

# Competitividad internacional: un enfoque de gestión ambiental en pymes exportadoras de Bogotá

JUAN HARVEY CASTRO TRUJILLO<sup>12</sup>,  
SIRIS MARÍA LÓPEZ RODRÍGUEZ<sup>13</sup>

## Resumen

Este capítulo permite llevar a cabo una revisión documental de las buenas prácticas en la gestión de las pymes bajo el marco de los negocios internacionales. Se consultaron bases de datos de acceso público, artículos comerciales y científicos, entre otros, con el fin de describir el trabajo arduo que lleva a cabo este modelo empresarial para ofertar y colocar sus productos en el exterior. Teniendo en cuenta el crecimiento que vienen desarrollando las pymes en la economía colombiana, donde se

---

<sup>12</sup> Administrador de Empresas; Magíster en Gestión de Redes de Valor y Logística. Especialista en Gerencia Logística y estudios en desarrollo de la cadena de suministro en la Habana Cuba y estudios en negocios internacionales en Europa. ORCID: 0000-0003-0222-8490. Correo electrónico: [jhcastro@unbosque.edu.co](mailto:jhcastro@unbosque.edu.co)

<sup>13</sup> Negociadora internacional con estudios de doctorado en Economía, Pobreza y Desarrollo Social. Especialista en Gerencia Logística de la Distribución Física Internacional. ORCID: 0000-0001-7258-6301. Investigador Junior por Minciencias. Directora del programa de negocios internacionales de la Fundación Universitaria San Mateo, Bogotá D. C., Colombia. Correo electrónico: [direccion.negocios@sanmateo.edu.co](mailto:direccion.negocios@sanmateo.edu.co)

evidencia su aporte a la generación de empleo para el país en un 80 % (según los datos del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo), esta situación las convierte en el motor generador del mayor número de puestos de trabajo alrededor del mundo. Estados Unidos se convierte en el país que más recibe exportaciones de las pymes bogotanas, alcanzando un volumen de facturación superior a los 1000 millones de dólares. Para generar competitividad en este sector se han desarrollado estrategias de liquidez en busca de mantener la sostenibilidad de las mismas. Por tal razón, el Estado, en cabeza de sus ministerios, se encuentra en la búsqueda de mejorar las líneas de crédito y financiamiento para ellas, permitiéndoles robustecer su tesorería a fin de soportar los costos y gastos que generan el mantenimiento en el desempeño empresarial de la capital. También se hace un análisis teórico de la influencia del sistema de gestión ambiental en el incremento de la competitividad y la disminución del impacto ambiental, generando expectativas en los negocios internacionales para las pymes. En conclusión, se quiere proponer el diseño de un instrumento de gestión ambiental que permita medir la reducción de los residuos en la producción de las pymes exportadoras para un manejo sostenible de los negocios internacionales, generando una imagen corporativa responsable ante la sociedad y el entorno empresarial.

**PALABRAS CLAVE:** pymes, competitividad, orientación exportadora, gestión ambiental.

## Introducción

Se pretende identificar algunos factores —en términos de gestión ambiental— que aumentan la competitividad en pequeñas y medianas empresas (pymes) que tengan orientación exportadora en la ciudad de Bogotá. Para lo cual se establecen los parámetros legales y el criterio utilizado por el Estado para clasificar el tamaño de las empresas, determinando los sectores económicos donde se desarrolla la actividad empresarial. Luego es claro definir el panorama de la internacionalización que viven las pymes para lograr su competitividad en el mercado nacional con el fin de posicionarse en el mercado nacional, para luego salir a competir en el exterior. Se revisaron resultados arrojados por diferentes investigaciones e informes ejecutivos realizados en las instituciones que representan los gremios empresariales, en donde algunos autores comentan sus opiniones, así como algunos apartes de revistas económicas, los cuales permiten establecer el panorama de la competitividad internacional para las pymes de Bogotá, hasta determinar los parámetros legales emitidos por el Estado para la verdadera clasificación y distribución de las empresas en los sectores productivos que aportan a la economía colombiana en indicadores claves como el empleo, la producción y las ventas.

Dentro del marco de desarrollo de la investigación (de carácter mixto), se lleva a cabo un análisis cualitativo basado en datos de uso público que representan los hechos y las actividades empresariales de la nación. En cuanto a los resultados cuantitativos y porcentuales de la gestión del sector real, se logra dimensionar el comportamiento de las pymes con respecto a su gestión ambiental en busca de llevar a cabo un proceso de internacionalización como exportadores de productos y servicios. Con todo este insumo, se establece que, en gran parte, la contaminación del medio ambiente puede ser afectada por los

sistemas de producción de acuerdo con la tipología de empresa establecidas en el país. Por tal razón, se revisan los aspectos legales y la normatividad que permitan proponer un instrumento que mida el impacto generado por los aspectos ambientales de las empresas. Para ello, se utilizó la ley de promedios y unos rangos de impacto sobre el puntaje que arroje su aplicación.

## **Nuevo contexto nacional para definir el tipo de empresa**

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en Colombia, para el año inmediatamente anterior, ha desarrollado el Decreto n.º 957 (5 de junio), por medio del cual define los criterios para la clasificación de las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas dentro de nuestro territorio nacional. El decreto en mención comenzó a regir a partir del mes de diciembre del año pasado, el cual permite determinar cómo se define la clasificación del tamaño empresarial en Colombia. Por tal razón es que se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el volumen de los ingresos obtenidos por el desarrollo de sus actividades ordinarias anuales, se pueden definir los diferentes tipos de empresas de esta investigación.

Teniendo en cuenta la Ley 590 de 2000 (en la cual se describen las disposiciones que permiten el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas), y específicamente su artículo 2, esta había definido que el tipo de empresa se establecía de acuerdo con el número de trabajadores y el valor total de sus activos, como criterios para la clasificación del tamaño de las empresas. A partir de esto, el Estado colombiano ha tenido que modificar el criterio para lograr definir los diferentes tipos de empresa en el país, teniendo en cuenta que el crecimiento económico generado por el sector empresarial ha venido en

crecimiento, tal y como se evidencia en el porcentaje de crecimiento del 3.3 % para el año inmediatamente anterior (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [Dane], 2019).

También es claro decir que la Ley 1450 de 2011 modifica el artículo 2 de la Ley 590 de 2000, para lo cual incorpora un tercer criterio para la definición del tamaño empresarial, a saber:

Para todos los efectos, se entiende por empresa, toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, en el área rural o urbana. Para la clasificación por tamaño empresarial, entiéndase micro, pequeña, mediana y gran empresa, se podrá utilizar uno o varios de los siguientes criterios: 1. número de trabajadores totales; 2. valor de ventas brutas anuales; 3. valor activos totales. Para efectos de los beneficios otorgados por el Gobierno Nacional a las micro, pequeñas y medianas empresas el criterio determinante será el valor de ventas brutas anuales (Ley n.º 1450, 2011).

Es así como se observa la intervención del Estado por medio de sus leyes, con el fin de establecer y definir claramente el criterio; así, el año pasado el decreto 957 parametriza a las pymes en tres sectores de la economía nacional, como lo son: a) el sector manufacturero; b) el sector servicios; y c) el sector de comercio. Por tal razón, debemos aclarar que los rangos establecidos para determinar el valor de los ingresos por actividades ordinarias anuales para cada uno de los tamaños de las empresas están establecidos en Unidades de Valor Tributario (UVT),<sup>14</sup> las cuales

---

<sup>14</sup> En el artículo 868 del Estatuto Tributario se establece a la Unidad de Valor Tributario como la medida de valor que permite ajustar los valores contenidos en las disposiciones relativas a los impuestos y obligaciones administrados por la Unidad

varían de acuerdo con el sector económico en el cual la empresa desarrolla su actividad (Decreto n.º 957, 2019).

Por lo tanto, se ha desarrollado la tabla 1 con el fin de evidenciar los rangos bajo el criterio exclusivo para cada uno de los sectores económicos.

**TABLA 1**  
**Rangos para la definición del tamaño empresarial**

| Sector económico     | Microempresa                  | Pequeña empresa                                      | Mediana empresa  |
|----------------------|-------------------------------|--|--|
| <b>Manufacturero</b> | Inferior o igual a 23563* UVT | Superior a 23563 UVT e inferior o igual a 204995 UVT | Superior a 204995 UVT e inferior o igual a 1736565 UVT |
| <b>Servicios</b>     | Inferior o igual a 32988 UVT  | Superior a 32988 UVT e inferior o igual a 131951 UVT | Superior a 131951 UVT e inferior o igual a 483094 UVT  |
| <b>Comercio</b>      | Inferior o igual a 44769 UVT  | Superior a 44769 UVT e inferior o igual a 431196 UVT | Superior a 431196 UVT e inferior o igual a 2160692 UVT |

**Nota.** \*Las cifras corresponden en todos los casos a los ingresos por actividades ordinarias anuales. Elaborado a partir de datos del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Decreto 957 de junio de 2019.

Cuando en la tabla 1 se refiere a ingresos por actividades ordinarias, es un término similar al enunciado en el segundo criterio establecido por la ley 1450 de 2011, el cual se refiera a «valor de ventas brutas anuales», tal y como se describe en el contenido del decreto 957 de 2019.

Es preciso aclarar que la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, en uso de sus atribuciones, expide una resolución cada año por la cual establece el valor de la Unidad de Valor Tributario. Es así como el 28 de noviembre de 2019 expidió la

Resolución n.º 000084, donde estableció que para el año 2020 el valor de la UVT es de 35 607 pesos.

Para lograr determinar el valor de cada categoría con respecto a los parámetros de la tabla 1, bastará con llevar a cabo una equivalencia en millones de pesos, tal y como aparece en la tabla 2.

**TABLA 2**  
**Volumen de ingresos\* de clasificación**  
**por tamaño de empresa**

| Sector económico     | Microempresa | Pequeña empresa        | Mediana empresa         |
|----------------------|--------------|------------------------|-------------------------|
| <b>Manufacturero</b> | Hasta 811    | Desde 811 hasta 7027   | Desde 7027 hasta 59527  |
| <b>Servicios</b>     | Hasta 1131   | Desde 1131 hasta 4.523 | Desde 4523 hasta 16558  |
| <b>Comercio</b>      | Hasta 1535   | Desde 1535 hasta 14781 | Desde 14781 hasta 74066 |

**Nota.** Ingresos por actividades ordinarias anuales en millones de pesos colombianos. Elaborado a partir de datos del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2019)

Como se puede evidenciar en la tabla 2, la metodología usada por el Estado para determinar el tamaño de las empresas obedece al desarrollo que han venido teniendo las empresas nacionales. Por tal razón estableció (en el Decreto n.º 957) un criterio exclusivo para clasificarlas y así delimitar el nuevo panorama del tejido empresarial, permitiéndole adoptar políticas públicas en beneficio del crecimiento de los sectores económicos del país. Al establecer los nuevos umbrales por medio de la variable de ingresos por actividades ordinarias anuales, permite a los empresarios recibir beneficios por parte del Estado y de las diferentes agremiaciones con el fin de seguir fortaleciendo el motor de desarrollo económico de la economía colombiana (Decreto n.º 957, 2019).

El grupo de expertos del Departamento Nacional de Planeación (DNP), desde la dirección de estudios económicos, publica una serie denominada «Archivos de Economía», donde establece un panorama sobre la distribución de las empresas, enfatizando el desarrollo de la Política Industrial en Colombia; para lo cual llevaban a cabo un análisis de los marcos legales existentes en América Latina para la clasificación de las empresas por tamaño. Lo que se puede evidenciar es que, de 17 países verificados, el 65 % de estos establecen el tamaño de las empresas por el número de empleados y las ventas que tienen, para un total de 11 Estados latinoamericanos que estaban teniendo en cuenta el volumen de facturación de sus empresas para poder conocer el tamaño de estas. En el caso de Colombia, a esa fecha, lo determinaban por medio de lo establecido en la ley 590 de 2000 y su modificación en la ley 1450 de 2011, por el número de trabajadores y el monto de los activos (DNP, 2015).

Afortunadamente, el año pasado el Estado colombiano cambia el criterio para que los tamaños de nuestras empresas se alineen con la tendencia de los países latinoamericanos, en busca de generar un enfoque de competitividad internacional.

## **Panorama de internacionalización de las pymes**

Los desafíos que traen consigo la globalización y los grandes cambios son debidos a los sujetos de esta revolución en el mundo. Es así que se puede evidenciar cómo las economías de los países establecen nuevas alternativas desde los aspectos políticos, sociales, económicos y tecnológicos para enfrentar las expectativas del mercado internacional. La competitividad para las pymes colombianas inicia desde la disputa por la participación en el mercado nacional, donde se enfrentan con un

grupo de multinacionales que han venido ganando terreno en la actividad empresarial haciendo grandes inversiones de capital (Asociación Colombiana de la Micro, Pequeñas y Medianas Empresas [Acopi], 2018).

Según Fernando Esmeral Cortés, presidente del Grupo Bancoldex, para que las pymes colombianas lleguen a alcanzar una participación significativa en los mercados internacionales deben considerar aspectos importantes como: ¿por qué lo hace?, y ¿cuáles son sus objetivos y los medios para lograr su internacionalización? A su vez, lograr la participación en el mercado internacional se puede lograr con una mezcla de procesos tales como: exportaciones directas o indirectas, mediante licencias internacionales, franquicias, alianzas, entre otras (Acopi, 2019).

La economía colombiana se encuentra en un proceso de mejoramiento, por lo que las empresas han venido en busca de mejorar su participación en los mercados internacionales con el objetivo de ver cambios en cuanto a la balanza comercial, y la única manera en que se puede lograr lo anterior es por medio del aumento en las exportaciones. En concreto, la variable más incidente o importante para la internacionalización de las pymes es el tamaño, teniendo en cuenta su crecimiento y desarrollo organizacional (Acopi, 2018).

Es muy importante resaltar los datos mencionados por Ritzi Calderón García, Coordinadora de Comercio Exterior de Acopi,<sup>15</sup> quien menciona que hay 112 zonas francas en Colombia, las cuales generan más de 300 000 empleos. Estas se ubican en 64 municipios dentro de 19 departamentos del país y albergan 961 empresas legalmente constituidas (de las cuales el 70 % son mipymes), conformando el entorno empresarial de la ciudad de Bogotá. Esta localización en el perímetro del Distrito

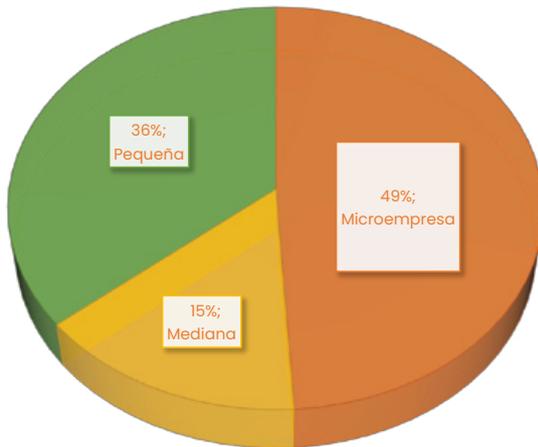
---

<sup>15</sup> La Asociación Colombiana de la Micro, Pequeñas y Medianas Empresas es una organizacional gremial de Colombia.

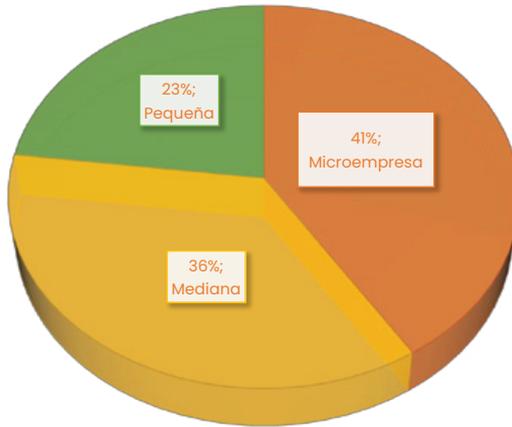
Capital arroja un total de 203 organizaciones con actividades de negocios internacionales (Acopi, 2019).

En este orden de ideas, se hace necesario revisar el aporte que viene haciendo a la empleabilidad del país cada uno de los tipos de empresas de acuerdo con su tamaño; por lo que Acopi ha registrado en su *Encuesta de desempeño empresarial*, para el segundo trimestre de 2019, enfrentando el comportamiento de las variables de producción, ventas y precio de los insumos. Al verificar los resultados de la encuesta, nos permite evidenciar que se registra una disminución del 21 % por parte de la mediana empresa entre el primer trimestre del año 2018 y el 2019, con respecto del aporte y generación de empleo en el país; este porcentaje se repartió entre las microempresas y las pequeñas empresas, en un 7 % y 14 % respectivamente, sin perder el importante aporte y liderazgo que hacen como segmento al empleo del país.

**FIGURA 1**  
**Generación de empleos por tamaño de empresa primer trimestre de 2018 y 2019**  
**2019 - 1**



2018 - 1



**Nota.** Elaborado a partir de los datos de la encuesta de desempeño empresarial (Bitácora Económica ACOPI, 2019).

Conforme a la figura 1, es posible comprender que uno de los retos de la internacionalización de las pymes en Colombia es seguir manteniendo el liderazgo en la generación de empleo, para que cada vez más se impacte positivamente en uno de los índices que afecta la economía nacional como lo es el de empleabilidad. Por otro lado, es indispensable visualizar la realidad de las empresas en el entorno nacional, analizando el comportamiento de la región central donde se ubica la ciudad de Bogotá. Para tal efecto, Confecámaras<sup>16</sup> pone a disposición el estudio llamado «Perfil y sofisticación de las empresas exportadoras colombianas», en el cual se puede identificar claramente lo que viene haciendo la región central por mejorar los aspectos económicos del sector real que han contribuido con

<sup>16</sup> Confecámaras es la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio, entidad privada, sin ánimo de lucro, que agremia y representa a las 57 entidades del sector que existen en Colombia.

el desarrollo y cumplimiento de las metas del país en los mercados internacionales.

Es así como podemos identificar que el 52 % de las empresas exportadoras de Colombia se encuentra registrando sus volúmenes de ventas desde la capital del departamento de Cundinamarca; a su vez, las pymes participan tan solo con el 8 % del total de las exportaciones y las microempresas con el 1 % de las ventas externas. Lo que es muy importante resaltar es que, de acuerdo con el tamaño de la empresa exportadora, las pymes representan el 51 %, mientras las microempresas el 32 % del total de las entidades exportadoras del país. Podemos ver que el mayor porcentaje de empresas dedicadas a la exportación se concentra en las pymes, teniendo en cuenta que tan solo el 17 % equivale a todas las grandes empresas del conglomerado nacional. También podemos evidenciar que, en los últimos 5 años, hasta el 2016, el número de empresas que se dedicaron a las exportaciones llegaron a ser 3375, las cuales equivalen al 36.7 % del conjunto de exportadores de la nación (Red de Cámaras de Comercio, 2016).

Según Laura Valdivieso Jiménez, viceministra de comercio exterior de Colombia, la política de comercio exterior tiene un enfoque tripartito: en primer lugar, el aprovechamiento de los acuerdos comerciales vigentes y mercados estratégicos; en segundo lugar, la facilitación del comercio exterior; y, en tercer lugar, la atracción de la inversión extranjera, transversalmente al comercio legal y leal. La política en mención es formulada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, con el fin de coadyuvar a que exista una mayor colocación de productos nacionales en el mercado internacional y, a su vez, propender por la apertura de nuevos mercados para las empresas exportadoras (Acopi, 2019).

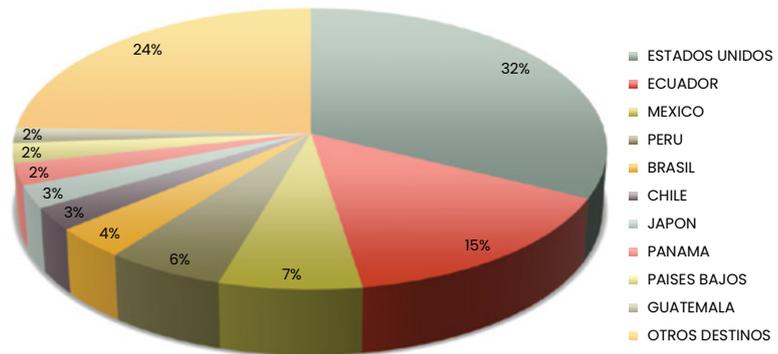
Los encargados de desarrollar la política de comercio exterior son los entes adscritos al Ministerio de Comercio, tales

como ProColombia, Colombia Productiva, iNNpulsa y Bancoldex, quienes están encargados de planear estrategias y generar los programas para que las empresas que desean exportar lo puedan llevar a cabo con el apoyo de la política (Acopi, 2019).

La viceministra también se refiere al aumento que generaron las pymes colombianas del sector de las industrias 4.0, con un 17.4 %. Basándose en los datos generados por el Dane, se evidencia que 10 de los 14 sectores relacionados directamente con economía naranja lograron incursionar en nuevos mercados tales como: servicios de telecomunicaciones, *call center* y servicios informáticos en diferentes países como lo son Canadá, Estados Unidos y Ecuador (Acopi, 2019).

Así pues, se estudia dicha información en el Dane, con el fin de establecer el valor porcentual de los destinos para las exportaciones colombianas en los diferentes países del exterior, potenciando a las pymes en su internacionalización, tal y como aparece en la figura a continuación.

**FIGURA 2**  
**Porcentaje de destino de las exportaciones de Bogotá y Cundinamarca (2019)**



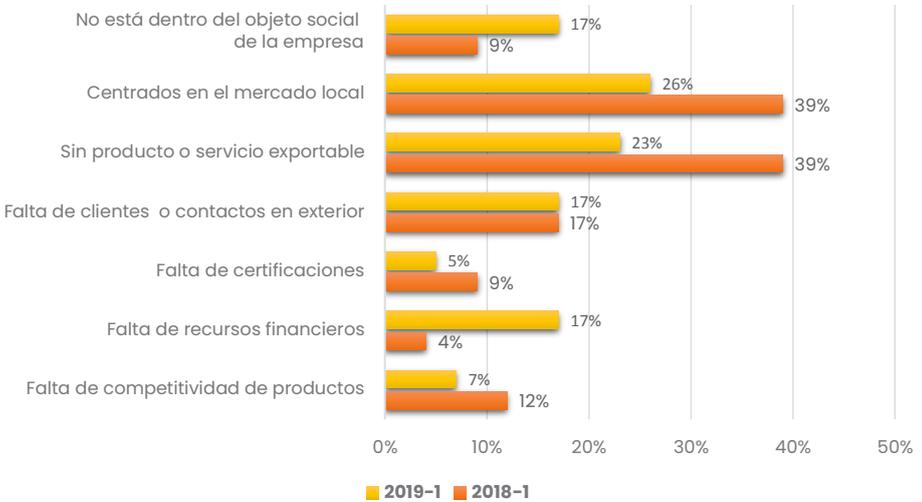
**Nota.** Elaborado a partir de datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2019).

Conforme a la figura 2, se realiza el análisis de las cifras generadas por el Dane, lo que confirma lo publicado por Confecámaras (2016) en el *Perfil de las empresas exportadoras*, en el que se plantea: «En general, se observa que América Latina y el Caribe no solo es el principal destino para la mayoría de empresas exportadoras, sino que además es el destino de un mayor número de productos». Por lo tanto, evidenciamos como los Estados Unidos siguen siendo nuestro país aliado en los temas de negocios y relaciones internacionales.

Para cerrar este tema crucial de las pymes con respecto a la internacionalización, es preciso comentar que se presentan algunos obstáculos o barreras para que los empresarios logren desarrollar dicho proceso de una forma factible. Por tal razón, se puede evidenciar claramente que existe una carencia de cultura exportadora, estructuras organizacionales deficientes para responder a las exigencias del mercado, así como que los trámites y requisitos de exportación para los productos nacionales son más exigentes que los exigidos para importar desde otros países; en fin, la diversificación de los mercados hace que las empresas eleven el nivel de incertidumbre con respecto al volumen de exportaciones (Acopi, 2018).

**FIGURA 3**

**Principales motivos que impiden la exportación (2019-I vs 2018-I)**



**Nota.** Elaborado a partir de datos de la encuesta de desempeño empresarial (Acopi, 2019).

En la figura 3 evidente que los dos obstáculos más grandes que vivencian nuestros empresarios son el tipo de producto o servicio (que no serían de tipo exportación) y la gran mayoría de empresas están enfocadas en la satisfacción del mercado nacional. Es claro decir, con respecto a esta situación, que las empresas definitivamente no han generado una cultura exportadora, dejando pasar oportunidades en el mercado internacional para facturar en moneda extranjera, siendo importante ver que cada volumen de ventas en el exterior equivaldría a una mayor cantidad de pesos colombianos en el territorio nacional. Llama la atención ver en tercera posición que unos de los motivos por los cuales las empresas en Colombia no le apuntan a ser exportadores es la falta de clientes o contactos en el exterior.

Si tenemos en cuenta lo que la viceministra de comercio exterior de Colombia comenta al respecto de las instituciones

que se encargan del desarrollo de la política, quienes establecen y generan las estrategias para el acceso a los servicios de estas, es preciso plantear que para los empresarios existen diferentes canales de comunicación por medio de los cuales se pueden acceder a los beneficios que permitan establecer los contactos con clientes potenciales de sus servicios y productos en el exterior.

## **Gestión ambiental como factor de competitividad para las pymes**

Como factor de competitividad, las pymes han venido incrementando la implementación del Sistema de Gestión Ambiental (en adelante SGA), con el objetivo de mejorar su gestión y reducir el impacto medioambiental. Realizando una consulta a la página de ISO, se pudo establecer que para el año 2018 en Colombia había 2794 empresas certificadas en la Norma ISO 14001 (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [Icontec], 2015); lo que demuestra que las empresas vienen ejerciendo la administración de su SGA como una certificación, permitiéndoles generar beneficios económicos como la reducción de costos y un aumento de su imagen corporativa con el compromiso empresarial razonable con el medio ambiente.

El desarrollo e implementación del SGA se puede llevar a cabo en cualquier tipo de empresa sin importar su tamaño, teniendo en cuenta dos aspectos fundamentales: la mejora continua y el cumplimiento legal. Dentro de sus principales elementos encontramos la política ambiental, la cual debe permear en su totalidad a la empresa, siendo promovida por la alta dirección generando una cultura organizacional ambiental. El énfasis de este documento debe ser el direccionamiento para alcanzar los objetivos de la empresa con respecto a la gestión ambiental (Pérez, 2008).

El éxito de un SGA depende del compromiso e involucramiento de cada uno de los niveles —y sus funciones— dentro de la organización, bajo la supervisión y liderazgo de la alta dirección. Esta, a su vez, debe enfocar los riesgos y oportunidades para los procesos del negocio, la toma de decisiones y su gestión estratégica desde el punto de vista integral con el medio ambiente. El enfoque de la empresa, en este orden de ideas y con respecto de SGA, debe estar fundamentado en el concepto de planificar, hacer, verificar y actuar (PHVA). A continuación, en la figura 4, se puede evidenciar cómo se debe enfocar el SGA de la organización con su contexto, utilizando el modelo PHVA para alcanzar los resultados a la naturaleza de sus actividades, productos y servicios bajo la gestión de un SGA (Icontec, 2015).

El enfoque del SGA debe planear de manera detallada una ruta para el programa ambiental, estableciendo los procesos y procedimientos para poner en marcha la política ambiental, ejerciendo control y evaluación constante, así como asegurando la eficacia en su desarrollo; ello implica una revisión periódica de los resultados con respecto de los objetivos ambientales. La socialización en la organización del SGA es un factor clave para la competitividad, porque permite a todo el recurso humano una conciencia de sus responsabilidades y compromiso frente al éxito de la gestión ambiental de la compañía (Pérez, 2008).

Para observar cómo influye el SGA en la competitividad de la empresas basta con identificar algunos procesos que resalten la gestión ambiental, tales como: el uso de energías renovables, la regeneración o depuración de las aguas para el propio consumo, el manejo y control de los residuos, aprovechamiento o reutilización de los empaques y material reciclable; es decir, generar una disposición final adecuada de los residuos de la empresa para mejorar el impacto ambiental y sociocultural de la organización.

## Factores contaminantes en el proceso de producción de las pymes

Para determinar cuáles son los aspectos ambientales de una pyme se evidencia la necesidad de realizar el análisis de la situación de la empresa respecto al ecosistema donde se encuentra desarrollando su actividad económica, como lo establece el decreto 957 del 5 de junio del 2019. Lo anterior sitúa a la pyme en el sector de la manufactura, de comercio o servicios, según corresponda su producto o servicio. De esta manera, se establece su frecuencia para el desarrollo según la siguiente clasificación:

- A) NORMAL:** recurrente o frecuente.
- B) ANORMAL:** poco frecuente.
- C) EMERGENCIA:** de forma impredecible.

En concordancia con la Secretaría Distrital del Medio Ambiente de Bogotá (2013), por medio de la Subdirección de Políticas y Planes Ambientales, se estableció un instructivo para identificar los aspectos y valorar los impactos ambientales, basados en el método de Conesa.<sup>17</sup> De tal manera, se definieron los siguientes escenarios para el desarrollo de los aspectos ambientales producto del desempeño y gestión de las organizaciones:

1. Generación de residuos aprovechables (papel, cartón, plástico, metal, vidrio, orgánicos).
2. Generación de residuos no aprovechables (empaques con trazas de comida, mugre de barrido, bandejas de icopor, cartón y papel contaminado, envases y objetos metálicos contaminados, plástico contaminado).

---

<sup>17</sup> Método creado en 1997 por Vicente Conesa Fernández Vitoria, basado en el método de matrices causa-efecto.

3. Generación de residuos peligrosos (diferentes a aceites usados y hospitalarios).
4. Generación de residuos de manejo especial (escombros).
5. Generación de residuos de manejo especial (llantas).
6. Generación de residuos de manejo especial (colchones).
7. Generación de emisiones atmosféricas por fuentes de combustión externa (fuentes fijas).
8. Generación de emisiones atmosféricas por plantas eléctricas (fuentes fijas).
9. Consumo de combustibles.
10. Generación de ruido por fuentes de combustión externa.
11. Generación de ruido por fuentes de combustión interna.
12. Generación de ruido por alarmas, perifoneo o alto parlantes.
13. Generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles.
14. Uso de publicidad exterior visual.
15. 15) Consumos de agua.
16. Implementación de sistemas ahorradores de agua.
17. Consumo de energía eléctrica.
18. Implementación de sistemas ahorradores de energía.
19. Vertimientos domésticos con descargas en el alcantarillado.
20. Vertimientos domésticos con descargas en fuentes hídricas superficiales o el suelo.
21. Vertimientos no domésticos con descarga al alcantarillado o el suelo.
22. Generación de ruido en el área rural por fuentes de combustión externas.
23. Generación de residuos peligrosos (aceites usados).
24. Generación de residuos peligrosos (hospitalarios).

Según Ruberto (2006), en la guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental, cuando hay una acción o actividad que produzca cualquier tipo de alteración bien sea favorable o desfavorable para el medio ambiente o alguno de sus componentes, automáticamente se convierte en un impacto ambiental. Este se debe medir porque contiene una connotación especial, debido a que puede generar un resultado positivo o negativo para el medio ambiente, teniendo en cuenta que producirá un efecto en el futuro del mismo. Esta situación describe una serie de momentos, con los cuales podemos establecer para el actual el panorama medioambiental; un segundo momento donde se inicia la acción y de inmediato comienza la afectación al mismo; luego nos veremos enfrentados a un tercer momento donde ya comienza a impactar la acción, como ya lo dijimos anteriormente, afectando positiva o negativamente el ecosistema; un cuarto, donde finaliza la acción por la actividad empresarial; pero el momento más importante es cuando se logra dimensionar el resultado de la afectación del medio ambiente y se puede verificar el interés de la consecuencia de los hechos.

A su vez, es muy importante lograr determinar el tipo de impacto que fue generado por las acciones o la gestión empresarial en la producción, puesto que de esa manera se logrará establecer un plan de acción para tomar medidas de corrección o mejora para los respectivos tipos de impacto, tal y como se describe a continuación:

- A)** Impacto ambiental crítico: este se refiere a una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales; en este orden de ideas, el panorama es irrecuperable, por lo que no sirve establecer medidas correctivas que protejan el medio ambiente, teniendo en cuenta que este impacto es para siempre.

- B)** Impacto ambiental severo: es un efecto que permite la recuperación de las condiciones del medio ambiente por medio de la implementación de un plan de acción con medidas correctivas y de mejora en un periodo de tiempo especificado.
- C)** Impacto ambiental moderado: bajo este efecto se puede recuperar las condiciones ambientales, teniendo en cuenta que es leve la afectación, inclusive sin establecer acciones correctivas, dado que en el corto plazo se daría la recuperación.

Teniendo en cuenta cada uno de los aspectos ambientales, los tipos de impacto descritos anteriormente y según la recuperación de las condiciones, se determinan las siguientes opciones que enfocan las posibles afectaciones que se deberán tener en cuenta en el instrumento de gestión ambiental, de tal manera que para cada uno de los sectores se puedan medir de manera específica; por lo tanto, se pueden enumerar de esta manera:

- 1.** Agotamiento de los recursos naturales.
- 2.** Contaminación del recurso agua.
- 3.** Contaminación al recurso aire.
- 4.** Contaminación del recurso suelo.
- 5.** Contaminación electromagnética.
- 6.** Reducción de consumo de energía.
- 7.** Reducción de afectación al ambiente.
- 8.** Afectación a la fauna.
- 9.** Afectación a la flora.
- 10.** Afectación a la salud humana.
- 11.** Perdida de la biodiversidad.
- 12.** Alteración del ambiente de trabajo.
- 13.** Aumento de conciencia ambiental.
- 14.** Conservación de flora y fauna.

- 15. Sobrepresión del relleno sanitario.
- 16. Contaminación visual.

De esta manera, se pueden establecer los factores que en la actualidad están afectando al medio ambiente desde cualquier tipo de organización, sistema de producción o tipo de servicio, de acuerdo con las especificaciones de los sectores económicos definidos por el marco legal colombiano de acuerdo con el tipo y tamaño de las empresas.

## **Análisis de la normatividad inherente al sistema de gestión ambiental para la operación de producción en las pymes**

En este apartado se establecerán los parámetros que se han establecido desde las políticas de Estado con el fin de enmarcar legalmente el soporte para el desarrollo y manejo del sistema de gestión ambiental para las pymes que cumplen con el proceso de internacionalización. Para lo cual se inicia por la carta magna de la nación, la Constitución Política de Colombia, donde se consagra lo referente a los derechos colectivos y del medio ambiente. En específico se refiere en el artículo 79 al derecho de todos los colombianos a gozar de un ambiente sano y en el artículo 80 se le otorga al Estado la facultad para establecer las políticas medioambientales que permitan el goce de los derechos para la sociedad.

La Ley 9 de 1979 establece el *Código sanitario nacional*, el cual se convierte en un compendio de normas sanitarias relacionadas con la afectación de la salud humana y del medio ambiente. Este fue desarrollado con el fin de relacionar el manejo de los residuos, desde la definición del término hasta su tratamiento y algunas de las prohibiciones, como se pueden evidenciar en

los artículos 22 al 40. Siguiendo el curso de la jerarquía de las normas, nos referimos al decreto 2811 de 1974, por medio del cual se establece el código nacional de recursos naturales renovables y de protección del medio ambiente, prohibiendo la introducción al país de desechos peligrosos sin cumplir con los parámetros establecidos en el convenio de Basilea. Este ratifica la ley 253 de 1996, determinando que, cuando se refiere al generador, se asimila que el fabricante o importador de productos y mercancías es quien se convierte en el responsable de los residuos desde el proceso de producción, así como del manejo de los mismos, de acuerdo como se estipula en el artículo 7; así, la responsabilidad recae en él hasta que el residuo peligroso sea aprovechado como insumo o llevado a la disposición final del mismo con carácter definitivo, pero se considera que el receptor es solidariamente responsable por la contaminación que se llegare a generar.

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia se pronuncia por medio del decreto 4741 de 2005; en el artículo 10 establece las obligaciones del generador, el cual debe llevar a cabo la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos de la siguiente forma: a) garantizar que el envasado o empacado, embalado y etiquetado de sus residuos o desechos peligrosos se realice conforme a la normatividad vigente; b) capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos en sus instalaciones, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente, además de brindar el equipo o medios necesarios para el manejo de estos y la protección personal necesaria para evitar el riesgo de contagio; c) conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final que emitan los respectivos receptores, hasta por un tiempo de cinco años. En este orden de ideas,

el Ministerio se preocupa tanto por los desechos como por la salud de los seres humanos que intervienen en todo el proceso.

También cabe resaltar que el Ministerio del Medio Ambiente fue creado por medio de la ley 99 de 1993, en la cual se estableció el Sistema Nacional Ambiental; este es un conjunto de parámetros, normas, actividades, recursos y programas e instituciones que velan por el desarrollo de los principios ambientales en el país. Este organismo ha establecido la política nacional de biodiversidad en el año de 1996, entre otras, generando un dinamismo para la gestión ambiental y concientizando sobre los límites de la oferta de bienes y servicios ecosistémicos.

## **Propuesta de diseño del instrumento de gestión ambiental para reducir residuos en la actividad productiva de las pymes en Bogotá**

Teniendo en cuenta los lineamientos y la normatividad expuesta en el numeral anterior, se quiso establecer una propuesta (por medio del uso del programa Excel™) en la cual se establecerán los procesos y actividades de las pymes, de acuerdo con el sector que pertenece. A su vez, se tendrán descritos los 24 aspectos ambientales anteriormente descritos en la cuarta sección de este capítulo y se conjugarán con los 16 impactos que aparecen en la sección anterior. Así, se establecerán las siguientes variables para lograr determinar el nivel de importancia que genera el impacto de dichas actividades empresariales en la producción:

- A)** Extensión: área de influencia del impacto en relación con el entorno de la actividad.
- B)** Persistencia: área de influencia del impacto en relación con el entorno de la actividad.

- C)** Sinergia: reforzamiento de dos o más impactos.
- D)** Efecto: forma de manifestación del impacto.
- E)** Recuperabilidad: posibilidad de reconstrucción del recurso afectado como consecuencia del impacto.
- F)** Intensidad: grado de destrucción del recurso.
- G)** Momento: tiempo que transcurre desde la actividad hasta la aparición del impacto.
- H)** Reversibilidad: posibilidad de retorno del recurso por medios naturales a las condiciones que tenía antes de la actividad.
- I)** Acumulación: incremento de la manifestación del impacto.
- J)** Periodicidad: regularidad de manifestación del impacto.

Para medir el impacto se va a tener en cuenta la siguiente fórmula matemática con el fin de establecer el nivel de importancia de cada una de las anteriores variables y su escala de calificación estará definida de 1 a 10, donde uno es la incidencia más baja y diez la más alta.

**Importancia** = promedio (el valor de la intensidad + el valor de la extensión + la sinergia + el efecto + la recuperabilidad + el momento + la reversibilidad + la acumulación + la periodicidad + la persistencia) / 10

A su vez, se tendrá el siguiente intervalo que permite establecer la clasificación del impacto así:

De 1 a 25 puntos: clasificación irrelevante

De 26 a 50 puntos: clasificación moderada

De 51 a 75 puntos: clasificación severa

De 76 a 100 puntos: clasificación crítica

En este orden de ideas, se utilizará la ley de promedios para establecer la clasificación del impacto dentro de la matriz, teniendo en cuenta la escala evaluativa y los rangos de calificación para lograr establecer qué tan crítico es el impacto generado por los desechos que emiten los sistemas de producción de las pymes. De esta manera, quedaría establecido el encabezado de la matriz para la evaluación del impacto ambiental (tabla 3).

**TABLA 3**  
**Encabezado instrumento de gestión ambiental para pymes**

|                   |         | VARIABLES |              |          |        |                 |            |         |                |             | RESULTADO    |             |               |
|-------------------|---------|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|------------|---------|----------------|-------------|--------------|-------------|---------------|
| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO | Extensión | Persistencia | Sinergia | Efecto | Recuperabilidad | Intensidad | Momento | Reversibilidad | Acumulación | Periodicidad | Importancia | CLASIFICACIÓN |

**Nota.** Elaborado a partir del método Conesa (1998).

La tabla 3 evidencia cómo se establece el resultado de la clasificación del impacto y su grado de criticidad, el cual debe desarrollar un plan de acción con el fin de definir las prioridades para adoptar medidas correctivas, medidas preventivas y planes de mejoramiento.

## Resultados

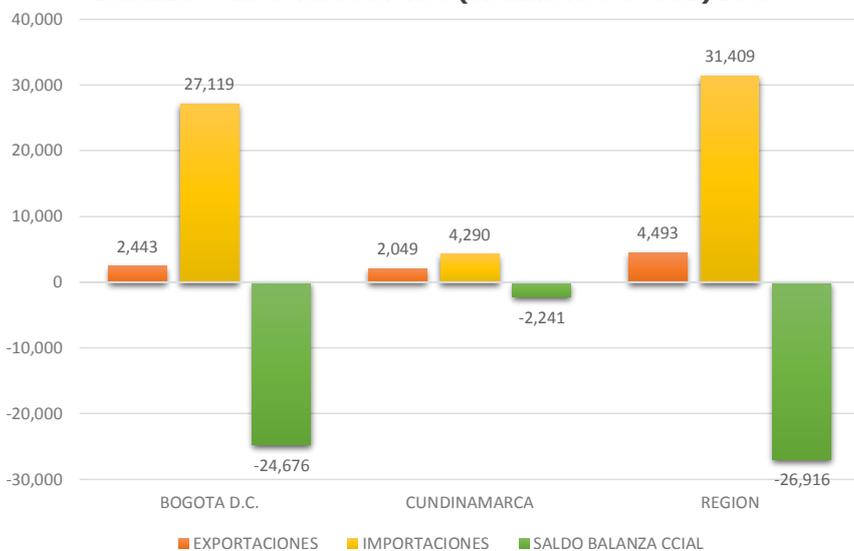
Teniendo en cuenta los resultados de la Encuesta de desempeño empresarial 1er trimestre de 2020, realizada por Acopi, podemos evidenciar que la distribución de las pymes por sector económico está discriminada de la siguiente forma: el 47 % son empresas del sector servicios, el 28 % pertenecen al sector de la

manufactura y el 24 % conforman el sector del comercio. A su vez, las microempresas se distribuyen de acuerdo con los sectores económicos de la siguiente forma: el 39 % son empresas del sector servicios, el 36 % son empresas del sector manufacturero y el 25 % pertenecen al sector comercial. Esto nos indica que el sector de los servicios está conformado por el mayor número de empresas, tanto pymes como microempresas (Acopi, 2020).

Por esta razón concluimos que el nivel de exportaciones es bajo, haciendo referencia a la figura 2, en donde se nota claramente que las empresas están enfocadas en el mercado nacional y no cuentan con un producto o servicio tipo exportación.

Según la encuesta de mencionada de Acopi, también podemos ver que en la caracterización de las pymes en la internacionalización tan solo el 13 % del total son exportadoras, al igual que las microempresas en un 7 % se dedican a lo mismo. El panorama se vuelve atractivo al ver que el 35 % de las pymes y el 18 % de las microempresas tienen expectativa para convertirse en empresas exportadoras, lo que mejoraría el contexto expuesto por la Cámara de Comercio de Bogotá, la cual publicó los resultados presentados en la figura 5 en su página web.

**FIGURA 5**  
**Balanza comercial de bienes (en millones de USD) 2019**



**Nota.** Elaborado a partir de datos tomados de la Cámara de Comercio de Bogotá con datos del Dane (2020).

En esta figura podemos ver cómo las importaciones superan a las exportaciones notablemente para cada uno de los tres casos analizados. Es necesario que comience un despliegue de parte de las instituciones del Estado con respecto a la promulgación de los servicios que prestan en cuanto a la asesoría para el proceso de exportación, ello a fin de mejorar los resultados anteriormente mostrados por la Cámara de Comercio de Bogotá.

Para conocimiento de todos los lectores es preciso resaltar la ardua labor que desarrollan tanto la Cámara de Comercio de Bogotá como Confecámaras, instituciones que generan constantemente análisis de la situación de las mipymes, así como también lo lleva a cabo Acopi como agremiación; estas entidades nos permiten analizar el panorama real de los sectores donde interactúan las empresas según su tamaño.

Cabe resaltar lo publicado por la revista *Semana* (;Quién salvará las pymes?, 2020), la cual informó sobre el número de empresas en Colombia, teniendo en cuenta su tamaño, como se presenta en la tabla 4.

**TABLA 4**  
**Número de empresas por tamaño y participación porcentual**

| Tamaño               | Número   | Porcentaje |
|----------------------|----------|------------|
| <b>Grandes</b>       | 7 221    | 0.44 %     |
| <b>Medianas</b>      | 23 701   | 1.44 %     |
| <b>Pequeñas</b>      | 91 470   | 5.57 %     |
| <b>Microempresas</b> | 1521 449 | 92.55 %    |
| <b>Totales</b>       | 1643 841 | 100 %      |

**Nota.** Elaborado según reporte de la revista *Semana* con datos de Confecámaras (2019).

En la tabla 4, se evidencia que Colombia es un país conformado empresarialmente por microempresas, las cuales representan el 93 % del total de las empresas y quienes han venido aportando al país en cuanto al empleo en un 61 %, en ventas con el 47 % y en producción con un 55 %, ejerciendo un liderazgo empresarial muy positivo, generando las mejores expectativas económicas para la sociedad nacional (Acopi, 2020).

Por tal razón se hizo la propuesta del instrumento de gestión ambiental, al ver que el número de microempresas, pequeñas y medianas empresas serían en mayor proporción las que emiten y generan los grandes impactos al medio ambiente. Por tanto, el objetivo de dicha propuesta es clasificar el impacto generado por los desechos de las empresas de acuerdo a su tamaño, teniendo en cuenta cada uno de los parámetros, normas y políticas del Estado que, por medio de sus ministerios y de cada una de las instituciones que conforman el sistema nacional ambiental, se establecieron para ejercer control. Cada uno de los

lineamientos y directrices que inciden en la gestión ambiental de las empresas en el país fueron investigados con el fin de que el instrumento tenga una formalidad amparada en la legalidad estatutaria de la nación.

## Listado de referencias

- Asociación Colombiana de Micros, Pequeños y Medianos Empresarios. (2018). *Diagnóstico de las pymes colombianas exportadoras de los sectores manufactura y comercio*.
- Asociación Colombiana de Micros, Pequeños y Medianos Empresarios (2019). *Bitácora económica, comercio exterior. Segundo trimestre de 2019*.
- Asociación Colombiana de Micros, Pequeños y Medianos Empresarios (2020). *Informe de resultados encuesta primer trimestre de 2020*.
- Congreso de la República [Colombia]. (1979, 5 de febrero). *Ley n.º 9. Código Sanitario Nacional*. Diario Oficial No. 35308 de la República de Colombia.
- Congreso de la República [Colombia]. (1993, 22 de diciembre). *Ley n.º 99*. Diario Oficial No. 41146 de la República de Colombia.
- Congreso de la República [Colombia]. (1996, 17 de enero). *Ley n.º 253*. Diario Oficial n.º 42688 de la República de Colombia.
- Congreso de la República [Colombia]. (2000, 10 de julio). *Ley n.º 590*. Diario Oficial n.º 44078 de la República de Colombia.
- Congreso de la República [Colombia]. (2002, 16 de junio). *Ley n.º 1450*. Diario Oficial n.º 48102 de la República de Colombia.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019). *Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB)*.
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *La definición de las Mipymes en Colombia*.
- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. (2019, 28 de noviembre). *Resolución n.º 000084*.

- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2015). *Sistemas de gestión ambiental: requisitos con orientación para su uso (NTC ISO 14001)*.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2019, 5 de junio). *Decreto n.º 957*.
- Ministerio del Medio Ambiente [Colombia]. (2005, 30 de diciembre). *Decreto n.º 4741, Prevención y manejo de residuos o desechos peligrosos*.
- Pérez, R. (2008). Sistema de Gestión Ambiental: Serie ISO 14000. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (62), 89-105.
- Presidencia de la República [Colombia]. (1974, 18 de diciembre). *Decreto n.º 2811. Código nacional de recursos naturales renovables y de protección del medio ambiente*.
- ¿Quién salvará las Pymes? (2020, 12 de abril). *Semana*, (1980), 24-25.
- Red de Cámaras de Comercio. (2016). *Perfil y sofisticación de las empresas exportadora colombianas*. [https://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Cuadernos\\_de\\_analisis\\_economico/Cuaderno\\_de\\_An%D0%B0lisis\\_Economico\\_N\\_10.pdf](https://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Cuadernos_de_analisis_economico/Cuaderno_de_An%D0%B0lisis_Economico_N_10.pdf)
- Ruberto, A. (2006). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental* (2ª ed.). Mundi-Prensa.
- Secretaría Distrital de Ambiente (2013). *Plan institucional de gestión ambiental. Instructivo diligenciamiento de la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales*. [http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2426046/INSTRUC-TIVO\\_MATRIZ\\_EIA.pdf](http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2426046/INSTRUC-TIVO_MATRIZ_EIA.pdf)