



Suma de Negocios

ISSN: 2027-5692

ISSN: 2215-910X

Fundación Universitaria Konrad Lorenz

Pereira Ortiz, Lucy Evelin; Cuero Acosta, Yonni Angel  
Gestión empresarial en la prevención de riesgos por parte de mipymes  
Suma de Negocios, vol. 9, núm. 19, 2018, Enero-Junio, pp. 68-76  
Fundación Universitaria Konrad Lorenz

DOI: 10.14349/sumneg/2018.V9.N19.A8

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=609964272006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEM  
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



# SUMA DE NEGOCIOS



## Artículo de investigación

### Gestión empresarial en la prevención de riesgos por parte de mipymes



Lucy Evelin Pereira Ortiz<sup>1</sup> y Yonni Angel Cuero Acosta<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Magister en Epidemiología-Psicomotricidad y docente de la Universidad Santiago de Cali, Cali-Valle, Colombia.  
(Autor de correspondencia) Correo electrónico: lucy.pereirao@autonoma.edu.co. ORCID: 0000-0001-8893-6679

<sup>2</sup> Universidad de Leipzig. Waldstr 56, 04105, Leipzig, Alemania. Correo electrónico: yonni.cuero@uni-leipzig.de  
ORCID: 0000-0001-9565-3968

---

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 7 de Marzo de 2018

Aceptado el 9 de Abril de 2018

Online el 7 de Mayo de 2018

---

Códigos JEL:

I11, M12, M14, M21.

Palabras clave:

Nivel de gestión,  
gestión del riesgo,  
prevención del riesgo,  
mipymes,  
gestión estratégica.

---

#### R E S U M E N

La prevención de riesgos es una práctica empresarial fundamental en el desempeño de las empresas actualmente, dadas las condiciones de competencia. Sin embargo, es un tema difícil de desarrollar e incorporar en la gestión empresarial. Esto es particularmente importante de estudiar cuando se observa en el caso de micro, pequeñas, y medianas empresas (mipymes). Por lo anterior, con el objetivo de determinar el nivel de gestión en la prevención de riesgos en las mipymes, se aplicó una metodología estudio descriptivo de corte transversal, tomando una muestra de 88 empresas productoras de bienes de capital en Santiago de Cali (Colombia). Los datos recolectados se analizaron con un modelo de regresión logística no condicional, que arrojó como resultado que el compromiso de la dirección, funciones y responsabilidades en las mipymes es totalmente insuficiente, lo que permite concluir que las microempresas gestionan mínimamente el riesgo, afectando esto su competitividad.

---

#### Business management for risk prevention by MSMEs

#### A B S T R A C T

Occupational hazards prevention is a managerial practice, which is currently fundamental to the companies' performance due to the competition's conditions. However, this topic is quite difficult to be implemented within the business management activities. Particularly, this is an interesting topic to study in the case of micro, small and medium-sized enterprises (MSMEs). For this reason, to determinate the level of managing the prevention of hazards within MSMEs, it was applied a methodology of transversal descriptive approach by taking a sample of 88 formal small firms producers of capital goods in Santiago de Cali, Colombia. The data analysis was conducted with a logistic regression model that shows, as a result, the commitment of the direction, functional, and responsibilities level within the MSMEs is insufficient what allow us to conclude that these firms lowly manage the hazards and this influences their competitiveness.

---

Keywords:

Level of management,  
risk management,  
risk prevention,  
MSMEs,  
strategic management.

## Introducción

Los países industrializados ubican la transformación de materias primas a gran escala en el centro de sus actividades económicas para dar el soporte al progreso e incremento del capital (Echavarría y Villamizar, 2006; Hernández y Pedersen, 2017); sin embargo, los países de ingresos medios o en vías de desarrollo centran su potencial en las actividades primarias, condición que reduce la creación de valor y menor grado de desarrollo (Cuero Acosta, Nabi y Dornberger, 2014; Noriega, Gallego y López, 2013). El desarrollo económico de los países se ha visto influenciado por la globalización y la fragmentación de la producción, lo que facilita nuevas tecnologías con el incremento del comercio en bienes manufacturados (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, 2015). Las actividades manufactureras de bienes de capital como la producción de maquinaria, equipos e industria automotriz impulsan de manera considerable las exportaciones por su contenido tecnológico y de innovación, generando ventajas competitivas (Contreras Torres, Espinosa, Dornberger y Cuero Acosta, 2017; Noriega et al., 2013).

Con respecto a la industria colombiana, esta dista de convertir los bienes de capital en oportunidades de crecimiento concretas debido a la falta de capacidad tecnológica y a la incapacidad de promover los sistemas de innovación, en vista de que aproximadamente el 80% de las empresas son unipersonales lo cual sugiere una escasa producción diversificada y de adaptación de los procesos productivos, lo que marca una pobre participación de los mercados nacionales e internacionales (Noriega et al., 2013).

La relevancia de la presencia de empresas productoras de bienes de capital consiste en que dichas organizaciones son motores de crecimiento para las economías alrededor del mundo (Cuero Acosta et al., 2014; Engelen, Kaulfersch y Schmidt, 2016; Ferraro et al., 2011; Onudi, 2015). En Colombia, el sector secundario, que comprende actividades de transformación de los productos obtenidos en el sector primario (Sánchez Bohórquez, 2014), a pesar de que su participación de la industria colombiana en el valor agregado (mide el tamaño de la actividad industrial que considera salarios y ganancias de la industria), creció en las últimas décadas del siglo XX del 5% al 18% (Echavarría y Villamizar, 2006), bajó entre 2000 y 2007 a un 15% y siguió descendiendo en dos puntos porcentuales hasta 2013 (Banco de la República, 2013). Este proceso implica que el país se desindustrializa, poniendo en riesgo el hecho de que progrese en términos de generación de sectores con mayor sofisticación. Lo anterior implica que el país demanda empresas que propendan por ser más innovadoras en sus actividades estratégicas (Contreras Torres et al., 2017).

Cabe mencionar que la cantidad de mipymes colombianas se han incrementado en la última década; para 2016 se estimaron 2,5 millones de mipymes según Confecámaras. Estas contribuyen con el 67% del empleo y aportan el 28% del PIB, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (ACOPI, 2017). Para 2017, las mipymes representan el 90% del sector productivo, generan el 35% del PIB, el 80% del empleo, pero solamente alrededor del 5% de

las exportaciones las realizan las mipymes (Unimedios, 2017). Solo el 29% de las mipymes sobreviven tras cinco años de actividad, menos del 45% de ellas crecen en la importancia de los mercados diferentes a los de su ciudad de origen y solo un 3% de las microempresas hacen presencia en otros sitios del país (ACOPI, 2017).

Las cifras más recientes del observatorio de economía digital y del comportamiento evidencian las preocupaciones y expectativas de las mipymes colombianas por el tiempo y dinero que deben invertir para dar respuesta a los requerimientos del Estado; para 2016 la preocupación por el tiempo invertido en la constitución de políticas y procedimientos relacionados con la protección de datos personales era apenas del 15%, mientras que en 2017 la preocupación llega al 67%; para la implementación de normas internacionales de información financiera y contable, pasaron de preocupar un 22% a un 43%; para los procedimientos asociados al sistema de seguridad y salud en el trabajo pasó de un 12% a un 59% (TENDENCIAS, 2017). De lo anterior se puede inferir que para que las mipymes colombianas prosperen en términos de innovación y de visión estratégica, se requiere revisar la proactividad de la dirección estratégica para cuidar tanto de su imagen como del bienestar de su capital humano. Es decir, que una empresa que vele por el bienestar de sus empleados, podría contar con una mayor aceptación a la hora de extender sus mercados hacia otras regiones o países (Castañeda, 2017).

Uno de los grandes problemas que enfrentan las mipymes son las limitaciones en su capacidad de inversión, de adaptación, de asimilación de tecnología, de organización, de mano de obra calificada y, en general, de enfrentar el nivel de competencia que imponen los mercados globales, lo que en países con una débil institucionalidad significa vulnerabilidad en la formalidad y una tendencia creciente hacia la informalidad (Quijada y Ortiz, 2010); situación que ubica a las mipymes en desventaja competitiva reduciendo su capacidad para sostener e incrementar su participación en los mercados nacionales e internacionales (Villegas y Toro, 2010) y, como consecuencia, la organización del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo carente de recursos suficientes para su estructuración y su funcionamiento.

## La gestión empresarial en las mipymes

En su interés por competir en el mercado las mipymes centran su planeación estratégica en la calidad de los bienes y no en la fuerza productiva, como se refleja en los resultados de la Encuesta Anual Manufacturera de 2016, que informa que de las remuneraciones laborales causadas por un valor de 18,8 billones de pesos, solo un 6,8% se destinó a las prestaciones sociales (DANE, 2017). Por consiguiente, ante las exigencias de un mercado globalizado se insta a repensar las empresas en función de la planeación estratégica, la gestión del talento humano y el riesgo en función de la competitividad, el mercado y la sostenibilidad. Es decir, se requiere de empresas pequeñas que visualicen movimientos estratégicos y no solamente actividades del quehacer cotidiano (Cuero Acosta, 2017).

La escasez de políticas de seguridad de las mipymes que no están encaminadas a la prevención de los riesgos, generalmente carecen de una visión gerencial moderna en la que prima el interés financiero en términos de asignación de recursos, retorno de la inversión y rentabilidad económica (Consejo Colombiano de Seguridad, 2016). Esta forma gerencial todavía se encuentra presente en muchas de las mipymes que aplican medidas de reducción de costos en las unidades que no representan ganancias netas, relegando la salud del trabajador en poca o en un nulo retorno de la inversión. Si bien es cierto que la prevención es rentable a mediano y largo plazo, muchas empresas aplican la prevención como algo puntual que no asegura la sostenibilidad en el tiempo (Salinas, 2014). En este sentido, en una ciudad como Cali, la cultura de los administradores de las empresas es fundamental para que las empresas—particularmente, las pequeñas—mejoren sus niveles de producción y de innovación como lo han mencionado otros investigadores previamente (Salas-Arbeláez, García Solarte y Murillo Vargas, 2017).

La falta de integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa puede sugerir la falta de una cultura preventiva y la presencia de conductas de riesgo que no favorecen la participación del trabajador en el desarrollo de habilidades para el autocuidado y el control sobre su salud (Dávila y Echeverry, 2015). Cuando el trabajador percibe que los principios y valores de la empresa están orientados a la producción de bienes y servicios de calidad y no a su salud, esto le genera insatisfacción en el trabajo, con aumento de la probabilidad de ocurrencia de riesgos laborales, baja productividad y ausentismo (Rodas, 2012).

La prevención de los riesgos laborales que no se integra en la cultura organizacional para fomentar el desarrollo y bienestar de los trabajadores, que no planifica a partir de objetivos concretos para alcanzar mejoras en las condiciones de la salud y del trabajo, que no divulga la información ni permite la participación de los trabajadores en la elaboración, control y ejecución de actividades preventivas tanto técnicas como administrativas, no permiten el impulso de medidas eficaces y oportunas para alcanzar elevados niveles de gestión en la prevención del riesgo (Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo, 2012); las funciones y responsabilidades determinadas en las normas, las percepciones de los trabajadores y la integración del sistema de gestión con los valores de una empresa constituyen factores protectores para la salud y la calidad de vida de los trabajadores (Dávila y Echeverry, 2015).

Las mipymes que no cuentan con un sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo carecen de conductas preventivas lo que aumenta la probabilidad de ocurrencia de la enfermedad laboral y el accidente de trabajo (Consejo Colombiano de Seguridad, 2016). Esta situación lleva a los empresarios a incurrir en faltas a las normas legales por incumplimiento de las obligaciones dando lugar a responsabilidades civiles y penales de los empresarios, que pueden derivarse de los daños en la integridad física y mental del trabajador. Otras sanciones que pueden proceder implican paralización del trabajo, fuertes sanciones económicas y cierres de las empresas, situación que se torna compleja con la nueva legislación que regula las inspecciones y la formalización del trabajo (Congreso de Colombia, 2016).

Las características que rodean la informalidad de las mipymes en Colombia desde lo organizacional, administrativo y jurídico están en detrimento de las garantías sociales y económicas del trabajador, que no garantizan unas adecuadas condiciones de trabajo representando diferentes riesgos que van desde el tipo de contratación, los escasos presupuestos para el pago de las prestaciones sociales, la falta de programas de gestión humana, la ausencia de sistemas de vigilancia epidemiológicas y de actividades preventivas básicas (ANIF, 2017). Esta condición de informalidad conlleva a subregistros de la enfermedad laboral y del accidente de trabajo y al suprarregistro de la enfermedad común (Aristizábal, 2013). Todo lo anterior hace que el estudio de las decisiones estratégicas para la prevención de riesgos sea un tema recurrente y transcendental en la gestión de las mipymes, motivo por el cual se desarrolló esta investigación.

## Material y método

Esta investigación utilizó un estudio descriptivo con el fin de analizar la relación entre las variables cuantificadas, de corte transversal dado que se realizó una medida en un tiempo determinado. Teniendo como referente la base de datos de las mipymes de la Comuna 8, la muestra quedó constituida por cien empresarios de mipymes productoras de bienes de capital del sector formal de la Comuna 8 del municipio de Santiago de Cali, con un nivel de confianza del 90%, un margen de error del 10% y un nivel de heterogeneidad del 50%; se empleó un muestreo aleatorio simple sin reposición que se aplicó para que cada empresa tuviera la misma probabilidad de ser seleccionada para formar parte de la muestra y todas las muestras ordenadas posibles de un mismo tamaño son equiprobables. Sobre la base de datos de las mipymes productoras de bienes de capital del sector formal se asignó un número a cada una de ellas y se seleccionaron a través de números aleatorios generados por un ordenador. Además, se advirtió, por una parte, la necesidad de concentrar la investigación en un espectro geográfico de la ciudad para optimizar recursos y el tiempo de movilización del investigador y, por otra parte, la posibilidad de generalizar situaciones y tendencias desde la muestra hacia la población (Field, 2016; Gray, 2016; Saunders, Lewis, y Thornhill, 2016). Se utilizó el cuestionario denominado Análisis preliminar de la gestión preventiva, que forma parte de las Notas técnicas de prevención (NTP) publicadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo desde 1982, enfocadas a la prevención de riesgos en el trabajo (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1995).

Esta investigación toma el modelo de creencias en salud como un enfoque teórico para la prevención del riesgo; las teorías del comportamiento en salud plantean que las personas son influenciables en los niveles intrapersonal, interpersonal e institucional; el conocimiento del riesgo favorece conductas específicas relacionadas con la prevención de los riesgos laborales y la conservación de la salud (Larrauri, 2005).

Para la recolección de los datos se realizaron visitas a las mipymes productoras de bienes de capital del sector

formal de la Comuna 8 de Santiago de Cali; en cada empresa se aplicaron entrevistas estructuradas a los empresarios o representantes legales; la administración de las preguntas previamente seleccionadas en forma de cuestionario fue aplicada de manera estandarizada a través de entrevistas personales con el fin de emplear la metodología cara a cara.

Este estudio es considerado como una investigación sin riesgo de acuerdo con la normatividad nacional contemplada en la Resolución 8430 del 4 de octubre de 1993, por la cual se establecen las normas científicas técnicas y administrativas para la investigación en salud contempladas en la Constitución de 1991 y la Ley 23 de 1981, dado que en el estudio no se realizó ninguna intervención o procedimiento en el que pudiera estar comprometida la seguridad biológica y psicológica de los empresarios caracterizados incluidos en el estudio, que implique riesgo para la salud o altere el curso de la enfermedad.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics por la facilidad de los cálculos estadísticos que apoyan la modelación y predicción de ciertas variables, por la facilidad para el análisis y la interpretación de la información que permite enfocar de manera adecuada la gestión del riesgo en las mipymes, por las características técnicas del software y por el amplio uso dentro de la comunidad científica (Field, 2013). Para describir las características de los empresarios, de las mipymes y el grado de cumplimiento en la gestión de la prevención del riesgo en las actividades preventivas de carácter administrativo y técnico se utilizaron proporciones para las variables categóricas y medidas de tendencia central para las variables cuantitativas.

Para relacionar el nivel de gestión del riesgo en las actividades preventivas, tanto de carácter administrativo como técnico y las mipymes productoras de bienes de capital del sector formal de la Comuna 8, se evaluó la fuerza de asociación mediante una razón de oportunidades (OR por su sigla en inglés [*odds ratio*] ); adicionalmente, se analiza la precisión mediante intervalos de confianza al 95%. En una distribución normal, el 95% de la población se encuentra en el intervalo de su media  $\pm 1,96$  veces su desviación estándar, permitiendo determinar entre qué valores se encuentra el valor real de la población, a partir de la muestra, con una probabilidad de equivocación del 5% y se establece su significancia cuando se obtiene un valor de  $p < 0,05$ . Se seleccionó un modelo de regresión logística no condicional de cada una de las mipymes con el fin de valorar la contribución de las diferentes actividades preventivas de carácter administrativo y técnico que predicen los niveles de gestión en la prevención del riesgo. La identificación del mejor modelo de regresión logística se realizó mediante la comparación de modelos utilizando el cociente de verosimilitud, que a partir de los datos de la muestra indica cuánto más probable es un modelo frente al otro. La diferencia de los cocientes de verosimilitud entre dos modelos se distribuye según la ley de chi-cuadrado con los grados de libertad correspondientes a la diferencia en el número de variables entre ambos modelos. Se evaluaron posibles modificadores del efecto entre las variables incluyendo en el modelo todos los posibles términos de interacción. La

aplicación de la regresión logística se realizó dado que se asume la característica binomial de la variable del nivel de gestión del riesgo —variable dependiente— y la asociación de las actividades preventivas, bien sean de carácter administrativo o técnico —variables independientes— (Field, 2016). En este sentido, la regresión logística es una técnica lo suficientemente robusta y confiable para expresar la probabilidad de que ocurra un determinado nivel de riesgo en función de las actividades preventivas influyentes (Field, 2016).

## Resultados

La muestra quedó conformada por 88 empresarios; 12 de las empresas no se incluyeron en la muestra por las siguientes razones: 7 de las mipymes se excluyeron por reporte erróneo, registrando el establecimiento comercial en el lugar de residencia del empresario, 2 por cierre de la empresa, 2 por traslado de las mipymes a otra comuna y 1 no atendió. Dado que se ajustó la muestra y se consideró el 20% de no respuesta, no afecta los resultados obtenidos.

**Tabla 1 - Caracterización de las mipymes**

Variable	Cantidad n = 88	Porcentaje (%)
<b>Clasificación de actividad económica</b>		
Productos elaborados de metal	44	50,0
Maquinaria y equipo n. c. p.	17	19,3
Otras industrias manufactureras	10	11,4
Vehículos automotores, remolques y semirremolques	9	10,2
Aparatos y equipo eléctrico	4	4,5
Productos informáticos, electrónicos y ópticos	2	2,3
Otros tipos de equipo de transporte	2	2,3
<b>Tamaño de la empresa</b>		
Microempresa	74	84,1
Pequeña empresa	11	12,5
Mediana empresa	3	3,4
<b>Naturaleza jurídica</b>		
Persona natural	65	73,9
Sociedad por acciones simplificada	19	21,6
Sociedad limitada	12	13,6
Sociedad anónima	2	2,3
Empresa unipersonal	1	1,1
Sociedad en comandita simple	1	1,1

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la tabla 1, en la caracterización de las mipymes se encontró que las actividades económicas más frecuentes son las de fabricación de productos elaborados de metal con un 50%, seguido de la fabricación de maquinaria y equipos no clasificados previamente (n. c. p.) con un 19,3%. La microempresa (planta de personal no superior a 10 trabajadores) presentó la mayor frecuencia con un 84,1%; seguido de la pequeña empresa (planta de personal entre 11 y 50 trabajadores), con un 12,5% y en menor proporción la mediana empresa (planta de personal entre 51 y 200 trabajadores), con un 3,4%. El promedio de trabajadores fue de 8 ( $DE = 14,5$ ) y un rango de 1 a 108 trabajadores; la mayoría se encuentran ubicadas en el barrio El Troncal en un 30,7%, seguido del barrio Saavedra Galindo en un 10,2% y en menor proporción en el barrio La Base en un 1,1%. En cuanto a la naturaleza jurídica de las microempresas, estas pertenecen a una persona y la responsabilidad legal es ilimitada de sus propietarios con un total del 75%.

**Tabla 2 - Características sociodemográficas de los empresarios de las mipymes productoras de bienes de capital del sector formal de la Comuna 8. Santiago de Cali**

Variable	Cantidad n = 88	Porcentaje (%)
<b>Edad</b>		
20-29	8	9,1
30- 39	9	10,2
40-49	20	22,7
50-59	36	40,9
60-69	10	11,4
70 y más	3	3,4
SI	2	2,3
<b>Género</b>		
Masculino	76	86,4
Femenino	12	13,6
<b>Nivel de escolaridad</b>		
Primaria completa	0	0,0
Primaria incompleta	8	9,1
Secundaria completa	4	4,5
Secundaria incompleta	25	28,4
Técnico completo	25	28,4
Tecnología completa	2	2,3
Superior completo	17	19,3
Superior incompleto	7	8,0
<b>Seguridad social</b>		
Contributivo	86	97,7
Subsidiado	2	2,3
Fuente: elaboración propia.		

En la tabla 2 la descripción sociodemográfica de los empresarios encontró que en la variable de género el 86,4% eran hombres y el 13,6% eran mujeres; la edad promedio fue de 49 años ( $DE = 11,6$ ), con un rango entre 22 y 78 años, solo dos personas no respondieron la pregunta; la media para los hombres fue de 49 ( $DE = 10,7$ ) y para las mujeres fue de 46 años ( $DE = 10,7$ ). El nivel de escolaridad más frecuente de los empresarios fue la secundaria incompleta y el nivel técnico con valores iguales al 28,4%, seguido del superior completo en un 19,3% y en menor proporción la tecnología completa en un 2,3%. En cuanto al régimen de seguridad social de los empresarios o representantes legales se encontró que el 97,7% pertenece al régimen contributivo y un 2,3% pertenece al régimen subsidiado.

En este estudio se pretendió explicar la oportunidad que tienen las mipymes de obtener grados altos de cumplimiento en la gestión de la prevención del riesgo; se consideraron los resultados de los análisis bivariados seleccionando los diferentes niveles de gestión en la prevención del riesgo en las actividades administrativas y actividades técnicas que fueron estadísticamente significantes tanto en la medida del OR como en el  $\chi^2$  de independencia.

El modelo logístico establece la siguiente relación entre los niveles de gestión en las actividades administrativas y las microempresas, las actividades técnicas y las microempresas, entre los niveles de gestión en las actividades administrativas y las pequeñas empresas, las actividades técnicas y las pequeñas empresas, entre los niveles de gestión en las actividades administrativas y las medianas empresas, y las actividades técnicas y las medianas empresas:

$$[1] (X = x_1, X = x_2, L, X = x_k):$$

$$[2] P [Y=1/X_1, X_2, \dots, X_k] = 1 / 1 + e^{\beta_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k}$$

El objetivo es hallar los coeficientes ( $\beta_0, \beta_1, L, \beta_k$ ) que mejor se ajusten a la expresión funcional. Conocida como odds (ratio de riesgo) o cociente de probabilidades:

$$[3] P [Y=1/X_1, X_2, \dots, X_k] = \frac{P [X_1, X_2, \dots, X_k; \beta]}{1 - P [Y=1/X_1, X_2, \dots, X_k]} = \frac{e^{\beta_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k}}{1 - e^{\beta_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k}}$$

En el modelo, se toma como primera variable explicativa a la variable constante que vale 1.

Cuando se hace referencia al incremento unitario en una de las variables explicativas del modelo, aparece el concepto de odds ratio como el cociente entre los dos odds asociados (el obtenido al realizar el incremento y el anterior al mismo).

Suponiendo que ha habido un incremento unitario en la variable X

$$\text{Odds\_ratio} = \text{Odds1} / \text{Odds2} = e^{\beta_i}$$

OR =  $e^{\beta_i}$ , donde se desprende que, un coeficiente  $\beta_i$  cercano a cero; es decir, un odds ratio próximo a 1, indicará que cambios en la variable explicativa  $X^i$  asociada no tendrán efecto alguno sobre la variable dependiente Y (De la Fuente, 2011, p. 7).

Para la construcción del modelo del nivel de gestión del riesgo alcanzado por las mipymes se aplicó el método de Wald hacia adelante, se ingresaron las variables cuyos OR crudos fueron estadísticamente significantes; con una prueba de  $\chi^2$  de independencia significante, con un valor de  $p <$  de 0,05, considerando que se cumpliera el principio de parsimonia.

Se construyeron tres modelos en los que se consideraron variables explicativas para la pequeña empresa; en el primer modelo se ingresó la variable compromiso de la dirección totalmente insuficiente, en el segundo modelo se ingresaron las variables compromiso de la dirección totalmente insuficiente y participación totalmente insuficiente y

en el tercer modelo se ingresaron las variables compromiso de la dirección totalmente insuficiente, participación totalmente insuficiente y mantenimiento preventivo y predictivo. El modelo explicativo obtenido para la mediana empresa presentó OR ajustados sin significancia estadística, por esta razón no se consideró en el presente estudio.

**Tabla 3 - Modelación de los niveles de gestión en la prevención del riesgo en las pequeñas empresas productoras de bienes de capital del sector formal de la Comuna 8**

<b>Modelo</b>	<b>Variable</b>	<b>OR crudo</b>	<b>IC 95%</b>		<b>OR ajustado</b>	<b>IC 95%</b>	
			<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
1	Compromiso de la dirección (totalmente insuficiente)	0,015	0,003	0,008	65,778	11,331	381,837
2	Compromiso de la dirección (totalmente insuficiente)	0,015	0,003	0,008	6,667	0,809	54,957
	Participación (totalmente insuficiente)	0,021	0,004	0,109	27,600	2,120	359,303
3	Compromiso de la dirección (totalmente insuficiente)	0,015	0,003	0,008	1,333	0,086	20,707
	Participación (totalmente insuficiente)	0,021	0,004	0,109	28,000	1,208	648,809
	Mantenimiento preventivo y predictivo (limitado)	0,234	0,900	0,999	2,802	0,000	

Fuente: elaboración propia.

Como lo muestra la tabla 3, cuando se evaluó el grado de cumplimiento en la gestión de la prevención del riesgo que presentaron las mipymes en las actividades administrativas, el tercer modelo explica cómo el compromiso de la dirección, funciones y responsabilidades en las mipymes que no son pequeñas empresas es totalmente insuficiente (OR ajustado, aOR 1,333), considerado como el de menor grado de cumplimiento. Para comprobar si el modelo propuesto explica lo que se observa en la realidad de las mipymes de la muestra se aplicó la prueba de Hosmer y Lemeshow que permitió aceptar la hipótesis nula de que el modelo se ajusta bien a los datos; además, hay concordancia entre las frecuencias observadas y esperadas, dado el valor de cero del chi<sup>2</sup> y su significancia con un valor de *p* mayor al  $\alpha$  (0,05). Sin embargo, como se observa en el modelo, los IC fueron muy amplios dado el tamaño de la muestra; esto indica que el parámetro “nivel de riesgo totalmente insuficiente debido al compromiso de la dirección y la participación, y el mantenimiento preventivo y predictivo se encuentra en la muestra mas no en la población de empresas.

## Discusión

Los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo requieren de un conjunto de actividades que incluyen la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora dentro de las empresas. En esta investigación, dichas actividades se agruparon en aquellas preventivas de carácter administrativo y técnico. En las actividades del primer grupo se consideraron aspectos relevantes como el compromiso de la dirección, planificación, órganos de prevención, participación, formación e información y en el segundo grupo aspectos como el control estadístico de la accidentalidad, la investigación

de accidentes, las inspecciones de seguridad y análisis de riesgos, control del riesgo higiénico, plan de emergencias, protección personal, normas y procedimientos de trabajo, mantenimiento preventivo y predictivo.

Aspectos como el compromiso de la dirección que definen las políticas preventivas en las empresas, con carácter participativo y constituida por los principios, funciones y responsabilidades de todos los niveles jerárquicos son claves para el éxito de un sistema de gestión y su grado de cumplimiento en la gestión de la prevención del riesgo en las mipymes. El compromiso y la corresponsabilidad que se adquiere debe propender por las adecuadas condiciones de salud y de trabajo representadas en la asignación de recursos humanos, financieros y tecnológicos; en este sentido, la presencia de condiciones inadecuadas por la ausencia de políticas preventivas, el incumplimiento de la legislación y las normas de salud, seguridad y medio ambiente (Pérez, 2010), consistentes con los grados de cumplimiento totalmente insuficiente en la gestión de la prevención del riesgo en las actividades administrativas y técnicas (Noriega et al., 2013; Quijada y Ortiz, 2010). Vale la pena resaltar hasta este punto la relevancia de la prevención de riesgos representa la manera como la organización estratégicamente se enfoca en desarrollar sus procesos. En el caso de las mipymes, la gestión de los riesgos es aún más complicada de realizar que en empresas grandes. Esto ya ha sido demostrado por otros autores en diferentes países (Arocena y Núñez, 2010). Ahora bien, esta investigación contribuye estudiando empresas que, dado su tamaño, no es fácil percibir o detectar esta capacidad estratégica pues los empresarios se involucran en tantos procesos al mismo tiempo que la parte estratégica se confunde con las competencias de desarrollar las actividades diarias de producción. Es importante señalar que una primera implicación de este estudio es la necesidad de parte de los empresarios de mipymes en ponderar

y propender para que el tema de manejo de prevención de riesgos profesionales se realice sin mirar su costo, incluso contemplando los beneficios para los empleados y gestión de la empresa en sí.

Así mismo, la planificación de las actividades preventivas se debe realizar antes, durante y después de la evaluación de riesgos para mantener un proceso de mejora continua que englobe actividades para el control de las condiciones de trabajo y la salud de los trabajadores, el adecuado seguimiento de las acciones a desarrollar, el aseguramiento de su eficacia y la ejecución de actividades frente a sucesos previsibles y cambios previsibles. En este sentido, esta investigación encontró en las mipymes de la Comuna 8 la carencia de una planificación que se sustentara en la evaluación de las condiciones de seguridad, el levantamiento de una matriz de peligros (González, 2009) y la definición de objetivos concretos; por lo tanto, carecen de programas preventivos, análisis económicos y controles de la calidad del medio ambiente (Noriega et al., 2013), del producto y de gerencia de riesgos presentando un nivel de gestión bajo (Quijada y Ortiz, 2010). El empirismo en que se diseñan y desarrollan los procesos dentro de las empresas se confunde con la falta de cuidado y una sobrevaloración de la experticia, lo cual hace que la planificación de actividades preventivas no sea relevante en las mipymes. Este hallazgo se encuentra en línea con estudios similares donde se encuentra la falta de gestión del riesgo por parte de las empresas pequeñas (Reinhold, Järvis y Tint, 2015). Es fácil entender que los recursos financieros son limitados en las mipymes, pero es importante considerar que el rendimiento de las empresas es hoy en día altamente evaluado desde las perspectivas tanto sociales como ambientales, en este sentido, prevenir el riesgo resalta la responsabilidad social de la empresa con sus empleados.

Las mipymes productoras de bienes de capital del sector formal presentan grados de cumplimiento en la gestión de la prevención del riesgo bajos; son calificadas con un nivel totalmente insuficiente por la ausencia documental y soportes que evidencien las actividades preventivas. Lo anterior tiene implicaciones negativas tales como que existe informalidad en las acciones ejecutadas; esto genera la falta de información sobre prevención, las políticas, el control de la accidentalidad, la investigación de accidentes (Quijada y Ortiz, 2010) y las inspecciones de seguridad (Pérez, 2010), que es uno de los grandes limitantes con que cuentan estas empresas.

Entre las actividades preventivas de carácter técnico que realizan las mipymes productoras de bienes de capital del sector formal, que tienen la característica de ser visibles y que obtuvieron mejores grados de cumplimiento en la gestión de la prevención del riesgo se relacionaron con la protección de los trabajadores, máquinas y equipos en las variables protección personal, mantenimiento preventivo y predictivo. Como lo expresó en sus resultados Rodas (2012), este tipo de empresas incurren en la informalidad de las acciones al no contar con la existencia de registros (Hernández-García, 2014; Rodas, 2012). Esta situación es similar en otros países del mundo, como lo demuestran otros autores en el caso de Estonia (Reinhold et al., 2015). Varios estudio señalan estas implicaciones como positivas dado que son

desafíos que hace que estas empresas fortalezcan su competitividad (Legg, Olsen, Laird y Hasle, 2015; Tremblay y Badri, 2018).

Cabe destacar que la contrastación de los resultados de esta investigación se encontró con barreras de escasez de información que presentara una mirada integral en la gestión del riesgo y que, a su vez, abarcara las actividades técnicas y administrativas. Esto puede ser visto como una fortaleza del estudio, puesto que representa una línea de base para focalizar las futuras investigaciones en la gestión del riesgo; además, las mipymes deberán considerar esta línea de investigación como el continuo de una política de seguridad dado el impacto en la salud de los trabajadores y en la competitividad en el mercado.

## Conclusiones

Es importante mencionar que superar las limitantes en términos de visión estratégica de los directores de mipymes productoras de bienes de capital podría permitir que este tipo de empresas logren expandir sus operaciones hacia nuevas ciudades o regiones. Particularmente, este tipo de empresas son importantes para el desarrollo de un país, ya que realizan actividades basadas en conocimiento y que permiten procesar la producción de sectores primarios localmente. Al mismo tiempo, este tipo de empresas generan un tipo de empleo de mayor calificación dado que sus producciones dependen de actividades basadas en conocimiento (Legg et al., 2015). Así, lograr que estas empresas miren su prevención de riesgo no como una actividad adicional sino como una actividad que hace parte de sus componentes estratégicos es algo prioritario que requiere investigación adicional para comprender otros factores que permitan un mayor cumplimiento en la prevención de riesgos (Tremblay y Badri, 2018).

Todo lo anterior demuestra que la importancia de sistematizar la información de la gestión del riesgo, de las normas y de los procedimientos de trabajo es clave para la dirección, la planeación, la organización y el control de las actividades preventivas. Su principal deficiencia radica en la falta de registros que permitan la comprensión clara de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, que describan el logro de los objetivos propuestos a corto, mediano y largo plazo, que definan las especificaciones de las acciones realizadas y de las soluciones eficaces que cumplan plenamente las necesidades de las mipymes.

En este estudio el grado de cumplimiento encontrado en la gestión de la prevención del riesgo fue totalmente insuficiente, resultados consistentes con los encontrados por Hernández-García (2014), quien encontró que en un gran porcentaje de las empresas no se encuentran formalmente documentados las funciones, la prevención y control de riesgos (Pérez, 2010).

De acuerdo con la percepción que tiene el empresario o representante legal del riesgo, se puede sugerir que la toma decisiones se llevó a cabo sobre las áreas que se visibilizan en la empresa, especialmente, en la protección personal por la susceptibilidad del trabajador; en el mantenimiento pre-

ventivo a sus máquinas y equipos por la gravedad percibida al daño y suspensión del proceso productivo; en las inspecciones de trabajo por el beneficio percibido al controlar los procesos y las acciones correctivas.

El grado de cumplimiento en la gestión de la prevención del riesgo de las mipymes productoras de bienes de capital del sector formal y su capacidad para adelantar sus actividades preventivas de carácter administrativo y técnico mejora en la medida que aumenta su planta de personal y sus activos totales; depende, además, del seguimiento y control de sus actuaciones. Es perceptible la madurez de la mediana empresa en el grado de cumplimiento de estas actividades dando cumplimiento a la normatividad vigente. Por lo tanto, los empresarios o representantes legales deben adquirir una percepción objetiva sobre el riesgo para la toma de decisiones aplicando la mejora continua a partir de la evaluación del nivel de gestión del riesgo; esta deficiencia debe mejorarse de manera prioritaria para tomar decisiones basadas en la información registrada y documentada y no en el sentido común.

El conocimiento de las normas de prevención por parte de los empresarios o representantes legales de las microempresas mejora la percepción de los beneficios obtenidos en la gestión del riesgo, especialmente, en las actividades administrativas relacionadas con las políticas preventivas, formalizando las actuaciones de gestión de la prevención del riesgo en las actividades económicas destinadas a producir bienes de capital. Los empresarios o representantes legales de las pequeñas y medianas empresas perciben buenos resultados en la prevención mediante una gestión eficaz; esta percepción positiva permite fortalecer las políticas de seguridad y salud en el trabajo.

Por último, la evaluación del nivel de gestión en la prevención del riesgo de las mipymes productoras de bienes de capital del sector formal busca aportar al micro, pequeño y mediano empresario una herramienta útil para promover las actividades preventivas de carácter administrativo y técnico para el adecuado desarrollo de sistemas de gestión en la seguridad y salud en el trabajo. Alcanzar niveles de gestión en la prevención del riesgo muy positivos dependerá de la voluntad y el compromiso de la dirección, definiendo funciones y responsabilidades, considerando la participación de los trabajadores con la constitución de los órganos preventivos que los represente y sistematizando la información; la implementación de un sistema de gestión del riesgo requiere realizar inversiones para la cualificación de la planta de personal específicamente en el área preventiva.

#### REFRENCIAS

- ANIF. (2017). *La gran encuesta PYME* (lectura regional) (p. 249). Bogotá: Asociación Nacional de Instituciones Financieras. Recuperado de [http://www.anif.co/sites/default/files/encuestas\\_pyme/2017/12/gep Regional\\_i-2017.pdf](http://www.anif.co/sites/default/files/encuestas_pyme/2017/12/gep Regional_i-2017.pdf)
- Aristizábal, J. C. (2013). Encuesta de percepción sobre riesgos laborales (análisis de los resultados) (pp. 837-866). Fasecolda. Recuperado de [http://www.fasecolda.com/files/5913/9101/2238/parte\\_ii.captulo\\_5\\_encuesta\\_de\\_percepcion\\_sobre\\_riesgos\\_laborales.pdf](http://www.fasecolda.com/files/5913/9101/2238/parte_ii.captulo_5_encuesta_de_percepcion_sobre_riesgos_laborales.pdf)
- Arocena, P. & Núñez, I. (2010). An empirical analysis of the effectiveness of occupational health and safety management sys tems in SMEs. *International Small Business Journal*, 28(4), 398-419. <https://doi.org/10.1177/0266242610363521>.
- Banco de la República. (2013). *La industria manufacturera en Colombia entre 2000 y 2013* (n.º 1042) (pp. 1-13). Banco de la República. Recuperado a partir de [www.banrep.gov.co/docum/Lectura\\_finanzas/pdf/rbr\\_nota\\_1042.pdf](http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/rbr_nota_1042.pdf).
- Castañeda, J. S. (2017). Mercado de productos agrícolas ecológicos en Colombia. *Suma de Negocios*, 8(18), 156-163. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2017.10.001>.
- Congreso de Colombia. (2016). Decreto 1072 de 2015. Versión actualizada. Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, Pub. L. No. Decreto 1072 de 2015. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>.
- Consejo Colombiano de Seguridad. (2016, junio). El liderazgo en la gestión del riesgo. Recuperado el 26 de febrero de 2018 de [http://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com\\_content&view=article&id=746:gestionriesgo&catid=339&Itemid=877](http://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com_content&view=article&id=746:gestionriesgo&catid=339&Itemid=877).
- Contreras Torres, F. C., Espinosa, J. C., Dornberger, U. & Cuero Acosta, Y. A. C. (2017). Leadership and employees' innovative work behavior: Test of a mediation and moderation model. *Asian Social Science*, 13(9), 9. <https://doi.org/10.5539/ass.v13n9p9>.
- Cuero Acosta, Y. A. (2017). *The interplay between organization capabilities within micro and small business: A conceptual discussion*. En P. L. Huong. Hanói: Bach Khoa Publishing House.
- Cuero Acosta, Y. A., Nabi, N. U. & Dornberger, U. (2014). Entrepreneurial orientation and its impact on the improvement of technological capability in Colombia. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 21(2), 231-245. <https://doi.org/10.1504/IJESB.2014.059475>.
- DANE. (2017). *Encuesta anual manufacturera 2016* (boletín Técnico) (pp. 1-33). Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Recuperado de [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/boletin\\_eam\\_2016.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/boletin_eam_2016.pdf)
- Dávila, A. M. & Echeverry, O. M. (2015). *Principios gerenciales para la mejora continua de la cultura en prevención de riesgos laborales en empresas de seguridad privada* (Tesis de doctorado). Universidad de la Costa CUC, Barranquilla.
- De la Fuente, S. (2011). Regresión logística. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de <http://www.estadistica.net/ECONOMETRIA/CUALITATIVAS/LOGISTICA/regresion-logistica.pdf>.
- Unimedios. (2017, enero 25). Mipymes siguen relegadas del mercado exportador. Recuperado el 24 de febrero de 2018 de <http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/mipymes-siguen-relegadas-del-mercado-exportador.html>
- ACOPI. (2016, abril 14). Mipymes generan alrededor del 67% del empleo en Colombia. Recuperado el 24 de febrero de 2018 de [http://www.anif.co/sites/default/files/memorias/rosmary\\_quintero\\_-acoipi.pdf](http://www.anif.co/sites/default/files/memorias/rosmary_quintero_-acoipi.pdf)
- Echavarría, J. J. & Villamizar, M. (2006). El proceso colombiano de desindustrialización. *Borradores de economía*, 361.
- Engelen, A., Kaulfersch, A. & Schmidt, S. (2016). The contingent role of top management's social capital on the relationship between entrepreneurial orientation and performance. *Journal of Small Business Management*, 54(3), 827-850. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12164>.
- Ferraro, C., Collao, F. R., de Matos, M. P., Arroio, A., Zuleta, L. A., Zevallos, E., ... Goldstein, E. (2011). *Apoyando a las pymes: políticas de fomento en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics: And sex and drugs and rock 'n' roll* (4.ª ed.). Londres: SAGE.
- Field, A. (2016). *An adventure in statistics: The reality enigma* (1.ª ed.). Thousand Oaks CA: SAGE.
- González, N. A. (2009). *Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la Norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa Wilcos S. A.* (tesis Bachelor of Science). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

- Gray, D. (2016). *Doing research in the business world* (1.<sup>a</sup> ed.). Thousand Oaks CA: SAGE.
- Hernández, V. & Pedersen, T. (2017). Global value chain configuration: A review and research agenda. *BRQ Business Research Quarterly*, 20(2), 137-150. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2016.11.001>.
- Hernández-García, Y. M. (2014). *Aplicación de la gestión de riesgos en los principales procesos de una pyme comercializadora* (tesis de doctorado). Administrativa, Financiera, Sistemas y Computación. Escuela de Ingeniería de Antioquia, Envigado.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1995). NTP 308: análisis preliminar de la gestión preventiva: cuestionarios de evaluación. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España. Recuperado de [http://www.insht.es/InstitWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp\\_308.pdf](http://www.insht.es/InstitWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_308.pdf).
- Larrauri, R. C. (2005). Comunicación y educación para la promoción de la salud, 1-18.
- Legg, S. J., Olsen, K. B., Laird, I. S. & Hasle, P. (2015). Managing safety in small and medium enterprises. *Safety Science*, 71, 189-196. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.11.007>.
- Noriega, J. E. R., Gallego, C. A. D. & López, L. Á. (2013). Perfil del sector manufacturero colombiano. *Magazín empresarial*, 9(19), 49-61.
- Onudi. (2015). *El rol de la tecnología y la innovación en el desarrollo industrial inclusivo y sostenible*. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. Recuperado de [https://www.unido.org/sites/default/files/2015-12/EBOOK\\_IDR2016\\_OVERVIEW\\_SPANISH\\_0.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/2015-12/EBOOK_IDR2016_OVERVIEW_SPANISH_0.pdf).
- Pérez, A. (2010). *Análisis integral de riesgos operacionales y su aplicación en una empresa de ingeniería* (tesis de maestría). Universidad Carlos III de Madrid, Leganés.
- TENDENCIAS. (2017). PREPARACIÓN EN NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACIÓN FINANCIERA EN LAS PYMES. Recuperado el 24 de febrero de 2018 de <http://www.scielo.org.co/pdf/tend/v18n2/v18n2a02.pdf>.
- Quijada, N. & Ortiz, A. (2010). Gestión de seguridad y salud en el trabajo: aplicación en las Pymes industriales. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 14(57), 251-260.
- Reinhold, K., Järvis, M. & Tint, P. (2015). Practical tool and procedure for workplace risk assessment: Evidence from SMEs in Estonia. *Safety Science*, 71, 282-291. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.09.016>.
- Rodas, R. I. (2012). *Sistema de gestión para la evaluación y prevención de riesgos laborales en el sector construcción (pymes)*. de El Salvador, San Salvador. Recuperado de [http://ri.ues.edu.sv/1803/1/Sistema\\_de\\_gesti%C3%B3n\\_para\\_la\\_Evaluaci%C3%B3n\\_y\\_Prevenci%C3%B3n\\_de\\_Riesgos\\_Laborales\\_en\\_el\\_sector\\_Construcci%C3%B3n.pdf](http://ri.ues.edu.sv/1803/1/Sistema_de_gesti%C3%B3n_para_la_Evaluaci%C3%B3n_y_Prevenci%C3%B3n_de_Riesgos_Laborales_en_el_sector_Construcci%C3%B3n.pdf).
- Salas-Arbeláez, L., García Solarte, M. & Murillo Vargas, G. (2017). Efecto de la cultura organizacional en el rendimiento de las pymes de Cali. *Suma de Negocios*, 8(18), 88-95. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2017.11.006>.
- Salinas, J. F. (2014). *Problemática que afrontan las pequeñas y medianas empresas en Colombia por falta de un sistema de control* (tesis Bachelor of Science). Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá.
- Sánchez Bohórquez, R. (2014). *Sectores económicos atractivos para la inversión extranjera* tesis Bachelor of Science). Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá.
- Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2016). *Research methods for business students* (Seventh). Nueva York: Pearson Education.
- Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo. (2012). *Promoción de la salud y prevención de la enfermedad en el trabajo*. Bogotá: Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo.
- Tremblay, A. & Badri, A. (2018). Assessment of occupational health and safety performance evaluation tools: State of the art and challenges for small and medium-sized enterprises. *Safety Science*, 101, 260-267. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.09.016>.
- Villegas, D. I. & Toro, I. D. (2010). Las pymes: una mirada a partir de la Experiencia Académica del MBA. *Revista MBA Eaif*, 86-101.