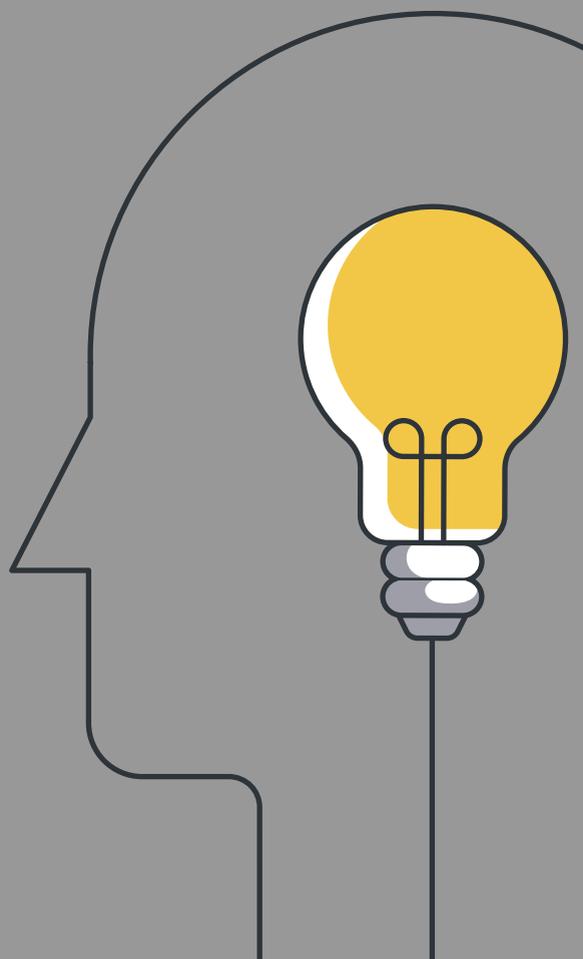




# INVESTIGACIÓN PARA LA GESTIÓN EMPRESARIAL Y LA INNOVACIÓN

Compiladores

- MSc. Laura Estefany Bustamante Penagos
- MSc. Ricardo Antonio Simancas Trujillo



**SELLO EDITORIAL**  
CORUNIAMERICANA



# **INVESTIGACIÓN PARA LA GESTIÓN EMPRESARIAL Y LA INNOVACIÓN**

Coordinación Editorial

**MSc. Jovany Sepúlveda-Aguirre**

**Director Editorial y de Publicaciones – Sede Medellín**

Compiladores

**MSc. Laura Estefany Bustamante Penagos**

**Vicerrector General – Sede Medellín**

**MSc. Ricardo Antonio Simancas Trujillo**

**Docente – Investigador – Sede Barranquilla**

Libro resultado de investigación, realizado a partir del trabajo colaborativo entre grupos de investigación y el desarrollo de propuestas que contribuyen al fortalecimiento de los indicadores de generación de nuevo conocimiento en la gestión y administración empresarial.

658.4063  
C822

Corporación Universitaria Americana. (2018). Investigación para la gestión empresarial y la innovación. Laura Estefany Bustamante Penagos; Ricardo Antonio Simancas Trujillo (Comps.). Medellín: Sello Editorial Coruniamericana.

80 Páginas: 16X23 cm.  
ISBN: 978-958-56674-3-3

1. REGIMEN TRIBUTARIO- 2. INDUSTRIA DE MOTOCICLETAS -3. CONTROL INTERNO-  
4. METROLOGÍA.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AMERICANA-CO /SPA /RDA  
SCDD 21 /CUTTER - SANBORN

Corporación Universitaria Americana©  
Sello Editorial Coruniamericana©  
ISBN: 9978-958-56674-3-3

## **CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AMERICANA**

### **Presidente**

JAIME ENRIQUE MUÑOZ

### **Rectora Nacional**

ALBA LUCÍA CORREDOR GÓMEZ

### **Rector - Sede Medellín**

ALBERT CORREDOR GÓMEZ

### **Vicerrector General - Sede Medellín**

CAMILO ANDRÉS ECHEVERRI GUTIÉRREZ

### **Vicerrector Académico - Sede Medellín**

DANY ESTEBAN GALLEGUO QUICENO

### **Vicerrector de Investigación - Sede Medellín**

LUIS FERNANDO GARCÉS GIRALDO

### **Director Editorial y de Publicaciones - Sede Medellín**

JOVANY SEPÚLVEDA-AGUIRRE

Sello Editorial Coruniamericana  
selloeditorialcoruniamericana@coruniamericana.edu.co

Diagramación y carátula: Kelly Isaacs González  
Corrección de estilo: INFOLIO/infolio@infoliotextos.com  
1a edición: mayo de 2018

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema recuperable o transmitida en ninguna forma o por medio electrónico, mecánico, fotocopia, grabación, u otro, sin previa autorización por escrito del Sello Editorial Coruniamericana y de los autores. Los conceptos expresados en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente corresponden con los de la Corporación Universitaria Americana y da cumplimiento al Depósito Legal según lo establecido en la Ley 44 de 1993, los decretos 460 del 16 de marzo de 1995, el 2150 de 1995, el 358 de 2000 y la Ley 1379 de 2010.

## **PARES EVALUADORES**

### **Ph.D. (c) Germán Eduardo Noreña Betancourt**

Doctorando en Ciencias Sociales de la Universidad de Antioquia. Magister en Ciencia Política y Administrador de Empresas de la Universidad de Antioquia.

### **Ph.D. (c) Carlos Augusto Arboleda Jaramillo**

Administrador, Especialista en Gerencia, Especialista en Gerencia de Proyectos, Mg. Ciencias de la Administración (C), y Candidato a Doctor en Administración. Su proyecto de tesis Doctoral en Innovación Social con énfasis al territorio, lo ha llevado a ser reconocido por Universidades y Entidades Estatales. Actualmente líder del Comité Académico e investigación de la Red de Innovación Social desde la Educación Superior (RISES: 10 Universidades). Ha sido Par evaluador a nivel Internacional y Nacional de: Libros de investigación, Ponencias, Proyectos, ideas entre otros.

# Contenido

<b>Introducción</b>	<b>9</b>
Mauricio Gutiérrez Echeverri .....	
<b>Régimen tributario de las sucursales de extranjería: una perspectiva analítica</b>	
Juan David García Montoya; José Alexander Velásquez Ochoa; Juan Carlos Cardona Acosta; Ricardo Alonso Colmenares Flórez .....	<b>10</b>
<b>Aporte social por parte de la industria de la motocicleta en Colombia</b>	
Juan Carlos Díez Garzón; Laura Bayer Yepes; Claudia Marcela Montoya Escobar; Leidy Catalina Acosta Agudelo; Albert Yordano Corredor Bustamante; Oscar Andrés Cuéllar Rojas .....	<b>21</b>
<b>Diagnóstico del control interno para las instituciones de educación superior privadas en el Valle de Aburrá</b>	
Daniel Alberto Grajales Gaviria; Orlando Carmelo Castellanos Polo; Yudy Elena Giraldo .....	<b>44</b>
<b>Girardota y la metrología legal: una mirada hacia el futuro, de la mano de la confiabilidad y exactitud</b>	
Brayan Stiven Echavarría Ramírez; Luis Fernando Giraldo Jaramillo; Richard Salazar Gallego .....	<b>61</b>

# Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> Mercado de motocicletas en Colombia .....	26
<b>Tabla 2.</b> Parque automotor nacional 2002-2016 .....	31
<b>Tabla 3.</b> Total de muertos y heridos en incidentes de tránsito en las vías nacionales 1998-2016 .....	37
<b>Tabla 4.</b> Número de muertos y heridos en incidentes de tráfico con motocicleta y tasas de muertos y heridos por cada 100.000 motocicletas. Total nacional 1998-2016 .....	39
<b>Tabla 5.</b> Encuesta sobre control interno universidad seleccionada No. 1 .....	57
<b>Tabla 6.</b> Encuesta sobre control interno universidad seleccionada No. 2 .....	58
<b>Tabla 7.</b> Encuesta sobre control interno universidad seleccionada No. 3 .....	58
<b>Tabla 8.</b> Encuesta sobre control interno universidad seleccionada No. 4 .....	58
<b>Tabla 9.</b> Actividades que componen la etapa de planeación del Sistema de Gestión Metrológico Legal .....	67
<b>Tabla 10.</b> Establecimientos encuestados .....	68
<b>Tabla 11.</b> Etapa desarrollo: implementación del Sistema de Gestión Metrológico Legal .....	69

# Lista de gráficas

<b>Gráfica 1.</b> Producción de motocicletas del 2000 al 2016 .....	25
<b>Gráfica 2.</b> Importaciones de motocicletas según país de origen –acumulado a noviembre 2016 .....	25
<b>Gráfica 3.</b> Participación matrículas de motocicletas por razón social, año 2016 .....	28
<b>Gráfica 4.</b> Participación matrículas de motocicletas por marca 2016 .....	29
<b>Gráfica 5.</b> Participación de matrículas de motocicletas por segmento año 2016 .....	29
<b>Gráfica 6.</b> Participación matrículas por región, año 2016 .....	31
<b>Gráfica 7.</b> Crecimiento del parque automotor de automóviles y motocicletas .....	32
<b>Gráfico 8.</b> Tenencia de motocicleta rural y urbana. Total nacional 2008-2016 .....	32
<b>Gráfico 9.</b> Número de motos por automóvil* matriculado. Total, nacional 2002-2016 .....	32
<b>Gráfico 10.</b> Número de personas por moto. Total nacional 1990-2016 .....	33
<b>Gráfico 11.</b> Composición de género en la compra de motocicletas nuevas .....	34
<b>Gráfica 12.</b> Estado civil de los compradores de motocicletas nuevas .....	35
<b>Gráfica 13.</b> Nivel de escolaridad de los compradores de motocicletas nuevas .....	35
<b>Gráfica 14.</b> Uso de la motocicleta por los compradores de motocicletas nuevas .....	36
<b>Gráfica 15.</b> Evolución de las muertes por incidentes de tránsito en Colombia (1998 – 2016) .....	38
<b>Gráfica 16.</b> Evolución del número de lesionados por incidentes de tránsito, Colombia 1998-2015 .....	38
<b>Gráfica 17.</b> Evolución de las tasas de muertos en incidentes de tránsito con motocicleta por cada 100.000 motocicletas 1998-2016 .....	39
<b>Gráfica 18.</b> magnitudes físicas críticas .....	70
<b>Gráfica 19.</b> Actividades comerciales desarrolladas conforme a criterio establecido por sistemas de gestión .....	72
<b>Gráfica 20.</b> Capacidad de medición de los equipos .....	73
<b>Gráfica 21.</b> Cumplimiento de los estándares de la norma ISO 10012 .....	74
<b>Gráfica 22.</b> Mapa de procesos -Sistema de Gestión Metrológica Legal. Municipio de Girardota .....	74

# Presentación

El texto que aquí se presenta denominado “*Investigación para la gestión empresarial y la innovación*”, es un producto del acercamiento de la academia con el sector empresarial para generar conocimiento a partir de la interacción práctica entre estos dos importantes actores de la sociedad.

En su contenido, el lector encontrará los resultados más relevantes del desarrollo de acciones dentro de las organizaciones, que permiten la resolución de problemas y la gestión de la competitividad y la innovación.

Estos dos últimos conceptos, han sido parte en el debate del futuro de Colombia, de manera que tal que se establezcan acciones de gobierno para visualizar las estrategias que permiten que esto sea una realidad para el país. Dentro de estas acciones, se puede mencionar la transición del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación al Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, el cual no se trata sólo de un juego de palabras, sino que con la incorporación de la competitividad como el eje central para el desarrollo, se dan los lineamientos para encadenar la Ciencia y la investigación con la innovación, en esta caso concreto para el sector empresarial.

Con este cambio dentro del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, se crea la Comisión Nacional de Competitividad e Innovación en el año 2017, como órgano asesor del Gobierno Nacional y de concertación entre este, las entidades territoriales y la sociedad civil, en temas relacionados con la productividad y competitividad del país y de sus regiones.

La academia no debe estar alejada de esta realidad y de los cambios que se suscitan en esta materia, por ello, se realiza investigación para impactar las empresas, que no sólo se queda en los estudios teóricos, sino que avanza desde la práctica para solucionar problemas importantes dentro de las compañías, además, que los resultados y logros se publican, para hacer difusión de este conocimiento y para servir como referente para casos y problemas parecidos que se presenten en otras empresas.

Se espera que este texto pueda trascender y realmente pueda servir como herramienta de transferencia de conocimiento para la competitividad empresarial.

**MSc. Mauricio Echeverri Gutiérrez**

Docente – Investigador grupo de Investigación GISELA  
Corporación Universitaria Americana

# Régimen tributario de las sucursales de extranjería: una perspectiva analítica

*Juan David García Montoya*<sup>1</sup>  
*José Alexander Velásquez Ochoa*<sup>2</sup>  
*Juan Carlos Cardona Acosta*<sup>3</sup>  
*Ricardo Alonso Colmenares Flórez*<sup>4</sup>

## Resumen

Colombia está enfrentando una época que busca que el comercio nacional tenga una conexión directa con un mundo globalizado, por ende la inversión extranjera le permite al país aumentar el flujo de dinero, por esta razón en Colombia existe un vehículo legal denominado sucursal de extranjería, el cual se entiende como un establecimiento de comercio que tiene capacidad para adquirir derechos y obligaciones, pero que responde a las directrices de la casa matriz ubicada en el país de origen extranjero. Esta ponencia pretenderá determinar con claridad el marco normativo de las sucursales de sociedades extranjeras en Colombia en dos aspectos importantes, el aspecto del régimen cambiario y la delimitación de las obligaciones tributarias de las sucursales, partiendo de la certeza de que en Colombia existe un régimen general de sucursales de extranjería y otro régimen especial para las sucursales del sector de los hidrocarburos. En razón de lo anterior, se iniciará con la presentación del concepto de sucursal determinando su definición legal, y el desarrollo legal que han tenido estas. En segundo lugar, se hará un análisis de las implicaciones cambiarias de las sucursales, como se han establecido a nivel regulatorio o, las condiciones especiales de estas y la relación con su casa matriz, se analizarán las obligaciones tributarias generales de las sucursales. Por último, y a modo de conclusión, se hará un análisis crítico de los hallazgos encontrados en esta investigación.

**Palabras clave:** *sucursal de extranjería, régimen tributario, casa matriz, obligaciones tributarias. Introducción*

1 Contador Público, Especialista en Gerencia de Marketing, Magíster en Administración de Negocios Internacionales, profesor de la Corporación Universitaria Americana. Correo: jdgarcia@coruniamericana.edu.co

2 Profesor de la Corporación Universitaria Americana. Correo: jvelasquez@coruniamericana.edu.co

3 Ingeniero Informático, Magíster en Administración Internacional de Empresas, candidato a Doctor en Gerencia y Políticas Educativas, profesor de la Corporación Universitaria Americana. Correo: jcardonaacosta@gmail.com

4 Contador público, Especialista en Contabilidad de Costos, Magíster en Dirección y Administración de Empresas, candidato a Doctor en Administración Empresarial, profesor de la Corporación Universitaria Americana. Correo: rcolmenares@coruniamericana.edu.co

## Introducción

Las sucursales de extranjería son establecimientos de comercio abiertos por una sociedad dentro o fuera de su domicilio para el desarrollo de los negocios sociales de parte de ellos, administrados por mandatarios con facultades para representar la sociedad. Es una sociedad extranjera constituida bajo el régimen legal de otros países y que tiene su domicilio principal en estos países. De acuerdo al artículo 470 del código de comercio (Presidencia de la República, 1971), todas las sucursales de extranjería por el mero hecho de su constitución estarán sometidas bajo el control y vigilancia de una superintendencia dependiendo de su objeto mercantil y por otro lado el artículo 203 del código de comercio impone la obligación de tener revisor fiscal para este vehículo legal. Para proteger a los terceros, el artículo 476 del código de comercio (Presidente de la República, 1971), obliga a que las sucursales de extranjería guarden de cada ejercicio el 20% de sus utilidades con el objetivo de amparar las obligaciones con estos terceros.

En materia cambiaria podemos decir que las sucursales que realicen con residentes del exterior, están obligadas a cumplir con los procedimientos aplicables a las operaciones del mercado cambiario y están autorizadas a realizar libremente operaciones del mercado libre.

En relación con las operaciones que realicen con otros residentes en Colombia, las sucursales de sociedades extranjeras están sometidas a la restricción general aplicable en materia cambiaria, de acuerdo con el artículo 3 del Decreto 1735 de 1993 (Presidencia de la República, 1993), que califica estas operaciones como internas, lo que impide la posibilidad de realizar el pago en moneda extranjera.

Con respecto al régimen tributario, las sociedades extranjeras, y por lo tanto las sucursales de sociedades extranjeras, solamente estarán gravadas sobre sus rentas de fuente nacional. Lo anterior constituye una de las mayores diferencias respecto al régimen tributario aplicable a las sociedades colombianas y aquel aplicable a las sucursales; tanto las sucursales como las sociedades colombianas están obligadas a declarar sus ingresos y están por regla general sujetas a una tarifa del 33%.

## Desarrollo

¿Qué son las sucursales de extranjería? Las sucursales son descritas por el artículo 263 del Código de Comercio como:

Los establecimientos de comercio abiertos por una sociedad dentro o fuera de su domicilio, para el desarrollo de los negocios sociales de parte de ellos, administrados por mandatarios con facultades para representar la sociedad. Cuando en los estatutos no se determinen las facultades de los administradores de las sucursales, deberá otorgárseles un poder por escritura pública o documento legalmente reconocido, que se inscribirá en el registro mercantil. A falta de dicho poder, se presumirá que tendrán las mismas atribuciones de los administradores de la principal.

Observamos que la definición legal de la sucursal de extranjería hace referencia inmediata a dos tipos de conceptos legales, por un lado al concepto relacionado con el establecimiento de comercio y, el segundo, a la definición local de sociedad extranjera, en donde el primero, y de acuerdo a nuestra normatividad vigente, se entiende por el conjunto de bienes organizados para realizar una actividad mercantil, y el concepto de sociedad extranjera lo tendremos en cuenta como aquellas que ha sido constituida bajo el régimen legal de otros países y que tienen su domicilio principal en estos países. De acuerdo al artículo 470, todas las sucursales de extranjería -por el mero hecho de su constitución- estarán sometidas bajo el control y vigilancia de una superintendencia dependiendo de su objeto mercantil y por otro lado el artículo 203 del Código de Comercio impone la obligación de tener revisor fiscal para este vehículo legal, por esta razón es posible afirmar que dichos establecimientos tienen dos controles directos para evitar los malos manejos, específicamente el lavado de activos.

Al momento de indicar que las sucursales de extranjería son un establecimiento de comercio, podemos también afirmar que estas no tienen personería jurídica, ya que la sucursal no es una sociedad distinta a la principal, a diferencia de las filiales, subsidiarias o subordinadas, figuras jurídicas que no serán analizadas, aunque se genera gran confusión, ya que sí son capaces de tener un representante legal diferente al de la casa matriz, tienen su patrimonio propio y además las Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales les otorga un número de identificación tributaria propio para estas, lo cual permite el perfeccionamiento de diversos negocios jurídicos, con el requisito legal del registro en alguna cámara de comercio del país. La sucursal está vinculada directamente con su casa matriz y dependen jurídica, administrativa y financieramente de esta, por ende, las obligaciones para una son también para la

otra, por ejemplo, si existe alguna obligación que no pueda ser amparada con el patrimonio asignado a la sucursal la casa matriz deberá responder con el patrimonio de ella toda vez que se habla de la misma sociedad, por esta razón y para proteger a los terceros, el artículo 476 del Código de Comercio, obliga a que las sucursales de extranjería guarden de cada ejercicio el 20% de sus utilidades, con el objetivo de amparar las obligaciones con estos terceros, este tipo de obligación legal, también es predicable para las sociedades anónimas, aquí el Código de Comercio hace una remisión expresa al régimen legal que tienen estas últimas para que se aplique en caso de vacíos a las sucursales de extranjería. Así mismo lleva contabilidad especial, siendo la matriz y su sucursal una sola sociedad.

### **Obligaciones principales de las sucursales extranjeras**

Para proceder a establecer la sucursal, la sociedad extranjera acreditará ante la Superintendencia respectiva, resumiendo sucintamente sus obligaciones deberá:

1. Constituir las reservas y provisiones que la ley exige para las sociedades anónimas nacionales (artículo 476 del Código de Comercio).
2. El capital asignado por la principal, ha sido cubierto (artículo 475 del Código de Comercio).
3. Llevar la contabilidad de los negocios que celebren en el país en libros registrados en la Cámara de Comercio de su domicilio, con sujeción a las leyes nacionales (artículo 488 del Código de Comercio) y remitir a este organismo periódicamente los estados financieros de fin de ejercicio social.
4. Enviar a la Superintendencia a la cual esté adscrita su vigilancia y a la Cámara de Comercio de su domicilio copia del balance general, por lo menos al final de cada año.
5. Las sucursales vigiladas deberán pagar una contribución establecida de conformidad con lo dispuesto en el artículo 88 de la Ley 222 de 1995.
6. En el evento en que los estatutos de la casa matriz o la resolución de incorporación de la sucursal en el país sean modificados, el representante legal deberá llegar a esta entidad copia de la escritura pública respectiva con constancia de su inscripción en el registro mercantil.
7. Construir e incrementar la reserva legal, que deberá ascender, por lo menos, al cincuenta por ciento del capital asignado y efectivamente

cubierto a la sucursal, formada con el diez por ciento de las utilidades líquidas de cada ejercicio.

Es labor de la Superintendencia de Sociedades, conforme a la Ley 222 de 1995 (artículos 83, 84, 85, 86) y al Decreto 1080 de 1996 (artículo 2), solicitar, confirmar y analizar la información (Congreso de Colombia, 1995).

### **Régimen cambiario**

El régimen de cambios internacionales, de acuerdo con el artículo 150, numerales 19, 371 y 372 de la Constitución Política de Colombia, es dictado por la Junta Directiva del Banco de la República. Este régimen, de conformidad con la Ley Marco de Cambios Internacionales (Ley 9 de 1991), está regido por los principios que se incluyen a continuación, los cuales se encuentran en el artículo 2 de la Ley 9 de 1991:

1. El Régimen cambiario tiene por objeto promover el desarrollo económico y social y el equilibrio cambiario, con base en los siguientes objetivos que deberán orientar las regulaciones que se expiden en desarrollo de la presente ley.
2. Propiciar la internacionalización de la economía colombiana con el fin de aumentar su competitividad en los mercados externos.
3. Promover, fomentar y estimular el comercio exterior de bienes y servicios, en particular las exportaciones y la mayor libertad en la actuación de los agentes económicos en esas transacciones.
4. Facilitar el desarrollo de las transacciones corrientes con el exterior y establecer los mecanismos de control y supervisión adecuados.
5. Estimular la inversión de capitales del exterior en el país.
6. Aplicar controles adecuados a los movimientos de capital.
7. Propender por un nivel de reservas internacionales suficiente para permitir el curso normal de las transacciones en el exterior.
8. Coordinar las políticas y regulaciones cambiarias con las demás políticas macroeconómicas.

Por su parte, el régimen de inversiones internacionales está regulado por el Gobierno Nacional, teniendo en cuenta la delegación dispuesta por el Congreso en el artículo 15 de la Ley 9 de 1991. Los principios y procedimientos aplica-

bles a las inversiones internacionales son de gran importancia para el tema que nos ocupa, habida cuenta de que la casa matriz de la sucursal colombiana está sometida al régimen de inversiones internacionales en Colombia.

La Ley 9 de 1991 estableció la división de dos mercados de divisas: mercado cambiario y mercado libre. El mercado cambiario, conforme lo establece el artículo 6, está constituido por todas las divisas que deban ser transferidas o negociadas por conducto de los intermediarios del mercado cambiario. El artículo 7 de la Resolución 8 de 2000, dictada por la Junta Directiva del Banco de la República, determinó las operaciones que son del mercado cambiario y que, por lo tanto, deben ser canalizadas obligatoriamente a través de este, las cuales se indican a continuación:

1. Importación y exportación de bienes.
2. Operaciones de endeudamiento externo celebradas por residentes en el país, así como los costos financieros inherentes a las mismas.
3. Inversiones de capital del exterior en el país, así como los rendimientos asociados a las mismas.
4. Inversiones de capital colombiano en el exterior, así como los rendimientos asociados a las mismas.
5. Inversiones financieras en títulos emitidos y en activos radicados en el exterior, así como los rendimientos asociados a las mismas, salvo cuando las inversiones se efectúen con divisas provenientes de operaciones que no deban canalizarse a través del mercado cambiario.
6. Avaes y garantías en moneda extranjera.
7. Operaciones de derivados. Las operaciones mencionadas, al ser calificadas del mercado cambiario, se deben canalizar a través de dicho mercado, bien sea por conducto de los intermediarios autorizados o a través de cuentas bancarias abiertas en bancos del exterior y registradas ante el Banco de la República bajo el mecanismo de compensación (Junta Directiva del Banco de la República, 2000).

Por su parte, el mercado libre, conforme lo establece el artículo 7 de la Ley 9 de 1991, está definido de la siguiente manera:

Será libre la tenencia, posesión y negociación de divisas que no deban ser transferidas o negociadas por medio del mercado cambiario. En todo

caso, dentro de la libertad autorizada, el gobierno nacional podrá regular estas operaciones con sujeción a los propósitos contenidos en el artículo 2 de esta ley.

Según lo anterior, en materia cambiaria podemos concluir que las sucursales que realicen operaciones con residentes del exterior, están obligadas a cumplir con los procedimientos aplicables a las operaciones del mercado cambiario y están autorizadas a realizar libremente operaciones del mercado libre.

En relación con las operaciones que realicen con otros residentes en Colombia, las sucursales de sociedades extranjeras están sometidas a la restricción general aplicable en materia cambiaria, de acuerdo con el artículo 3 del Decreto 1735 de 1993, que califica estas operaciones como internas, lo que impide la posibilidad de realizar el pago en moneda extranjera. Es importante precisar que el régimen cambiario contempla algunas excepciones a la regla general mencionada, en virtud de las cuales, por excepción los residentes sí pueden pagar entre sí operaciones en moneda extranjera.

Por último, consideramos importante hacer alusión a que el régimen cambiario autoriza ciertas operaciones entre las sucursales de sociedades extranjeras y sus casas matrices (artículo 32 de la Resolución 8 de 2000):

1. Transferencia de capital asignado o suplementario.
2. Reembolso de utilidades y capital asignado o suplementario.
3. Pago por concepto de operaciones reembolsables de comercio exterior de bienes, de conformidad con las normas aduaneras y tributarias.
4. Pago por concepto de servicios, de conformidad con las normas tributarias.

Las primeras dos transacciones, teniendo en cuenta que se refieren a inversiones internacionales y por la necesidad del comercio deben ser dinámicas, y deben responder a las necesidades de las sociedades extranjeras, obviamente respetando los controles que se han creado para registrar las inversiones por medio de los intermediarios bancarios que reportan información al Banco de la República de acuerdo a la Circular externa 83 que regula este tema. Para las primeras transacciones indicamos que estas después de la apertura legal de la sucursal cuentan con 3 meses para realizar el registro en el Banco de la República por medio del banco donde abrieron la cuenta y para lo relacionado con la repartición de utilidades, indicamos que esta tiene una limitación legal, ya que se guarda el 20 % para las reservas por los argumentos ya descritos.

Las demás transacciones autorizadas se refieren a la posibilidad de que la sucursal pueda realizar importaciones y exportaciones con su casa matriz y

contratar o prestar servicios a esta. Nuevamente, con base en la ficción de considerar residentes a las sucursales, se puede dar la posibilidad de que estas celebren las operaciones autorizadas con su casa matriz, así desde la perspectiva corporativa se trate de la misma entidad jurídica.

### **Régimen tributario general**

A continuación, se presenta el análisis de las implicaciones tributarias de las sucursales de sociedades extranjeras en Colombia en relación con el impuesto sobre la renta. Para comenzar es importante establecer la manera en que el régimen tributario nacional acoge el concepto de sociedad extranjera y de sucursal en su normatividad. El artículo 21 del Estatuto Tributario, establece que son extranjeras las sociedades constituidas bajo las leyes de otro país, con domicilio principal en el exterior (Londoño, 2012), de esta forma, por ser la sucursal una prolongación de la casa matriz y no una sociedad diferente, el régimen tributario aplicable a las sucursales de sociedades extranjeras será en general el establecido en el Estatuto Tributario para las sociedades extranjeras y, además, algunas disposiciones especiales.

De la lectura de los artículos 20 y 21 del Estatuto Tributario, se extrae que las sociedades extranjeras, y por lo tanto las sucursales de sociedades extranjeras, solamente estarán gravadas sobre sus rentas de fuente nacional. Lo anterior constituye una de las mayores diferencias respecto al régimen tributario aplicable a las sociedades colombianas y aquel aplicable a las sucursales. Lo anterior teniendo en cuenta que las sociedades nacionales están gravadas sobre rentas obtenidas, tanto en Colombia como en cualquier jurisdicción, mientras que como se indicó (Londoño 2012), las sucursales de sociedad extranjera solamente estarán gravadas sobre las rentas consideradas como de fuente nacional por el Estatuto Tributario. El artículo 24 del Estatuto Tributario define cuales ingresos se consideran como fuente nacional:

Se consideran ingresos de fuente nacional los provenientes de la explotación de bienes materiales e inmateriales dentro del país y la prestación de servicios dentro de su territorio, de manera permanente o transitoria, con o sin establecimiento propio. También constituyen ingresos de fuente nacional los obtenidos en la enajenación de bienes materiales e inmateriales, a cualquier título, que se encuentren dentro del país al momento de su enajenación.

Respecto a la tarifa, a la obligación de declarar y a la forma en la cual se determina el impuesto a la renta, el tratamiento aplicable a las sociedades colombianas y el aplicable a las sucursales de sociedades extranjeras resulta,

salvo ciertas excepciones, similar. Así, tanto las sucursales como las sociedades colombianas están obligadas a declarar sus ingresos y están por regla general sujetas a una tarifa del 33%.

Si bien el régimen tributario busca no influenciar la decisión de un inversionista extranjero al tipo de vehículo a través del cual desarrollará negocios en forma permanente en Colombia, en algunos casos debido a la estructura de las sucursales y a la estructura de las sociedades colombianas, pueden existir importantes diferencias en materia impositiva. Las sociedades y sus accionistas son personas jurídicas distintas, lo cual implica que los ingresos de una sociedad no son ingresos de sus accionistas. Así, los accionistas solamente percibirán ingresos una vez las utilidades de la sociedad les sean repartidas en forma de dividendos. Por el contrario, una sucursal de sociedad extranjera y su casa matriz son una misma persona jurídica, así cuando la sucursal percibe un ingreso la casa matriz también lo está recibiendo.

Lo anterior tiene como consecuencia que si un ingreso está gravado al nivel de la sucursal estará igualmente gravado al nivel de la casa matriz, y que, si un ingreso no está gravado al nivel de la sucursal, conservará su naturaleza de ingreso no gravado incluso cuando sea transferido a la casa matriz. En el caso de las sociedades, la situación resulta más compleja, el régimen tributario colombiano busca evitar la doble imposición económica mediante el mecanismo de exención, lo que implica que si un ingreso está gravado en cabeza de la sociedad no lo estará en cabeza de sus socios o accionistas, así mismo si el ingreso no está gravado en cabeza de la sociedad, estará gravado en cabeza de los accionistas. Lo anterior implica que, en casos en los que respecto a cierta actividad económica puedan existir ingresos que no resulten gravados debido, por ejemplo, a la obtención de rentas exentas, deducciones especiales, depreciaciones aceleradas o en general, diferencias entre las utilidades contables y la base gravable del impuesto de la renta, el establecer una sucursal en vez de una sociedad puede resultar más favorable para los inversionistas extranjeros desde el punto de vista colombiano, teniendo en cuenta que, como se indicó, los ingresos no gravados en cabeza de la sociedad estarán, por regla general, gravados en cabeza de los accionistas. Sin embargo, un análisis completo al respecto debe incluir el efecto tributario que se generará en la jurisdicción en la cual la sociedad extranjera que incorporó la sucursal se considera residente.

Es importante establecer que, en algunas jurisdicciones, a fin de compensar el efecto tributario generado en la distribución de dividendos con la situación de las sucursales de sociedades extranjeras, se grava la transferencia de utilidades por parte de las sucursales a sus casas matrices. Sin embargo, desde la

eliminación en Colombia del impuesto de remesas, la transferencia de utilidades de la sucursal a su matriz no tiene ningún efecto de cara al impuesto de renta. No obstante, lo anterior, resulta pertinente revisar si la reforma tributaria que el gobierno presentará a consideración del legislativo incluye alguna disposición al respecto.

### **Conclusiones**

Si bien el régimen aplicable a sociedades y sucursales resulta en principio bastante similar, existen importantes diferencias relativas, por ejemplo, a los ingresos respecto a los cuales están gravadas las sucursales (fuente nacional), frente a los ingresos en los que están gravadas las sociedades (fuente mundial), frente al efecto que tiene el que ciertos ingresos no resulten gravados a nivel de la sociedad (estarán gravados en cabeza de los accionistas) y que ciertos ingresos no estén gravados a nivel de la sociedad (estarán gravados a nivel de la casa matriz). Resulta importante analizar con atención en cada caso concreto cuál estructura puede resultar más conveniente.

## Referencias

- Constitución Política de Colombia. (1991).
- Congreso de Colombia. (1991). Ley 9 por la cual se dictan normas generales a las que deberá sujetarse el Gobierno Nacional para regular los cambios internacionales y se adoptan medidas complementarias.
- Congreso de Colombia. (1995). Ley 222 por la cual se modifica el Libro II del Código de Comercio, se expide un nuevo régimen de procesos concursales y se dictan otras disposiciones.
- Junta Directiva del Banco de la República. (2000). Resolución Externa 8 de mayo 5 por la cual se compendia el régimen de cambios internacionales. Recuperado de: [http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/reglamentacion/archivos/re\\_8\\_2000\\_compedio.pdf](http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/reglamentacion/archivos/re_8_2000_compedio.pdf)
- Londoño, J. S. (2012). Sucursales de sociedades extranjeras en Colombia: análisis desde el derecho corporativo, cambiario y tributario. *Derecho privado*, (48), 3-25.
- Lugari, M. (1998). *Régimen cambiario colombiano: derecho de la Moneda Extranjera*. Bogotá: Legis.
- Presidencia de la República de Colombia. (1971). Decreto 410 por el cual se expide el código de comercio.
- Presidencia de la República de Colombia. (1996). Decreto 1080 por el cual se reestructura la superintendencia de sociedades y se dictan normas sobre su administración y recursos.
- Presidencia de la República de Colombia. (1989). Decreto 624 por el cual se expide el Estatuto Tributario de los impuestos administrados por la Dirección General de Impuesto Nacionales. Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=6533>
- Presidencia de la República de Colombia. (1993) Decreto 1735 por el cual se dictan normas en materia de cambios internacionales. Recuperado de: <http://www.banrep.gov.co/economia/pli/d1735.pdf>

# Aporte social por parte de la industria de la motocicleta en Colombia

*Juan Carlos Díez Garzón<sup>5</sup>*

*Laura Bayer Yepes<sup>6</sup>*

*Claudia Marcela Montoya Escobar<sup>7</sup>*

*Leidy Catalina Acosta Agudelo<sup>8</sup>*

*Albert Yordano Corredor Bustamante<sup>9</sup>*

*Oscar Andrés Cuéllar Rojas<sup>10</sup>*

## Resumen

Dentro del desarrollo del capítulo se busca presentar el aporte de las ensambladoras de motocicletas a la problemática del país en términos de responsabilidad social. Para facilitar un acercamiento mayor a la realidad actual, se señalarán diferentes aspectos tales como: mercado actual, factores de incidencia sobre el crecimiento de la demanda de motocicletas, el perfil de los nuevos usuarios, mitigación de riesgos que buscan reducir el alto índice de accidentalidad, aporte al medio ambiente y, por último, conclusiones. Toda esta recopilación de información se encontrará apoyada en cifras que mostrarán con claridad el compromiso de las grandes marcas con la sociedad. Actualmente el país se encuentra en una polarización en cuanto a la imagen que tiene las ensambladoras y su preocupación en cuanto a la seguridad del motociclista. De esta manera se hace necesario buscar mecanismos que ayuden a difundir el arduo trabajo que se viene realizando por parte de la industria.

***Palabras clave:*** *motociclista, ensambladoras, mototaxi, responsabilidad social.*

5 Comunicador y Relacionista Corporativo, Especialista en Alta Gerencia y Magíster en Administración (MBA). Director de comunicaciones y mercadeo en la Corporación Universitaria Americana. Correo: dircomunicacionesmercadeo@americana.edu.co

6 Comunicadora social - periodista de la Universidad Pontificia Bolivariana, con experiencia como reportera digital, periodista y locutora. Investigadora del grupo Transformación Educativa y Social, TES, categoría C de Colciencias, en la línea de Investigación Pedagógica. E-mail: coorcomunicacionesmed@coruniamericana.edu.co

7 Magíster. Docente investigadora adscrita al grupo de Investigación Business Intelligence de la Corporación Universitaria Americana.

8 Docente Investigador adscrito al Grupo de investigación Business Intelligence de la Corporación Universitaria Americana. ORCID 0000-0003-1538-1881. Dirección Calle 24# 39 07. Cédula 39359439

9 MBA en Administración de Empresas de Censa International College. Vicerrector de Extensión e investigador adscrito al grupo de Investigación GISELA de la Corporación Universitaria Americana. ORCID 0000-0002-8035-483. E-mail: albertycorredor@gmail.com.

10 Licenciado en Matemáticas y Física de la Universidad de Antioquia, Magíster en enseñanza de las ciencias de la Universidad Nacional, doctorando en Tecnología educativa en la Universidad del Mar de Cortes. Director del centro de estudios pedagógicos de la Corporación Universitaria Americana. Investigador Asociado Colciencias (Grupo de Investigación GISELA – Categoría B). ocuellar@coruniamericana.edu.co.

## Introducción

El mercado de la motocicleta en Colombia viene creciendo en los últimos años a pasos agigantados por diferentes motivos, la situación económica, el desempleo, la solución de transporte a bajo costo, el mejoramiento de la calidad de vida en las familias, el poco crecimiento en cuanto infraestructura vial entre otros aspectos, han permitido que este negocio sea uno de los de mayor dinamismo y con un crecimiento sin precedente alguno del sector.

En el año 1998, el parque automotor no alcanzaba el millón de motocicletas y para el año 2016 ya son más de 7.2 millones, lo que nos indica que 1 de cada 6,7 habitantes usa este tipo de vehículos (Ministerio de Transporte, 2017).

La fabricación de motocicletas ha presentado un crecimiento representativo: durante el periodo 2002-2007, se multiplicó, aproximadamente, 5,5 veces las unidades fabricadas. Para los años 2008 y 2009, se evidenció estancamiento y desaceleración del sector de la fabricación de motocicletas. Entre 2010 y 2016, el sector de las motocicletas presentó un desempeño positivo con una tasa de crecimiento promedio superior al 5% (ANDI, 2017).

La evolución del sector ha permitido que la calidad de vida de muchos de los colombianos mejorara ostensiblemente, ya sea por una solución de transporte o como fuente de ingreso; la producción, distribución, el nacimiento de nuevas empresas, la exigencia por parte de las ensambladoras a prestar un buen servicio, calidad en sus productos, tecnología y know-how por parte de los equipos de trabajo, capacitación, inversión, exportaciones, entre muchas otras, han llevado que este sector sea diferente.

En el año 2016 ya eran más de 3.7 millones de hogares colombianos usando este tipo de producto. Los estratos 2 y 3 contaban con el 15%, en muchos casos se identificó que muchas de estas familias contaban con más de una motocicleta, la población en los estratos socioeconómicos 1 y 2 conformaban el 54% de los nuevos compradores para el año 2016 (ANDI, 2017).

En definitiva, la motocicleta se considera un medio de transporte que cambió la vida de gran parte de población colombiana, mejoró y agilizó su forma de movilizarse, generó empleos, dinamizó la economía del país lo que permitió que las clases más desfavorecidas tuvieran una oportunidad de cambiar sus vidas, lo que conlleva a una inclusión social en la lucha contra la pobreza. Entre el año 2003 y 2016 el crecimiento de adquisición de este producto en

las familias creció en un 200% (ANDI, 2017).

El aporte social de las motocicletas en el país es evidente y tangible. En el año 2016 el 59% de los nuevos compradores estaban empleados y el 32% eran independientes, en ese mismo año, el 22,4% de los usuarios mencionaron que adquirirían la moto con fines laborales, es decir, como una alternativa para generar nuevos ingresos, se puede deducir que este medio se convirtió en una posibilidad clara de generación de empleos (ANDI, 2017).

La gran mayoría de las motocicletas en Colombia se encuentra entre 100 centímetros cúbicos y 180 centímetros cúbicos; en la actualidad se puede comprar una moto de estas características, cero kilómetros, por debajo de los 2.5 millones de pesos, lo que indica que un alto porcentaje de los colombianos tienen la posibilidad de adquirirla.

Gracias al fenómeno de las motocicletas, la movilidad del país ha mejorado y esto ha permitido que la exclusión social se minimice, la accesibilidad, la adaptabilidad y la disponibilidad ayudan a mejorar la calidad de vida de las familias y, por ende, aquellos sectores más desfavorecidos, lejanos y marginales se pueden conectar de una manera más ágil con la población y no quedar aislados dentro de la sociedad.

La motocicleta entonces surge como una alternativa válida para solucionar la movilidad del ciudadano. Está comprobado que es un medio de transporte versátil y de bajo costo, se acomoda fácilmente a las necesidades de usuario y su uso permite llegar fácilmente a su lugar de destino independiente de la geografía del país, el colombiano está cansado de la falta de infraestructura vial, las limitaciones en cuanto movilidad, las pocas oportunidades laborales, la incomodidad al momento de usar otras alternativas de medio de transporte, todo esto ha llevado a que el individuo prefiera este medio para transportarse, mientras las condiciones actuales del país sigan igual, el incremento sin lugar a dudas se dará.

## **Desarrollo**

En la actualidad, la motocicleta es el medio de transporte con motor más utilizado en el país, representando el 56% del parque automotriz, lo que lo convierte en un factor clave en la economía del país. Esto se debe, básicamente, a que gran parte de la población utiliza este recurso como herramienta de trabajo, entre ellos podemos encontrar la mensajería, la policía, el ejército nacional, quienes se desplazan desde su lugar de trabajo al hogar y, reciente-

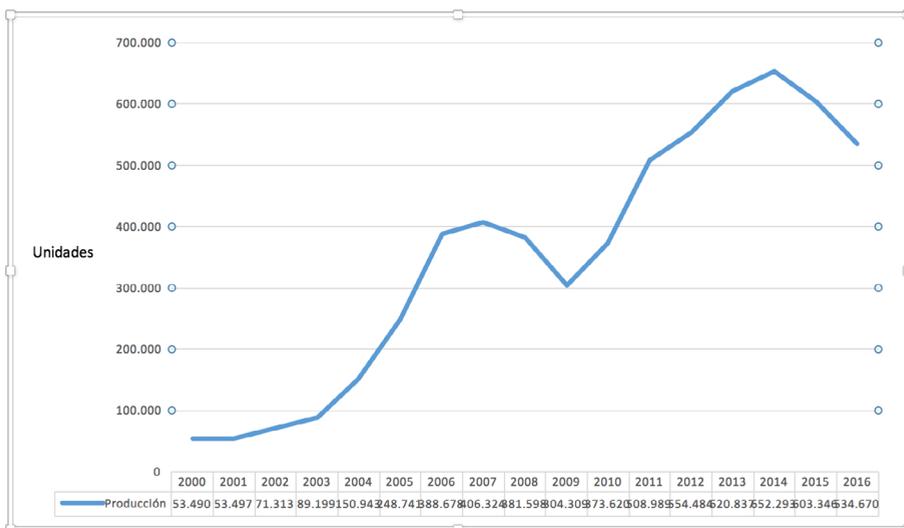
mente, un nuevo actor está surgiendo y es el ejecutivo que cuenta con su vehículo de cuatro (4) ruedas, pero por razones de tiempo y agilidad en movilidad está migrando a este sistema. En otros países el panorama es completamente diferente, es el caso de Estados Unidos, Canadá y algunos en Europa donde la industria de las motocicletas no suma el 5%.

Durante los últimos años, la fabricación de motocicletas presentó una dinámica creciente superando a los automóviles, este crecimiento se puede dividir en cuatro momentos:

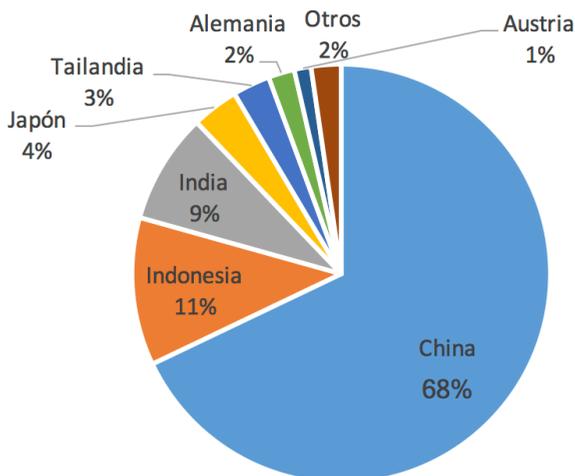
- Entre 1997 y 2001 hubo una reducción en la producción del 57% pasando de 114,000 unidades a 54,000 unidades.
- Para los años 2002 y 2007 las cifras se invirtieron y pasó de 73,000 unidades a 406,000 multiplicándose en aproximadamente 5,5 veces las unidades fabricadas.
- Entre el 2008 y el 2009 la recesión económica del mundo y en país estacaron el crecimiento que se venía presentando.
- Por último, entre el 2010 y el 2016 el sector de las motocicletas presentó un desempeño positivo con una tasa de crecimiento promedio superior al 5%, sin embargo, en este último periodo, particularmente en el año 2016, hubo una desaceleración del sector debido a factores como la devaluación del peso frente al dólar y la caída del precio del petróleo (ANDI 2017), véase la gráfica 1.

Las importaciones totales de motocicletas presentan en el año 2016 un total de 33.887 unidades. La procedencia más representativa de estas importaciones es de China, con un 66%, estos datos se pueden apreciar en la gráfica 2.

Las empresas ensambladoras de motocicletas con presencia en Colombia son las líderes del mercado, con una participación en el año 2016 del 96% de las motos que se venden en el país, el 4% restante corresponde a motocicletas importadas (ANDI 2017), la tabla 1 muestra algunos datos.



**Gráfica 1.** Producción de motocicletas del 2000 al 2016  
**Fuente:** DIAN Y ANDI informe de motos 2016.



**Gráfica 2.** Importaciones de motocicletas según país de origen  
 –acumulado a noviembre 2016  
**Fuente:** ANDI, Informe de Motocicletas a enero de 2017

Por su parte, las exportaciones de motocicletas colombianas en 2016 son del orden de 4.719 unidades equivalentes a USD \$6.092.16417, cifra aproximadamente 32% menor en comparación con 2015, año en el cual se exportaron 6.549 motos, es decir, USD \$7.889.548 (ANDI 2017).

**Tabla 1.** Mercado de motocicletas en Colombia**Fuente:** DIAN Y ANDI, Informe de motos 2016.

Año	Unidades			Participación %			Variación %		
	Producción	Importados	Mercado	Producción	Importados	Mercado	Producción	Importados	Mercado
2000	53.490	4.038	57.528	93%	7%	100%			
2001	53.497	5.710	59.207	90%	10%	100%	0%	41%	3%
2002	71.313	8.509	79.822	89%	11%	100%	33%	49%	35%
2003	89.199	9.990	99.189	90%	10%	100%	25%	17%	24%
2004	150.943	13.287	164.230	92%	8%	100%	69%	33%	66%
2005	248.741	31.376	280.117	89%	11%	100%	65%	136%	71%
2006	388.678	57.942	446.620	87%	13%	100%	56%	85%	59%
2007	406.324	74.363	480.687	85%	15%	100%	5%	28%	8%
2008	381.598	49.590	431.188	88%	12%	100%	-6%	-33%	-10%
2009	304.309	21.108	325.417	94%	6%	100%	-20%	-57%	-25%
2010	373.620	19.820	393.440	95%	5%	100%	23%	-6%	21%
2011	508.989	21.315	530.304	96%	4%	100%	36%	8%	35%
2012	554.484	43.164	597.648	93%	7%	100%	9%	103%	13%
2013	620.837	40.012	660.849	94%	6%	100%	12%	-7%	11%
2014	652.293	44.257	696.550	94%	6%	100%	5%	11%	5%
2015	603.346	75.548	678.894	89%	11%	100%	-7,5%	70,7%	2,5%
2016	534.670	39.811	574.481	93%	7%	100%	-11,4%	-47,3%	-15,4%

## La motocicleta como generador de empleo y aporte al crecimiento económico del país

La industria de la motocicleta ha venido creciendo de manera importante en el país y con ello su oferta de empleos directos. Mientras que en el año 2002 el personal ocupado en el sector fue de 1.762 personas, en 2016 este número pasa de las 7.303 personas. Si se tiene en cuenta que se estima que, por cada empleo directo en el sector, se generan cuatro empleos en los proveedores, se tendrían más de 29.000 empleos directos en el sector de las motocicletas y proveedores, y si a eso se le agrega la parte comercial, la red de servicios y productos, talleres, repuestos e importadores, se estima que en el sector motos y relacionados trabajan más de 70.000 personas. Por otro lado, la contribución al empleo que genera la motocicleta como instrumento de trabajo, a través de oficios como domicilios, repartición de correo, repartición de periódicos y mensajería a empresas, se estima en aproximadamente dos millones de personas (ANDI, 2017).

### Mototaxismo

El mototaxismo es un sistema de transporte público no legal, compuesto por un vehículo automóvil de dos ruedas en línea que surgió como forma

de empleo y medio de transporte para los habitantes de diferentes ciudades (Cogollo y Palomo, 2015). El servicio cubre una demanda que poco es atendida por el transporte individual de pasajeros o colectivo. Así, el transporte de pasajeros en motos lo utilizan principalmente las personas de recursos escasos o desempleados.

Una de las conclusiones del Fondo de Prevención Vial es que el mototaxismo representa ganancias inferiores a la mitad de un salario mínimo para los conductores y propietarios. En la ciudad de Cali, cerca de 4.000 informales circulan en la ciudad, en Pereira más de 1.000 familias viven del mototaxismo, en Cúcuta 3.000 padres cabeza de hogar son mototaxistas, aproximadamente 7.000 mototaxistas circulan en la capital de Quindío, en Cartagena son 50.000 las familias que dependen de las motos, en Pasto cerca de 6.500 familias derivan su sustento de esta actividad, en Barranquilla cerca de 32.414 motos circulan de manera legal en la región (Redacción El Universal, 2014). A noviembre de 2015, se estimaba una existencia de 800 mil conductores de mototaxi, a lo largo de 22 departamentos del país, según cifras de la Corporación de Mototaxistas de Colombia (Conamotax).

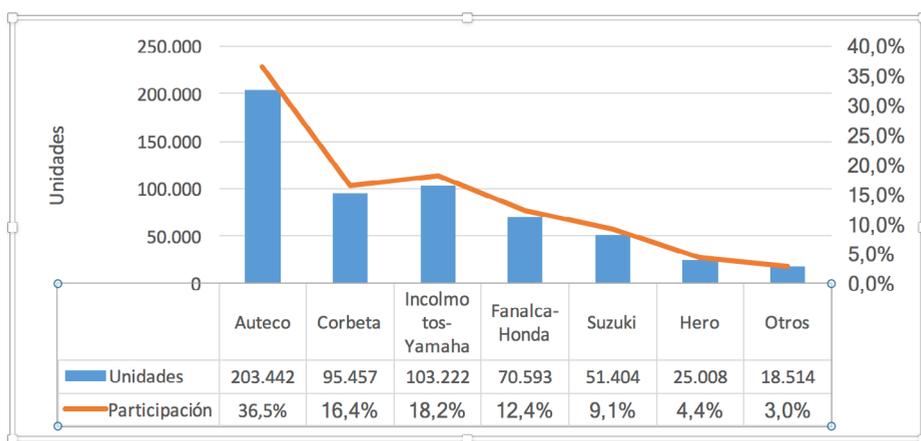
Así mismo y según datos de FENALCO, el registro de motocicletas en 2015 fue de 660.000 unidades, cifra similar a la de 2014. Esto se debe en gran medida a las facilidades de acceso, ya que una motocicleta pasó de costar 11 salarios mínimos a 5 (Soto, 2016), según Asomovilidad, el 21,6% de los usuarios en el país adquiere su motocicleta para aumentar ingresos (Nuevo Siglo, 2016).

### ***Market share de las ensambladoras***

Según la ANDI, actualmente el país cuenta con una gran cantidad de marcas que hacen parte de la oferta que se brinda al público colombiano, ofreciendo productos y servicios de todo tipo y para todos los gustos. AUTEKO con el 36,5% cuenta con dos ensambladoras, una de ellas ubicada en el municipio de Itagüí -Antioquia y en el departamento de Bolívar se encuentra una segunda planta de ensamble. YAMAHA-INCOLMOTOS, por su parte, con el 18,2% del mercado también se ubica en Antioquia en el municipio de Copacabana es segunda en ventas. AKT-CORBETA, de igual forma ubicada como las dos anteriores se encuentra en Antioquia en el municipio de Envigado, cuenta con una participación del 16,4% y es importante resaltar esta empresa puesto que su llegada al país revolucionó y cambió la forma de vender las motocicletas ofreciendo precios al alcance de todos, en el año 2003 rompió el paradigma de que solo unos cuantos podrían acceder a este tipo de vehí-

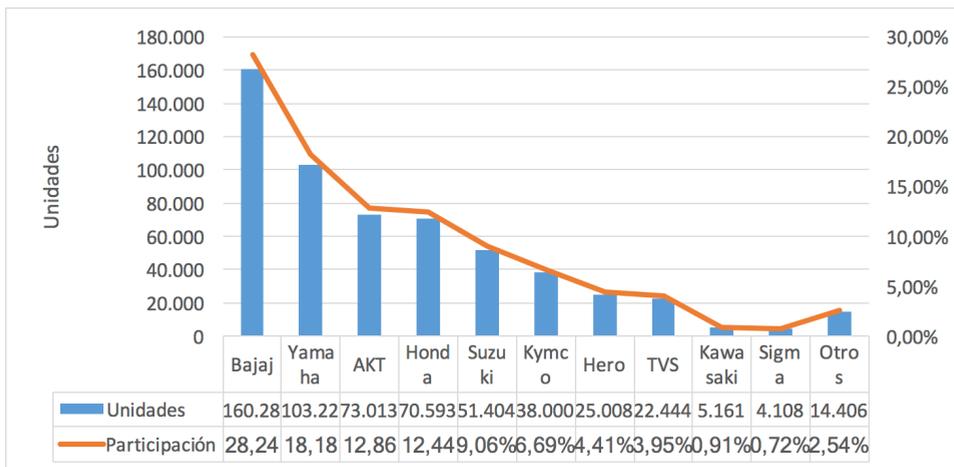
culos (objeto de estudio que se realizará en otra investigación entendiendo el cambio cultural y social que propició esta marca en el mercado colombiano).

También esta HONDA-FANALCA con el 12,4% ubicada en el departamento del Valle, durante muchos años esta marca fue una de las líderes en ventas, sin embargo, la marca HERO que anteriormente era representada por HONDA, se independizó y actualmente surge como marca propia y cuenta con una de las líneas de ensamble mayor equipadas del país, también ubicada en el Valle con una participación del 4,4% en tan solo 3 años, actualmente es sexta en el mercado. SUZUKI es la quinta representante en ventas con una participación del 9,1% (ANDI, 2017) y, por muchos años fue líder del mercado colombiano, pero por el dinamismo que presenta el país en cuanto a la exigencia en diseño, precio y otros factores incidieron que esta marca quedara un poco más relegada, sin embargo, es importante decir que es uno de los productos de mayor calidad, no solo en el país sino en el mundo entero, véase las gráficas 3, 4 y 5.



**Gráfica 3.** Participación matrículas de motocicletas por razón social, año 2016

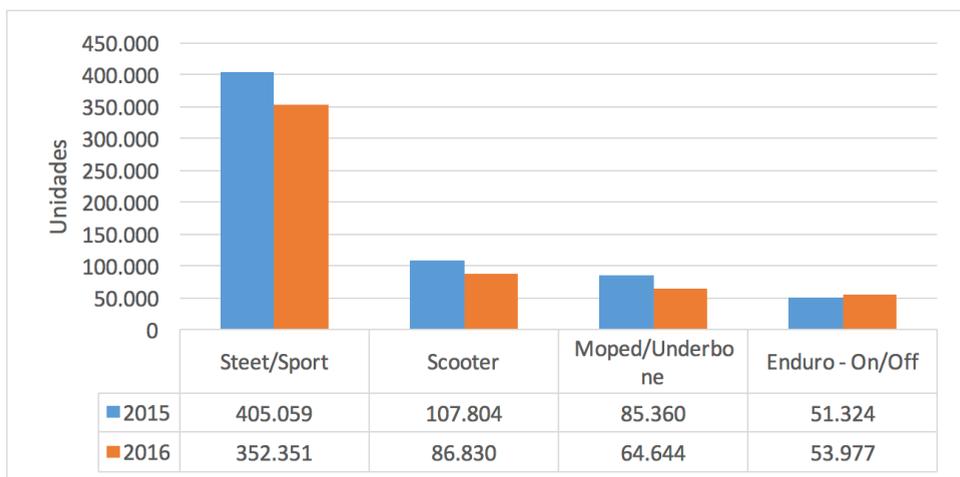
**Fuente:** ANDI Informe de motocicletas a diciembre 2016.



**Gráfica 4.** Participación matrículas de motocicletas por marca 2016

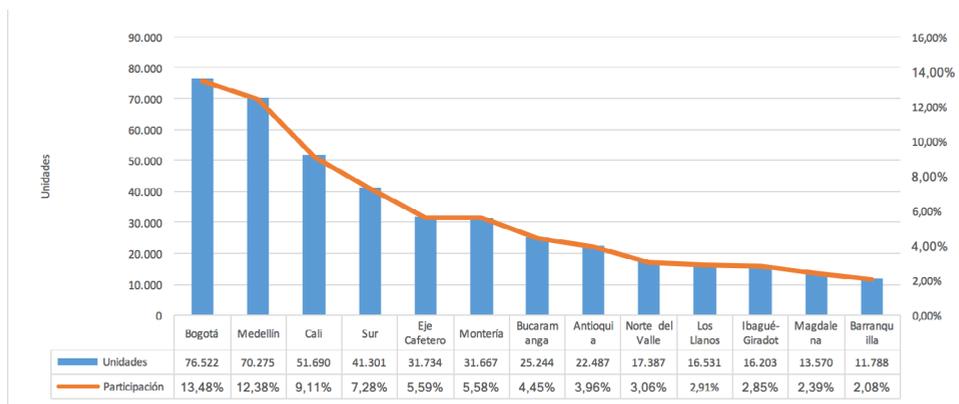
**Fuente:** ANDI Informe de motocicletas a diciembre 2016.

Es importante mencionar que las ciudades de Bogotá y Medellín son las que cuentan con las cifras más altas en cuanto a matrículas de motos, por supuesto la densidad de la región influye directamente en los números, Cali y el sur del país, conformado por los departamentos del Cauca y Nariño, se suman en su orden a esta medición. Bogotá, 13,8%; Medellín 12,38%; Cali con 9,11% y el sur del país con el 7,8%, respectivamente, son las poblaciones con mayor influencia (gráfica 6).



**Gráfica 5.** Participación de matrículas de motocicletas por segmento año 2016

**Fuente:** ANDI Informe de motocicletas a diciembre 2016.



**Gráfica 6.** Participación matrículas por región, año 2016

**Fuente:** RUNT, cálculos ANDI.

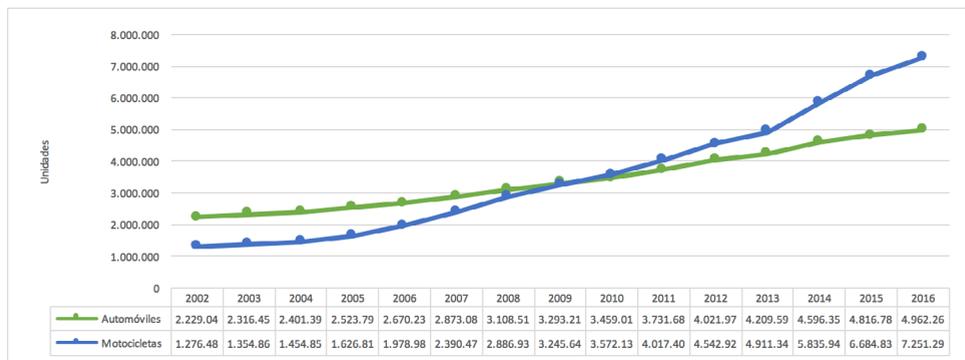
## Parque total automotor

A partir del 2010, el parque automotor ha cambiado significativamente a raíz del crecimiento de las motocicletas que sobrepasan increíblemente a los autos de cuatro ruedas o más en su contexto general –considerándolos a todos como camionetas, pick up, camperos, automóviles, maquinaria pesada, camiones, etc.-. Las motocicletas contaban únicamente con el 32,7% de participación en todo el mercado automotor en el 2002 y con el paso de los años llegó al 56,2% en el 2016 para un total de 7.251.297 de motocicletas rodando alrededor de todo el territorio colombiano –véanse la tabla 2 y la gráfica 7- (RUNT, 2017).

Estas cifras evidencian que el mercado de motocicletas se convirtió en el vehículo de transporte preferido por los colombianos al momento de realizar una compra; cabe decir que este fenómeno creciente, aun inesperado por muchos, está cambiando la vida de los colombianos, las compañías no pueden ser ajenas a estos cambios culturales, los bancos, las aseguradoras, los parqueaderos, las vías, los peajes, el gobierno mismo entre muchos otros ya están trabajando de diferentes maneras para entender estos cambios sociales, el país se debe preparar a estas nuevas manifestaciones y preferencias.

**Tabla 2.** Parque automotor nacional 2002-2016  
**Fuente:** RUNT 2015, 2017; ANDI y FENALCO, 2016.

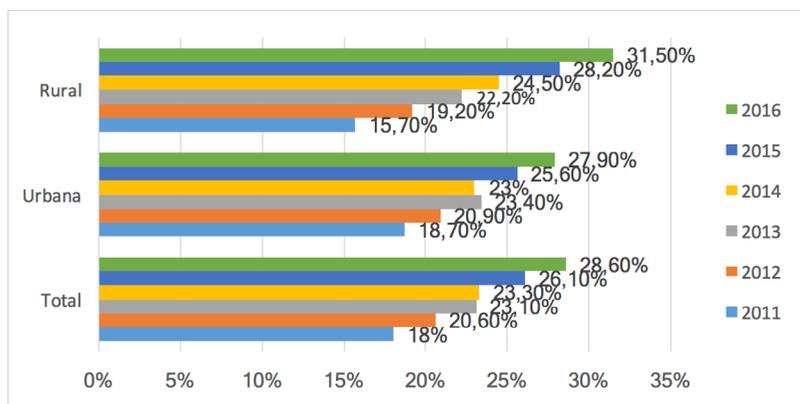
	AUTOMÓVIL Y OTROS		MOTOCICLETA		TOTAL PARQUE AUTOMOTOR
	Parque automóvil, camionetas y camperos	Porcentaje de participación	Parque motocicleta	Porcentaje de participación	
2002	2.229.047	57,6%	1.276.481	32,7%	3.892.273
2003	2.316.458	57,2%	1.354.860	33,0%	4.068.725
2004	2.401.393	56,6%	1.454.857	33,5%	4.245.177
2005	2.523.796	55,4%	1.626.813	34,3%	4.553.756
2006	2.670.231	52,7%	1.978.982	35,7%	5.071.465
2007	2.873.081	50,2%	2.390.479	39,0%	5.721.024
2008	3.108.512	47,9%	2.886.935	41,8%	6.483.291
2009	3.293.214	46,7%	3.245.643	44,5%	7.047.322
2010	3.459.018	45,8%	3.572.133	46,1%	7.553.765
2011	3.731.688	45,0%	4.017.404	47,3%	8.297.001
2012	4.021.978	43,9%	4.542.925	48,4%	9.156.984
2013	4.209.594	43,2%	4.911.347	49,6%	9.737.987
2014	4.596.355	36,9%	5.835.944	53,8%	11.108.298
2015	4.816.788	40,3%	6.684.836	55,8%	11.963.838
2016	4.962.265	38,4%	7.251.297	56,2%	12.909.738



**Gráfica 7.** Crecimiento del parque automotor de automóviles y motocicletas

**Fuente:** RUNT 2015, 2016; ANDI y FENALCO, 2016.

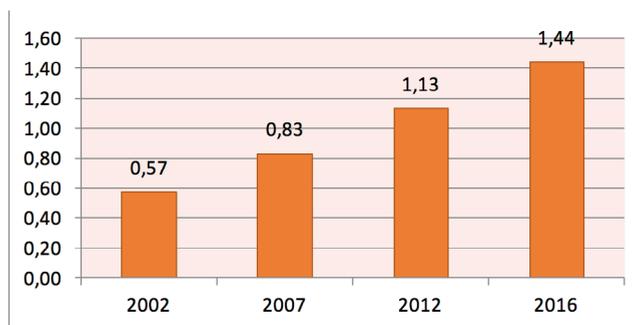
Por otra parte, la población rural ha sido la que ha generado las mayores variaciones en cuanto al uso de las motocicletas por encima a la población urbana, el uso es completamente diferente y la selección del vehículo va acorde a la topografía de las regiones. Según la Encuesta de Calidad de Vida se evi-



**Gráfico 8.** Tenencia de motocicleta rural y urbana. Total nacional 2008-2016

**Fuente:** DANE, 2016 cifras proyectadas.

denció que entre el 2011 y 2016 las zonas rurales pasaron de 15,7% al 31,5%, respectivamente, casi que duplicando de este vehículo en los hogares ubicados en este sector y, por otra parte, en zonas urbanas el crecimiento fue inferior pasando del 18,7 al 28,6 –gráfica 8- (DANE, 2016).



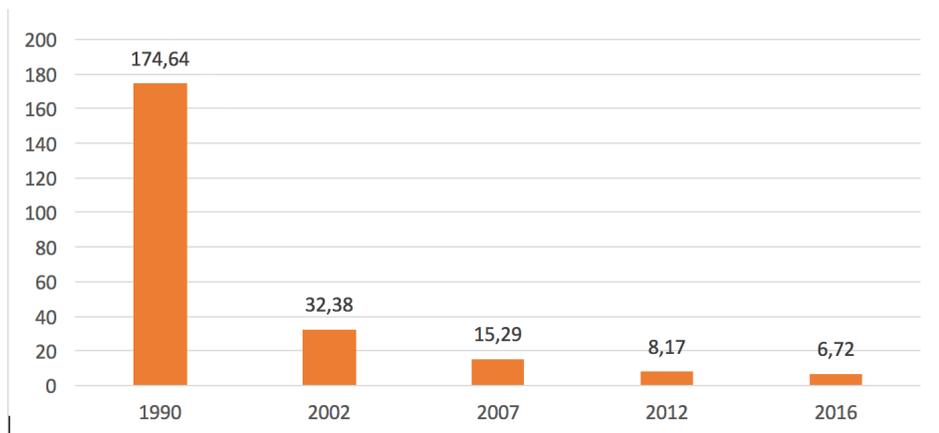
**Gráfico 9.** Número de motos por automóvil\* matriculado. Total, nacional 2002-2016

**Fuente:** DANE, 2016 cifras proyectadas.

Para dar una mayor ilustración sobre el crecimiento de las motocicletas vs. automóviles, se evidencia que para el año 2016 se matricularon 1,44 motos por cada automóvil (se incluye todo tipo de automóviles de más de cuatro

ruedas) mientras que para el 2002 la cifra era de 0,57 motos matriculas por automóvil, gráfica 9.

Continuando con estas cifras drásticas en cuanto a la importancia del sector y su influencia en la movilidad del país, mientras en 1990 se contaba con



**Gráfica 10.** Número de personas por moto. Total nacional 1990-2016  
**Fuente:** Ministerio de Transporte, 2014; DANE.

una motocicleta por cada 175 personas, en el año 2002 existía una motocicleta por cada 32 personas, mientras que para 2007 se cuenta en promedio con una motocicleta por cada 15 personas, en 2012 una por cada 8 personas y para 2016 ya estaba en una motocicleta por menos de 7 personas (6,72 personas por cada moto), gráfica 10, (ANDI, 2017).

### Bajos precios

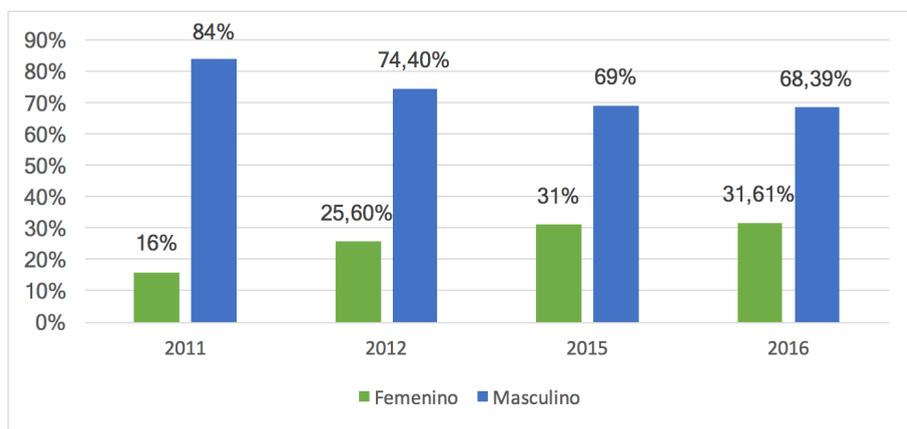
Sin lugar a dudas una de las principales razones por las cuales este producto viene en auge es el factor precio, mientras en 1990 el precio de una moto de 100 centímetros cúbicos representaba 20 salarios mínimos (SMMLV), en 2016 solo costaba de 4 a 5 SMMLV, lo cual evidencia los menores ingresos requeridos por la población para acceder a dicho bien. (ANDI, 2017).

Las razones para experimentar estos cambios son diversas, por un lado, la materia prima provenía principalmente del Japón lo que encarecía significativamente la producción, por otro lado, las empresas se vieron obligadas a buscar nuevos proveedores principalmente como en la China, Indonesia, Taiwán y la India para poder competir en el mercado colombiano y, por supuesto, todo esto determino el cambio de precio.

Los hogares colombianos más desfavorecidos son los mayores beneficiados con esta dinámica del precio, adicionalmente, se abrieron nuevas puertas que anteriormente estaban cerradas a este grupo de la población, los bancos se vieron en la necesidad de entrar en armonía con el sistema y revisar los perfiles actuales de los consumidores y sus tasas de interés, hoy por hoy a pesar de la situación que vive el país, las facilidades para adquirir un crédito son muchas, lo que ha permitido que durante estos últimos años las posibilidades de compra aumentara significativamente.

### Perfil de los usuarios de motocicletas

El comité de ensambladoras de país, por medio de encuestas realizadas a sus compradores nuevos, definieron unas características especiales para conocer cuál es el perfil del consumidor actual, se tuvieron en cuenta aspectos como: género, edad, estado civil, nivel de escolaridad, uso de la motocicleta, la ocupación y el nivel de ingreso. Se evidenciaron varias situaciones interesantes de resaltar, como es el crecimiento del género femenino en el uso de la motocicleta, en el



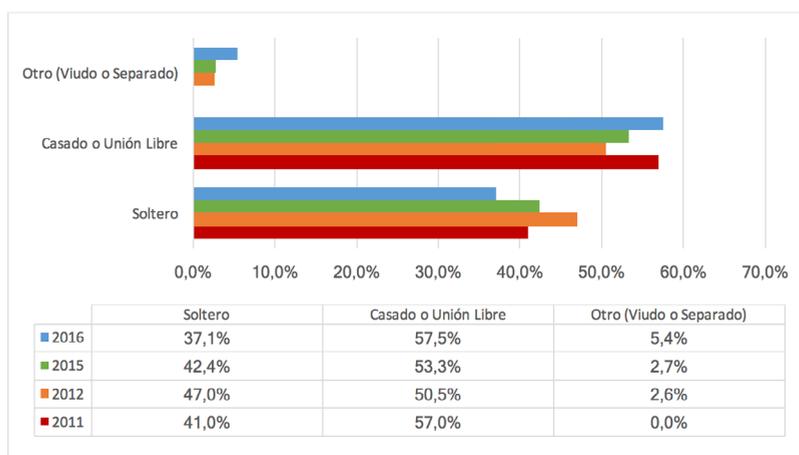
**Gráfica 11.** Composición de género en la compra de motocicletas nuevas  
**Fuente:** Comité de Ensambladoras de Motos -ANDI.

2011 solo el 16% de los compradores nuevos eran mujeres y en el año 2016 esta cifra se duplicó al 31.6%. Las mujeres colombianas han sido altamente beneficiadas con el auge del sector; según ellas, esto les ha permitido ser mucho más independientes y autónomas (gráfica 11), (ANDI, 2017).

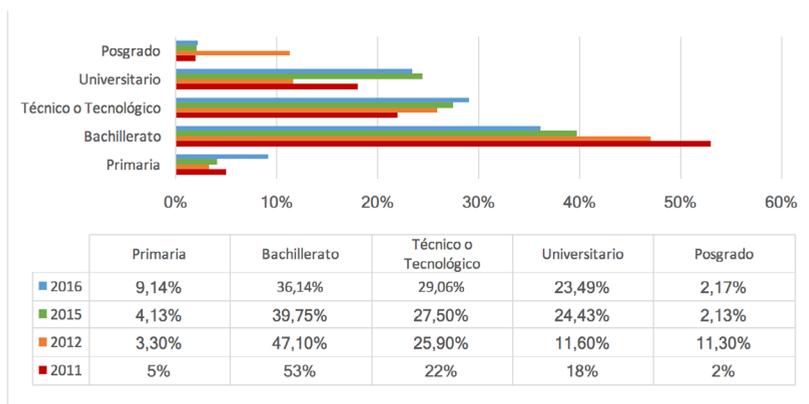
En cuanto a la edad, la mayor parte de los nuevos motociclistas en el país tienen entre 27 y 42 años de edad y con respecto al estado civil, en 2016 el 37,1% de los nuevos compradores de motos encuestados dijo ser soltero, y en

2012 eran el 47%. Frente al comportamiento observado en 2012, el porcentaje de compradores de motocicletas casados (incluida unión libre) aumentó un 7% en 2016, pasando de 50,5% a 57,5%. Los nuevos compradores de moto viudos o separados llegaron al 5,4%, gráfica 12, (ANDI, 2017). Estas cifras están arrojando una confianza que antes no se presentaba en las familias, tener un vehículo de estas características era supremamente estigmatizado además de los peligros adicionales que se viven en las vías, sin embargo, con el paso de los años el entorno familiar ha encontrado beneficios que han permitido mejorar su calidad de vida.

Otra variable importante que arroja las encuestas es el nivel de escolaridad, en el año 2012 el 37.5% de los nuevos compradores eran técnicos, tecnólogos



**Gráfica 12.** Estado civil de los compradores de motocicletas nuevas  
**Fuente:** Comité de Ensambladoras de Motos -ANDI.

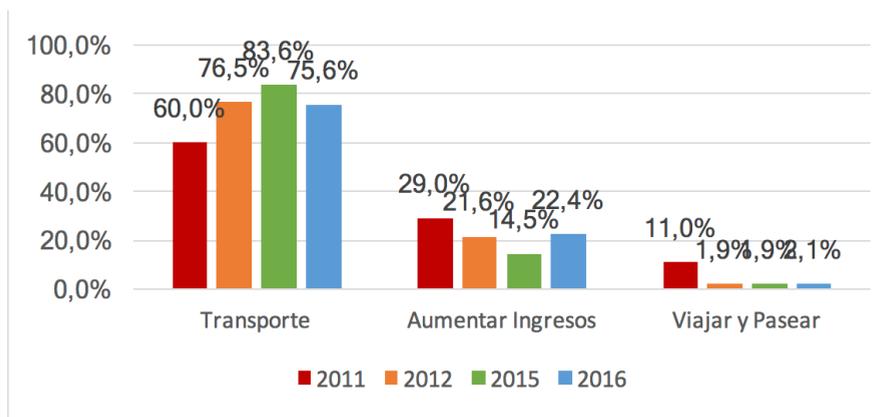


**Gráfica 13.** Nivel de escolaridad de los compradores de motocicletas nuevas  
**Fuente:** Comité de Ensambladoras de Motos -ANDI.

o universitarios, para el año 2016 la cifra aumenta al 52,55% (ANDI, 2017), es decir, a medida que pasan los años se evidencia que la población que adquiere una motocicleta cuenta con un mayor nivel de escolaridad (gráfica 13). El motociclista hoy por hoy busca prepararse, la movilidad por medio de este vehículo le permite programar mejor su día.

### La compañera fiel

De acuerdo a los análisis, se deduce que el 22.4% de los motociclistas usan



**Gráfica 14.** Uso de la motocicleta por los compradores de motocicletas nuevas  
**Fuente:** Comité de Ensambladoras de Motos -ANDI.

este medio para aumentar sus ingresos, el 75,6 % la usan como medio de transporte o desplazamientos y una minoría la usan para viajar solo con un 2,1% (ANDI, 2017). Montería es la ciudad del país con más usuarios de motocicleta como medio para generar ingresos, este fenómeno se relaciona directamente con el auge del mototaxismo en esta zona del país donde familias enteras dependen de este tipo de ingresos (gráfica 14).

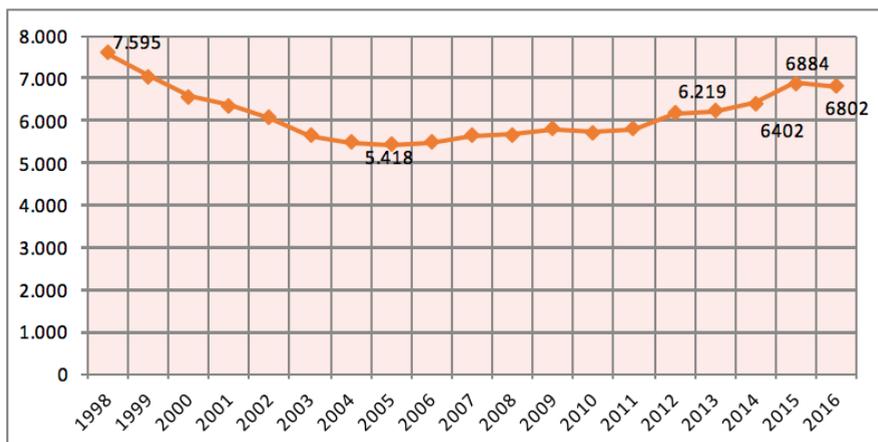
### Aporte de las ensambladoras para reducir el índice de accidentalidad

A la par del crecimiento del parque automotor en Colombia, dice el Instituto Nacional de Medicina Legal que más de 5 millones y medio de motocicletas surcan sus calles y carreteras con un lastimoso efecto: una fuerte

**Tabla 3.** Total de muertos y heridos en incidentes de tránsito en las vías nacionales 1998-2016

<b>AÑO</b>	<b>Muertos</b>	<b>Heridos graves</b>
1998	7.595	52.965
1999	7.026	52.346
2000	6.551	51.458
2001	6.346	47.148
2002	6.063	42.837
2003	5.632	36.743
2004	5.483	35.914
2005	5.418	38.529
2006	5.486	40.114
2007	5.642	44.702
2008	5.670	45.888
2009	5.796	39.167
2010	5.704	39.138
2011	5.792	40.806
2012	6.152	39.440
2013	6.219	41.823
2014	6.402	44.172
2015	6.884	45.806
2016	6.802	41.772

**Fuente:** Instituto Nacional de Medicina Legal, 2015;  
Cifras de 2016 son cifras preliminares del INMLCF y/o la ANSV



**Gráfica 15.** Evolución de las muertes por incidentes de tránsito en Colombia (1998 – 2016)

**Fuente:** Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2016 preliminar.



**Gráfica 16.** Evolución del número de lesionados por incidentes de tránsito, Colombia 1998-2015

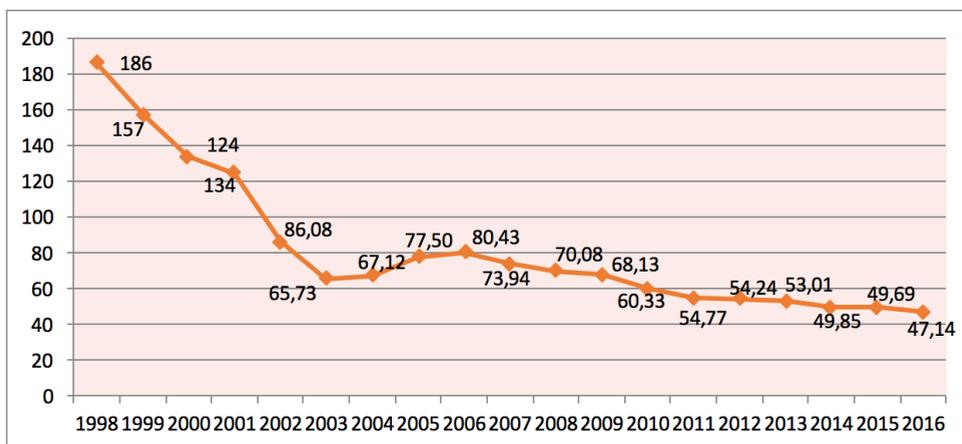
**Fuente:** INMLCF y ANSV, cifra 2016 preliminar.

tendencia de aumento de la accidentalidad con las consecuentes lesiones y mortalidad de conductores y acompañantes. Al realizar un análisis de los tipos de accidentes en los que se ven involucradas las motos, se encuentra que se

**Tabla 4.** Número de muertos y heridos en incidentes de tráfico con motocicleta y tasas de muertos y heridos por cada 100.000 motocicletas. Total nacional 1998-2016

Año	Muertos	Heridos	Parque de motocicletas**	Tasa de mortalidad por 100.000 motocicletas	Tasa de morbilidad por 100,000 motocicletas
1998	1.783	15.255	959.521	186	1.590
1999	1.586	14.673	1.010.711	157	1.452
2000	1.410	13.484	1.056.028	134	1.277
2001	1.359	12.444	1.100.365	124	1.131
2002	1.140	10.639	1.324.339	86,08	803,42
2003	923	5.988	1.404.251	65,73	426,35
2004	1.012	8.354	1.507.720	67,12	553,88
2005	1.308	12.374	1.687.639	77,50	717,93
2006	1.648	14.731	2.048.886	80,43	704,87
2007	1.824	17.601	2.466.836	73,94	713,34
2008	2.082	19.508	2.970.842	70,08	655,34
2009	2.274	17.662	3.337.805	68,13	529,15
2010	2.212	17.525	3.666.796	60,33	477,94
2011	2.253	18.095	4.113.298	54,77	439,91
2012	2.520	19.434	4.646.263	54,24	450,62
2013	2.754	21.171	5.195.577	53,01	407,48
2014	2.914	22.545	5.845.366	49,85	385,69
2015	3.234	25.020	6.508.761	49,69	384,40
2016	3.418	22.975	7.251.297	47,14	316,84

**Fuente:** INMLCF, 2015, 2016, RUNT, 2016, 2017, Balance cifras RUNT 2016, Forensis 2015, Ministerio de Transporte y ANSV.



**Gráfica 17.** Evolución de las tasas de muertos en incidentes de tránsito con motocicleta por cada 100.000 motocicletas 1998-2016

**Fuente:** INMLCF, 2016; RUNT, 2016, 2017; Forensis 2015; Ministerio de Transporte, 201

concentran en aquellos que pueden ser denominados, según la Organización Mundial de la Salud, como usuarios vulnerables de la vía pública, compuesto por peatones y usuarios de bicicleta y motocicleta (ver tablas 3 y 4 y gráficas 15, 16 y 17), (Cesvi, 2017).

La realidad es alarmante, sin embargo, cabe decir que en el año 1998 solo se contaba con menos de un millón de motocicletas y en el año 2016 son más de 7 millones rodando por las calles colombianas (RUNT, 2017).

### **Responsabilidad social**

La Responsabilidad Social Empresarial –RSE, tiene como objetivo mejorar las condiciones laborales, sociales y ambientales en las que actúa. Para ello las organizaciones, en su plan estratégico, llevan a cabo acciones de bienestar por todos los involucrados en su actividad económica y de la sociedad en general y así lo hacen las ensambladoras, las cuales se han comprometido totalmente con esta causa.

El Comité de Ensambladoras de Motocicletas de la Cámara de la Industria Automotriz, ANDI, en su informe del año 2016, plantea que la marca **Honda**, por ejemplo, ofrece a los usuarios una amplia y calificada red de servicio que garantiza la conservación del valor de la motocicleta, y una red fortalecida de repuestos y accesorios. Su responsabilidad con el medio ambiente, parte estructural de la marca Honda en el mundo, también está presente en Colombia, tema que se suma a los programas de responsabilidad social a través de los Simuladores de Conducción Honda, ubicados en la red de concesionarios y al servicio de la sensibilización de los conductores de motocicletas de la marca, para generar en ellos la conciencia del autocuidado y el respeto por las normas de tránsito, pudiendo así disfrutar de los múltiples beneficios que les ofrece la marca Honda. Por su parte, **Incolmotos** Yamaha S.A., como muestra de su compromiso con la protección del ambiente y el uso óptimo de los recursos naturales, se encuentra certificada bajo las normas ISO 9001 y 14001. Además, la planta de ensamble tiene un diseño bioclimático, el edificio administrativo es una construcción sostenible que posee la calificación LEED Oro, las instalaciones cuentan con un ecoparque de 12.000 metros cuadrados y gran parte de su portafolio de motocicletas se encuentra homologado con el estándar de emisiones Euro 3 o superior, lo cual se traduce en menor cantidad de gases contaminantes liberados en el ambiente. Por otra parte, como evidencia de su responsabilidad social empresarial, se encuentran los programas de seguridad vial YRA, en los que se brindan conocimientos de manejo seguro y técnicas apropiadas de conducción.

Auteco cuenta con un programa de responsabilidad social empresarial llamado Auteco social, que tiene como eje estructural la educación, pues considera que es la herramienta más importante de transformación social, impactó a más de dos millones de usuarios de la vía mediante herramientas didácticas, cartillas educativas, cursos virtuales y eventos de seguridad vial, en el año 2013. En 2015 Auteco, consolidó el programa de RSE, lanzando la marca Auteco social y logrando impactar alrededor de 52.000 colombianos a través de campañas en la vía, medios de comunicación masiva, estudiantes patrocinados en su educación superior y motociclistas capacitados con programas virtuales de formación segura en motocicletas. En 2016 la empresa siguió trabajando y consolidando su programa Auteco social, logrando impactar con sus acciones a más de 75.490 personas de manera directa y trabajando continuamente en un propósito común que es brindar mayores oportunidades de progreso para todos los colombianos (ANDI 2017).

## **Conclusiones**

La motocicleta en Colombia viene creciendo en los últimos años a pasos agigantados por diferentes motivos, la situación económica, el desempleo, la solución de transporte a bajo costo, el mejoramiento de la calidad de vida en las familias, el poco crecimiento en cuanto infraestructura vial, entre otros. Todo lo anterior ha permitido que este negocio sea uno de los de mayor dinamismo y con un crecimiento sin precedente alguno del sector, la evolución de este ha generado que la calidad de vida de muchos colombianos mejorara ostensiblemente, ya sea por una solución de transporte o como fuente de ingreso representando el 56% del parque automotriz, lo que lo convierte en un factor clave en la economía del país.

La industria de la motocicleta ha venido creciendo de manera importante en el país y con ello su oferta de empleos directos. Mientras que en el año 2002 el personal ocupado en el sector fue de 1.762 personas, en 2016 este número pasa de las 7.303 personas.

Este crecimiento ha desencadenado el fenómeno del mototaxi como medio de transporte público, a noviembre de 2015, se estimaba una existencia de 800 mil conductores de mototaxi, a lo largo de 22 departamentos del país.

Las motocicletas contaban únicamente con el 32,7% en el 2002 de participación en todo el mercado automotor y con el paso de los años llegó al 56,2% suceso presentado en el 2016 para un total de 7,251,297 de motocicletas rondando alrededor de todo el territorio colombiano

A la par del crecimiento del parque automotor en Colombia, dice el Instituto Nacional de Medicina Legal Colombiano, el actor vial más afectado por accidentes de transporte sigue siendo los motociclistas al concentrar el 47,36% de las muertes y el 54,92% de los heridos.

Ante el panorama que se tiene en Colombia con el sector de las motocicletas, el tema de responsabilidad empresarial cobra una gran relevancia en las organizaciones ensambladoras de motocicletas ya que ellas generan acciones de bienestar para todos los involucrados en su actividad económica y de la sociedad como, por ejemplo:

- Ofrecer a los usuarios una amplia y calificada red de servicio, que garantiza la conservación del valor de la motocicleta, y una red fortalecida de repuestos y accesorios.
- Simuladores de conducción, para generar en los conductores la conciencia del autocuidado y el respeto por las normas de tránsito, pudiendo así disfrutar de los múltiples beneficios que les ofrece la marca.
- Certificado bajo las normas ISO 9001 y 14001.
- Portafolio de motocicletas se encuentra homologado con el estándar de emisiones Euro 3 o superior, lo cual se traduce en menor cantidad de gases contaminantes liberados en el ambiente.
- Programas de seguridad vial en los que se brindan conocimientos de manejo seguro y técnicas apropiadas de conducción.
- Programas de educación como herramienta de transformación social.

## Referencias

- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI). (2017). *Las motocicletas en Colombia: aliadas del desarrollo del país*. Recuperado de: <http://www.andi.com.co/Uploads/LasMotocicletasEnColombia.pdf>
- Cesvi, C. (2017). Causas de accidentalidad de motocicletas en Colombia. *Revista Auto Crash*, (41). Recuperado de: <http://www.revistaautocrash.com/causas-accidentalidad-motocicletas-colombia/>
- Cogollo, J. y Palomo, Y. (2015). Efectos del mototaxismo en el transporte público colectivo y la movilidad urbana en las rutas: 2, 3a, 4, 6, 7, 31, 35, bayunca; de la ciudad de Cartagena (Tesis de Pregrado). Universidad de Cartagena. Colombia.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (DANE). (2016). *Encuesta Nacional de Calidad de Vida*. Recuperado de: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones\\_vida/calidad\\_vida/Presentacion\\_ECV\\_2015.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/Presentacion_ECV_2015.pdf)
- Ministerio de Transporte. (2017). Balance cifras Runt 2016. Recuperado de: <http://www.runt.com.co/boletin-de-prensa-001-de-2017Nacional>,
- Periodico El Nuevo Siglo. (2016). Mototaxismo, otro año viviendo en el limbo. Recuperado de: <http://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/11-2016-mototaxismo-otro-ano-en-el-limbo>
- Soto, S. (2016). La Motocicleta más que un producto, un estilo de vida. Recuperado de: <https://www.fenalcoantioquia.com/publicaciones/la-motocicleta-mas-que-un-producto>
- Periodico Universal. (2014). Los Mototaxistas se tomaron 10 capitales de Colombia. Recuperado de: <http://www.eluniversal.com.co/colombia/los-mototaxistas-se-tomaron-10-capitales-de-colombia-178487> Diagnóstico del control interno para las instituciones de educación superior privadas en el Valle de Aburrá

# Diagnóstico del control interno para las instituciones de educación superior privadas en el Valle de Aburrá

*Daniel Alberto Grajales Gaviria*<sup>11</sup>

*Orlando Carmelo Castellanos Polo*<sup>12</sup>

*Yudy Elena Giraldo*<sup>13</sup>

## Resumen

Las universidades necesitan un sistema de control interno que garantice el manejo eficiente de los recursos, la correcta realización de los procedimientos, el oportuno cumplimiento de las normas, la calidad en los procesos, productos institucionales y la transparencia de la información para los accionistas y terceros a los que esta les sirve para tomar decisiones. En Colombia existen entes de control que, por sectores, han obligado a la implementación de modelos de control para las compañías bajo su vigilancia, buscando especialmente el mejor manejo de los recursos y la veracidad de la información para terceros. En el sector educativo se encuentran las instituciones públicas y privadas, encontrando que las instituciones de educación superior (IES) públicas se encuentran obligadas a tener implementado el sistema de control interno MECI, al revisar las IES privadas se encuentra que existen vacíos en la percepción de lo que es el control interno confundiendo con calidad, planeación o auditoría. Por esta situación se genera este proyecto que busca diseñar un modelo de control interno para las IES privadas que brinde a los directivos, educadores y educandos una estructura organizacional adecuada que garantice eficiencia, eficacia en los procesos, y que ayude a cumplir oportunamente con los lineamientos dados por el Ministerio de Educación Nacional en las estructuras curriculares y procedimentales. Para lograr esto se debe evaluar la forma en que se está llevando el control interno en las IES privadas para hallar las falencias existentes y determinar las necesidades reales de control, este proceso se realizará a través de entrevistas, observación de procesos, observación de necesidades, determinación de aspectos a mejorar, al final se diseñará un modelo idóneo para las IES privadas tomando como punto de referencia otros

11 Contador Público, Especialista en Gestión de Proyectos, Magíster en Educación, Doctor en Contabilidad, docente del Instituto Tecnológico Metropolitano ITM, Colombia.

12 Contador Público, Especialista en Revisoría Fiscal, Magíster en Dirección Estratégica con Orientación en Auditoría, Doctorando en Derecho, Economía y Empresa, docente investigador de la Corporación Universitaria Americana. Correo: ocastellanos@americana.edu.co

13 Economista, Magíster en Economía, docente del Instituto Tecnológico Metropolitano ITM, Colombia.

modelos existentes de control y generando un modelo propio que tenga una aplicación específica para este tipo de organizaciones. Se espera que el modelo de control interno diseñado para las IES privadas se convierta en un modelo de utilización en toda Colombia para este tipo de organizaciones, a través de la concientización de la necesidad y los beneficios de un adecuado sistema de control interno.

## **Introducción**

El control interno (Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible, s.f.) es un concepto que ha evolucionado en los últimos 20 años de manera significativa, en la actualidad, es un elemento esencial para el manejo eficiente de los recursos, la transparencia en la información organizacional, la evaluación de riesgos y el establecimiento de parámetros que garanticen el logro de los objetivos institucionales.

Al respecto, se pueden encontrar a nivel mundial diferentes modelos de control que se han formado como lineamiento para el establecimiento de una adecuada estructura corporativa y para el logro de los objetivos institucionales. El control interno es, desde la dirección organizacional la base y guía para lograr que los procesos y procedimientos establecidos sean coherentes con los objetivos planteados y apoyen en gran medida el logro de las metas propuestas (Martínez, 2009; Aguirre, 2005).

La falta de un modelo de control interno genera que la organización deje a la deriva aspectos esenciales para el logro de los objetivos como son: evaluar los riesgos, procesos y procedimientos idóneos, generación de compromiso organizacional, generación de actividades que estimulen el control, además de la evaluación permanente de los controles existentes y la revisión de que estos funcionen adecuadamente. Esta situación aplica para todas las organizaciones incluyendo las (IES) privadas en las cuales se evidencia una creencia de que el control interno no es necesario sino que se puede estructurar como planeación o calidad y para las cuales es necesario mostrar los beneficios que tiene un adecuado modelo de control interno y cómo a través de un buen sistema de control se pueden estructurar los procesos y procedimientos, se genera compromiso organizacional y con una correcta administración de los riesgos se compromete toda la estructura de la compañía hacia el mismo objetivo.

Tener un sistema de control interno en las IES privadas permitirá dar apli-

cación a las teorías existentes a nivel mundial, dándole una aplicación específica para este tipo de organizaciones permitirá demostrar desde la academia la necesidad de un correcto sistema organizacional, además después de su puesta en marcha, permitirá su utilización a nivel país y será una guía para aplicar en todas las IES privadas en Colombia

## **Desarrollo**

Es necesario realizar controles y estos se pueden clasificar como control previo o control posterior (Moreno, 2004). La ausencia de un modelo de control interno obliga a la generación de control posterior; a trabajar bajo un modelo que aparentemente ha funcionado y solo hasta que se presente una ruptura, un fraude, una pérdida de recursos o de clientes, y que estas situaciones afecten el logro de los objetivos se toman medidas para que no se repitan las pérdidas ocasionadas por la falta de un sistema de control.

Las organizaciones deben realizar control previo, apoyadas en un modelo de control interno idóneo con el cual optimicen sus procesos, mejoren el compromiso organizacional y tengan un lineamiento interno que les ayude al logro de los objetivos.

Existen diferencias en las organizaciones, partiendo desde su estructura de constitución, el sector económico en el que ejercen su actividad y los entes de control que las vigilan. Con estas clasificaciones algunos sectores de la economía han adoptado modelos de control interno de carácter obligatorio, sin embargo, existen otros sectores que no le han dado la importancia que exige el control interno y se han limitado a cumplir con las normas tributarias o a pensar que el control interno es el sistema de calidad y a generar controles posteriores que solo sirven para corregir situaciones después de haber sufrido pérdidas representativas para la compañía.

Como punto de referencia, se puede mencionar el sector financiero que en la actualidad se encuentra obligado a tener implementado un modelo de control interno con base en los parámetros establecidos por el modelo de control interno COSO (Gestiópolis, s.f.), este lineamiento se establece mediante la Resolución 014 de 2009 emitida por la Superintendencia Financiera de Colombia, como ente de vigilancia de las empresas del sector financiero.

A nivel privado, en el sector de pequeñas y medianas empresas se habla de la necesidad de tener un modelo acorde a cada organización, al respecto exis-

ten modelos que han tratado de agrupar todas las empresas bajo un mismo esquema de control interno; esta situación presenta un vacío, pues en el momento de implementar el modelo de control se encuentra que para muchas empresas se hace inviable la aplicación de lineamientos y que, en general, piensan en esquemas organizacionales estructurados por departamentos, comités de trabajo, grupos de apoyo entre otros esquemas, que desde el enfoque presupuestal y financiero no son necesarios para micro, pequeñas e inclusive medianas empresas.

En el sector público se ha obligado a todas las empresas a implementar un modelo de control interno denominado Modelo Estándar de Control Interno (MECI) a través de la Ley 87 de 1993 y el Decreto reglamentario 1599 de 2005. A nivel mundial, se encuentra una gran evolución del sistema de control interno. Desde la década del 90, el mundo entero sintió la necesidad de crear modelos que brinden a los accionistas o socios organizacionales una garantía a sus recursos, transparencia en el manejo que se está dando a sus inversiones así como mecanismos de control que eviten la pérdida de las inversiones realizadas, desde la época en mención se crearon diferentes modelos de control interno los cuales han sido adoptados de obligatorio cumplimiento en algunos países pero solo para el sector financiero, en especial, para las sociedades que cotizan en la bolsa de valores. Para las empresas privadas se han dado lineamientos con base en modelos de aplicación bursátil que brinden una luz para el manejo eficiente y eficaz de los recursos.

En Colombia, el modelo de control interno bandera es el modelo MECI como modelo de control interno de obligatorio cumplimiento para el sector público en Colombia (Arboleda, 2011).

A nivel mundial existen modelos de control interno que han sido acogidos por diferentes países entre los cuales se destacan: el modelo COSO creado en el año de 1992 en EEUU y modificado en el 2004 con el nombre de MODELO COSO 2 ERM, el modelo COCO de origen Canadiense, el modelo Cadbury creado por el Reino Unido, el modelo, Cobit producto de la asociación de un grupo de países Europeos a través de la organización ISACA, además en Colombia se destaca el modelo de control interno MECI de obligatorio cumplimiento para las empresas públicas.

Al analizar las instituciones de educación superior en Colombia y clasificarlas en públicas y privadas, se puede identificar que en la actualidad las

instituciones de educación superior públicas se encuentran obligadas a implementar el modelo de control interno MECI, el cual a través de la ley 87 de 1993 y el decreto reglamentario 1599 de mayo de 2005 reglamenta el control interno como una obligación para todas las entidades públicas en Colombia. Sin embargo, al evaluar el control en las IES privadas, se identifica que no se ha logrado una aceptación de la necesidad de un modelo de control interno sino de la creencia que el control interno es calidad, es normas ISO y, en otros casos, es solo el departamento de planeación. Esta percepción es errónea ya que el control interno es más que planeación o cumplimiento de manuales y procedimientos, se debe pensar en un modelo que ayude al logro de objetivos y que se estructure como la base para toma de decisiones, compromiso organizacional y lineamiento para la administración de riesgos corporativos.

El CNA no evalúa el control interno en las instituciones privadas, como si lo hace en las instituciones públicas, a través del cumplimiento del modelo de control interno MECI y por esta situación no se han preocupado por estructurar un modelo de control interno que apoye a las directivas en el logro de los objetivos.

No puede ser esta una justificación para no poseer un modelo de control interno ya que con un modelo adecuado de control interno las estrategias, lineamientos, compromisos y visión organizacionales de las instituciones privadas permitiría garantizar transparencia y calidad en los procesos y en las estructuras curriculares de los programas de cada institución, y sería un apoyo para el logro de los objetivos institucionales.

Para las instituciones de educación superior en Colombia no se ha presentado ningún modelo que se adapte con las características especiales de estas, al ser organizaciones cuyo objetivo es diferente a una sociedad comercial y cuyos lineamientos se enmarcan en programas educativos con calidad y currículos evaluados y aprobados por el Ministerio de Educación Nacional. La ausencia de un modelo de control interno en las instituciones de educación superior privadas hace que las estructuras organizacionales desde su ambiente interno, la motivación del personal, así como la percepción y aceptación del riesgo, sean débiles y por esta falencia afecten el logro de los objetivos organizacionales y la generación de un trabajo con eficiencia, eficacia y transparencia corporativa.

Las IES privadas necesitan un modelo de control interno que les permita tener una estructura organizacional idónea para el logro de los objetivos y me-

tas, para el trabajo organizacional en un ambiente adecuado, para tener una identificación de riesgos de forma idónea, oportuna y que permita administrar los riesgos a través de un diseño de lineamientos adecuados que comprometan a todo el personal organización en pro del control y el auto control, se debe dejar de pensar que el control interno es un simple cumplimiento de formatos y formalismos y pasar a percibir el sistema de control interno organizacional como una necesidad para trabajar con eficiencia y eficacia a través del compromiso del personal, de la actitud hacia los riesgos que afectan la consecución de los objetivos y de las actividades que permiten organizar las tareas de forma idónea para todos.

Las instituciones de educación privadas deben tener un modelo de control que les ayude al logro de los objetivos, al manejo eficiente y eficaz de los recursos, a mejorar la calidad de cada uno de los programas académicos y la evaluación pertinente de los currículos y micro currículos que genere claridad ante las entidades de control y más allá de la claridad, que permita un trabajo comprometido por parte de los integrantes de las universidades, una posición clara frente a los riesgos y una administración y comprensión de cada una de las actividades de control existentes en las universidades.

### **Modelo de control interno a nivel mundial**

A nivel mundial se encuentran diversos modelos de control interno de los cuales se destacan los que a continuación se muestran.

### **Modelo de control interno COSO**

Publicado en Estados Unidos de América en 1992, como resultado del trabajo realizado durante más de cinco años por la Comisión on Fraudulent Financial Reporting la cual crea el proyecto bajo la sigla COSO (Comité of Sponsoring Organizations). El grupo se creó con representantes de las siguientes instituciones: American Accounting Association (AAA), Financial Executive Institute (FEI), Institute of Internal Auditors (IIA) Institute of Management Accountants (IMA), American Institute of Certified Public Accountants (AICPA).

Este modelo afirma: “el control interno es un proceso ejecutado por las directivas de la organización, por los mandos medios y por todo el personal para lograr 3 categorías de objetivos:

1. Eficiencia y efectividad en las operaciones
2. Suficiencia y confiabilidad de la información financiera,
3. Cumplimiento de leyes y normas.

El modelo de control interno COSO presenta el control interno como un grupo de 5 componentes:

1. Ambiente interno, 2) evaluación de riesgos, 3) actividades de control, 4) información y comunicación y 5) monitoreo. En el año 2004 el modelo COSO es reestructurado ante el cambio en las estructuras organizacionales. Se le da un enfoque al modelo de control interno desde la administración de riesgo organizacional.

### ***COSO 2 ERM***

El cual presenta el control interno como un grupo de 8 componentes:

- Ambiente interno.
- Establecimiento de objetivos.
- Identificación de riesgos.
- Evaluación de riesgos.
- Respuesta al riesgo.
- Actividades de control.
- Información y comunicación.
- Monitoreo

A su vez estos componentes están directamente relacionados con los objetivos organizacionales: de cumplimiento de operación, de reporte y de gestión; y las áreas de la compañía: financiera, contable, ventas, gestión. De esta manera el modelo de control argumenta que para garantizar una adecuada estructura de control interno que permita a las organizaciones alcanzar sus objetivos deberán existir la totalidad de los componentes de control interno y estos deberán operar de manera idónea para alcanzar los objetivos organizacionales. El modelo de control interno COSO 2 ERM realiza un enfoque del control desde la administración del riesgo a través de tres de sus componentes: identificación del riesgo, evaluación del riesgo y respuesta al riesgo, además de enfocar los otros cinco componentes hacia el compromiso organizacional respecto al riesgo.

### ***Modelo de control interno COCO:***

De origen canadiense, desarrollado por el Criteria of Control Committee (COCO) bajo el auspicio del Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA) y el modelo Australian Control Criteria (ACC) elaborado por el Institute of International Auditors (IIA) de Australia y cuyo objetivo fundamental fue mejorar la estructura planteada por el modelo COSO y generar un modelo de control interno más fácil de adaptar a las organizaciones.

COCO (Fernández, 2003) define el control interno como aquellos elementos de una organización (recursos, sistemas, procesos, cultura, estructura y metas) que tomadas en conjunto apoyan al personal en el logro de los objetivos de la organización: efectividad y eficiencia de las operaciones, confiabilidad de los reportes internos o externos, cumplimiento con las leyes y reglamentos aplicables, así como con las políticas internas. A diferencia del modelo de control interno COSO, el modelo COCO muestra el control interno como un conjunto de 20 criterios agrupados en 4 grupos así:

#### **1. Propósito:**

- Los objetivos deben ser comunicados
- Se deben identificar los riesgos internos y externos que pudieran afectar el logro de los objetivos.
- Las políticas para apoyar el logro de los objetivos deben ser comunicadas y practicadas de manera que el personal identifique el alcance de su libertad de actuación.
- Se deben establecer planes para guiar los esfuerzos.
- Los objetivos y planes deben incluir metas, parámetros e indicadores de medición del desempeño.

#### **2. Compromiso:**

- Se deben establecer y comunicar los valores éticos de la organización.
- Las políticas y prácticas sobre recursos humanos deben ser consistentes con los valores éticos de la organización y con el logro de sus objetivos.
- La autoridad y la responsabilidad deben ser claramente definidos y consistentes con el objetivo de la organización para que las decisiones se tomen por el personal apropiado.
- Se debe fomentar una atmosfera de confianza para apoyar el flujo de la información.

### 3. Aptitud:

- El personal debe tener los conocimientos, las habilidades y las herramientas que sean necesarias para el logro de los objetivos.
- El proceso de comunicación debe apoyar los valores de la organización.
- Se debe identificar y comunicar información suficiente y relevante para el logro de los objetivos.
- Las decisiones y acciones de las diferentes partes de una organización deben ser coordinadas.
- Las actividades de control deben ser diseñadas como una parte integral de la organización.

### 4. Evaluación y aprendizaje:

- Se debe supervisar el ambiente interno y externo para identificar información que oriente hacia la reevaluación de objetivos.
- El desempeño debe ser evaluado contra metas e indicadores.
- Las premisas consideradas para el logro de objetivos deben ser revisadas periódicamente.
- Los sistemas de información deben ser evaluados nuevamente en la medida en que cambien los objetivos y se precisen deficiencias en la información.
- Deben comprobarse el cumplimiento de los procedimientos modificados.
- Se debe evaluar periódicamente el sistema de control e informar de los resultados.

### ***Modelo de control interno Cadbury***

Desarrollado por el Cadbury Committee tiene su origen en 1992 en el Reino Unido. El Código Cadbury fue una respuesta a una serie de escándalos y problemas organizacionales en el Reino Unido.

El objetivo declarado de la Comisión Cadbury era ayudar a elevar los niveles de eficiencia en el gobierno de las empresas, y la confianza en los informes y auditorías financieras, al establecer claramente las responsabilidades respectivas de las personas involucradas y lo que se espera de ellas.

## ***Modelo de control interno Cobit***

Creado por el IT Governance Institute establecido en 1998 para evolucionar el pensamiento y los estándares internacionales respecto a la dirección y control de la tecnología de información de una empresa. Es el resultado de investigación conjunta de varios países desarrollado por: ISACA (Información Systems Audit and Control Association). Se presenta como un modelo de control para las tecnologías de la información (TI) Y subdivide las TI en 34 procesos de acuerdo a las áreas de responsabilidad de planear, construir, ejecutar y monitorear, ofreciendo una visión de punta a punta de la TI. Los conceptos de arquitectura empresarial ayudan a identificar aquellos recursos esenciales para el éxito de los procesos, es decir, aplicaciones, información, infraestructura y personas.

El modelo Cobit enmarca su accionar de gobierno de las TI en 34 procesos así:

- P01 - Definir un plan estratégico para TI
- P02 - Definir arquitectura de información
- P03 - Determinar la dirección tecnológica
- P04 - Definir la organización y la relación de TI
- P05 - Administrar la inversión en TI
- P06 - Comunicar metas y dirección de la gerencia
- P07 - Administrar los recursos humanos
- P08 - Garantizar el cumplimiento de los requisitos externos
- P09 - Evaluar riesgos
- P10 - Administrar proyectos
- P11 - Administrar la calidad
- AI1 - Identificar soluciones automatizadas
- AI2 – Adquirir y mantener software aplicativo
- AI3 – Adquirir y mantener infraestructura de software
- AI4 – Elaborar y mantener procedimientos
- AI5 – Instalar y acreditar sistemas
- AI6 – Administrar cambios
- DS1 – Definir y administrar niveles de servicio
- DS2 – Administrar servicios de terceros
- DS3 – Administración de desempeño y capacidad

- DS4 – Garantizar servicio continuo
- DS5 – Garantizar seguridad de sistemas
- DS6 – Identificar y asignar costos
- DS7 – Educar y entrenar a los usuarios
- DS8 – Ayuda y asesoría a clientes
- DS9 – Administrar la configuración
- DS10 – Administración de problemas e incidentes
- DS 11 – Administración de datos
- DS12 – Administrar instalaciones
- DS13 – Administración de operaciones
- M1 – Monitorear los procesos
- M2 – Evaluar suficiencia de controles internos
- M3 – Recabar aseguramiento independiente
- M4 – Brindar auditorías independientes

El modelo COBIT (IT Governance Institute, s.f.) incluye 34 procesos de las TI buscando abarcar todas las áreas de influencia desde el inicio hasta el fin. En Colombia, a partir de la Ley 87 de 1993, se define el control interno como:

El sistema integrado por el esquema de organización y el conjunto de los planes, métodos, principios, normas, procedimientos y mecanismos de verificación y evaluación adoptados por una entidad, con el fin de procurar que todas las actividades, operaciones y actuaciones, así como la administración de la información y los recursos, se realicen de acuerdo con las normas constitucionales y legales vigentes dentro de las políticas trazadas por la dirección y en atención a las metas u objetivos previstos

La Ley 87 es reglamentada a partir del Decreto 1599 de 2005 a través del modelo de control interno MECI, adoptado por el gobierno nacional y se formula de implementación obligatoria para todas las entidades públicas en el país, este modelo describe el sistema de control interno a través de tres subsistemas:

1. Subsistema de control estratégico.
2. Subsistema de control de gestión.

### 3. Subsistema de control de evaluación.

A su vez cada subsistema se subdivide en componentes así:

Ambiente de control con los siguientes elementos:

- a) Acuerdos, compromisos y protocolos éticos.
- b) Desarrollo del talento humano.
- c) Estilo de dirección.

Direccionamiento estratégico, con los siguientes elementos:

- a) Planes y programas.
- b) Modelo de operación de procesos.
- c) Estructura organizacional.

Administración de riesgos con los siguientes elementos:

- a) Contexto estratégico.
- b) Identificación de riesgos.
- c) Análisis de riesgos.
- d) Valoración de riesgos.
- e) Políticas de administración de riesgos.

Actividades de control, conformada por los siguientes elementos:

- a) Políticas de operación.
- b) Procedimientos.
- c) Controles.
- d) Indicadores.
- e) Manual de procedimientos.

Información, con los siguientes elementos:

- a) Información primaria.
- b) Información secundaria.
- c) Sistemas de información.

Comunicación pública, con los siguientes elementos:

- a) Comunicación organizacional.

- b)** Comunicación informativa.
- c)** Medios de comunicación.

Autoevaluación, con los siguientes elementos:

- a)** Auto evaluación de control.
- b)** Auto evaluación de gestión.

Evaluación independiente, con los siguientes elementos:

- a)** Evaluación independiente del sistema de control interno.
- b)** Auditoría interna.

Planes de mejoramiento, con los siguientes elementos:

- a)** Institucional.
- b)** Procesos.
- c)** Individuales.

El proyecto contó con dos fases: en primer lugar, el diagnóstico del control interno en las instituciones de educación superior privadas del Valle de Aburrá se utilizará por medio de estudio de casos, revisando la forma en que se maneja en la actualidad el control interno en las universidades privadas de Medellín, Envigado, Sabaneta, Bello y Rionegro. Y posteriormente a esta revisión determinar las necesidades de control interno existentes en las universidades evaluadas.

En segundo lugar y como objetivo general del proyecto, se utilizan además fuentes secundarias con el análisis de los modelos de control interno existentes a nivel mundial y su aplicación para diferentes tipos de empresas con este análisis se determinará las necesidades de control interno de las IES privadas en Colombia y se estructurará un modelo que idóneo para aplicar en estas.

En la actualidad el proyecto se encuentra en la fase uno: diagnóstico del control interno en las instituciones de educación superior privadas con la utilización de entrevistas con las fuentes primarias de información. Inicialmente se tomaron las instituciones universitarias privadas de Medellín que según reporte del SNIES son 18 de las cuales se tomaron 4 como muestra para un análisis preliminar de la forma en que se maneja el control interno en las IES.

## Tamaño de la muestra

Para alcanzar el objetivo general “Diseñar un modelo de control interno para las instituciones de educación superior privadas del valle de Aburra”, se proyecta tomar de cada municipio seleccionado, cuatro (4) universidades privadas, para un total de 20 universidades. Para el diagnóstico inicial se tomaron 4 universidades de Medellín en las que se evidenciaron elementos importantes para continuar con el proyecto.

## Recolección de datos

La recolección de información se realizará a través de fuentes primarias en cada una de las universidades seleccionadas, directamente con la persona encargada en cada institución para el manejo del control interno. Esta información se recolectará a través de entrevistas personales y de la observación de la forma actual como el proceso se está realizando.

## Análisis de la información

La entrevista realizada y el detalle de lo observado en cada una de las universidades en el manejo de control interno, permitirá determinar la forma en la que se está manejando el control interno en las instituciones de educación superior privadas y será un diagnóstico que será la base para el diseño de un modelo de control interno idóneo. A continuación, se relacionan las encuestas realizadas a las universidades seleccionadas en la ciudad de Medellín:

**Tabla 5.** Encuesta sobre control interno universidad seleccionada no 1

Preguntas	SI	NO	APRECIACIONES
1 Tienen un departamento de control interno		X	
2 Tienen implementado un sistema de control interno.		X	Si es necesario un sistema de control interno. En la actualidad se tiene en proyectos la implementacion del modelo MECI
3 Cree usted que el control interno se puede manejar desde otro departamento organizacional		x	Debe ser un departamento independiente
4 Si la respuesta a la pregunta anterior fue positiva. ¿Cuál departamento?	N/A	N/A	
5 Considera usted necesario un sistema de control interno implementado en la IES	SI		Permite independencia y mejores practicas para el logro de los objetivos

**Tabla 6.** Encuesta sobre control interno universidad seleccionada no. 2

Preguntas	SI	NO	APRECIACIONES
1 Tienen un departamento de control interno		X	
2 Tienen implementado un sistema de control interno.		X	
3 Cree usted que el control interno se puede manejar desde otro departamento organizacional	x		
4 Si la respuesta a la pregunta anterior fue positiva. ¿Cuál departamento?			En la actualidad se maneja desde el departamento de planeación
5 Considera usted necesario un sistema de control interno implementado en la IES	x		Es importante pero no se le da la importancia y termina manejandose por planeación

**Tabla 7.** Encuesta sobre control interno universidad seleccionada no. 3

Preguntas	SI	NO	APRECIACIONES
1 Tienen un departamento de control interno		X	
2 Tienen implementado un sistema de control interno.		X	
3 Cree usted que el control interno se puede manejar desde otro departamento organizacional		x	Es manejado actualmente por el director de planeacion. El Dr. Gustavo Rios Fernandez pero considero que no es el deber ser
4 Si la respuesta a la pregunta anterior fue positiva. ¿Cuál departamento?	N/A	N/A	
5 Considera usted necesario un sistema de control interno implementado en la IES	X		Considero que es importante para tener una correcta estructura organizacional y mas aún que este separado del departamento de planeación.

**Tabla 8.** Encuesta sobre control interno universidad seleccionada no. 4

Preguntas	SI	NO	APRECIACIONES
1 Tienen un departamento de control interno		x	
2 Tienen implementado un sistema de control interno.		x	En este momento no se tiene implementado el sistema se tiene un Software para el control del personal de ingreso y salida del personal
3 Cree usted que el control interno se puede manejar desde otro departamento organizacional	x		
4 Si la respuesta a la pregunta anterior fue positiva. ¿Cuál departamento?	x		Considera que lo puede manejar desde gestion Humana
5 Considera usted necesario un sistema de control interno implementado en la IES	x		Si porque un sistema de control interno ayuda a mejorar los recursos de la Universidad.

## Conclusiones

De una muestra de IES Privadas en el valle de Aburrá el 100% no tiene un departamento de control interno ni un sistema de control interno implementado. El 100% de las IES entrevistadas considera que el control interno se puede manejar desde otro departamento organizacional como, por ejemplo, planeación, calidad, o gestión humana.

Sin embargo, el 100% de las IES entrevistadas consideran importante la implementación de un SCI ya que les ayudaría a alcanzar los objetivos, le daría un valor agregado a la estructura organizacional y ayudaría en el mejoramiento de los procesos y la calidad organizacional.

Se puede evidenciar con la encuesta que existen concepciones erróneas de lo que es el sistema de control interno organizacional, se cree que este se puede incluir dentro de otros departamentos lo cual es un error desde las prácticas organizacionales.

La implementación de un modelo de control interno para las IES privadas permitirá demostrar los beneficios que en la estructura organizacional generan las prácticas de buen gobierno, el entendimiento de sistema de control como un grupo de componentes integrados y no como aspectos aislados e independientes.

## Referencias

- Aguirre, J. (2005). *Auditoria y control interno*. Madrid: Ediciones MMVI
- Arboleda, W.G. (2011). *El Modelo estándar de control interno (MECI) como herramienta que facilita el proceso de gestión escolar en una Institución Educativa*. Recuperado de: <http://bdigital.unal.edu.co/3538/1/gustavowilliamarboledaortiz.2011.pdf>
- COSO. (2016). *Enterprise Risk Management Aligning Risk with Strategy and Performance*. Recuperado de: <https://www.coso.org/Documents/COSO-ERM-draft-Post-Exposure-Version.pdf>
- Gestiópolis (S.F.). *Control interno según COSO*. Recuperado de: <https://www.gestiopolis.com/control-interno-segun-coso/>
- Fernández, A. (2003). El modelo COCO. *Boletín de la comisión de normas y asuntos profesionales del Instituto de Auditores Internos de Argentina*, 11, 1-2.
- IT Governance Institute (S.F.). COBIT marco referencial. Recuperado de: [http://files.uladech.edu.pe/docente/02659781/CAT/S07/02\\_03MarcoReferencial.pdf](http://files.uladech.edu.pe/docente/02659781/CAT/S07/02_03MarcoReferencial.pdf)
- Martínez, L. (2009). *El control interno: un medio eficaz para la toma de decisiones en el control de la gestión*. Argentina: El Cid Editor.
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (S.F.). ¿Qué es control interno? Recuperado de: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/control-interno/control-interno/que-es-control-interno>
- Moreno, A. (2004). *Fundamentos del Control Interno*. México D.F: Cengage Learning Editores.

# Girardota y la metrología legal: una mirada hacia el futuro, de la mano de la confiabilidad y exactitud

*Brayan Stiven Echavarría Ramírez<sup>14</sup>*

*Luis Fernando Giraldo Jaramillo<sup>15</sup>*

*Richard Salazar Gallego<sup>16</sup>*

## Resumen

La metrología legal ha impactado al mundo de hoy, tanto en la economía como en la misma sociedad y medio ambiente. La implementación de actividades técnico-administrativas enfocadas a gestionar la medición en cualquier tipo de sector productivo, contribuyen al fortalecimiento de la cadena productiva de un país y con esto incrementa el nivel de competitividad con otros mercados internacionales, generando así confianza y bienestar. Girardota y la metrología legal; Una mirada hacia el futuro, de la mano de la confiabilidad y exactitud, tiene como objetivo principal medir el impacto que presenta la implementación del Sistema de Aseguramiento Metroológico Legal (SAML) sobre la calidad y economía del sistema productivo y comercial del Municipio de Girardota -Antioquia. Dicho proyecto relaciona las actividades de carácter investigativo desarrolladas en el sistema productivo del Municipio, las cuales se enfocan en las áreas de la metrología y la calidad, siendo el insumo para medir el impacto sobre indicadores económicos, ambientales y sociales del Municipio mencionado. Para esto ha sido necesario realizar una revisión del estado del arte en las áreas antes mencionadas, sirviendo como referente para el desarrollo del constructo que referencia el proyecto de investigación en desarrollo.

## Introducción

En el presente documento se exponen las actividades de carácter investigativo desarrolladas al interior del sistema productivo del Municipio de Girardota, las cuales se caracterizan por su gran componente metroológico, permitiendo así, identificar el impacto en la implementación del Sistema de Aseguramiento Metroológico Legal, sobre indicadores económicos, ambientales y sociales del Municipio antes mencionado. Para esto ha sido necesario

14 Instituto Tecnológico Metropolitano -ITM. Correo: brayanechavarría234353@correo.itm.edu.co

15 Instituto Tecnológico Metropolitano -ITM. Correo: luisfgiral@gmail.com

16 Instituto Tecnológico Metropolitano -ITM.

realizar una revisión del estado del arte, a través de la búsqueda de trabajos productos de investigación en el área de metrología legal, sirviendo esta como información referente para el desarrollo del constructo que referencia el proyecto de investigación en desarrollo.

Basado en artículos de primera calidad y bases de datos como Scopus se entrelazaron palabras claves para la investigación y manipulación de información con principios educativos. Los métodos de búsqueda fueron: Legal metrology AND society AND economy, Legal metrology AND trade, Legal metrology, Legal metrology AND laws.

Gracias a estos métodos de búsqueda se lograron identificar algunos artículos y trabajos donde se expresa conjuntamente la labor de la metrología legal y su impacto con la sociedad, la economía y el medio ambiente incitando al trabajo y mejoramiento continuo de los procesos de un SGM y sus responsables; siempre bajo la protección del conocimiento y su aplicación tanto en el campo como administrativamente. Luego de realizarse algunas investigaciones en el municipio de Girardota tomando en cuenta la importancia de la metrología legal y su impacto en el mercado, la protección al consumidor, medio ambiente y salud, correlacionando su papel crucial para la implementación de un Sistema de Gestión de las Mediciones.

Girardota es un municipio que cuenta con características que la hacen importante tanto para la económica de una ciudad y país como para el crecimiento social de la misma. Para su mercado, cuenta con centrales de abastos donde el diario vivir consta de mediciones no certificadas en su mayoría hasta el momento. Pero ¿Qué es una medición no certificada? Se podría decir que estas mediciones no certificadas son aquellas que se realizan por instrumentos de medición donde su cadena de trazabilidad no existe y su confiabilidad es nula. Es importante mencionar que la implementación de un sistema de gestión de las mediciones es liderada por personas con los conocimientos sobre metrología legal, conocimientos teórico prácticos y también el papel que jugará como supe vigilancia para el cumplimiento del mismo, garantizando protección al consumidor, exactitud y confiabilidad como expresan Rodrigues y Gonçaves (2015).

Hay varios ejemplos a nivel internacional donde se han visto los cambios en el mercado, la protección al consumidor y en el medio ambiente gracias a los procesos elaborados bajo la metrología legal y su principal base que es la

OIML (Filho, Soratto & Gonçalves, 2016). Como investigadores expresaron que para el 2014 plantearon en Brasil criterios legales para los consumidores y los dispensadores de combustible, gracias al apoyo del Estado fue posible realización de pruebas durante varios años y garantizando un ahorro tanto económico como social.

El proyecto permitió identificar que varios de los gaseoductos o expendedores de gasolina no contaban con los mantenimientos y calibraciones necesarias que hacían falta para garantizar un costo justo del producto vendido, esto generaba algunos perjuicios o daños económicos a la sociedad y al Estado. De estos estudios se decidió realizar grupos o comités de evaluación para garantizar un seguimiento continuo y mejora de esas mediciones y su garantía para los mismos equipos de medición. Aun así, para poder llegar a lo que hasta ahora se ha llevado a cabo por medio de los conocimientos impuestos por Brasil, INMETRO tuvo un proceso largo y de planeación para implementar un sistema a nivel nacional sobre las mediciones y regulaciones de las mismas para el mercado, la salud y la competencia limpia, como expresan Soratto et al.(2014) en su artículo, fueron trabajando desde el 2009 en el cuidado de sus ciudadanos y obteniendo como trabajo final la implementación y funcionamiento de un sistema que garantiza a nivel nacional el seguimiento de los establecimientos con instrumentos de medición y el trabajo que se lleva de ellos gracias a la verificación periódica obligatoria de estos mismos bajo el control metrológico legal (Soratto et al., 2014).

En otros casos internacionales, como en Turquía, también vieron la necesidad de implementar una administración para la metrología legal y su unificación con la Unión Europea para fortalecer sus sectores productivos, de salud y medio ambiente, aun así, comparando con otras ciudades y procesos diferentes pudieron identificar que, dependiendo de la necesidad de cada ciudad o país, la metrología legal debe actuar. Así fue determinado por un estudio con bases en el manejo de la metrología en el campo de la vida de las personas y su mejoramiento por Karaböce et al. (2015).

Para el municipio de Girardota es importante identificar la clase de producto pre-empacado y su contenido neto sea el adecuado, el producto este en buenas condiciones y su identificación sea visible al público. Hay muchas formas para salvaguardar la salud de los consumidores y una de estas formas es la cadena de frío. Es importante que en el municipio se pueda lograr una armonización con los procedimientos y equipos de medición, asegurando un

mesurando correcto y su mantenimiento en la cadena de frío ininterrumpida que, cada equipo que dependa de una temperatura específica pueda tener y llevarse a cabo su revisión, reparación o corrección si ha de ser el caso. Hay alimentos que necesitan de un cierto menos (-) grado Celsius de frío y es importante para la salud de las personas y la inocuidad de los alimentos que los equipos puedan llegar a controlarlos sin necesidad de poner en riesgo la salud de estas.

Siendo también un factor influenciador, como se expresa en su exposición argumentativa (Dobiliene & Meskuotiene, 2015), la educación en referencia a la metrología legal es un punto clave para el desarrollo de este Sistema de Gestión de las Mediciones donde, aparte de contar con un equipo comprometido y con conocimientos sobre el tema, también será necesario el entrenamiento y puesta en forma de los conocimientos metroológicos legales para los habitantes y partes interesadas en este caso en el municipio de Girardota.

### Desarrollo

La Metrología es probablemente la ciencia más antigua del mundo y el conocimiento sobre su aplicación es una necesidad fundamental en la práctica de todas las profesiones con sustrato científico ya que la medición permite conocer de forma cuantitativa las propiedades físicas y químicas de los objetos. ha cobrado suprema importancia y la complejidad de la vida en los países altamente desarrollados, así como las relaciones entre todos los países que necesitan de ordenanzas que rijan las relaciones de intercambio (Metrología, 2011).

El concepto de medición ha sido la causa del tremendo avance que ha hecho el hombre desde las más tempranas civilizaciones de cazadores hasta la presente sofisticada civilización industrial. Actualmente el estado de la ciencia la tecnología de las mediciones en un país, es un verdadero indicador de eficacia, y que en promedio es bastante semejante en los países desarrollados. Se mencionan algunos aspectos históricos de desarrollo de la metrología en tres áreas de actividad: comercio, ciencia y tecnología, a esencia de la metrología radica en la validación del resultado (Machuca, 2017). Se encuentran en cualquiera de las actividades, desde la estimación a simple vista de una distancia, hasta un proceso de control o la investigación básica.

La metrología legal vincula al usuario y al proveedor para salvaguardar los intereses de ambos, establezca la cantidad real de mercadería o servicio en

cuestión, determine las condiciones de los instrumentos de medición empleados o tome las providencias necesarias para impedir cualquier práctica desleal o imponer el castigo legal a los infractores. Una metrología legal bien aplicada promueve beneficios económicos y sociales. Por ejemplo:

- Permite evitar pagos injustificados por parte de los consumidores, cuando los productos preempacados no llevan la cantidad correcta, cuando las bombas expendedoras de combustibles están fuera de las tolerancias permitidas, los contadores de consumo de energía no marcan correctamente, cuando los taxímetros no funcionan adecuadamente.
- Ayuda a evitar prácticas y competencia desleales, fortaleciendo el principio de competitividad.
- Contribuye a fortalecer la función de gobierno en la procuración de la justicia.
- Incita al empresario a cumplir con disposiciones de fabricación o de servicios.

La búsqueda del interés público en todo lo relacionado con los instrumentos de medición y el uso de patrones nacionales e internacionales, requiere de una base legal. Las leyes y reglamentos puestos en vigor en este campo por parte del gobierno constituyen el área de la metrología legal y el gobierno actúa directamente cuando está llamado a garantizar la corrección de las mediciones, lo que se conoce como la aprobación de modelos que consiste básicamente en dictaminar si un determinado tipo o modelo de instrumento de medición es adecuado para cumplir con las acciones para las cuales ha sido diseñado y construido. La metrología legal contiene toda la normativa oficial y actúa a través de los organismos adecuados para que se cumplan las leyes relacionadas con mediciones. En particular, debe asegurar que:

- Las unidades que se empleen sean de uso común, acorde a las disposiciones nacionales e internacionales.
- Se mantengan los patrones correspondientes.
- Los tipos de instrumentos de medición empleados sean los oficialmente aprobados, los instrumentos de medición sean verificados en los períodos establecidos.
- Los organismos encargados de acciones de control estén debidamente

acreditados y hagan su trabajo con una supervisión adecuada.

Entre los aspectos técnicos que se deben considerar se puede mencionar todo lo relacionado con el establecimiento y funcionamiento de las facilidades físicas que permiten llevar a cabo las acciones de metrología legal. En adición, se requiere contar con manuales de procedimientos que detallen los protocolos, normas y recomendaciones a ser aplicados, y la capacitación científica y técnica del personal para garantizar la calidad y la credibilidad de todo lo relacionado con la metrología legal. Existe gran cantidad de documentos que establecen recomendaciones y criterios técnicos para todos los aspectos técnicos de la aplicación de la metrología legal (Metrolog, 2012).

## **Etapas para implementar un SGM**

### **La planeación**

Esta etapa relaciona cada una de las actividades técnicas y administrativas necesarias para implementar un SGM entre establecimientos comerciales y la administración del Municipio. Objetivo: caracterizar el sistema de aseguramiento metrológico legal (SAML) dentro del sistema productivo y comercial del municipio de Girardota, conforme lineamientos establecidos en criterios normativos internacionales y reglamentos técnicos expedidos por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).

**Tabla 9.** Actividades que componen la etapa de planeación del Sistema de Gestión Metrológico Legal

Nº	VARIABLE
1	Identificar a través de muestreo por conglomerados los establecimientos comerciales caso de estudio.
2	Determinar los requisitos metrológicos y magnitudes físico-químicas a controlar para mantener las características de calidad de los bienes y servicios comercializados y producidos.
3	Seleccionar equipos e instrumentos de medición de acuerdo a los requisitos metrológicos establecidos.
4	Identificar el alcance del SAML incluyendo procesos estratégicos, misionales y de apoyo.
5	Definir desde la Administración del municipio de Girardota el direccionamiento estratégico del sistema de gestión, el cual incluya la política, misión, visión, objetivos e indicadores.
6	Determinar la capacidad de la Administración del municipio de Girardota para apoyar actividades de control (mantenimiento, verificación, calibración, ajuste y/o reparación) a equipos, tanto internas como externas al Municipio.
7	Identificar frecuencia de operación para equipos de medición, así como existencia de procedimientos para la operación, almacenamiento y preservación de los mismos.
8	Establecer periodos para actividades de control (mantenimiento, verificación, calibración, ajuste y/o reparación), teniendo como criterios los elementos identificados en el numeral 6 de la presente tabla.
9	Identificar la competencia de la función metrológica que tiene responsabilidades tanto técnicas como administrativas entre establecimientos comerciales y la administración del Municipio.
10	Identificar dentro del mapa de procesos las actividades relacionadas con medición.
11	Identificar dentro del mapa de procesos las actividades relacionadas con medición.

Conforme con la etapa de planeación y como complemento a esta, se diseña y aplica encuesta buscando caracterizar las actividades de aseguramiento metrológico implementadas al interior del sector comercial caso de estudio. El tamaño de la muestra de establecimientos comerciales diagnosticados para una población finita, se identifica a partir de la siguiente ecuación:

$$N \text{ identificada } n = \frac{Z^2(N)(p)(q)}{E^2(N)+Z^2(p)(q)}$$

$$N \text{ sin identificar } n = \frac{Z^2(p)(q)}{E^2}$$

Para poder identificar la muestra es importante saber los datos del margen de error que se desea para la investigación y aplicar la probabilidad a favor y en contra. Donde:

$n$ = Tamaño de la muestra

$N$ = Total de la población

$Z$ = Nivel de confiabilidad

$p$ = Probabilidad a favor

$q$ = Probabilidad en contra

$E$ = Error de estimación

**Tabla 10.** Establecimientos encuestados

Establecimientos comerciales identificados	Establecimientos comerciales encuestados	% establecimientos
133	117	88

### ***Fase de desarrollo***

La presente etapa especifica las actividades sobre las cuales fundamenta la misión del SGM hasta la fecha. Como objetivo: estandarizar los procesos técnicos y administrativos relacionados con el sistema de aseguramiento metrológico legal tanto para la Administración municipal como para el sistema productivo y comercial del municipio.

**Tabla 11.** Etapa desarrollo: implementación del Sistema de Gestión Metrológico Legal

Nº	VARIABLE
1	Documentar el SGML (Manual de Calidad del SGML, el cual incluye aspectos técnicos y de gestión relacionados con la medición del sistema comercial del Municipio de Girardota.
2	El Manual se apoya de procedimientos y registros y otros documentos técnicos (manuales, fichas técnicas, normas técnicas, etc.)
3	Fortalecer las competencias del personal responsable de los establecimientos técnicos buscando aportar a la función metrológica del Municipio de Girardota en actividades técnicas y de gestión.
4	Desarrollar actividades de control metrológico (mantenimiento, verificación, calibración, ajuste y/o reparación) con periodicidad.
5	Capacitar el personal en actividades técnicas y de gestión metrológica
6	Aplicar pruebas de repetibilidad y reproducibilidad (R y R)
7	Realizar acompañamiento en los procesos de compras para actividades de control (mantenimiento, verificación, calibración, ajuste y/o reparación).y suministro de equipos

### ***Fase de verificación***

La fase de verificación se encuentra en implementación. En esta fase, se demuestra el empoderamiento de la dirección del SGM, a partir de la contratación realizada por la Administración del municipio de Girardota con la empresa identificada como InstruMet&Gestion, teniendo como objeto contractual el desarrollo de verificaciones a equipos de medición y auditorías al

SGM. Dichas actividades permitirán identificar el nivel de eficacia del sistema implementado y su impacto sobre la calidad de las transferencias comerciales realizadas con clientes tanto internos como externos al municipio caso de estudio. Las actividades de la empresa contratista se relacionan en el Contrato público No 131 de 04 de marzo de 2016.

### ***Fase de ajuste***

Los ajustes e implementación de acciones correctivas, preventivas y de mejora se implementarán a partir de las recomendaciones realizadas por la empresa InstruMet&Gestion. Hasta la fecha se han desarrollado acciones de corrección técnicas, tales como: ajuste de errores en equipos de medición, corrección a procedimientos técnicos y asesoría por parte del ITM a los responsables de establecimientos comerciales, en cumplimiento con los requisitos establecidos en el estatuto del consumidor.

### ***Resultados***

En este ítem se presentan algunos de los resultados significativos para el proceso de implementación del SGM, así:

### ***Fase planeación***

A partir de las encuestas aplicadas y las visitas realizadas, se levantó información útil que permitió generar la matriz DOFA por todo el Municipio, arrojando las siguientes estrategias:

#### **• Estrategias tipo fortalezas- oportunidades.**

- Aprovechamiento de la ubicación geográfica del municipio, con el fin de aumentar la demanda comercial en la Región, gracias al alto flujo de visitantes.
- Aprovechar la capacidad financiera de los comerciantes de la plaza de mercado, para posibilitar el ingreso de tecnología, impactando positivamente en la producción comercial.
- Permitir el ingreso al sistema comercial de Girardota de productos con mayor grado de control, a través de un sistema de gestión Metrológico eficaz.

#### **• Estrategias tipo fortalezas-amenazas**

- Fortalecer el Sistema de Gestión Metrológico Legal a través de la

gestión de recursos por parte de los comerciantes y el municipio de Girardota, para evitar sanciones legales o pérdida de clientes.

#### • Estrategias tipo debilidades y oportunidades

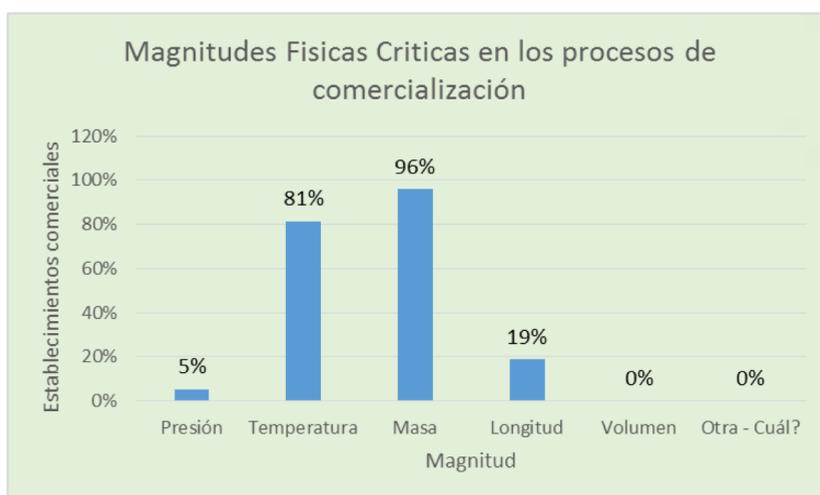
- Implementar capacitaciones sobre sistemas de gestión de las mediciones y Metrología.
- Aplicar los conocimientos adquiridos conforme lineamientos legales y normativos para el beneficio colectivo del sistema comercial en el municipio.
- Implementar la gestión del cambio a través de campañas de sensibilización y acompañamiento a los comerciantes, buscando desarrollar procesos de medición acordes a las necesidades del producto comercializado.

#### • Estrategias tipo debilidades-amenazas

- Elaborar una metodología para la implementación de sistemas de gestión de las medidas en los establecimientos comerciales y plazas de mercado del municipio de Girardota.

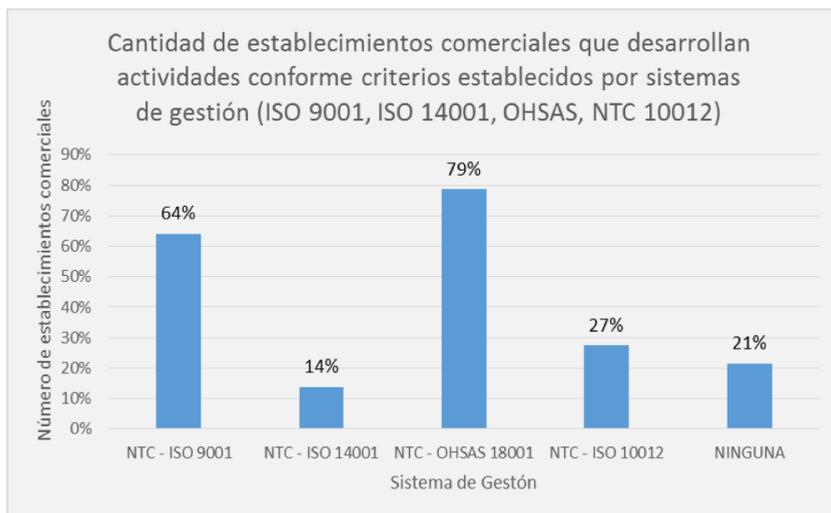
#### **Resultados de las encuestas**

A continuación, se relacionan algunos de los resultados significativos arrojados por las encuestas aplicadas a los responsables de establecimientos comerciales, gráficas 18 y 19.



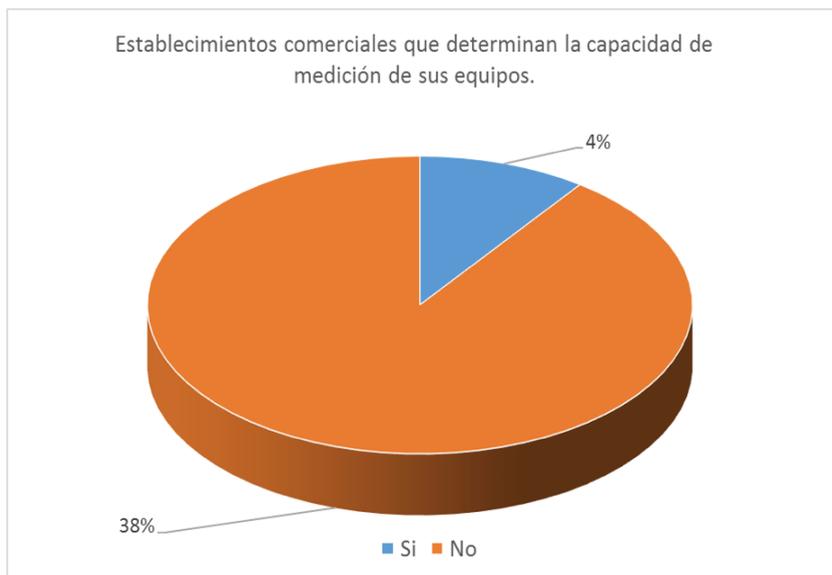
**Gráfica 18.** magnitudes físicas críticas

Ilustra las magnitudes físicas que los responsables de establecimientos comerciales consideran como críticas y sobre las que depende directamente la calidad del producto. Se infiere que existe mayor cantidad de equipos de medición para las magnitudes masa y temperatura, siendo este un aspecto a controlar por parte de la administración de Girardota.



**Gráfica 19.** Actividades comerciales desarrolladas conforme a criterio establecido por sistemas de gestión

Se evidencia el porcentaje de establecimientos comerciales que desarrollan actividades conforme criterios establecidos por Sistemas de Gestión. En el municipio de Girardota, la mayoría de los establecimientos desarrollan actividades conforme criterios de calidad y seguridad. Lo anterior se soporta a partir del Sistema de seguridad y Salud Laboral exigido por el Gobierno Nacional, exigiendo con esto mayor conocimiento en esta norma de gestión. Por otra parte, el 27 % de establecimientos tienen como referente la norma ISO 10012, lo cual es un vacío en el área de la medición



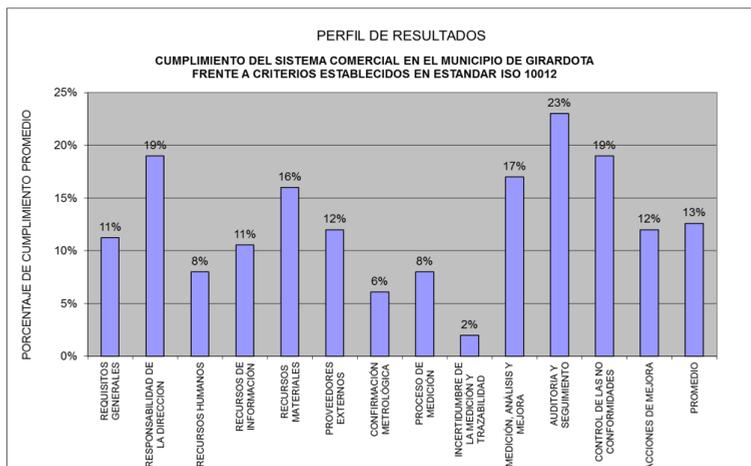
**Gráfica 20.** Capacidad de medición de los equipos

Se evidencia que los establecimientos comerciales no determinan la capacidad de medición de sus equipos, por lo tanto, hay desconocimiento sobre si los equipos de medición utilizados son adecuados para su uso previsto.

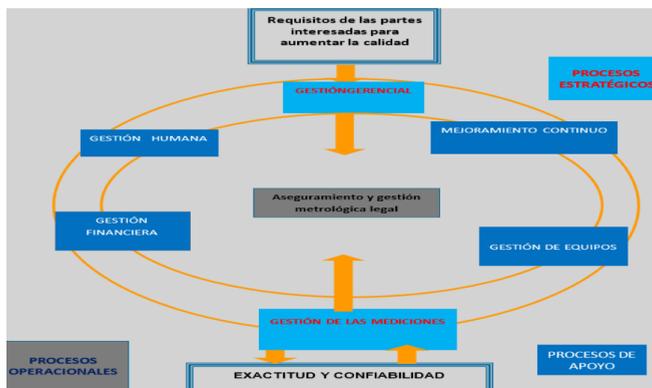
En cuanto al cumplimiento de los estándares de la norma ISO 10012, se evidencia la gestión implementada por las directivas del municipio de Girardota ya que los criterios que más sobresalen son: auditoría y seguimiento, responsabilidad de la dirección y control de las no conformidades.

### ***Fase de desarrollo***

En la presente fase se desarrolla el sistema de gestión documental conforme la estructura del mapa de procesos del Sistema de Gestión Metrológica (SGM) en el Municipio de Girardota. Se incluye toda documentación técnica y administrativa que permite la interacción de procesos, gráfica 21.



**Gráfica 21.** Cumplimiento de los estándares de la norma ISO 10012



**Gráfica 22.** Mapa de procesos -Sistema de Gestión Metrológica Legal. Municipio de Girardota

## Discusión

### Ventajas del SGM:

- Integración de los establecimientos comerciales a través de los procesos estratégicos, misionales y de apoyo del sistema metrológico implementado.
- Estimación de la incertidumbre y errores de medición en las transferencias comerciales en el municipio de Girardota.
- Identificación de capacidad de medición en equipos y establecimiento de tolerancias en procesos productivos.
- Optimización en la implementación de estrategias de control sobre los procesos productivos al interior del municipio de Girardota.

- Apoyo al SNCA de Colombia en cuanto a Metrología Legal, Normalización y reglamentos técnicos y evaluación de la conformidad.

### **Desventajas:**

- Competencia desleal por algunos de los establecimientos comerciales.
- Falta de interés por parte de algunos responsables de establecimientos comerciales para implementar acciones correctivas en caso de ser necesarias.

### **Detalles destacados**

- Interacción entre la academia, el sector productivo y la administración de la alcaldía municipal de Girardota.
- Interacción entre establecimientos comerciales.
- Control de proveedores.
- Disposición de personal involucrado en el proyecto de implementación del SGML para recibir capacitación y mejorar las competencias necesarias.

### **Conclusiones**

Durante las actividades de diagnóstico se observan errores significativos en equipos de medición que no cumplen con los reglamentos técnicos nacionales.

Los responsables de los establecimientos comerciales desconocen de la importancia de la estimación de incertidumbre.

A la fecha se observa que la población del municipio de Girardota es más crítica con cada una de las características de calidad del sistema comercial, lo cual es un factor para la mejora.

Se observa conocimiento parcial de la norma ISO 10012, por parte del personal técnico quien realiza labores de mantenimiento a equipos, en establecimientos comerciales.

No se evidencia estandarización en las actividades de medición de transferencias comerciales en el municipio de Girardota.

Se gestionan recursos por parte de la Administración municipal para apoyar el proceso de implementación del SGM, lo cual resalta el compromiso de la dirección.

## Referencias

- Dobiliene, J. & Meskuotiene, A. (2015). Importance of education and competence maintenance in metrology field (measurement science). *Journal of Physics*, 588, 12013.
- Filho, B.; Soratto, A. & Gonçalves, R. F. (2016). Information systems as a tool to improve legal metrology activities. *Journal of Physics*, 733, 12008.
- Karaböce, B.; Gülmez, Y.; Akgöz, M.; Kaykısızlı, H.; Yalçınkaya, B. & Dorosinskiy, L. (2015). Medical metrology studies at Tübitak UME. In B. Larquier (Ed.), *17th International Congress of Metrology*. Les Ulis: EDP Sciences.
- (2012). Capitulo I. Importancia de la metrología. Recuperado de: <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/20210/Capitulo1.pdf>
- Machuca, J. M. (2017). Metrología como factor decisivo en la calidad de un producto. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos101/metrologia-como-factor-decisivo-calidad-producto/metrologia-como-factor-decisivo-calidad-producto.shtml>
- Centro Español de Metrología. (2011). ¿Qué importancia tiene la Metrología para la sociedad?. CEM. Recuperado de: [http://www.cem.es/preguntas\\_frecuentes/%C2%BFqu%C3%A9-importancia-tiene-la-metrolog%C3%ADa-para-la-sociedad](http://www.cem.es/preguntas_frecuentes/%C2%BFqu%C3%A9-importancia-tiene-la-metrolog%C3%ADa-para-la-sociedad)
- Rodrigues, B. A. & Gonçalves, R. F. (2015). Legal metrology, the economy and society: A systematic literature review. *Measurement*, 69, 155–163.
- Soratto, A.; Pohlmann Filho, O.; de Paiva, M. R.; Giordani, R. B. & Bringhenti, C. (2014). Development of a system to increase the legal metrological control of measuring instruments in Brazil. *International Journal of Metrology and Quality Engineering*, 5 (3), 04.

# INVESTIGACIÓN PARA LA GESTIÓN EMPRESARIAL Y LA INNOVACIÓN