

**EVALUACIÓN DE LA SINIESTRALIDAD EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN LOS
SECTORES ECONÓMICOS DE LA REGIONAL CENTRO DE UNA ASEGURADORA DE
RIESGOS LABORALES, COLOMBIA, 2014.**

INVESTIGADORES:

**SAYDA PABON RIVERA
HANIA C. ROCA ALVAREZ**

TUTOR TESIS:

DR JAVIER GONZALEZ

**COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL.

BOGOTÁ, DICIEMBRE DE 2015

TITULO: Evaluación de la siniestralidad en pequeñas y medianas empresas en los sectores económicos de la regional centro en una aseguradora de riesgos laborales, Colombia, 2014.

AUTORES: Hania Carolina Roca Álvarez MD – Sayda Pabon Rivera MD

RESUMEN

Introducción: Las estadísticas de siniestralidad laboral son el negativo de las condiciones de trabajo de la economía de un país. Las indeseables condiciones de trabajo que predominan en la actualidad probablemente sean consecuencia de las crecientes contrataciones temporales lo cual conduce a que se incrementen los accidentes de trabajo, debido a la pobre inversión en el área de riesgos laborales.

Objetivo: Evaluación de la siniestralidad en pequeñas y medianas empresas de los sectores económicos de la regional centro en una aseguradora de riesgos laborales, Colombia, 2014.

Materiales y métodos: Estudio tipo observacional descriptivo, retrospectivo, realizado a 14.994 eventos calificados como accidentes de trabajo en una aseguradora de riesgos laborales de la regional centro durante Enero a Diciembre del años 2014.

Resultados: La mayor incidencia de accidentalidad fue en el sector económico de establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas, con un 36.9%. Se encontró que el riesgo que genero mayor accidentalidad fue caída a nivel con un 17.2%. El grupo diagnóstico que predominó fue el de heridas superficiales y heridas abiertas con un 77.4%. El tipo de atención que genero mayores atenciones fue la atención ambulatoria con 93.1%.

Conclusión: El sector económico que se vio mayormente afectado en accidentalidad laboral fue el de establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas. Al asociar dicho sector económico con el tipo de riesgo se determinó que el riesgo por lesión en accidente deportivo fue de un 61%, predisponiendo este al desarrollo de accidentalidad laboral. Por lo anterior se deben hacer estrategias de intervención de prevención y promoción en las pequeñas y medianas empresas y como consecuencia disminuir las tasas de siniestralidad e impactar de manera positiva en la salud de los trabajadores, en las tasas de ausentismo laboral y el costo asistencial.

Palabras Clave: Accidentalidad, Sector Económico, Ausentismo, Riesgo, Costo Asistencial, Severidad.

ABSTRACT

Introduction: The statistics of workplace accidents are the negative of working conditions in the economy of a country. Undesirable working conditions that prevail today are probably a result of the growing temporary contracts which leads to workplace accidents increase, due to the poor investment in the area of occupational hazards. This article seeks to determine the economic sectors most affected; risk types of claims with its predominant diagnoses and type of care provided to determine the impact of severity in relation to the days of disability and welfare generated value; to suggest intervention strategies for prevention and promotion in small and medium-sized enterprises and consequently reduce

accident rates and positively impact on the health of workers, absenteeism rates and health care costs.

Objective: Evaluation of accidents in small and medium enterprises in the economic sectors of the regional center on occupational risk insurer, Colombia, 2014.

Materials and methods: Descriptive, retrospective observational study, conducted 14,994 workplace accidents classified as an occupational hazard insurer regional center during January to December 2014 events.

Results: The highest incidence was in the accident, insurance, real estate and business services, with 36.9% economic sector financial institutions. It was found that the highest accident risk genus level was dropped to 17.2%. The diagnosis was the predominant group of superficial injuries and open wounds with a 77.4%. The type of care that generated greater attention to outpatient care was 93.1%.

Findings: The economic sector that was mostly affected by accidents at work was financial, insurance, real estate and business services, with 36.9% establishments which is consistent because in this category trade sectors were included, general, temporary and surveillance, accident guilds great services to associate the economic sector with the type of risk it was determined that the risk for injury in sports accident was 61%, predisposing the development of labor accidents.

Key words: Accident, economic sector, absenteeism, Risk, Cost Assistance, Severity.

INTRODUCCION

Los accidentes laborales representan en la actualidad un problema de primer orden económico y social en Colombia; su investigación, estudio y análisis, están enfocadas en buscar las causas que originaron el mismo, de forma que se puedan proponer medidas preventivas y/o correctoras para eliminarlas y así evitar que se produzca nuevamente.

En Colombia la definición de accidente de trabajo está dada por la Ley 1562 del 2012 que dice:

“Artículo 3º. Accidente de trabajo. Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte, también aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor

bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Así mismo es accidente de trabajo aquel que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador; o aquel 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 (1).

Para el análisis de la ocurrencia del accidente de trabajo se puede determinar a través de dos tipos de normas: La correspondiente a la Organización

Internacional del Trabajo (OIT), y la norma americana ANSI Z 16.2 (American National Standard Institute).

“Teniendo en cuenta las normas de la OIT estas clasifican los accidentes de acuerdo con cuatro factores:

- a) Forma del accidente
- b) Agente material
- c) Naturaleza de la lesión
- d) Ubicación de la lesión.”

“En cuanto a la norma Americana ANSI Z 16.2 esta define al accidente como un evento que resulta en daño físico a una persona. El daño físico involucra lesión traumática y enfermedad, así como otros efectos adversos, ya sean mentales, neurológicos o sistémicos resultantes de una exposición o circunstancia.

Las categorías son las siguientes:

- Naturaleza de la lesión.
- Parte del cuerpo afectado.
- Fuente de la lesión.
- Tipo de accidente.
- Condición insegura.
- Agente del accidente.
- Parte del agente.
- Acto inseguro” (2)

La notificación e investigación de los accidentes de trabajo es una de las prioridades y obligaciones de las empresas, no solo por el cumplimiento de la normatividad, también para llevar un mejoramiento de las condiciones laborales, la seguridad y salud de los trabajadores y el entorno laboral de los mismos.

Por lo tanto la recolección de los datos de los eventos, características de los mismos y su análisis, arrojarán valiosa información estadística que identificarán los factores de riesgos de los procesos productivos de las empresas que ayudaran para la mejora de dichos procesos y la implementación de estrategias de promoción y prevención con fomento del autocuidado.

Al relacionar la probabilidad de accidentalidad con las pequeñas y medianas empresas es importante resaltar en este sector empresarial su constante formación y crecimiento donde son pocos los recursos destinados a la seguridad y salud en el trabajo, reflejándose en altas tasas de accidentalidad.

Según la OIT en el año 2014, 2,3 millones de personas mueren cada año alrededor del mundo a causa de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo. Además, cada día ocurren 860.000 accidentes en el trabajo con consecuencias en términos de lesiones. A nivel mundial, el costo directo e indirecto de los accidentes y enfermedades profesionales se estima en 2,8 billones (millones de millones) de dólares (3).

La prevención del riesgo, relacionada con la seguridad y la salud son resultados que impactaran en el bienestar del trabajador y en el desarrollo económico sostenible de la sociedad.

En Colombia y América latina una de las principales fuerzas laborales son: micro y pequeñas empresas. Se estimó en América Latina y el Caribe la existencia en 2013 unas 11 millones de unidades económicas que contaban con al menos un trabajador (además del empleador). De éstas, la mayoría son micro y pequeñas empresas (alrededor de 10 millones) y cerca de un millón eran medianas y grandes empresas (4).

Este tipo de empresas generan la estructura productiva de esta región; al encontrar que constituyen la mayor parte de la economía de un país, evaluando este mercado dadas las características del sector, al tener una tendencia hacia la baja productividad, las hace vulnerables a desigualdades en comparación al resto del mercado laboral, debido salarios más bajos, menores accesos a la prevención y protección a riesgos laborales y regulares o malas condiciones de trabajo que desmotivan las inversiones en capital humano y atraen mano de obra de menor calificación generando menor productividad y mayor vulnerabilidad hacia el riesgo debido a la falta de formación y capacitación del personal, debido a su poca capacidad financiera, optan por subcontratar las actividades preventivas enfocadas a minimizar los riesgos, ofreciendo procesos estandarizados, sin ajustarse a la necesidad particular de este sector y genera mayor riesgo a la accidentalidad.

En este orden el volumen y la calidad de empleo que generan las micro, pequeñas y medianas empresas es importante no solo por ser un motor creador de empleo que condiciona la economía nacional, por las condiciones de trabajo generadas,

dependiendo de las mismas habrá vulnerabilidad o no hacia la accidentalidad, al observar que la calidad del empleo es inferior en las PYME no se debe inducir el no apoyo a estas empresas, que son una fuente importante en la generación de empleo; por el contrario se debe tratar de ayudarlas para aumentar su productividad y mejorar la calidad de los trabajos.

A nivel mundial las micro, pequeñas y medianas empresas representan el 90% de la economía donde existen entre 420 y 510 millones de PYME; de éstas, el 9% pertenecen a la economía formal (sin contar las microempresas) y entre el 80 y el 95% están situadas en países con bajos y medianos ingresos.

La principal región del mundo generadora de PYME se encuentra Asia oriental con 170 a 205 millones lo que equivale al 44 – 46% de las PYME en el mundo, ocupando el tercer lugar América Latina con 47 – 57 millones de pequeñas y medianas empresas representando el 10 – 12% del total de PYME en el mundo (5).

Según estudios, el entorno de trabajo es más peligroso en las pequeñas empresas en comparación a las grandes compañías. En Europa, un 82% de las lesiones profesionales y un 90% de los accidentes mortales ocurren en las PYME (6).

En Colombia existen 23.000 pymes, que representan cerca del 96.4% del universo empresarial del país, aproximadamente el 81% del empleo y más del 40% del Producto Interno Bruto. El 50% de las microempresas están en el sector comercio y el 60% en las pequeñas y medianas empresas se ubican en sector servicios (7).

Principalmente en Bogotá, Cali, Barranquilla y Bucaramanga, suman el 99% de las empresas que generan el 63% de empleo y el 37% de producción, los principales sectores son: alimentos, textil, metalmecánica y construcción (8). Por tal motivo y al encontrarse la construcción, dentro de los principales sectores generadores de pymes y ser uno de los sectores con mayor accidentalidad y mortalidad en Colombia, con

110.998 accidentes de trabajo y 119 muertes en el año 2014 (9); nuestro país debe anticiparse a la ocurrencia de riesgos en este tipo de empresas, para evitar que los costos por un accidente laboral amenacen su supervivencia financiera; lo habitual es que los dueños de PYME suelen desconocer los costos potencialmente generados por los accidentes de trabajo por lo que están más pendientes de los resultados a corto plazo, en vez de adoptar una conducta preventiva al riesgo pensando en inversiones rentables a largo plazo.

La importancia de promover la mejora en las condiciones de trabajo en las PYME integrándolas a las actividades fundamentales de la empresa para ser reflejado de manera positiva en términos de mejor productividad empresarial, que genere modificaciones de las prioridades del empresario, encaminando la empresa hacia conductas de prevención para así contrarrestar la incidencia de la accidentalidad y disminuir la siniestralidad.

OBJETIVOS:

Objetivo General: Evaluación de la siniestralidad en pequeñas y medianas empresas de los sectores económicos de la regional centro en una aseguradora de riesgos laborales, Colombia, 2014.

METODOLOGÍA:

Tipo De Estudio:

Estudio tipo observacional descriptivo, retrospectivo.

Población:

Accidentes laborales reportados por los trabajadores entre enero a Diciembre de 2014 que se encontraban afiliados a una aseguradora de riesgos laborales de la regional centro en Colombia.

Muestra:

La base de datos estaba constituida por 14.994 registros de eventos calificados como

accidentes de trabajo en una aseguradora de riesgos laborales de la regional centro durante Enero a Diciembre del años 2014.

Criterios De Inclusión:

Eventos calificados como accidentes de trabajo presentados en trabajadores afiliados a la aseguradora de riesgos laborales de la regional en los periodos de Enero a Diciembre de 2014.

Criterios De Exclusión:

- Eventos calificados como no accidente de trabajo.
- Eventos fuera del periodo de investigación.
- Eventos sin información.

Instrumento de Recolección: Se realiza un proceso de codificación de las variables en el programa EXCEL para posterior análisis en el programa R Project.

Las variables empleadas en el estudio fueron:

- **Diagnostico principal.** Escala de medición: Nominal.
- **Tipo de atención principal.** Escala de medición: Nominal.
- **Tipo de riesgo del siniestro.** Escala de medición: Nominal.
- **Origen del siniestro.** Escala de medición: Nominal.
- **Sector económico.** Escala de medición: Nominal.
- **Mortalidad.** Escala de medición: Nominal.
- **Días de Incapacidad.** Escala de medición: Cuantitativa.
- **Valor asistencial.** Escala de medición: Cuantitativa.

Plan de Análisis Estadístico: En el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central para las variables cualitativas y para las cuantitativas se utilizó el coeficiente de correlación.

Consideraciones Éticas:

Este estudio se fundamentó bajo el marco de la resolución 8430 del Ministerio de la Protección Social de Colombia con lo cual se determina una investigación sin riesgo para los participantes, ya que la información fue recolectada de manera retrospectiva, no se realizó ninguna tipo de intervención ni modificación de las variables de interés en el estudio. Enmarcados por la perspectiva de las normas internacionales, el estudio se definió de acuerdo a los siguientes lineamientos:

- Respeto por las personas, el cual se conservó ya que no se vulneró la autonomía de las personas.
- Beneficencia, debido a que esta investigación científica aportara conocimientos y fomento para conductas de prevención en cuanto a los riesgos laborales, es grande el beneficio que recibirá la población en general debido a los aportes no solo en la identificación de los riesgos para así evitar accidentes de trabajo, sino también en la identificación de los agentes generadores de mayores costos y ausentismo laboral.
- Justicia, se pretende responder las necesidades de las personas vulnerables a los accidentes de trabajo, así mismo se conserva la confidencialidad de los datos de los individuos involucrados en el estudio bajo el marco de la ley 1581 del 2012, de protección de datos personales; reglamentado por el decreto 1377 de 2013, dejándose claridad que el uso exclusivo de la información estuvo determinado por los investigadores. Referente a la equidad se divulgaran los aportes de esta investigación a la población en general.
- Carta de aprobación de ARL para el uso de las bases de datos.

RESULTADOS:

• Distribución accidentalidad por sector económico

La categorización de esta variable se realizó de acuerdo a la clasificación de cuentas nacionales del DANE.

Se presentó mayor accidentalidad en el sector de establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas con un 36,9%, seguido del sector construcción con un 22,8% y en tercer lugar el sector de industrias manufactureras con un 22,0%.

- **Distribución de accidentes por tipo de Riesgo del Siniestro:**

Se encontró que el riesgo que generó mayor accidentalidad fue caída a nivel con un 17.2%, seguido por golpes por o contra objetos con un 16.4%, caída de objetos con un 13.5%, sobreesfuerzo muscular con un 10.3%, contacto con herramientas u objetos punzantes con el 9.6%.

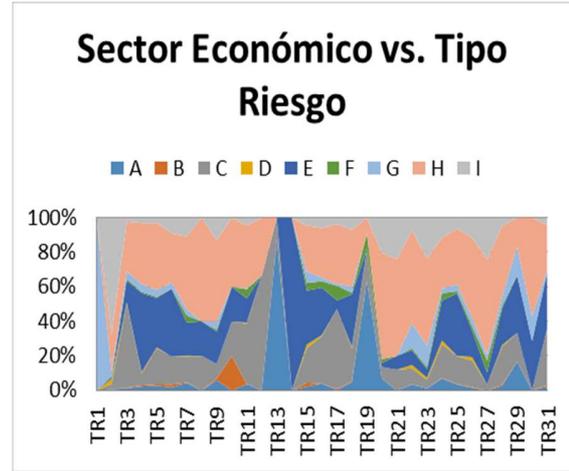
- **Asociación entre la variable de Tipo de riesgo del Siniestro y Sectores económicos**

Se encontró asociación entre la variable sector económico de establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas con el tipo de riesgo de lesión en accidente deportivo con un 61%, seguido al riesgo caídas inferiores a 1.5 mts con el 60% y en tercer lugar con el riesgo sofocamiento mecánico con un 57% (Tabla 1)

Así mismo la variable del sector económico construcción se asoció al tipo de riesgo exposición a radiaciones ionizantes o no ionizantes con un 100%, seguido del riesgo caída de altura mayor a 1.5mts con un 46% y en tercer lugar asociación con el riesgo caída a nivel inferior a 15 mts con 39% (Tabla 1).

Hubo asociación entre la variable sector económico de industrias manufactureras con la variable de tipo de riesgo de contacto con sustancias químicas y radiactivas con un 67%, seguido del riesgo atrapamiento con un 49% y en tercer lugar con el riesgo de exposición o contacto con temperaturas extremas (calor o frío) con un 46% (Tabla 1).

En general, la fuerza de asociación de estas dos variables nominales se determinó por el coeficiente de Cramer's el cual se halló en 0.177 lo cual determinó una baja asociación entre las variables sector económico y tipo de riesgo, ya que dicho resultado estuvo alejado de 1. (Grafica 1)



Grafica 1: Coeficiente de contingencia de Cramer's V: 0.177.

Tabla 1. Asociación Sector Económico Vs Tipo de Riesgo

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Total
TR3	1%	0%	49%	1%	13%	1%	4%	29%	2%	1
TR4	2%	1%	7%	1%	46%	1%	5%	35%	3%	1
TR6	2%	2%	16%	0%	39%	0%	4%	29%	9%	1
TR8	0%	0%	20%	0%	20%	0%	0%	60%	0%	1
TR12	0%	0%	67%	0%	0%	0%	0%	33%	0%	1
TR14	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	1
TR17	0%	1%	46%	0%	5%	8%	1%	34%	4%	1
TR20	7%	0%	7%	0%	2%	2%	0%	61%	20%	1
TR30	0%	0%	0%	0%	29%	0%	14%	57%	0%	1

Tabla 1: Tipo de Riesgo (TR) TR3: Atrapamiento. TR4: Caída de altura de 1.5 mts. TR6: Caída diferente nivel inferior 15 a mts. TR8: Caídas inferiores a 1.5 mts. TR12: Contacto con sustancias químicas y radioactivas. TR14: Exposición a radiaciones ionizantes o No ionizantes. TR17: Exposición o contacto con temperaturas extremas. TR 20: Lesión en accidente deportivo. TR30: Trauma por proyección de partículas. Sectores económicos: A: Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. B: Explotación de minas y canteras. C: Industrias Manufactureras. D: Suministro de electricidad, gas y

agua. E: Construcción. F: Comercio, reparación, restaurantes y hoteles. G: Transporte, almacenamiento y comunicaciones. H: Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas. I: Actividades de servicios sociales, comunales y personales. Fuente: Elaboración propia de la base de datos estudiada.

- **Asociación entre la Variable Sector Económico con Días de Incapacidad:**

Quando se asoció la variable sector económico con la variable de días de Incapacidad, se encontró que el sector que generó mayores días de Incapacidad en promedio de 12,8 días fue el sector de minas y canteras, seguido del sector de transporte, almacenamiento y comunicaciones con una media de 11,2 días y en tercer lugar el sector de establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas con una media de 7,6 días de Incapacidad.

- **Asociación de variable Sector económico con el Valor Asistencial**

Al asociar la variable de sector económico con la de valor asistencial se encontró que el sector que más costo asistencial generó fue el sector de transporte, almacenamiento y comunicaciones con una media de 618,709 pesos, seguido del sector de explotación de minas y canteras con un promedio de 586,168 pesos y en tercer lugar el sector de construcción con un costo promedio de 583,351 pesos (Tabla 2)

Se determinó que el sector de transporte, almacenamiento y comunicaciones el valor asistencial de un accidente de trabajo fue de \$15.098 pesos menor en promedio que el de un accidente ocurrido en el sector de Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (P 0.00881). (Tabla 6)

Tabla 2. Asociación entre variable Sector Económico con Valor Asistencial

Sector Económico	Valor Asistencial				
	Media	Mediana	Desv. Estándar	Min	Max
Agricul, Ganad, caza, silvicult, pesca	356,203.5	87,333.5	1,521,884.3	-	27,267,291.0
Explotación minas y Canteras	586,168.6	98,966.0	2,229,204.8	2,416.0	17,809,979.0
Industria Manufacturera	360,884.5	88,234.0	1,973,206.6	-	84,574,815.0
Suministro Eléctri, gas y Agua	265,456.5	104,229.0	362,871.6	6,936.0	1,826,335.0
Construcción	583,351.1	89,138.0	6,186,976.1	-	305,414,417.0
Comercio, Reparación, Restaurantes y Hoteles	272,511.3	85,981.0	777,604.1	-	6,252,377.0
Transporte, Almacena, Comunica	618,709.9	83,106.0	3,971,167.0	-	64,273,029.0
Establici Financ, Seguros, Acti Inmob, Serv a las Empresa	411,148.9	86,080.5	2,317,993.5	-	91,638,185.0
Acti Serv Sociales, comunales y Personales	316,489.5	88,387.5	1,143,095.6	-	18,860,767.0

- **Asociación Tipo Riesgo del siniestro con Días de Incapacidad**

Quando se asoció la variable de riesgo del siniestro con días Incapacidad se encontró que el riesgo que generó mayor incapacidad fue caída de altura mayor a 1.5 mtrs con un promedio de 27.1 días, seguido por atrapamiento con una media de 22.5 días de Incapacidad, Lesiones por accidente de tránsito con una media de 20.2 días, exposición o contacto con electricidad con un promedio de 17.4 días de Incapacidad, Lesión en actividad recreativa o cultural con una media de 16.4 días de Incapacidad.

- **Asociación Tipo Riesgo del siniestro con Valor Asistencial**

Al asociarse el tipo de riesgo con el costo asistencial se encontró que el tipo de riesgo del siniestro que generó mayor costo fue exposición o contacto con electricidad con una media de 5.512.338, seguido de caída de altura mayor a 1.5 mts con un promedio de 4.995.848, accidente aéreo con una media de 1.567.363, y atrapamiento con un promedio de 1.072.563 (Tabla 3).

El valor asistencial promedio de un accidente que involucre el riesgo de exposición o contacto con electricidad es \$813.258 pesos menor en promedio que el costo de un accidente que implique un riesgo de accidente aéreo ($P < 0,0000000000000002$), así mismo el costo asistencial promedio del riesgo de caída de altura mayor de 1.5 mts es de \$793.508 pesos menor en promedio que el costo de un accidente ocasionado por riesgo de tipo accidente aéreo ($P < 0,0000000000000002$) y en tercer lugar el riesgo de atrapamiento genera un costo asistencial promedio de \$780.033 pesos menos en promedio que el costo de un accidente aéreo ($P < 0,0000000000000002$) (Tabla 6)

- **Tabla 3 Asociación de Tipo de Riesgo del Siniestro y Valor Asistencial**

Tipo de Riesgo	Valor Asistencial				
	Media	Mediana	Desv. Estándar	Min	Max
Accidente Aéreo	1,567,363.0	1,685,513.0	717,811.5	377,731.0	2,328,686.0
Atrapamiento	1,072,563.8	195,829.0	3,168,284.6	-	48,746,239.0
Caída De Altura Mayor A 1.5 Mts	4,995,848.9	316,019.0	27,103,571.5	6,936.0	305,414,417.0
Exposición O Contacto Con Electricidad	5,512,338.1	306,048.0	15,819,089.0	8,626.0	91,638,185.0
Lesión En Actividad Recreativa O Cultural	802,271.5	91,151.0	1,676,766.6	2,184.0	7,202,075.0

- **Distribución de Accidentes por Diagnóstico**

La categorización de esta variable se basó en la clasificación de Grupos de Diagnóstico de la Organización Internacional del Trabajo, se encontró que el mayor número de eventos que generaron diagnósticos fue el grupo de heridas superficiales y heridas abiertas con un 77.4% seguido de luxaciones, esguinces y distensiones con 8.9%, en tercer lugar concusiones y Lesiones internas con un 5.6% y fracturas con 3%.

- **Asociación de la Variable Diagnóstico con Días de Incapacidad**

Al asociar la variable de grupos diagnósticos con la Variable de días de Incapacidad, se encontró que el grupo de Amputaciones traumáticas fue el grupo que presento más días de Incapacidad con una media de 91.3 días, seguida de fracturas con 68.5 días y otras clases de lesiones específicas con 9.7 días.

- **Asociación de la Variable Diagnóstico con Valor Asistencial**

Al asociar la variable de diagnóstico con la variable de valor asistencial, se encontró que el grupo de diagnóstico que genero mayor costo asistencial fue el de amputaciones traumáticas con una media de un costo de 4.508.269 pesos, seguido de fracturas con una media de 4.145.796 pesos y en tercer lugar envenenamientos con una media de 2.211.056 pesos (Tabla 4).

El valor asistencial promedio de un accidente laboral que implique el diagnóstico de amputaciones traumáticas es en promedio \$712.294 pesos mayor en costos que el de un accidente que implique el diagnóstico de lesiones superficiales y heridas abiertas ($P < 0,0000000000000002$). (Tabla 6).

- **Tabla 4 Asociación de la Variable Diagnóstico con Valor Asistencial**

Diagnostico	Casos	Porcent aje	Valor Asistencial				
			Media	Mediana	Desv. Estándar	Min	Max
Lesiones Sup y Heridas Abiertas (G1)	9712	77.5%	214,921	86,040	612,062	-	17,107,158
Fracturas (G2)	371	3.0%	4,145,796	1,262,269	8,438,019	-	84,574,815
Luxa, Esguin y Distensiones (G3)	1121	8.9%	346,300	84,125	1,217,750	-	20,274,266
Amputaciones Traumáticas (G4)	54	0.4%	4,508,269	2,722,324	7,174,216	54,591	49,931,404
Concusiones y Lesiones Int (G5)	706	5.6%	956,907	70,102	11,651,021	-	305,414,417
Quema, Corros, Escald, Conge (G6)	359	2.9%	945,443	69,303	6,139,636	-	91,638,185
Envene, Intoxi, e Infecciones (G7)	38	0.3%	2,211,956	89,020	10,866,678	2,493	66,933,699
Otras Clases de Lesiones Espe (G8)	63	0.5%	1,156,432	199,365	3,250,994	9,746	21,469,772
Diversas Lesiones No Especific (G9)	114	0.9%	171,812	55,222	656,012	5,791	6,911,186

- **Distribución de Accidentes por Tipo de Atención**

De acuerdo a la Variable tipo de atención se encontró que la que genero mayores atenciones fue la atención ambulatoria con 93.1%, seguido de quirúrgico ambulatoria con un 4.6% y en un tercer lugar quirúrgico hospitalario con 1.5%.

- **Asociación de la Variable Tipo de Atención con Días de Incapacidad**

Al asociar la variable tipo de atención con días Incapacidad se encontró que la atención de unidad de cuidados intensivos fue la que genero mayor días de incapacidad con una media de 99.4 días, seguido se quirúrgico hospitalario con una media de 96 días y finalmente quirúrgico ambulatorio con una media de 41 días.

- **Asociación de la Variable Tipo de Atención con Valor Asistencial**

Al asociar esta variable de tipo atención con el costo asistencial se encontró que la atención por Unidad de cuidados intensivos fue la que genero mayores costos con una media en costos de 53.167.158 pesos, seguido de quirúrgico hospitalario con una media de 7.888.363 pesos y en tercer lugar la atención hospitalaria con una media de 3.386.405 pesos.

El valor asistencial promedio de un accidente que requiere atención por unidad de cuidados intensivos es en promedio \$21.254.378 pesos mayor que los costos que se generan por atención ambulatoria (P <0,0000000000000002). (Tabla 6).

- **Distribución de Accidentes por mortalidad**

Al analizar la variable de mortalidad se encontró que el grupo de no mortales fue del 99.9% y de mortales fue de 0.1%.

- **Asociación de la Variable Mortalidad con Días de Incapacidad**

Al asociar la variable de los días de Incapacidad con mortalidad se encontró que el grupo de No mortales genero un promedio de 7.3 días de incapacidad.

- **Asociación de la Variable Mortalidad con Valor Asistencial**

Al asociar dicha variable con el valor asistencial se encontró que el grupo de mortales genero mayores costos con una media de 1.770.566 con respecto al de No mortales con un promedio en costos de 433.354 (Tabla 5).

En la variable de mortalidad, el valor asistencial promedio de un accidente mortal es \$859.697 pesos mayor que el de un accidente laboral que no sea mortal, en promedio (P <0,0000000000000002) (Tabla 6).

Tabla 5 Asociación de la Variable Mortalidad con Valor Asistencial

Mortalidad	Casos	Porcent aje	Valor Asistencial				
			Media	Mediana	Desv. Estándar	Min	Max
No	12524	99.9%	433,354.3	87,532.5	3,523,788.0	-	305,414,417.0
Si	18	0.1%	1,770,566.8	1,084,621.0	2,768,582.0	-	9,986,638.0

Tabla 6. Asociación de Causalidad

Categoría de Referencia	Categorías	Estimación	Value	Pr(> t)
		1,085,590	<2E-16	***
Días IT	Días de Incapacidad	10,470	<2E-16	***
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca-A	Explotación de minas y canteras	(3,936)	0.72523	
	Industrias manufactureras	(12,109)	0.00615	**
	Suministro de electricidad, gas y agua	4,823	0.63874	
	Construcción	(5,230)	0.23334	
	Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	(9,609)	0.13541	
	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	(15,098)	0.00881	**
	Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas	(11,016)	0.00999	**
	Actividades de servicios sociales, comunales y personales	(8,645)	0.08678	,
Lesiones superficiales y heridas abiertas-G1	Fracturas	(13,840)	0.25462	
	Luxaciones, esguinces y distensiones	4,657	0.18443	
	Amputaciones Traumáticas	712,294	<2E-16	***
	Concusiones y lesiones internas	(6,380)	0.08193	,
	Quemaduras, corrosiones, escaldaduras y congelación	(2,790)	0.6977	
	envenenamientos, intoxicaciones e infecciones agudas	22,780	0.1795	
	Otras clases de lesiones específicas	25,857	0.05457	,
	Diversas lesiones no especificadas	3,230	0.71218	
No Mortal	Mortal	859,697	<2E-16	***
Accidente Aéreo - TR1	Agente Biológico, Microorganismos (Bacterias, Virus, Hongos)	(788,768)	<2E-16	***
	Atrapamiento	(780,033)	<2E-16	***
	Caída de Altura mayor a 1.5 Mts	(793,508)	<2E-16	***
	Caída de Objetos	(792,938)	<2E-16	***
	Caída diferente nivel inferior a 1.5 Mts	(773,222)	<2E-16	***
	Caídas a nivel (resbalón o tropiezo de causa caída)	(790,691)	<2E-16	***
	Caídas Inferior a 1.5 Mts	(773,270)	<2E-16	***
	Causado por seres vivos (Macroorganismos)	(811,622)	<2E-16	***
	Contacto con energía eléctrica	(752,256)	<2E-16	***
	Contacto con herramientas u objetos cortopunzantes	(795,491)	<2E-16	***
	Contacto con sustancias químicas o radioactivas	(362,201)	1.02E-05	***
	Espacios confinados: Exposición a gases	(816,963)	<2E-16	***
	Exposición a radiaciones Ionizantes o No Ionizantes	(827,536)	<2E-16	***
	Exposición o contacto con electricidad	(813,258)	<2E-16	***
	Exposición o contacto con sustancias químicas	(799,688)	<2E-16	***
	Exposición o contacto con temperaturas extremas (Frio o calor)	(810,265)	<2E-16	***
Golpes por o contra objetos	(796,700)	<2E-16	***	

	Intoxicación Alimentaria	(866,711)	<2E-16	***
	Lesión en accidente deportivo	(781,991)	<2E-16	***
	Lesión en actividad recreativa o cultural	(821,325)	<2E-16	***
	Lesión por accidente de tránsito	(795,183)	<2E-16	***
	Lesión por violencia	(794,511)	<2E-16	***
	Otro	(793,429)	<2E-16	***
	Pisadas, choques o golpes	(800,435)	<2E-16	***
	Postura forzada o movimiento brusco y/o fallido de un grupo osteomuscular	(803,828)	<2E-16	***
	Sobresfuerzo muscular asociado a manipulación de cargas	(797,388)	<2E-16	***
	Sobresfuerzos	(785,907)	<2E-16	***
	Sofocamiento mecánico	(721,660)	<2E-16	***
	Traumas por proyección de partículas	(792,892)	<2E-16	***
Biológico-OS1	Deportivo	(202,593)	0.01386	*
	Propio del Trabajo	(213,676)	4.10E-10	***
	Recreativo o Cultura	(190,346)	8.10E-05	***
	Tránsito	(282,347)	2.08E-15	***
	Violencia	(223,951)	2.07E-05	***
Ambulatoria-TA1	Hospitalaria	1,469,685	<2E-16	***
	Odontología	35,633	0.23277	
	Quirúrgico Ambulatorio	242,756	<2E-16	***
	Quirúrgico Hospitalario	3,468,244	<2E-16	***
	Unidad de Cuidados Intensivos	21,254,378	<2E-16	***

Al analizar las variables cuantitativas se determinó que en promedio, por cada día de incapacidad laboral adicional, el valor asistencial promedio aumenta \$10.470 pesos ($P < 0,0000000000000002$) (Tabla 6). Lo cual se corroboró con un análisis de correlación con el coeficiente de Pearson el cual se encontró en 0,4400522, nos determina una correlación positiva entre las variables, concluyéndose que por cada unidad que se aumente en días de IT se aumentara 0,44 el costo asistencial.

Discusión

Las pequeñas y medianas empresas, categoría empresarial donde fue evaluada la siniestralidad de los trabajadores, tienen una gran importancia en la economía de un país no solo por ser precursoras de fuente de empleo, sino también por el impacto social que pueden generar debido a que están

catalogadas además como uno de los principales gremios generadores de accidentalidad. De allí la importancia de la identificación del riesgo en las empresas, como un componente esencial para disminuir las tasas de accidentalidad de los sectores y como consecuencia favorecer e incentivar las conductas de prevención y promoción.

De acuerdo con el estudio realizado en las Pymes se identificó mayor incidencia de accidentalidad en el sector económico de establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas, con un 36.9%. En el estudio "Accidentalidad laboral reportada por las empresas afiliadas a una Administradora de Riesgos Laborales, enero – diciembre, 2011" la Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo del año 2007 evidenció que la pesca ocupaba el primer lugar en la distribución de la accidentalidad laboral con 16,23 accidentes de trabajo por cada 100

trabajadores de tiempo completo y la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, con 11,16 accidentes laborales por cada 100 trabajadores de tiempo completo, en el departamento de Antioquia.(10)

Es importante aclarar que dicho sector generó mayor accidentalidad dado que en esta categoría se incluyeron los sectores de comercio, servicios generales, temporales y de vigilancia; en los cuales prevalecen las micro y pequeñas empresas; que se caracterizan porque la mayoría de sus recursos son destinados al sostenimiento de la empresa, obviando en gran medida la seguridad de los trabajadores; hecho que conduce a una reducción de su presupuesto para programas de salud ocupacional, esto tiene como consecuencia un incremento del riesgo y de la accidentalidad laboral. El sector construcción fue el segundo en generación de accidentalidad, con un 22.8% dato que se correlaciona con las características y procesos de trabajo en este tipo de empresas.

En la investigación “La importancia de la seguridad en el Sector de la Construcción: Los costos de los accidentes laborales en obras de construcción” se estudiaron tres proyectos de construcción son investigados en Turquía en 2009 y que el costo de la pérdida de jornada laboral causada por los principales accidentes de trabajo es de US\$ 19,431.75 y los accidentes de trabajo leves causa se obtiene una pérdida de US \$ 6,924.25. El costo de la pérdida de día de trabajo causada por accidentes de trabajo leves es casi el 35% de grandes pérdidas de días de trabajo (11)

En cuanto a la variable de tipo de riesgo, se identificó que el riesgo de mayor frecuencia fue caída a nivel con 17.2%, seguido de golpes por o contra objetos con un 16.4%. Al asociar las variables: sector económico con tipo de riesgo del siniestro, se encontró asociación entre el sector de establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas con el tipo de riesgo de lesión en accidente deportivo con un 61%. Así mismo se encontró asociación entre el sector de construcción con el tipo de riesgo exposición a radiaciones ionizantes o no ionizantes con un 100%.

Esto se evidencia por el hecho que en la base de datos solo se identificaron 2 casos de exposición a radiaciones las cuales solo se asociaron al sector construcción. Sin embargo cabe aclarar que este tipo de riesgo puede considerarse remoto, si se tiene en cuenta que se trata de una base de datos de más de 15.000 eventos con sólo 2 eventos de riesgo por radiaciones.

Por otra parte, la asociación entre el sector construcción y el riesgo caída de altura mayor a 1.5 mts con un 46% debido a las características de este sector es predecible encontrar eventos desencadenados por este tipo de riesgos; sin embargo es importante aclarar que la fuerza de asociación de estas dos variables fue baja, con un coeficiente de cramer's V: 0.177

Según el artículo de investigación “Utilizando datos de la Salud y Seguridad en el Trabajo para la Prevención de Lesiones”. Este artículo utiliza la estadística descriptiva y análisis de tendencias para desarrollar un marco para permitir investigaciones. La atención se centra en cinco factores - secuencia de eventos, la frecuencia de los incidentes, la gravedad de la lesión, la interacción de circunstancias y factores contribuyentes, causas fundamentales para estrategias de prevención eficaces (12).

Después de analizadas las principales variables de riesgo donde se identifica la mayor incidencia de siniestralidad según el sector económico se propone ejecutar medidas de intervención necesarias para disminuir la siniestralidad y factores asociados como son días incapacidad laboral y valor asistencial, para lo cual se proponen las siguientes estrategias: Un adecuado proceso de inducción, programas de educación para la adopción de conductas de autocuidado previamente a la exposición de tareas de alto, mediano y bajo riesgo, suministro de los elementos de protección personal desde el primer día laboral, así como asignación de tareas de supervisión que permitan la identificación oportuna de los riesgos, y los posibles incidentes presentados con el fin de intervenirlos oportunamente. Estas estrategias se constituyen en un estímulo constante para mejorar las condiciones laborales que darán como resultado

trabajadores satisfechos y saludables y más competitivos.

Referencias Bibliográficas:

1. República de Colombia. Ministerio del trabajo. Ley 1565 del 11 de julio de 2012.
2. www.ansi.org.
3. www.ilo.org/public/spanish/
4. <http://www.mipymes.gov.co/>
5. Panorama Temático Laboral 2, Pequeñas empresas grandes brechas. Empleo y condiciones de trabajo en las MYPE de América Latina y el Caribe. Oficina regional para América Latina y el Caribe.
6. www.mintrabajo.gov.co
7. www.mincit.gov.co/
8. Scaling-Up SME Access to Financial Services in the Developing World – Octubre de 2010
9. Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo: Occupational safety and health and economic performance in small and medium-sized enterprises: A review (2009).
10. <http://sistemas.fasecolda.com/rpDatos/Reportes/xClaseGrupoActividad.aspx>
11. Margarita m. Pérez o; ana m. Muñoz d. Accidentalidad laboral reportada por las empresas afiliadas a una administradora de riesgos laborales, enero – diciembre, 2011. Rev. Fac. Nac. Salud pública vol. 32 n.º 2 mayo-agosto 2014.
12. Fatih Yılmaz Uğur Buğra Çelebib. The Importance of Safety in Construction Sector: Costs of Occupational Accidents in Construction Sites Business and Economics Research Journal Volume 6 Number 2 2015 pp. 25-37
13. Wiatrowski, William J. Monthly Using workplace safety and health data for injury prevention Labor Review (Oct 2013): E1-E16.