitativo de población laboral en Colombia por departamento, actividad económica y clase de riesgo, asimismo, se presenta el análisis de la accidentalidad laboral a partir de su frecuencia e indicadores epidemiológicos tales como incidencia, mortalidad y letalidad, por las mismas variables.

### **6.1 Características de la población laboral afiliada al Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia**

Durante el periodo de estudio, se encontró que la población laboral afiliada al Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia presenta cifras de aumento constante. Con respecto a la población en edad de trabajar se observa que esta se divide en la población ocupada con 55%, población desocupada con 6.8% y la población económicamente inactiva con 38% (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas [DANE], 2014).

En la población económicamente inactiva se encuentran los estudiantes y personas dedicadas a los oficios del hogar. El 55.9% de los hombres que pertenecen a esta población se dedican a estudiar, mientras que el 59.1% de las mujeres que pertenecen a esta población se dedican principalmente a oficios del hogar (DANE, 2014).

La población en edad de trabajar se concentra en las ciudades más grandes del país, tales como Bogotá, Medellín y Cali, las cuales se encuentran en el Distrito Capital, correspondiente a la ciudad de Bogotá D.C., y en los departamentos de Antioquia y Valle

del Cauca, esto se debe a que en Colombia más de tres cuartas partes de la población viven en los centros urbanos y esta tendencia a la concentración se prevé que seguirá. De hecho, el 80% del Producto Interno Bruto [PIB] se concentra en los departamentos de Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca, Santander, Atlántico y Bolívar (Galvis, 2015).

Luis Fernando López Pineda (2010), indica que en el año 2010 Colombia tuvo un cambio estructural en la economía con respecto a los últimos 40 años, pasando de un esquema basado en los tres sectores básicos de producción, tales como la transformación de recursos naturales, las industrias artesanales y manufactureras y los servicios a la sociedad; a una economía sustentada en un mayor desarrollo y representatividad del sector de los servicios, sin haber realizado previamente un proceso de desarrollo y fortalecimiento industrial. Lo que presuntamente explica que las actividades económicas con mayor población laboral son las de servicios, tales como comercio, hoteles y restaurantes y los servicios comunales, sociales y personales.

En el 2008 el mundo experimentó una crisis financiera y económica, la cual afectó el crecimiento tanto de las economías desarrolladas como de las economías en vía de desarrollo; en consecuencia, el crecimiento de la economía colombiana se vio afectado por el descenso en la producción de la economía mundial (Olmos, Suarez & Soto, 2011). Indudablemente esta crisis pudo afectar la vinculación laboral en el país y de esta manera aumentar el número de habitantes desocupados para el año 2010 con un aumento de la población en el sector informal de la economía que alcanzaba proporciones cercanas al 50% de la población ocupada.

La población laboral en Colombia es predominantemente masculina, esto debido a que existen brechas significativas en la participación de las mujeres en el mercado laboral, sin embargo, se evidenció una tendencia creciente en la vinculación laboral tanto en hombres como en mujeres, ya que el nivel educativo de las mujeres colombianas e indicadores como el desempleo han mejorado (López & Lasso, 2015).

Las mujeres se dedican principalmente a actividades del sector servicios, ya que es en estas encuentran oportunidad laboral (Baquero, Guataquí & Sarmiento, 2000). Además, es en este sector en el cual las mujeres ingresaron al mundo del trabajo acompañando el crecimiento de este; asimismo, quienes poseían credenciales educativas empezaron a desempeñarse en los servicios sociales, comunales y financieros (De Fanelli, 1989). Pero su participación en el mercado laboral sigue siendo menor que la masculina y su nivel de informalidad y desempleo mucho más alto (López & Lasso, 2015).

La alta informalidad en Colombia es uno de los temas de mayor relevancia en el mercado laboral, ya que debido a este fenómeno no se garantiza la generación de recursos necesarios para la sostenibilidad del sistema pensional y por otro lado, la mayor incidencia de este se asocia a menos ingresos para los hogares, lo que afecta el bienestar general de la sociedad (Galvis, 2015a).

En conclusión la población laboral colombiana es predominantemente masculina, se dedica principalmente al comercio, hoteles y restaurantes, los servicios comunales, sociales y personales y a la agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura y se encuentra concentrada en las ciudades más grandes del país. Además, existe un alto nivel de informalidad y de dichos trabajadores la información existente es precaria.

Colombia es afectada por el subregistro de los eventos laborales derivados de la falta de notificación tanto de accidentes como de enfermedades y de la exclusión de un gran sector de la población laboral como es la que desempeña en el sector informal.

## **6.2 Comportamiento de la accidentalidad laboral en Colombia durante el periodo comprendido entre el 2004 y el 2014**

### **6.2.1 Comportamiento de la accidentalidad laboral global.**

Los accidentes debidos al trabajo tienen un gran impacto en varios actores, en primera medida en el trabajador, quien sufre el efecto, que va desde una simple lesión hasta la muerte, de la misma forma repercute en la empresa, y en general en la sociedad, como consecuencia de la ausencia del trabajador, la pérdida de productividad, los costos al sistema de seguridad social, sin pasar por alto el impacto negativo sobre la familia del trabajador en términos de dolor humano e ingresos económicos.

Los accidentes laborales además de los costos directos generan costos indirectos que generalmente permanecen ocultos que incluyen: a) pérdida de la producción debida al tiempo, b) productividad más baja al retornar al trabajo, y c) baja de producción debida a la reducción de la productividad de otros trabajadores, ya sea porque tienen que asumir las tareas del trabajador lesionado o por estrés. Asimismo, el accidente puede ocasionar daño en equipos, materiales o las instalaciones.

En Colombia la accidentalidad laboral reportada en el Sistema General de Riesgos Laborales en los últimos años ha venido presentando un aumento sostenido, lo cual genera costos tanto en el bienestar y salud de la población trabajadora, como en la economía del país. Si bien se ha tratado de mitigar este evento por medio de políticas, planes y programas, no se ha elaborado un análisis económico y epidemiológico que permita medir el impacto y la severidad de los accidentes laborales sobre la productividad en términos del PIB, ni sobre la calidad de vida laboral y el bienestar de la población trabajadora.

El número de accidentes laborales reportados en el país en el periodo comprendido entre el año 2004 y 2014 presentó un crecimiento constante, iniciando con un número total de 223.631 accidentes, reportando un pico de 659.170 en el año 2012 y finalizando con 688.942 reportes en 2014.

La ampliación en la concepción del accidente de trabajo estipulada en la Ley 1562 de 2012 pudo ocasionar un aumento en los reportes de accidentalidad laboral de dicho año. Sin embargo, en el año 2013 se aprecia el decrecimiento de la accidentalidad laboral con una disminución de 36.834 eventos con respecto al año anterior lo que puede estar relacionado con un mejoramiento en las condiciones de trabajo o disminución de población ocupada en actividades económicas relacionadas con la accidentalidad.

Es de particular interés la situación observada en la actividad económica agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura, la cual presenta las más altas tasas de incidencia en los años anteriores. Sin embargo, la situación de conflicto y cese de actividades presentados en el denominado Paro Agrario Nacional pudo ser un factor determinante del descenso, sin que se pueda llegar a una conclusión definitiva (Salcedo & Duarte, 2013).

En el país la accidentalidad laboral presenta valores significativos a pesar del subregistro que afecta la información disponible. Esta situación genera inconsistencias en la información lo cual se convierte en una barrera para la formulación de políticas eficaces y efectivas en el campo de la protección de la salud y seguridad laboral. No se puede formular una política en el área si esta no se sustenta con datos fiables de accidentes y enfermedades de origen laboral, que pongan en evidencia la magnitud del problema.

Adicionalmente, un factor que limita la formulación de políticas que sustenten intervenciones eficaces y eficientes para prevenir la accidentalidad laboral se deriva en que de acuerdo a la OIT (2015) en América Latina y el Caribe hay una gran escasez de

información lo que explicaría el escaso desarrollo de políticas en salud y seguridad en el trabajo y la indiferencia social hacia los eventos negativos del trabajo como los accidentes.

### **6.2.2 Comportamiento de la accidentalidad laboral por actividad económica.**

Cada actividad económica presenta condiciones particulares de exposición a peligros ocupacionales relacionados con la presentación de accidentes laborales. Los procesos de trabajo y las tareas asociadas a estos conducen a una frecuencia de accidentalidad diversa que depende tanto de la peligrosidad inherente a las condiciones de trabajo presentes como al desarrollo tecnológico y fundamentalmente a la instauración de acciones de promoción y protección de la salud laboral a través de la intervención orientada al control de los riesgos laborales.

Las actividades económicas con mayor frecuencia de accidentes laborales son las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler, con un promedio de 27,5% de los reportes durante el periodo de estudio, en las que se incluyen la compra, venta, alquiler, administración y avalúo de bienes inmuebles a cambio de una retribución o por contrata; actividades de agentes y corredores inmobiliarios y administración de condominios, centros comerciales y plazas de mercado (DANE, 2006). Lo cual deja un campo amplio para que en dicha actividad se incluyan trabajadores dedicados a la construcción.

La construcción en este estudio se encontró como una actividad económica relacionada con altos valores de accidentalidad es concordante con el reconocimiento a nivel mundial como una de las actividades a nivel mundial con mayor número de riesgos de accidentes en el trabajo, los cuales corresponden a caídas de altura, caídas de herramientas, materiales u objetos, desplomes o derrumbamientos y atrapamientos o amputaciones por el manejo de máquinas.

Las industrias manufactureras también presentan un alto porcentaje de accidentes laborales (19.3%), en las cuales se encuentran las actividades dedicadas a la transformación física y química de materiales, sustancias o componentes de productos nuevos, bien sea con máquinas o a mano y se puede desempeñar tanto a domicilio como en una fábrica (DANE, 2006). El 13% de la población ocupada colombiana se encuentra en este tipo de actividades, siendo la tercera actividad con mayor número de trabajadores. Las industrias manufactureras pueden ser tecnificadas o artesanales. Las tecnificadas operan con maquinaria, y en las artesanales el trabajo se realiza en su mayoría a mano, con equipos y/o herramientas manuales. Aunque en este sector se presenta un alto porcentaje de accidentes laborales, la mortalidad no presenta tasas elevadas, ya que los accidentes no se deben a causas que potencialmente amenacen la vida como tropiezos, caídas, choques con objetos en movimiento y/o con otro trabajador y contacto con materiales punzantes, cortantes o duros.

Las actividades económicas con mayores tasas de incidencia de la accidentalidad laboral son la agricultura, ganadería, caza y silvicultura con un promedio de tasa de incidencia durante el periodo de estudio de 14.89, la explotación de minas y canteras con 12.73, la construcción con 11 y la pesca con 10, lo que corresponde a lo que en el nivel mundial son consideradas actividades económicas con alta accidentalidad.

De acuerdo a los hallazgos del presente estudio las actividades económicas de agricultura, ganadería, caza y silvicultura incorporan aproximadamente el 50% de la mano de obra en el mundo y la fuerza de trabajo dedicada a la misma en los países menos desarrollados alcanza el 59% de la población económicamente activa. La alta tasa de accidentalidad en estos sectores económicos pone en evidencia deficientes condiciones de trabajo que como es reconocido se relacionan con los riesgos de accidente y enfermedad. Dentro de las condiciones que potencialmente se relacionan con la presencia de accidentes se incluyen las deficiencias en la organización del trabajo y del medio ambiente como la exposición a radiación ultravioleta debida al trabajo a la intemperie, utilización de fuerza, posturas penosas, horarios de trabajo extendidos o en horas irregulares, todos factores reconocidos como generadores de accidentes o enfermedad laboral.

La OIT (2002a) indica que en el sector primario las afectaciones más comunes de la salud y la seguridad se deben a la manipulación de maquinaria agrícola, de productos químicos, de agentes tóxicos o alergénicos, de sustancias o agentes cancerígenos y enfermedades transmitidas por animales, entre otras.

En la ganadería los trabajadores pueden sufrir accidentes relacionados con las instalaciones de las explotaciones ganaderas (resbalones, golpes, caídas, cortes). Asimismo, estos trabajadores se encuentran expuestos a golpes, aplastamientos y embestidas por el contacto habitual con animales, además de afecciones relacionadas con contaminantes biológicos (bacterias, hongos, virus, etc.). Dichos accidentes son causados en su mayoría por descuidos, distracciones o despistes del trabajador, así como por la rapidez con la que se debe ejecutar el trabajo o la imprevisibilidad de los animales.(Guasch, s.f.).

En la explotación de minas y canteras la tasa de incidencia de la accidentalidad laboral es la segunda más alta durante el periodo de estudio (12,74), pues esta actividad es una de las que presenta mayores peligros a nivel mundial. Sin embargo, dicho sector en Colombia posee una alta informalidad e ilegalidad y por ende una alta cantidad de subregistro, lo que presume una situación aún más dramática. La minería es reconocida desde la antigüedad como una actividad peligrosa para la salud como se ha descrito en papiros egipcios, en la Edad Media por los trabajos de Agrícola, en el período industrial por autores como Engels, Virchow.

La Agencia Nacional de Minería (ANM) admite que existe un subregistro en los accidentes del sector minero, lo que se debe a la alta informalidad e ilegalidad que existe en dicho sector (Celedón, 2015). Los accidentes más comunes en los trabajadores de esta actividad son los traumatismos encéfalo craneanos, las lesiones en la médula espinal, los aprisionamientos, los aplastamientos, los golpes por objetos y la falta de oxígeno, los cuales se deben generalmente a desprendimientos de rocas en las zonas de desarrollo de las labores mineras. En esta actividad se desempeña principalmente población joven, por

lo tanto es esta la que ostenta mayor exposición y vulnerabilidad frente a este tipo de eventos (Bellet, 2013). En conclusión, la situación del sector minero en cuanto a accidentes laborales es bastante precaria y se hace necesario que se realice un mejor control tanto a la informalidad como a la ilegalidad.

La minería que es una actividad económica importante en el país al punto de ser considerada una de las “locomotoras del desarrollo”, comporta exposición a peligros significativos para la salud. En el reporte de Fontes (2002) para el BID se indica que entre mineros del carbón en la provincia de Antioquia-Colombia, se encontró una tasa de 522 accidentes por mil trabajadores a jornada completa por año, mientras que la tasa de una actividad minera similar en los Estados Unidos era solamente de 152 accidentes por mil trabajadores. Lo cual evidencia la necesidad de mejorar las condiciones de trabajo y fomentar acciones de prevención de los accidentes laborales en esta actividad.

En la pesca artesanal diversos estudios demuestran que es una de las actividades más propensas a accidentes laborales en comparación con otras profesiones, además los pescadores parecen no conocer ni admitir los riesgos inherentes a su ocupación (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación [FAO], 2017).

La pesca artesanal es una actividad esencial para los países en vía de desarrollo, ya que en América Latina cerca de 1 millón de personas se dedican a labores relacionadas con la agricultura y la pesca y el 90% de los pescadores son artesanales y por ello trabajan informalmente (Salas, Euan, Coronado, Cortes & Muñoz, 2011), lo que conlleva a un alto subregistro de los accidentes en dichas actividades. A pesar de ello, la tasa de incidencia de la accidentalidad laboral en las mismas presenta un alto valor, lo cual se debe también a que la población afiliada en estas actividades no es alta por el gran porcentaje de informalidad y por otra parte el número de accidentes sí es alto, conllevando una alta incidencia en una pequeña población.

Esta actividad presenta una serie de factores que condicionan sus elevadas cifras de siniestralidad, como el exceso de confianza de los trabajadores con mayor antigüedad (Moreno, Arjona & Rivero, 2016), en cuanto a los accidentes más comunes, se observan que son las caídas al mismo y distinto nivel, la proyección de partículas en el lavado de mallas, los incendios, intoxicaciones con sustancias peligrosas, los cortes y contactos eléctricos (Asociación Chilena de Seguridad [ACHS], s.f.). Adicionalmente esta actividad presenta una inadecuada clasificación del riesgo, ya que se encuentra en la clase I, es decir, la clase en la cual se considera no hay riesgo para la salud, razón por la cual sobre esta no se establecen acciones de seguimiento y vigilancia.

De acuerdo con lo expresado en el documento ya citado de por Fontes para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en los países de la región los registros no permiten establecer la afectación del PIB por la siniestralidad laboral. Sin embargo, este estudio indica que en América Latina puede llegar al 10% del PIB.

En razón de lo expuesto se presume que es entonces necesario emprender acciones efectivas y eficaces que propendan por el mejoramiento de las acciones de control de peligros y riesgos laborales y de promoción de la salud, protección de la misma y prevención de efectos adversos para la salud y la seguridad de la población trabajadora, pues a pesar de existir un gran subregistro en diversas actividades económicas, se presentan altas tasas de incidencia de los accidentes de trabajo. Asimismo, sectores con formas de vinculación informal como los del sector primario ostentan las más altas frecuencias y tasas de incidencia de accidentes laborales.

Las tasas de accidentalidad encontradas por actividad económica indican que la agricultura, la minería, la construcción y la pesca, son las actividades con mayor incidencia de accidentes laborales, lo cual es coincidente con el reporte de la OIT en el 2015 que indica que en América Latina los sectores de especial peligrosidad son la minería, la construcción y la pesca.

En relación con la accidentalidad en las diferentes clases de riesgo se observó un comportamiento que no se relaciona en buena parte de los casos con la peligrosidad potencial de las actividades económicas incluidas en cada una de ellas. Es pertinente recordar que en Colombia las clases de riesgo se determinan entre la ARL y el patrono. El panorama de estas mostró que la mayoría está en las clases de riesgo moderado (III) y Bajo (I). La legislación determina vigilancia y seguimiento especial a las actividades de alto (IV) y máximo riesgo (V).

### **6.2.3 Comportamiento de la accidentalidad laboral por departamento.**

La incidencia que evidencia el movimiento de la salud a la enfermedad es implícita en los accidentes laborales. Teniendo en cuenta que su denominador es la población a riesgo de sufrir el evento, que para el caso del estudio es la población trabajadora se realiza el análisis con respecto a esta en las regiones del país y frente a la especificidad de su sector productivo.

En términos de frecuencia durante todo el período de estudio, el mayor porcentaje de accidentes laborales se reportó en las regiones con mayor número de trabajadores como Bogotá con un promedio de 32.9% de los accidentes laborales durante el periodo de estudio, y los departamentos de Antioquia con 18.2% y Valle del Cauca con 12.8%. Es importante resaltar, que para el año 2006 se observa un alto número de accidentes no consignados en ninguna región del país, lo cual pone en evidencia fallas en el registro de este indicador en las estadísticas nacionales de Riesgos Laborales

Bajo el primer período presidencial de Álvaro Uribe Vélez comprendido entre los años 2002 y 2006 se planteó la unión de los Ministerios de Trabajo y Salud en un solo ente denominado Ministerio de la Protección Social lo cual se protocolizó en el año 2011. (Era

de Uribe, 2007). Existe la posibilidad que los ajustes inherentes a esta unión pudieron haber afectado el registro de estadísticas que eran manejadas en forma independiente por parte de uno de los ministerios.

Con respecto a las tasas de incidencia estas son mayores en departamentos que no cuentan con alto número de fuerza laboral como Vichada con una tasa de incidencia promedio de 9.44, Risaralda con 9.23, Magdalena con 9.07 y San Andrés y Providencia con 9.05.

Vichada es el segundo departamento más grande del país en términos de extensión geográfica y posee los paisajes más complejos, con gran variedad de ecosistemas y amplia riqueza hídrica (Castro, 2010). En cuanto a la economía de este, se basa en la ganadería, la pesca, el comercio, la explotación minera y la agricultura. La ganadería destacada es la vacuna, en cuanto a la agricultura en orden de extensión se destacan los cultivos de algodón, maíz y plátano, además de cultivos de pan-coger para el autoconsumo y las técnicas de producción se centran en sistemas tradicionales.

Adicionalmente, la pesca se realiza de manera artesanal hace parte importante de la economía de la región pues esta comercializa aproximadamente treinta variedades de peces ornamentales tanto en el exterior como en Bogotá. Por otra parte, los principales productos artesanales comercializados son las confecciones textiles y las manufacturas en cuero, además, se realiza explotación minera de titanio y petróleo (Gobernación del Vichada, 2017). La alta tasa de incidencia de la accidentalidad laboral puede deberse a que sus principales actividades económicas son de alto riesgo, particularmente en la agricultura se presentan accidentes tales como amputaciones, atrapamientos, mordeduras y/o picaduras de animales e intoxicación con agentes químicos (OIT, 2000), mientras que en la ganadería los accidentes están más relacionados con choques, golpes y aplastamientos, por el manejo de animales (Guasch, s.f.) y la pesca es una de las actividades con mayor accidentalidad a nivel mundial (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación [FAO], 2017).

Risaralda representa el 0.3% del área del país y hace parte del Eje Cafetero (Gobernación de Risaralda, 2016), la economía se basa en la agricultura, la ganadería y el comercio. Los productos agrícolas sobresalientes son el café, la caña de azúcar, la yuca, el plátano, el cacao, la guayaba, la papa, la piña y el algodón. Por otra parte la ganadería tiene propósitos cárnicos y lecheros. Anexo a ello en los municipios Pueblo Rico, Quinchía, Santa Rosa de Cabal, Guática y Mistrató se realiza extracción minera en gran medida ilegal (Asamblea Departamental de Risaralda, 2015).

La economía del Magdalena está basada en las actividades agropecuarias, turísticas, ganaderas y portuarias. Los cultivos más representativos son el arroz, el algodón, el banano, el tabaco y la palma africana. La pesca se realiza de manera artesanal en las ciénagas y el mar y la ganadería se realiza con propósitos de cría, levante y ceba. En cuanto al turismo, este se concentra en Santa Marta y el parque Tairona (Gobernación del Magdalena, 2017).

San Andrés y Providencia hace parte del territorio insular del país y su economía está basada en el turismo, la pesca artesanal y el comercio (Gobernación del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, s.f.), adicionalmente esta región debido a su alto potencial turístico desarrolla construcciones de hoteles y diferentes tipos de alojamiento que explican la preponderancia del sector de la construcción.

De acuerdo a lo anterior se evidencia que aunque los mayores números de accidentes laborales se reportan en los centros urbanos del país, donde se concentra la mayor fuerza laboral, son los departamentos pequeños y dedicados principalmente actividades económicas con alta accidentalidad como la agricultura, la pesca, la explotación de minas y canteras y la construcción, donde se concentran las tasas de incidencia más altas, a pesar del alto subregistro que existe en la mayoría de las actividades económicas mencionadas. Por ello en los departamentos Vichada, Risaralda, Magdalena y San Andrés y Providencia se presume una deficiencia en las acciones de prevención de los accidentes laborales, lo que se puede deber a que en algunos casos como los de los departamentos

de Vichada, las actividades laborales se desarrollan en zonas alejadas de los centros urbanos y por ende es posible que no se cuente con recursos y medios para el control y seguimiento de la salud laboral adecuado.

#### **6.2.4 Comportamiento de la accidentalidad laboral por clase de riesgo.**

En Colombia dentro del Sistema General de Riesgos Laborales las actividades económicas son clasificadas por clases de riesgo, establecidas mediante el Decreto 1007 de 2002 con cinco clases, de las cuales la clase IV y V son consideradas de riesgo alto y máximo respectivamente.

En términos de frecuencia, la accidentalidad laboral presenta la mayor en la clase de riesgo III, seguido de la clase V y I respectivamente. En la clase III se incluyen las actividades económicas tanto de la industria manufacturera, como las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler, las que presentan los mayores números de accidentes laborales en el país (Decreto 1607 de 2002, Colombia, art. 2).

En el año 2012, se registró un pico en la accidentalidad laboral en todas las clases de riesgo y teniendo en cuenta que desde dicho año mediante la Ley 1562, se ordenó que el empleador es quien debe asumir los costos de riesgos laborales para las clases de riesgo IV y V, razón que motivó al empleador a incluir trabajadores con alta probabilidad de accidentarse en la clase de riesgo III, presentándose un fenómeno de elusión por parte de los empleadores.

En la clase V es donde se incluyen las actividades con mayor riesgo de accidente (Decreto 1295 de 1994, Colombia, art. 26). La peligrosidad potencial de las actividades laborales propias de esta clase sustenta que sea la segunda clase con mayor número de accidentes

laborales. La clase I, la cual tiene un riesgo mínimo (Decreto 1295 de 1994, Colombia, art. 26), se encuentra entre las que presentan los mayores números de accidentes, lo cual se debe a que en dicha clase está incluida la actividad económica de agricultura, ganadería, caza y silvicultura, en donde se observa la mayor tasa de incidencia de accidentalidad laboral, además de ser la clase de riesgo con mayor número de afiliaciones, por ejemplo, en el año 2013 el 48% de las empresas se encontraban en esta clase (Aristizábal, 2013). Adicionalmente, en el año 2006 se observa el fenómeno de la pérdida de información, o la una alta cantidad de reportes sin clasificación.

Durante el año 2012 fue donde se reportó el mayor número de accidentes laborales, esto probablemente se debió a la modificación del concepto de accidente de trabajo. Los reportes indicaron las mayores tasas de incidencia de accidentalidad laboral clases de riesgo V y III.

A partir del año 2008 en la estadística de Riesgos Laborales se incorpora la información proveniente de la ARL Positiva que corresponde al anterior Instituto de Seguros Sociales (ISS) que desapareció en dicho año. Indudablemente con la inclusión de las estadísticas correspondientes a esta entidad que afilia el más alto número de empresas y trabajadores en el país, fue el factor que influyó decisivamente en el aumento de reportes de accidentalidad general en el sector de riesgos laborales.

En resumen la clase de riesgo V es la que presenta mayor accidentalidad en el país, sin embargo, es necesario hacer un análisis de las actividades incluidas en cada clase de riesgo, pues se observa que tanto la clase III como la I presentan altos valores de accidentalidad laboral y teniendo en cuenta que estas clases pertenecen a las que poseen bajo riesgo de accidentes laborales, se evidencia una inadecuada asignación de la clase de riesgo, la cual debe ser modificada e incorporar en la misma criterios científicos y técnicos al analizar las actividades laborales incluidas en cada uno de ellos.

## **6.3 Comportamiento de la Mortalidad y la Letalidad por Accidentes Laborales**

Los indicadores epidemiológicos incluidos en el presente estudio fueron incidencia tratado anteriormente, la mortalidad y la letalidad se analizan a continuación.

### **6.3.1 Comportamiento de la mortalidad laboral global.**

La OIT mencionó en el 2002 que en el mundo se presentan 2,3 millones de muertes por riesgos laborales anualmente. Adicionalmente esta misma organización en el 2002, aseguró que los países en vía de desarrollo son quienes presentan altas cifras de accidentalidad y de fatalidad. En Colombia la mortalidad por riesgos laborales presentó una tendencia creciente durante el periodo de estudio, presentando el mayor número de muertes en el año 2013, lo cual se debe a que durante este mismo año el sector de la construcción presentó un gran auge lo que se tradujo además en un incremento de su aporte al PIB en 9,8% con respecto al año inmediatamente anterior (Perfetti, 2014). Del mismo modo, en el año 2006 se reportó el menor número de muertes por riesgos laborales, lo cual se debe a la pérdida de información durante la transición ya mencionada de los Ministerios de Salud y Trabajo al Ministerio de Protección Social.

Por otra parte, los departamentos del país con mayor porcentaje de muertes por riesgos laborales son Bogotá con un promedio de 23.9% de las muertes durante el periodo de estudio, Antioquia con 17.4%, Valle del Cauca con 11.3% y Cundinamarca con 5.4%. En los cuales se encuentran ubicadas los centros urbanos más grandes del país y por ende la mayor cantidad de personas ocupadas. En contraste se observa que las tasas de mortalidad más altas por riesgos laborales se encuentran en los departamentos de Putumayo Guaviare con una tasa de mortalidad promedio de 65.7 muertes por cada 100.000 trabajadores, Guaviare con un promedio de 65.4, Choco con 57.5 y Caquetá con 31.5, los cuales se dedican principalmente a las actividades de agricultura, ganadería, caza

y silvicultura, explotación minas y canteras y pesca, actividades que presentan las más altas tasas de incidencia de mortalidad por riesgos laborales en el país.

En efecto aunque los números y porcentajes de muertes más altos se presentan en los principales centros urbanos, las tasas de mortalidad más altas se encuentran en departamentos con menor número de trabajadores. Lo que evidencia la inadecuada prevención y promoción de la salud laboral en las zonas alejadas de los principales centros urbanos y en las que la vigilancia por parte de las entidades responsables presenta condiciones de debilidad.

En relación con el porcentaje de muertes por riesgos laborales en las actividades económicas se encuentra que son las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler con un promedio de 28.4% de las muertes durante el periodo de estudio, la construcción con 15.3% y la explotación de minas y canteras con 8.6%. Es de notar que en las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler se incluyen muchos trabajadores de la construcción y el sector de la construcción es una de las actividades con mayor siniestralidad en el mundo, además de la extracción y aglomeración de carbón (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [INSHT], 2004).

Sin embargo, las mayores tasas de mortalidad se presentan en la explotación de minas y canteras con una tasa de mortalidad promedio de 49.7 por cada 100.000 trabajadores, la pesca con 40.9 y el suministro de electricidad, gas y agua con 24.8. La tasa de mortalidad en la actividad pesquera supera ampliamente a la mayoría de actividades, lo cual evidencia una serie de problemáticas en materia preventiva cuyo estudio es necesario abordar de acuerdo a lo que plantea el INSHT en 2016. En cuanto a las actividades de explotación de minas y canteras y suministro de electricidad, gas y agua, la alta tasa de mortalidad es consecuente con que estas actividades son de las que presentan mayor y porcentaje de muertes y por ende de las que tiene mayor riesgo laboral.

Como ya se ha expresado, para el año 2006 se observó la existencia de deficiencias en el reporte de información a las estadísticas nacionales, puesto que reporta una tasa de mortalidad alta sin estar relacionada con alguna actividad económica. Desde el punto de vista epidemiológico, la incidencia que en este caso es la mortalidad, se calcula con base en el número de muertes con relación al número de trabajadores de la actividad económica, por lo tanto y dado que esta condición no se cumple puede considerarse que esta información es inexacta al no cumplir los parámetros epidemiológicos para el cálculo de la mortalidad.

En conclusión, se observa que existen actividades económicas en las cuales es prioritario un mejoramiento en la prevención de la morbilidad potencialmente fatal, pues aunque teniendo bajo número de trabajadores presentan altas tasas de mortalidad.

En el sector de la construcción se encontró un alto porcentaje de muertes. Es importante anotar que en dicho sector existe una alta informalidad expresada en la subcontratación de diferentes tareas propias de esta actividad. Teniendo en cuenta la responsabilidad solidaria de contratantes y contratistas es esencial mejorar la vigilancia y control de este sector de la actividad económica.

En cuanto a las clases de riesgo, se observa que los porcentajes de muertes más altos se presentan en las clases V y IV, con un promedio de muertes durante el periodo de estudio de 28.8% y 23.6% respectivamente, ya que son estas clases en donde se afilian los trabajadores con el riesgo máximo lo que significa la mayor peligrosidad de sus procesos productivos. (Decreto 1295 de 1994, Colombia, art. 26).

En el año 2010 se reportó el mayor número de muertes durante el periodo de estudio, esto pudo deberse a que durante este año el trabajo formal se elevó tendencialmente y por ende hubo un mayor registro (López, 2016).

Las menores tasas de mortalidad del periodo de estudio se evidencian en el año 2006, lo cual se debe a un error en la información ya mencionado. En contraste a ello, las mayores tasas de mortalidad del periodo de estudio se evidencian en el año 2004, lo cual se debe presuntamente a que durante dicho año el número de afiliados al Sistema General de Riesgos era menor y teniendo en cuenta que epidemiológicamente la tasa de mortalidad es resultado de una relación, entre el número de muertes y el número de trabajadores a riesgo de morir, se puede concluir que las tasas del año 2004 se vieron afectadas por el bajo número de trabajadores afiliados.

### **6.3.2 Comportamiento de la mortalidad por accidentes laborales.**

De acuerdo a los hallazgos del presente estudio los accidentes laborales mortales en Colombia tienen una tendencia constante. En el año 2014 se observó el menor número de muertes por accidentes laborales del periodo de estudio. Lo cual se pudo presentar por la promulgación del Decreto 1443 de 2014 que estableció los Sistemas de gestión en SST buscando el mejoramiento de las Condiciones de Trabajo y la consecuente disminución de la siniestralidad laboral. Sin embargo, debido a que este estudio cubre hasta este año (2014), no es posible evaluar el impacto de la reglamentación en este campo.

En el año 2013 el Ministerio de Trabajo fijó los lineamientos para la formación de trabajo en alturas a través de la Resolución 1903 del 7 de junio del mismo año y dado que las actividades económicas con mayor número de accidentes laborales mortales son las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler y la construcción y que dichas actividades se relacionan con el trabajo en altura, la formación para un adecuado trabajo en alturas pudo mitigar la cantidad de accidentes laborales mortales.

### ➤ **Comportamiento accidentes laborales mortales por actividad económica**

Las actividades económicas con mayor frecuencia de accidentes laborales mortales son las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler con un promedio de 22.8% de accidentes laborales mortales durante el periodo de estudio, la construcción con 18.2% y la explotación de minas y canteras con 13.3%. Asimismo, se observa que tanto la explotación de minas y canteras, como la construcción se encuentran dentro de las tasas de mortalidad más altas con un promedio de 62.3 y 14.2 respectivamente. Estas actividades a nivel mundial se consideran con alta peligrosidad.

Las actividades de la construcción se incluyen tanto en las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler, como las de la construcción. Lo que puede influir en el alto número de accidentes laborales que presentan las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler, esto ocurre también porque dichas actividades no son consideradas de alta peligrosidad y por ende su nivel de riesgo no es máximo, así que no requieren de control y vigilancia especial, lo que se intuye como un caso de elusión por parte de los empleadores. Teniendo en cuenta esto, se presume una precaria prevención de los accidentes laborales y las muertes por los mismos.

La explotación de minas y canteras es una actividad considerada con alta peligrosidad y el número de vidas que cobran los accidentes mineros es alto y la mayor mortalidad se da en minas subterráneas de carbón (Celedón, 2015). Dado que los trabajadores del sector minero se exponen a condiciones de trabajo precarias, en las que se generan peligros como atrapamientos, aplastamientos, deficiencia de oxígeno y explosiones, las cuales pueden ocasionar en gran medida la muerte de los trabajadores. Adicionalmente, este sector presenta altas tasas de informalidad e ilegalidad, lo que genera un gran subregistro. Es decir, que la situación es aún más grave de lo evidenciado por los datos y es necesario tomar medidas que promuevan la vigilancia y control de este sector, asimismo medidas de prevención de accidentes laborales enfocadas a este.

Las tasas de mortalidad por accidentes laborales más altas se encuentran en las ya mencionadas actividades de explotación de minas y canteras con un promedio de 62.3 muertes por accidentes laborales en cada 100.000 trabajadores, seguidas por la pesca con un promedio de 17, el transporte, almacenamiento y comunicaciones con 16.2 y la construcción con 14.2.

La pesca es una de las actividades con mayores tasas de siniestralidad laboral en el mundo (Moreno & Cano, 2014). Asimismo ocurre en Colombia, donde la pesca presenta el segundo promedio más alto de tasa de mortalidad por accidentes laborales. Sin embargo, el único reporte de muertes por accidentes laborales en esta actividad se da en el año 2010, lo cual se pudo deber a que durante este año el trabajo formal se elevó y por ende aumentó el reporte (López, 2016). Y teniendo en cuenta que la pesca es una actividad que en su mayoría se realiza de manera informal, se presume que el reporte de las muertes por accidentes laborales en el año 2010 se debe a la vinculación durante este año de gran cantidad de trabajadores al Sistema General de Riesgos.

El tercer promedio más alto de tasa de mortalidad por accidentes laborales (16.2) se evidencia en la actividad de transporte, almacenamiento y comunicaciones, esto se puede deber a que estas actividades se asocian a condiciones de trabajo precarias. En las condiciones del medio ambiente físico los trabajadores se encuentran expuestos a contaminantes físicos como el ruido y las vibraciones, químicos como gases y material particulado, además las condiciones de seguridad son importantes en este sector pues los trabajadores están expuestos a los peligros inherentes de la carretera y el tráfico, por otra parte, los accidentes laborales también pueden deberse a la alta carga mental que requiere desempeñar su labor.

En conclusión se observa que los accidentes laborales mortales se presentan en su mayoría en las actividades relacionadas con la construcción, la minería, la pesca y el transporte, las cuales poseen un alto nivel de informalidad y por ende de subregistro, lo que evidencia que la situación es aún más compleja. Si bien, los datos muestran un

comportamiento constante es necesario que se ejecuten medidas de prevención de accidentes laborales enfocadas en estas actividades y se mejore la vigilancia y control en las mismas.

### ➤ **Comportamiento accidentes laborales mortales por departamento.**

Las mayores frecuencias de los accidentes laborales mortales se presentan en los departamentos donde se encuentra la mayor fuerza laboral, como Antioquia con un promedio del 20% de las muertes por accidentes laborales reportadas durante el periodo de estudio, Bogotá con 19%, Valle del Cauca con 10% y Cundinamarca con 6%.

Con respecto a las tasas de mortalidad por accidentes laborales estas son mayores en los departamentos Boyacá con una tasa promedio de 31.4 durante el periodo de estudio, Putumayo con 31.2, Norte de Santander con 24.6 y Vaupés con 23.4.

En Boyacá la economía se basa principalmente en la producción agrícola y ganadera, la explotación de minas y canteras, el comercio y el turismo. La agricultura se ha desarrollado y tecnificado en los últimos años; los principales cultivos son cebolla, maíz, papa, trigo, yuca, cebada y caña panelera. Existen en Boyacá alrededor de 6.800 explotaciones mineras, en su mayoría de carácter artesanal, principalmente de carbón coquizable, arcilla, roca fosfórica, arena, yeso, mármol y caliza de hierro (Observatorio Económico de Boyacá, 2014). Teniendo en cuenta que en el numeral anterior se evidenció que la explotación de minas y canteras, es la actividad económica con mayor tasa de mortalidad, se presume que es por esta actividad que el departamento Boyacá tiene las tasas de mortalidad más altas durante el periodo de estudio.

La economía del Putumayo se basa principalmente en la explotación de los recursos petroleros, además de la producción agrícola desarrollada principalmente en el

pedemonte donde se destacan los cultivos de papa, maíz, plátano, yuca, la caña panelera, chontaduro, piña y caña de azúcar. Se presume que la alta tasa de mortalidad por accidentes laborales en este departamento se debe a la explotación petrolera, pues dicha actividad posee altas tasas de siniestralidad y alta peligrosidad.

El Norte de Santander tiene una economía basada en el sector de los servicios comerciales, bancarios y de transportes que dependen de la actividad fronteriza, la agricultura es la segunda fuente de ingresos, los cultivos más representativos son el café, la caña de azúcar, la papa, el arroz, el tabaco, el sorgo y el frijol. La minería se concentra en la explotación petrolera en la región del Catatumbo. La alta tasa de mortalidad se puede deber a que dentro de las principales actividades económicas se encuentre tanto la extracción minera, que ya se ha dicho con anterioridad que posee alta peligrosidad, como los transportes que es una actividad con alta siniestralidad, por las características propias de la ejecución de la tarea.

La economía del Vaupés se basa principalmente en la producción minera y agrícola. Los principales cultivos son plátano, yuca, arroz y maíz. La explotación minera se desarrolla con métodos rudimentarios, se explotan metales preciosos como el oro y la ilmenita (Gobernación del Vaupés, 2017). En el departamento del Vaupés las altas tasas de mortalidad por accidentes laborales se pueden deber a que su economía está basada en una actividad con alta peligrosidad como la extracción minera.

En resumen se observa que son los departamentos dedicados principalmente a la extracción minera, donde se presentan las tasas de mortalidad por accidentes de trabajo más altas. Lo que pone en evidencia la necesidad de mejorar la prevención de los accidentes laborales en dicha actividad económica, además se presume un inadecuado control y vigilancia de la salud laboral en los departamentos Boyacá, Putumayo, Norte de Santander y Vaupés, en algunos de los casos se puede deber a que se encuentran alejados de los centros urbanos y lo que puede generar que las entidad dedicadas al control y vigilancia no lo realicen con frecuencia.

➤ **Comportamiento accidentes laborales mortales por clase de riesgo.**

En términos de frecuencia la mortalidad por accidentes laborales presenta los más altos porcentajes en las clases de riesgo V y IV, con un promedio de 36% y 21% respectivamente. Estas clases de riesgo son en las que se incluyen las actividades económicas con mayor riesgo de accidentes (Decreto 1295 de 1994, Colombia, art. 26). La peligrosidad potencial de las actividades laborales propias de estas clases sustenta que sean las que presentan la mayor mortalidad por accidentes laborales.

En cuanto a las tasas de mortalidad por accidentes laborales se observa que las mayores están en la clase de riesgo IV con un promedio de 11.9 muertes por cada 100.000 trabajadores durante el periodo de estudio, seguida de la clase II con 9.23 y la clase V con 8.11. En las clases IV y V las altas tasas se deben a que es en ellas donde se incluyen las actividades con mayor peligrosidad y por ende mayor accidentalidad y la alta tasa en la clase de riesgo II se puede deber a que actividades con alta mortalidad como la pesca se incluyen tanto en esta clase como en I.

Adicionalmente, se observa un comportamiento decreciente en la tasa de mortalidad por accidentes laborales a través de los años, lo que hace intuir que la prevención de los accidentes fatales ha ido mejorando con los años y aunque sigue siendo alta y existe gran subregistro, el panorama evidencia que es necesario seguir realizando un adecuado control y vigilancia a las clases de riesgo máximo y alto, sin embargo, también se hace evidente la necesidad de realizar una mejor evaluación de las actividades que se incluyen en cada clase, puesto que actividades con altas tasas de mortalidad se encuentran en clases de riesgo bajo o moderado, en las cuales no se realiza control y vigilancia especial.

### **6.3.3 Comportamiento de la letalidad de la accidentalidad laboral.**

En Colombia la letalidad de la accidentalidad laboral durante el periodo comprendido entre los años 2009 y 2014 ha venido presentando una importante reducción, sin embargo, se observa que durante el año 2010 se presentó el número de accidentes mortales más alto, lo cual se debe presuntamente al aumento del trabajo formal en este mismo año.

Después del año 2012 se observa un crecimiento notable en la letalidad de la accidentalidad laboral, lo cual se presume que es debido a la modificación del concepto de accidente de trabajo.

Las actividades económicas con mayor letalidad son la explotación de minas y canteras con un promedio de 541.3 accidentes laborales letales durante el periodo de estudio, seguida por la pesca con 324.7 y el transporte almacenamiento y comunicaciones con 282.6.

La explotación de minas y canteras mundialmente es reconocida por tener una alta peligrosidad de accidentes laborales y posee una alta mortalidad, por lo que se evidencia una alta letalidad en los accidentes de dicho sector. Cabe resaltar que la situación en este sector es más preocupante aún, puesto que el mismo posee una alta ilegalidad e informalidad.

En cuanto a la pesca se observa que posee una alta letalidad en los accidentes laborales durante el año 2010, lo cual en el numeral anterior se mencionó que se pudo deber a la formalización del empleo en dicho año y por ende un mayor registro. Adicionalmente, esta actividad también es una de las actividades con mayor accidentalidad y mortalidad. Por lo que se hace necesario tomar medidas en cuanto a la clasificación del riesgo de la misma, pues se encuentra en la clase I y un mejoramiento en la prevención de los accidentes laborales enfocada para esta actividad.

El transporte, almacenamiento y comunicaciones también posee una de las mayores letalidades en los accidentes laborales, lo cual se debe a las condiciones de trabajo de este sector, en las cuales se incluyen altas cargas mentales y precarias condiciones de la organización, lo que influye directamente en los accidentes laborales y los trabajadores al estar expuestos al tráfico y la carretera, sus accidentes tienden a ser de gravedad. Por ello existe una alta letalidad en este sector.

Se observa que en las organizaciones y órganos extraterritoriales no se presentan accidentes letales, puesto que esta actividad es de las que presenta menor número de accidentes laborales y dichos accidentes no causan la muerte del trabajador, pues se tratan generalmente de tropezones, cortaduras y choques.

Por otra parte, la mayor cantidad de accidentes laborales letales son reportados en los departamentos Putumayo con un promedio de 1039.6 858.4 accidentes letales durante el periodo de estudio, Chocó con 858.4, Boyacá con 468.7 y Caquetá con 451.4, los cuales se dedican principalmente a actividades de explotación de minas y canteras, agricultura, ganadería, caza y silvicultura y pesca, actividades que también presentan una alta letalidad.

En los departamentos Vaupés y Amazonas se reportan altas letalidades durante los años 2012 y 2013 respectivamente, esto se debe presuntamente a que en dichos departamentos las principales actividades económicas son la explotación de minas y canteras y la pesca (Meisel, Bonilla & Sánchez, 2015), actividades que presentan la mayor cantidad de accidentes laborales letales para estos mismos años.

En cuanto a las clases de riesgo, se evidencia que son las clases IV y V las que presentan la mayor letalidad, seguidas de la clase I, lo cual se debe a que en esta última se incluyen actividades con alta letalidad tales como la pesca.

Por último, se evidencia que para la clasificación de los riesgos se está teniendo en cuenta únicamente el número de muertes laborales, sin embargo es necesario que se ajuste dicha clasificación y se tengan en cuenta otros indicadores como la accidentalidad y la morbilidad laboral, además de hacer un análisis de las actividades económicas como la pesca, pues presentan una alta letalidad y se incluyen en la clase con menor riesgo. Anexo a ello, se evidencia que en el país se ha enfocado la prevención laboral en las muertes de los trabajadores y es por ello que dicho indicador se encuentra disminuyendo y aunque esto es positivo para la salud laboral, es necesario que el enfoque de prevención y promoción de la salud laboral no se base únicamente en este indicador, sino que tome en cuenta tanto la accidentalidad como la enfermedad.



## 7. Conclusiones

La población ocupada en Colombia es predominantemente masculina. Sin embargo, la informalidad laboral supera esta población de acuerdo con las estadísticas oficiales. Esta situación influye negativamente en una caracterización cercana a la realidad del comportamiento de los accidentes laborales en el país.

La transformación productiva a nivel mundial y la cual es real en el país indica un aumento de generación de empleo y ocupación en el sector de los servicios que comporta condiciones de trabajo nuevas o que antes tenía menor impacto en la presentación de eventos lesivos para la salud y la seguridad.

La formulación y ejecución de políticas, planes y programas, tendientes a disminuir la accidentalidad laboral requieren contar con mejores sistemas de registro y notificación de accidentes laborales por cuanto una información fiable es el sustento de la definición de prioridades y el consecuente diseño de estrategias de prevención, adicionalmente, la mayor falencia estriba en que el análisis no trasciende de los datos globales a determinaciones de mayor relieve como la causalidad y el impacto sobre el PIB del país.

Los datos de información sobre accidentalidad laboral se centran exclusivamente en la población formalmente vinculada a los procesos productivos y como tal afiliada al Sistema General de Riesgos Laborales, lo cual deja por fuera la información proveniente del sector informal que representa el 48% de la población ocupada del país, la cual labora en condiciones de precariedad en su mayor parte y cuyos efectos no son conocidos y por tanto no atendidos en sus necesidades de salud y seguridad en el trabajo

Los accidentes debidos al trabajo tienen un gran impacto en varios actores, en primera medida en el trabajador, quien sufre el efecto, que va desde una simple lesión hasta la muerte, de la misma forma repercute en la empresa, y en general en la sociedad, como consecuencia de la ausencia del trabajador, la pérdida de productividad, los costos al sistema de seguridad social, sin pasar por alto el impacto negativo sobre la familia del trabajador en términos de dolor humano e ingresos económicos.

Los accidentes de trabajo en Colombia son uno de los principales problemas de salud y seguridad en el trabajo. A pesar de estar legislado el tema hace varias décadas, las estadísticas demuestran que este evento sigue presentándose en todas las actividades económicas. Es importante evaluar en el futuro el impacto de la ejecución de los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo que tienen como uno de sus objetivos centrales la disminución de la siniestralidad laboral.

En Colombia la accidentalidad laboral presenta valores significativos a pesar del subregistro que afecta la información disponible. Esta situación genera inconsistencias en la información lo cual se convierte en una barrera para la formulación de políticas eficaces y efectivas en el campo de la protección de la salud y seguridad laboral. No se puede formular una política en el área si esta no se sustenta con datos fiables de accidentes y enfermedades de origen laboral, que pongan en evidencia la magnitud del problema.

Las cifras sobre accidentalidad laboral consignadas en el presente estudio evidencian un aumento sostenido de un evento que como los accidentes afecta a las organizaciones, a los trabajadores y al país, por cuanto los accidentes laborales requieren para su prevención y control intervenciones de orden técnico organizacional, comportamental y social.

La alta frecuencia de accidentalidad laboral y las tasas de incidencia que indican que sectores como la agricultura, minería, construcción y la pesca y su mayor incidencia en

regiones del país cuya población trabajadora se desempeña fundamentalmente en dichas actividades indican riesgos fuera de control provenientes de condiciones de trabajo inadecuadas y de deficiencia de medidas de protección y control de peligros y exigencias que generan afectación de la salud y la seguridad.

Las actividades económicas de minería, construcción, agricultura, pesca y transporte presentan las más altas tasas de accidentes mortales, lo cual es concordante con los datos generales para América Latina y el Caribe.

Las actividades económicas de la construcción, la minería, la pesca y el transporte exigen de manera prioritaria el mejoramiento de acciones de prevención de la accidentalidad potencialmente fatal, pues aunque teniendo bajo número de trabajadores presentan altas tasas de mortalidad, lo cual evidencia la exposición a peligros potencialmente lesivos para la salud y la seguridad. Las altas tasas de estos sectores indican peligros fuera de control y deficiencia en las intervenciones de salud y seguridad en el trabajo.

La tendencia creciente de la accidentalidad laboral permite deducir que los sistemas de prevención y control de condiciones de trabajo inadecuadas no están siendo efectivos lo que se refleja en las cifras reportadas de accidentes laborales.

Dado que la mayor parte de la población trabajadora se concentra en los grandes centros urbanos del país, la frecuencia de accidentes es mayor en estos, sin embargo, en términos de incidencia en departamentos donde priman actividades laborales relacionadas con la agricultura, la pesca, la explotación de minas y canteras y la construcción, esta es mayor lo que indica un riesgo aumentado para los trabajadores de estas actividades en dichas regiones.

La información proveniente de departamentos como Vichada, Risaralda, Magdalena y San Andrés y Providencia evidencia una deficiencia en el reporte de estos eventos, que puede estar relacionada con la lejanía de algunos de ellos de los centros urbanos y potencial falta de recursos de orden administrativo y de personal responsable de esta actividad.

Los sectores agrícola, minero y la pesca poseen características que dificultan la instauración de sistemas de gestión de salud y seguridad en el trabajo, eficaces y eficientes. Entre estas características se pueden señalar: a) la dispersión geográfica, b) empleadores con poca capacidad técnica, y c) fuerza laboral que incluye trabajadores no calificados y sin instrucción relacionada con las características de la ruralidad.

La clase de riesgo V es la que presenta mayor accidentalidad en el país, sin embargo, es necesario hacer un análisis de las actividades incluidas en cada clase de riesgo, pues se observa que tanto la clase III como la clase I presentan altos valores de accidentalidad laboral y teniendo en cuenta que estas clases pertenecen a las que poseen bajo riesgo de accidentes laborales, se evidencia una inadecuada asignación de la clase de riesgo, la cual debe ser modificada e incorporar en la misma criterios científicos y técnicos al analizar las actividades laborales incluidas en cada uno de ellos.

Los accidentes laborales mortales se presentan en su mayoría en las actividades relacionadas con la construcción, la minería, la pesca y el transporte, las cuales poseen un alto nivel de informalidad y por ende de subregistro, lo que evidencia que la situación es aún más compleja.

En contraste con las frecuencias de accidentalidad laboral se observa a las tasas de mortalidad más altas se encontraron en los departamentos de Putumayo, Vaupés, Vichada y Guaviare, las cuales se dedican primordialmente a las actividades de agricultura,

ganadería, caza y silvicultura, explotación de minas y canteras y la pesca; actividades que presentan las más altas tasas de mortalidad por riesgos laborales en el país.

Los departamentos dedicados principalmente a la extracción minera, donde se presentan las tasas de mortalidad por accidentes de trabajo más altas, lo que pone en evidencia la necesidad de mejorar la prevención de los accidentes laborales en dicha actividad económica, además se presume un inadecuado control y vigilancia de la salud laboral en los departamentos Boyacá, Putumayo, Norte de Santander y Vaupés.

La debilidad de los sistemas de información y registro de los accidentes laborales en el país exige una intervención urgente por parte de los organismos normalizadores de vigilancia y control, en aras de garantizar para los trabajadores colombianos condiciones de Trabajo Decente en cumplimiento de esta estrategia promulgada por la OIT y la cual adhirió Colombia como país participante de esta organización.

Los indicadores incluidos en la información sobre la siniestralidad laboral en el país no incorporan información relevante e indispensable como el número de horas hombre perdidas, lo que no permite calcular el impacto económico de los accidentes laborales y mucho menos su efecto sobre las condiciones de salud en la población colombiana.

En consideración con las cifras mundiales expresadas por la OIT en su base de datos sobre estadísticas de trabajo ILOSTAT, los reportes de la Federación de Aseguradores Colombianos (FASECOLDA) y el Fondo de Prevención de Riesgos Laborales en Colombia, las tasas de accidentalidad van en aumento y a pesar de la normatividad mundial y nacional, aún no se logra disminuir la ocurrencia de estos eventos, por lo que es indispensable profundizar en el tema de los accidentes de trabajo en Colombia, sobre todo en el análisis causal de las investigaciones de accidentes reportados, no solo en las cifras estadísticas.

La información no presenta el registro del tipo de accidente, lo cual no permite dilucidar cuál es el más común y por tanto cuáles son los factores que permiten su presentación.



## **8.Recomendaciones y limitaciones**

### **8.1 Recomendaciones**

Es de vital importancia que la información de los riesgos laborales sea administrada y promulgada por la entidad responsable de la salud y seguridad en el trabajo en el país como el Ministerio del Trabajo, cabeza del Sistema General de Riesgos Laborales.

Los hallazgos de la accidentalidad en clases de riesgo no consideradas como de alto riesgo indican que es inaplazable una revisión del mecanismo de clasificación de las actividades económicas por clases de riesgo, la cual debe basarse en criterios científicos y técnicos relacionados con las condiciones de exposición a peligros para la salud en cada una de ellas en la cual deben participar expertos en el área y no restringirse al empleador y la entidad aseguradora de riesgos laborales.

Es necesario que se mejore la prevención y promoción de la salud laboral en los departamentos que no poseen grandes centros urbanos y presentan altas tasas de incidencia de accidentes laborales, lo cual exige acciones de seguimiento y control más oportunas y eficaces por parte de las entidades de vigilancia y control a nivel nacional, regional y local.

Teniendo en cuenta las elevadas tasas de accidentalidad laboral en las actividades económicas de agricultura ganadería, caza y silvicultura, pesca, explotación de minas y canteras y construcción, es necesario, que se creen y fomenten políticas de prevención enfocadas en dichas actividades acorde a la especificidad de los peligros y riesgos propios de cada una de ellas.

Es pertinente una reclasificación de las clases de riesgo, en la cual se tengan en cuenta otros indicadores epidemiológicos como la accidentalidad laboral, las condiciones de trabajo que contengan riesgos potenciales para la salud y la seguridad y no únicamente la mortalidad. Adicionalmente, en la misma se deben incluir actividades económicas con alta accidentalidad en clases de riesgo alto.

Teniendo en cuenta los resultados es necesario la elaboración de estudios que aborden el análisis de este evento por regiones del país o por grupos de actividades económicas y en periodos de tiempo que permitan evaluar adecuadamente el comportamiento de la accidentalidad laboral.

Es necesario aumentar la formalización del trabajo en Colombia, pues debido a la alta informalidad existe un gran volumen de subregistro que no permite dimensionar el verdadero impacto de condiciones de trabajo inadecuadas sobre la salud y la seguridad de los trabajadores.

Al ser el trabajo y la salud derechos consagrados en la Constitución Nacional, la información relacionada con la salud y la seguridad laboral debe ser manejada y difundida por el sector público sus entidades relacionadas con la vigilancia y control de estos importantes factores en la población trabajadora del país.

## **8.2 Limitaciones**

Aunque en el presente estudio se pretendía observar el índice de lesiones incapacitantes en Colombia, este no se pudo realizar debido a la falta de información existente sobre el número de horas hombre perdidas por accidentes laborales, por esta misma razón, no se pudo calcular el costo de los accidentes laborales, ni la afectación de los mismos al PIB.

Durante los años comprendidos entre el 2004 y 2008 existe una falencia en la información, puesto que no incluyen a la ARL con mayor cobertura y adicionalmente, no se presentan los datos discriminados de la mortalidad por accidentes o enfermedades laborales y no segregan el número de trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos.

La clasificación de las actividades económicas mundialmente se da de acuerdo al CIIU, esta se conserva en la base de datos del DANE, pero en la de FASECOLDA que consigna los eventos como accidentalidad y enfermedad laboral no se conserva esta condición. Es importante corregir esta disparidad por cuanto afecta la comparación entre las mismas y no coincide con la observada internacionalmente que es la del CIIU.

Una limitación importante se deriva del hecho que la principal y única fuente actualizada de información es la proveniente de FASECOLDA, una agremiación de carácter privado. Es fundamental que dado que el trabajo es un derecho consagrado constitucionalmente y como tal objeto de especial protección del Estado, la información del comportamiento de los eventos que afectan la salud y la seguridad en el mismo debe provenir de fuentes oficiales y estar disponibles con la debida actualización.

El DANE no reporta la información de la población laboral de todos los departamentos del país.

## 9. Bibliografía

Almodóvar, A., & Pinilla, F. (s.f.). VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Recuperado de [http://www.insht.es/Observatorio/Contenidos/InformesPropios/Desarrollados/Ficheros/Informe\\_VI\\_ENCT.pdf](http://www.insht.es/Observatorio/Contenidos/InformesPropios/Desarrollados/Ficheros/Informe_VI_ENCT.pdf)

Andrade Jaramillo, V., & Gómez, I. C. (2008). Salud laboral. Investigaciones realizadas en Colombia. *Pensamiento psicológico*, 4(10).

Arango-Soler, J. M., Luna-García, J. E., Correa-Moreno, Y. A., & Campos, A. C. (2013). Marco legal de los riesgos profesionales y la salud ocupacional en Colombia, Siglo XX. *Revista de Salud Pública*, 15(3), 354-365.

Aristizábal, J. C., & Médico, E. S. O. (2013). La enfermedad laboral en Colombia.

Asamblea Departamental de Risaralda. (Marzo 13 de 2015). Risaralda-Generalidades. Recuperado de <http://www.asamblearisaralda.gov.co/site/index.php/2015-03-13-21-47-38/risaralda>

Asociación Chilena de Seguridad [ACHS]. (s.f.). Prevención de riesgos en pesqueras y acuicultura. Recuperado de

<http://www.achs.cl/portal/trabajadores/Capacitacion/CentrodeFichas/Documents/prevencion-de-riesgos-en-pesqueras-y-acuicultura.pdf>

Baquero, J., Guataquí, J., & Sarmiento, L. (2000). Un marco analítico de la discriminación laboral. Teorías, modalidades y estudios para Colombia. Borradores de investigación. No. 8 (Junio de 2000).

Barrenechea, Juan José; Emiro Trujillo Uribe, y Adolfo Chorny. "Salud para Todos en el Año 2000: Implicaciones para la planificación y administración de los sistemas de salud". Pág. 34. Editorial Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. 1990. [http://saludpublicavirtual.udea.edu.co/eva/pluginfile.php/3063/mod\\_resource/content/4/Lectura%201.%20Conceptos%20e%20Indicadores\\_controlde%20cambios-ok.pdf](http://saludpublicavirtual.udea.edu.co/eva/pluginfile.php/3063/mod_resource/content/4/Lectura%201.%20Conceptos%20e%20Indicadores_controlde%20cambios-ok.pdf)

Bellet, A. (Mayo 7 de 2013). Accidentes en minería: atención a las señales de la mina. *Minería Chilena*. Recuperado de <http://www.mch.cl/reportajes/accidentes-en-mineria-atencion-a-las-senales-de-la-mina/>

Breilh, J. (1991). La salud-enfermedad como hecho social. Reproducción Social y salud. La lucha por la vida y la salud en la era de las revoluciones conservadoras. Guadalajara (Méjico): Editorial Universidad de Guadalajara, 201-216.

Castro-Lima, F. (2010). Avance del conocimiento de la flora del Andén Orinoqués en el departamento del Vichada, Colombia. *Orinoquia*, 14(1).

Celedón, N. (Julio 3 de 2015). Colombia es un país de alta accidentalidad minera. *Portafolio*. Recuperado de <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/colombia-pais-alta-accidentalidad-minera-29618>

Checkoway, H., Pearce, N., & Kriebel, D. (2004). Research methods in occupational epidemiology (Vol. 34). Monographs in Epidemiology and.

Consejo Colombiano de Seguridad. (Marzo 17 de 2014). Riesgos laborales de los trabajadores de la construcción. Recuperado de [https://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com\\_content&view=article&id=385:2014-construccion&catid=256&Itemid=786](https://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com_content&view=article&id=385:2014-construccion&catid=256&Itemid=786)

Curbelo-Martínez, M., Pérez-Fernández, D., & Gómez-Dorta, R. (2015). Procedimiento para el análisis de la accidentalidad laboral con énfasis en modelos matemáticos. *Ingeniería Industrial*, 36(1), 17-28.

Decreto 1607 de 2002. Presidencia de la República de Colombia. Bogotá D.C., Colombia. 31 de julio de 2002.

Decreto 1295 de 1994. Presidencia de la República de Colombia. Bogotá D.C., Colombia. 22 de junio de 1994.

Decreto 614 de 1984. Presidencia de la República de Colombia. Bogotá D.C., Colombia. 14 de marzo de 1984.

De Fanelli, A. M. G. (1989). Patrones de desigualdad social en la sociedad moderna: una revisión de la literatura sobre discriminación ocupacional y salarial por género. *Desarrollo económico*, 239-264.

Dejours, C. (2004). Subjetividade, trabalho e ação. *Revista produção*, 14(3), 27-34.

Departamento Administrativo Nacional – DANE. (2006). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, CIIU Rev. 3 A.C. Recuperado de [https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/tablasCorrelativas/TablasCorrelativasCIIURev3\\_1A\\_C.pdf](https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/tablasCorrelativas/TablasCorrelativasCIIURev3_1A_C.pdf)

Departamento Administrativo Nacional [DANE]. (Abril 08 de 2015). Comunicado de prensa. Recuperado de [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech\\_genero/cp\\_sex0\\_dic14\\_feb15.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech_genero/cp_sex0_dic14_feb15.pdf)

Departamento Administrativo Nacional [DANE]. (2018). Estadísticas por tema: Mercado Laboral. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral>

Duque De Voz, N., & Yáñez Contreras, M. (2015). Perspectivas diferenciadas del análisis de la accidentalidad laboral. *Gaceta Laboral*, 21(3).

Era de Uribe, con menos ministerios. (Noviembre 27 de 2007). *Portafolio*. Recuperado de <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/uribe-ministerios-470420>

Escalona, E. (2006). Relación salud-trabajo y desarrollo social: visión particular en los trabajadores de la educación. *Revista Cubana de Salud Pública*, 32(1).

Federación de Aseguradores Colombianos – FASECOLDA. (2016). Cámara Técnica de Riesgos Profesionales–Estadísticas SIG: Accidentalidad laboral. [Sitio en Internet][Consultado: 12 de marzo de 2017].

Federación de Aseguradores Colombianos – FASECOLDA. (2018). Estadísticas del ramo. Recuperado de <http://www.fasecolda.com/index.php/ramos/riesgos-laborales/estadisticas-del-ramo/>

Fontes, R. (2002). Seguridad y salud en el trabajo en América Latina y el Caribe: Análisis, temas y recomendaciones de política. Inter-American Development Bank.

Fraiman, J. A. (2015). Algunas consideraciones sobre el concepto de trabajo en Karl Marx y el análisis crítico de Jürgen Habermas. *Trabajo y sociedad*, (25), 235-2445. 236p.

Galvis, L. A. (2015). Economía de las grandes ciudades en Colombia: seis estudios de caso. *Investigaciones Regionales*, (31), 207.

Galvis-Aponte, L. A. (2015a). Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia. Banco de la República de Colombia Documentos de Trabajo.

Guasch, J. (s.f.). N° 63 Riesgos en la ganadería. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Recuperado de

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/ErgaFP/2009/era\\_gafp63pr.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/ErgaFP/2009/era_gafp63pr.pdf)

Gobernación del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. (s.f.). La economía de las islas. Recuperado de [http://www.sanandres.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=117&Itemid=139](http://www.sanandres.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=117&Itemid=139)

Gobernación del Magdalena. (Julio 28 de 2017). Nuestro departamento, economía. Recuperado de <http://www.magdalena.gov.co/departamento/nuestro-departamento>

Gobernación de Risaralda. (Agosto 07 de 2016). Generalidades. Recuperado de <http://www.risaralda.gov.co/Publicaciones/Risaralda/Generalidades>

Gobernación del Vaupés. (Julio 22 del 2017). Nuestro departamento-Economía. Recuperado de <http://www.vaupes.gov.co/departamento/nuestro-departamento>

Gobernación del Vichada. (Julio 22 de 2017). Nuestro departamento, economía. Recuperado de <http://www.vichada.gov.co/departamento/nuestro-departamento>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [INSHT]. (2004). INFORME SOBRE EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN (PERIODO 1999-2002). *Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo – OECT*. Recuperado de <http://www.oect.es/Observatorio/Contenidos/EstudiosTecnicos/SectorConstr/Informe%20construcci%C3%B3n%202002.pdf>

Izasa, P. (2015). Glosario de epidemiología. Academia Nacional de Medicina de Colombia-Capítulo Tolima.

Ley 6 de 1945. Congreso de la República de Colombia. Bogotá D.C., Colombia. 19 de febrero de 1945.

Ley 9 de 1979. Congreso de la República de Colombia. Bogotá D.C., Colombia. 24 de enero de 1979.

Ley 100 de 1993. Congreso de la República de Colombia. Bogotá D.C., Colombia. 23 de diciembre de 1993.

Ley 1562 de 2012. Congreso de la República de Colombia. Bogotá D.C., Colombia. 11 de julio de 2012

Lizarazo, C., Fajardo, J., Berrio, S., & Quintana, L. (2011). Breve historia de la salud ocupacional en Colombia. Archivos de prevención de riesgos laborales, 14(1), 38-42.

López-Castaño, H. A. (2016). El mercado laboral colombiano: tendencias de largo plazo. *Capítulo de libro*.

López Castaño, H., & Lasso Valderrama, F. (2015). Flujos de trabajadores en el mercado laboral colombiano, determinantes de las diferencias entre hombres y mujeres, y futuro laboral esperado (No. IDB-WP-590). IDB Working Paper Series.

López, L. (2010). Transformación productiva de la industria en Colombia y sus regiones después de la apertura económica. *Cuadernos de Economía*, 29(53). 239-286.

Lourenço, S., Carnide, F., Benavides, F., & Lucas, R. (2015). Psychosocial work environment and musculoskeletal symptoms among 21 year old workers: a population-based investigation (2011-2013). *PloS one*, 10(6), e0130010.

Lozada. M.A. (2017). Salud y Seguridad en el Trabajo: concepto, métodos y aplicación.

Luna González, L. M., Rodríguez Medina, A. O., & Plazas Muñoz, G. A. (2013). Definición y alcance de " accidente de trabajo" en Colombia. Recuperado de <http://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/5245/129883.pdf?sequence=1>

Meisel-Roca, A., Bonilla-Mejía, L., & Sánchez-Jabba, A. M. (2015). Geografía económica de la Amazonía colombiana. *Banco de la República de Colombia Documentos de Trabajo*.

Mongui Sánchez, H. M. (1990). Estudio comparativo entre las condiciones de salud, el ambiente laboral y el manejo del tiempo libre de los trabajadores diurnos y nocturnos de enfermería en una institución hospitalaria, Bogotá, 1988. *Avances en Enfermería*; Vol. 8, núm. 1 (1990); 49-58 23460261 01214500.

Moreno, F., Arjona, M., & Rivero, P. (Diciembre de 2016). Caracterización de la siniestralidad en la actividad pesquera. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT*. Recuperado de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICAC>

IONES/EN%20CATALOGO/BUQUES/Caracterizacion%20de%20la%20siniestralidad%20en%20pesca.pdf

Moreno, F., Cano, M. (Noviembre, 2014). Causas de los accidentes marítimos muy graves en la pesca 2008-2013. *Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Recuperado de <http://insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/SEGURIDAD/Causas%20de%20los%20accidentes%20laborales%20en%20la%20pesca.pdf>

Munevar, D. I. (1994). Modernización del proceso laboral y salud de quienes trabajan. *Revista Colombiana de Psicología*, (3), 93-99.

Nieto, H. (1999). *Salud Laboral*. Vicente Mazzáfero y otros, Medicina y salud pública. Buenos Aires: Eudeba. Recuperado de [http://saludvaloresydeporte.org/img/salud\\_laboral.pdf](http://saludvaloresydeporte.org/img/salud_laboral.pdf)

Nieto, H. (2000). *Salud Laboral: la salud de los trabajadores de la salud*. Recuperado de [www.fmed.uba.ar/depto/sal\\_seg/la\\_salud\\_de\\_los\\_trabajadores\\_de\\_la\\_salud.pdf](http://www.fmed.uba.ar/depto/sal_seg/la_salud_de_los_trabajadores_de_la_salud.pdf).

Observatorio Económico de Boyacá. (Septiembre 18 de 2014). Líneas temáticas. Recuperado de <http://www.boyaca.gov.co/economico/el-observatorio>

Olmos, J. R. A., Suárez, L. P. S., & Soto, J. T. P. (2017). ¿Cómo afectó la crisis económica global al sector edificador en Colombia? un análisis de los canales de contagio. *Panorama económico*. 7(13).

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación [FAO]. (2017). Capacitación y Sensibilización. Recuperado de <http://www.fao.org/fishery/safety-for-fishermen/51553/es/>

Organización Internacional del Trabajo [OIT]-Departamento de Comunicación. (2002). Dos millones de muertes por accidentes laborales cada año. Recuperado de [http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_071435/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_071435/lang--es/index.htm)

Organización Internacional del Trabajo. (Junio de 2002a). Seguridad y salud en la agricultura. Recuperado de [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_117460.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_117460.pdf)

Organización Internacional del Trabajo [OIT]-Departamento de Comunicación. (2014). Un mundo sin accidentes mortales en el trabajo es posible. Recuperado de [http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_301241/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_301241/lang--es/index.htm)

Organización Internacional del Trabajo. (2015). Investigación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, Guía práctica para inspectores de trabajo. Oficina Internacional del Trabajo. Ginebra. Pág 1.

Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2017). La definición de los accidentes del trabajo. Recuperado de [http://white.lim.ilo.org/ssos/documentos/cobertura\\_riesgos/secsoc/anexoii/a.html](http://white.lim.ilo.org/ssos/documentos/cobertura_riesgos/secsoc/anexoii/a.html)

Organización Internacional del Trabajo. (2017a). Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe. Recuperado de <http://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang--es/index.htm#banner>

Palomino. A., Gascón, M. L. G., & Abad, M. L. (2014). La salud y sus determinantes sociales. Desigualdades y exclusión en la sociedad del siglo XXI. *Revista internacional de sociología*, 72(Extra\_1), 45-70.

Perfetti, M. (Marzo 20 de 2014). En 2013 el PIB creció 4,3%. *Revista Dinero*. Recuperado de <https://www.dinero.com/economia/articulo/pib-colombia-2013/193688>

Pinto, M. (Junio 12 de 2009). Importancia del sector de la construcción para el desarrollo económico de los países y la informalidad que se presenta en las ciudades. *Cámara Colombiana de la Construcción [CAMACOL]*. Recuperado de [https://camacol.co/sites/default/files/secciones\\_internas/ArtPres\\_20090612060544\\_0.pdf](https://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/ArtPres_20090612060544_0.pdf)

Real Academia Española. (2017). Accidente de trabajo. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=0KUeoUu#4FusMc6>

Robaina Aguirre, C., Robaina Aguirre, F., & Tamargo Rodríguez, N. (2006). La epidemiología ocupacional como herramienta básica para la salud de los trabajadores. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 22(2), 0-0.

Salas, E., Euan, J., Coronado, E., Cortes, L., & Muñoz, L. (Noviembre 5 de 2011) Análisis sobre Riesgos y Accidentes en Pesquerías Artesanales en el Sureste de México. *GCFI*: 64. 294-301.

Sánchez, M. (2007). Evolución de la concepción de accidente de trabajo. Recuperado de <http://www.activolegal.com/editorial/feb08/catrabajo.pdf>

Tabares Serna, A. R. (2011). Caracterización de los accidentes de trabajo calificados del periodo 2009-2010 en el departamento de Cundinamarca, excluyendo la ciudad de Bogotá (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia).

Tomasina, F. (2012). Los problemas en el mundo del trabajo y su impacto en salud. Crisis financiera actual. *Revista de Salud Pública*, 14(1s), 56-67. 56p.

Unipresalud. (Septiembre 01 de 2015). La industria manufacturera es la actividad en la que se producen más accidentes laborales . Recuperado de <http://www.unipresalud.com/seguridad-y-salud-laboral/la-industria-manufacturera-es-la-actividad-en-la-que-se-producen-mas-accidentes-laborales/>