



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

# **Análisis de las exportaciones colombianas según el tamaño de las empresas (2010-2015)**

**Fabian Jessid Bernal López**

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Económicas

Bogotá D.C, Colombia

2016



# **Análisis de las exportaciones colombianas según el tamaño de las empresas (2010-2015)**

**Fabian Jessid Bernal López**

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:  
**Magister en Ciencias Económicas**

Director:

Ms. Juan Pablo Herrera Saavedra

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Ciencias Económicas  
Bogotá D.C, Colombia

2016



*A Liliana L. y a Ana S.*



## Resumen

El presente trabajo intenta identificar el patrón de comercio de las empresas colombianas en el exterior para el periodo 2010-2015, así como establecer los factores que determinan su inserción y supervivencia en el mercado externo. La unidad de análisis de la que se parte, es la del tamaño de las firmas. Dentro de los resultados más importantes, se encuentra que el patrón de comercio de las empresas es distinto según su tamaño, especialmente en lo referente a la canasta de productos exportados, los principales países de destino y los departamentos de origen más importantes. Por otra parte, se encuentra que una mayor diversificación de productos y de mercados, el hecho de importar directamente parte de los insumos que se emplean o ubicarse en zonas costeras cerca a los puertos de embarque, inciden en una menor probabilidad de salida de las firmas del comercio internacional.

**Palabras clave:** comercio internacional, tamaño de empresa, modelos de supervivencia.

## **Abstract**

This paper attempts to identify the pattern of trade of Colombian companies abroad for the period 2010-2015, and establish the factors that determine the inclusion and survival of domestic firms in foreign markets. The analysis unit which it is part, is the size of the firms, which is a proxy of the productive capacity of enterprises. Among the most important results it is that the pattern of trade for businesses is different depending on their size, especially in the basket of exported products, the main countries of destination and departments origin most important. Moreover, it is found that a greater diversification of products and markets, as well as the fact directly import of inputs used, or located in coastal areas close to shipping ports, affect less likely output firm's international trade.

**Keywords:** International trade, firm size, survival models.

# Contenido

	Pág.
<b>Resumen .....</b>	<b>VII</b>
<b>Lista de gráficos.....</b>	<b>X</b>
<b>Lista de tablas .....</b>	<b>XI</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Revisión de literatura.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Clasificación de las empresas según su tamaño en Colombia.....</b>	<b>11</b>
<b>3. Inserción de las empresas colombianas en el mercado internacional.....</b>	<b>17</b>
<b>4. Análisis empírico.....</b>	<b>27</b>
4.1 Datos.....	27
4.2 Modelo.....	29
<b>5. Conclusiones.....</b>	<b>39</b>
<b>A. Anexos.....</b>	<b>43</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>45</b>

## Lista de gráficos

	<b>Pág.</b>
<b>Gráfico 2-1:</b> Histograma variable Activos (log), empresas en Colombia 2014. ....	14
<b>Gráfico 2-2:</b> Histograma variable Empleados (log), empresas en Colombia 2014. ....	14
<b>Gráfico 2-3:</b> Clasificación de las sociedades activas en Colombia según su tamaño. ....	15
<b>Gráfico 3-1:</b> Exportaciones colombianas (2010-2015). ....	17
<b>Gráfico 3-2:</b> Porcentaje de empresas de acuerdo al número de periodos exportados (2010-2015). ....	20
<b>Gráfico 3-3:</b> Composición de la canasta exportable: Mipymes en Colombia, 2010-2015. ....	22
<b>Gráfico 3-4:</b> Composición de la canasta exportable: Grandes empresas en Colombia, 2010-2015. ....	23
<b>Gráfico 3-5:</b> Principales destinos de las exportaciones: Mipymes en Colombia, 2010-2015. ....	24
<b>Gráfico 3-6:</b> Principales destinos de las exportaciones: Grandes empresas en Colombia, 2010-2015. ....	24
<b>Gráfico 3-7:</b> Principales orígenes de las exportaciones: Mipymes en Colombia, 2010-2015. ....	25
<b>Gráfico 3-8:</b> Principales orígenes de las exportaciones: Grandes empresas en Colombia, 2010-2015. ....	26

## Lista de tablas

	Pág.
<b>Tabla 2-1:</b> Clasificación de las empresas en Colombia, Ley 590 del 2000. ....	12
<b>Tabla 2-2:</b> Estadísticas descriptivas, empresas según valor de sus activos totales en pesos corrientes, y número de empleados, Colombia 2014.....	13
<b>Tabla 3-1:</b> Margen de empresas exportadoras en Colombia (2010-2015).....	18
<b>Tabla 3-2:</b> Valor exportado según tamaño de las empresas (2010-2015). ....	19
<b>Tabla 3-3:</b> Número de empresas exportadoras según su tamaño (2010-2015). ....	19
<b>Tabla 3-4:</b> Entrada y salida de empresas colombianas del mercado externo según su tamaño (2011-2015).....	21
<b>Tabla 4-1:</b> Supervivencia de las exportaciones. ....	31
<b>Tabla 4-2:</b> Efectos marginales y Tasa de riesgo.....	33
<b>Tabla 4-3:</b> Efectos marginales y Tasa de riesgo, según tamaño de empresa.....	37



# Introducción

A partir de la década de los noventa se inició en Colombia una serie de reformas encaminadas a alcanzar una mayor inserción de la economía nacional en las dinámicas globales. Parte de esta estrategia consistió en la eliminación de diversas restricciones vinculadas al comercio exterior, en este contexto, se produjo una rebaja de aranceles a la importación y un progresivo desarme de las regulaciones, barreras y trabas al comercio en general.

En la década pasada se conjugaron dos factores decisivos que ayudaron a potenciar el logro de este objetivo: la firma y entrada en vigencia de diversos acuerdos comerciales con otras naciones y un aumento progresivo de los precios internacionales de los principales productos de exportación de la economía colombiana, lo cual catapultó las exportaciones nacionales desde US\$7.244 millones en 1991 a US\$35.691 millones en el año 2015.

En los últimos seis años (2010-2015) la dinámica del comercio internacional ha estado marcada por diversos factores, entre estos, a nivel externo se resaltan: la contracción de la demanda externa, a causa de la incertidumbre en el crecimiento de la economía mundial, y el cambio de tendencia de los precios internacionales de los commodities. A nivel interno se encuentran: la alta volatilidad en la tasa de cambio que obedece a los movimientos financieros internacionales, el alto costo-país para la exportación y los problemas estructurales a nivel competitivo y productivo.

Este panorama poco alentador establece la necesidad de que la economía nacional logre consolidarse en las dinámicas del comercio externo minimizando los efectos adversos que pueda tener la volatilidad macroeconómica en el entorno internacional. En la actualidad, es evidente la gran dependencia de la economía colombiana a las ventas de bienes primarios al exterior, los cuales representan cerca del 70% de las exportaciones totales; en este sentido, es necesario plantear un examen minucioso de la dinámica del comercio

internacional desde una aproximación alternativa, en este caso, desde el punto de vista de los actores inmersos en ésta: las empresas.

El presente trabajo tiene como fin establecer: cuál es la inserción de las empresas en Colombia en el mercado externo, con lo cual, se busca identificar el patrón de comercio que las caracteriza, además de los factores que inciden en la decisión de una firma para exportar y que condicionan la permanencia de sus ventas al extranjero. La unidad de análisis de la que se parte es la del tamaño de las empresas, la cual es una *proxy* de la capacidad productiva de las mismas. Esto con el fin de establecer los principales productos y destinos de exportación, y la evolución del número de empresas exportadoras en los últimos seis años.

La estructura del documento será la siguiente: en los capítulos uno y dos, se presenta un recorrido por los trabajos empíricos realizados alrededor del tema del comercio exterior, abordado desde el punto de vista de las empresas; en los cuales, se intenta identificar los elementos que definen la entrada y la permanencia de las firmas en el mercado externo, así como, los enfoques normativos para la clasificación de las empresas de acuerdo a su tamaño en Colombia.

A continuación, se presenta un análisis de las exportaciones para el periodo 2010-2015 tomando como unidad de análisis el tamaño de las empresas, esto con el fin de establecer el patrón de comercio de las empresas colombianas en lo referente a las características de la canasta exportable, los principales países de destino y los departamentos de origen más importantes; además de los factores relacionados con la inserción y la supervivencia de las empresas en el comercio internacional.

En el cuarto capítulo, se presenta el diseño metodológico, con la aplicación del modelo propuesto y el análisis de los resultados estimados. La estrategia metodológica partirá por estimar un modelo dinámico de elección discreta, en el cual, se intenta evaluar el impacto de ciertas características individuales de las firmas sobre su probabilidad de salida del mercado externo. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones de política derivados de este estudio.

Respecto a los hallazgos más importantes, se encuentra que el patrón de comercio de las firmas es bastante disímil según su tamaño. En términos generales, se observan diferencias sustanciales entre las firmas grandes y las mipymes en cuanto a la composición de su canasta exportable, los principales países de destino y los departamentos de origen más importantes; adicionalmente, en su inserción al mercado externo y en la permanencia de sus exportaciones a través del tiempo.

En lo referente al modelo empírico, se encuentra que variables como una mayor diversificación de mercados y de productos exportados, así como el hecho de importar parte de los insumos que se emplean en el proceso productivo, garantizan una menor probabilidad de salida de las firmas del mercado externo. Por otra parte, se concluye que el tamaño de las firmas resulta no ser un factor determinante en la supervivencia de las exportaciones, aunque claramente, los efectos de las variables señaladas anteriormente inciden de manera heterogénea según los distintos tipos de empresa.



# 1. Revisión de literatura.

En la literatura económica cuando se habla de micro, pequeñas, medianas y grandes empresas se está hablando básicamente de la estructura de mercado (estructura empresarial) que posee una industria o un país (Nieto et al, 2015). Las diferencias en el tamaño de las empresas ha conducido a una serie de preguntas en la teoría de la organización industrial: ¿Qué factores determinan el tamaño de una empresa? y ¿cuál es la distribución de las mismas al interior de una economía?

En relación a la primera pregunta, desde la teoría económica se identifican tres enfoques que explican el tamaño de las empresas, en estos, se observa que el tamaño empresarial, entendido como el volumen de producción, es determinado de forma endógena por el nivel de tecnología tanto física como organizacional y de manera exógena por el marco regulatorio y por el acceso a recursos financieros (Kumar, et al. 1999). En lo referente al segundo interrogante, los trabajos de Sutton (1995, 2007), presentan un resultado empírico observado en varios países del mundo: el sesgo hacia la derecha en la distribución del tamaño de las empresas, lo cual condujo a confirmar dos hipótesis alrededor de este aspecto: el crecimiento de las empresas es independiente de su tamaño -Ley de Gibrat<sup>1</sup>- y la distribución del tamaño de las empresas es estable en el tiempo y aproximadamente *lognormal* (Nieto et al, 2015).

En un trabajo realizado por el DNP (Nieto et al, 2015) se hace una primera aproximación a éste problema, presentando un panorama general de la distribución de las empresas en Colombia. En éste, se muestra una breve descripción de dos aspectos fundamentales relacionados con el tamaño empresarial: los factores que explican el tamaño de las

---

<sup>1</sup> Una explicación de la Ley de Gibrat se encuentra en Sutton (1997).

empresas, entre estos los factores tecnológicos e institucionales, y el sesgo hacia la derecha en la distribución de las empresas, es decir gran parte de las empresas en el mundo son mipymes. A su vez, se realiza una revisión de los marcos legales existentes en América Latina y en Colombia para la clasificación de las empresas según su tamaño. Para el caso particular de Colombia éste tipo de regulación sobre la clasificación empresarial tuvo como objetivo favorecer el acceso de las empresas de menor tamaño al sistema financiero, aunque más recientemente se utilizó para determinar qué tipo de empresas pueden beneficiarse de los programas públicos de desarrollo empresarial.

Por otra parte, si bien la composición empresarial de una economía representa un panorama general de la estructura productiva de un país, el grado de apertura de las empresas también es un factor determinante en el nivel de avance de una economía. En un estudio realizado por la Cepal (Crespo, 2006), se analiza la evolución de las exportaciones de las pequeñas y medianas empresas argentinas, con el fin de examinar la inserción de éste tipo de empresas en el mercado externo. Dentro de los hallazgos más importantes se encuentra que, durante el periodo 2002 y 2005, las exportaciones pymes argentinas se incrementaron en más del 50%. Este aumento obedeció tanto a la expansión en volumen de las firmas que exportaban en los años anteriores, como a la incorporación de nuevas empresas, muchas de las cuales habían tenido una experiencia exportadora en el pasado pero no la habían podido sostener. En cuanto al perfil de las exportaciones pymes argentinas, se identifica un predominio de las manufacturas en el mercado externo. Por otro lado, en la orientación de las exportaciones, el peso del Mercosur y el resto de los países de América Latina es importante (46% del total). Asimismo, desde la óptica regional, la concentración territorial de las firmas exportadoras –pymes- sigue siendo muy alta; más del 60% de las empresas se localizan en la provincia de Buenos Aires.

Lo anterior da cuenta de algunas regularidades empíricas que se observan en la dinámica comercial de las empresas de menor tamaño en el mercado externo, entre estas, se encuentra que, la canasta de productos exportados es preponderantemente manufacturera, lo cual supone la adición de algún tipo de valor agregado en los bienes que se exportan. Por otra parte, la importancia relativa de los mercados internacionales más próximos suponen unas mayores facilidades de acceso, gracias a la cercanía geográfica y a una estructura de demanda similar a la interna; y por último, la concentración geográfica de éste tipo de empresas alrededor de un polo productivo desde el cual operan, esto

debido a los mayores incentivos para emprender una actividad productiva y a un entorno de negocios más favorable con menores costos de transacción (Crespo, 2006).

Ahora bien, en relación a los factores que determinan el éxito de una empresa para exportar, Przybylska (2011) analiza la relación entre el tamaño de las empresas y la intensidad exportadora de las mismas en la industria polaca utilizando como indicadores analíticos a nivel de firma: la participación de las exportaciones dentro de las ventas totales y el número de mercados extranjeros a los que se exporta. Dentro de los hallazgos más importantes, se encuentra que la relación entre el tamaño de la empresa y su intensidad exportadora no es tan clara a través del tiempo, en donde un mayor tamaño de las empresas no significa necesariamente una mayor inserción en el mercado externo. Por otra parte, se encuentra que existe una relación positiva entre la intensidad de las exportaciones y el número de mercados extranjeros a los que se exporta, en el cual, una mayor diversificación de mercados supone una mayor probabilidad de éxito en la supervivencia de las ventas al extranjero.

Para el caso de Colombia, Roberts y Tybout (1997), elaboran un trabajo que cuantifica el efecto de la experiencia exportadora previa, sobre las decisiones de las firmas colombianas para participar en los mercados extranjeros. Para esto, los autores desarrollan un modelo dinámico de elección discreta del comportamiento exportador de las firmas, el cual, separa las funciones de ganancia heterogénea y de costos 'hundidos' de entrada para explicar el estado exportador de las firmas. Los resultados señalan que los costos '*hundidos*' son significativos en explicar la decisión de las empresas para exportar, en tanto, la experiencia exportadora previa aumenta la probabilidad de exportar hasta en 60 puntos porcentuales. Este enfoque metodológico parte de los recientes modelos teóricos de entrada, los cuales predicen que, en presencia de costos '*hundidos*' -los cuales son los costos en los que se incurre en el pasado y que no pueden ser recuperados- la participación de mercado actual se ve afectada por la experiencia previa. Para esto, los autores emplean como variables explicativas el hecho de que las firmas hayan exportado en el pasado, y una función de beneficios intertemporal -que evalúa los ingresos y costos de exportar para la empresa- para predecir la decisión de éstas para mantener sus ventas en el futuro.

Por otra parte, Brenton, Saborawsky y Vexkull (2010), realizan un estudio en el cual buscan explicar la baja tasa de supervivencia de las empresas exportadoras en países en

desarrollo; lo anterior sustentado, en que el crecimiento sostenido de las exportaciones y la diversificación de la canasta exportadora no requieren únicamente la apertura de nuevos productos y mercados, sino la consolidación de los mismos a través del tiempo. Dentro de las herramientas metodológicas, los autores se valen de un modelo tipo Panel de un conjunto de productos de economías en desarrollo, frente a variables relacionadas con el valor inicial exportado, la distancia hacia el destino, el tamaño de la economía del país de destino, y la experiencia previa de la economía en la exportación de ese producto. Dentro de los resultados estimados se encuentra que, exportar es una actividad bastante volátil particularmente para los países de bajos ingresos. En este sentido, para los hacedores de política, factores como la experiencia en la exportación del mismo producto a múltiples mercados, o de productos diferentes hacia el mismo mercado pueden aumentar significativamente la probabilidad de supervivencia de las exportaciones.

En un trabajo similar a nivel de firmas, Gorg, Kneller y Murakozy (2012) plantean un modelo que intenta explicar el éxito o fracaso de las empresas que son exportadoras. Para esto los autores plantean un modelo de riesgo de las exportaciones en función de un conjunto de características a nivel de firma-industria y de producto, principalmente el nivel de productividad, como una proxy de la ventaja comparativa del producto en el mercado externo. Dentro de los resultados, se encuentra que las características relacionadas con la empresa –tales como el sector productivo, el número de empleados, etc.- son significativas en explicar la supervivencia de los productos que se exportan. A su vez, una mayor productividad en la producción determina una ventaja comparativa en la exportación de un bien y la permanencia de sus ventas en el futuro.

En línea con lo anterior, Fu y Wu (2014), realizan un estudio que explora los patrones y determinantes de la supervivencia de las exportaciones a partir de los datos de empresas manufactureras chinas para el período 1998-2007. El método analítico utilizado incluye técnicas no paramétricas y la estimación de un modelo de duración en tiempo discreto. Los resultados encontrados muestran una alta probabilidad de salida de las empresas en el primer periodo de exportación. También se encuentra que las grandes empresas orientadas a la exportación y que son más productivas, son más propensas a exportar por un período más largo de tiempo. Además, se encuentra que el hecho de que la empresa sea de propiedad extranjera es un factor determinante de la supervivencia de las

---

exportaciones, en tanto que, la propiedad estatal aumenta el riesgo de fracaso de las exportaciones.

En el último de los trabajos analizados, Fugazza y McLaren (2014), realizan un artículo que explora el efecto de las condiciones de acceso en el desempeño exportador de las empresas y su supervivencia en los mercados extranjeros. Los datos utilizados cubren todas las empresas exportadoras peruanas entre 2002 y 2008, un período de tiempo durante el cual Perú estuvo activo en formar parte de la economía global. Esto se hizo usando dos índices, uno que resume los aranceles que enfrentan los exportadores y otro que mide el margen preferencial en el plano bilateral. Los resultados muestran que, más que las condiciones de acceso al mercado, son las condiciones de acceso relativas a la competencia, las que influyen significativamente en las exportaciones y la supervivencia. Muestra de lo anterior, es que alrededor de una quinta parte del aumento de las exportaciones dirigidas a los países del Mercosur se debió a la mejora en los márgenes de preferencia.



## **2. Clasificación de las empresas según su tamaño en Colombia.**

Como se señaló en el apartado anterior, cuando se habla de la existencia de micro, pequeñas, medianas y grandes empresas se está hablando básicamente de la estructura empresarial que posee una industria o un país (Nieto et al, 2015). En el caso colombiano éste tipo de discusiones no han sido estudiadas ampliamente por la carencia de información al respecto, y a las dificultades a la hora de clasificar a las empresas según su tamaño en Colombia.

En relación a lo anterior, el artículo 43 de la ley del Plan Nacional de Desarrollo “Prosperidad para todos (2010-2014)” (Ley 1450 de 2011) determinó como criterio de clasificación de las empresas: las ventas, por lo cual se ordenó al Gobierno Nacional que estableciera mediante reglamento los rangos o valores para la definición de las Micro, pequeñas y medianas empresas en Colombia. No obstante, hasta ahora tal reglamentación no se ha emitido porque los métodos estadísticos, en conjunto con la información disponible no permiten determinar de manera precisa los cuatro grupos requeridos para llevar a cabo la clasificación.

La reglamentación vigente se remonta al Artículo 2 de la Ley 590 del año 2000, la cual clasifica a las empresas según su tamaño bajo dos criterios fundamentales: el número de empleados y el valor de sus activos totales, estos criterios serán los que se tomen en consideración en éste estudio. En la tabla 2-1 se presentan los rangos y valores establecidos para determinar los cuatro grupos de clasificación, los cuales se determinan con base al número de trabajadores de planta –para el caso de la variable empleados- y en número de salarios mínimos legales vigentes (SMLV)–para el monto de la variable activos-.

**Tabla 2-1:** Clasificación de las empresas en Colombia, Ley 590 del 2000.

<b>Microempresa</b>	<b>PESOS</b>	
a) Planta de personal no superior a los diez (10) trabajadores	0	344.727.000
b) Activos totales excluida la vivienda por valor inferior a quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes.		
<b>Pequeña empresa</b>	<b>PESOS</b>	
a) Planta de personal entre once (11) y cincuenta (50) trabajadores.	345.416.454	3.447.270.000
b) Activos totales por valor entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.		
<b>Mediana empresa</b>	<b>PESOS</b>	
a) Planta de personal entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200) trabajadores.	3.447.959.454	20.683.620.000
b) Activos totales por valor entre cinco mil uno (5.001) a treinta mil (30.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.		

Fuente: Mincit, 2015. Cálculos del autor.

En relación a estos dos criterios, en la tabla 2-2 se presentan las estadísticas básicas para ambos variables a partir de la información contenida en la base de datos de Confecámaras (RUES), la cual, ofrece la información más completa acerca del universo de empresas activas en Colombia, con cerca de 10.000.000 de observaciones. Para la variable activos, los datos muestran que las empresas en Colombia reportaron activos -en promedio- por valor de \$137,0 millones. La diferencia entre la media y la mediana de esta variable permite inferir que la distribución de los datos está sesgada hacia la derecha, lo cual es validado por los valores calculados de la curtosis y el coeficiente de asimetría. De otro lado, el alto valor de la desviación estándar indica también la alta dispersión de los datos.

En el caso de la variable empleados, se observa que cada empresa emplea en promedio tres trabajadores, y la mediana de la muestra se ubica en un trabajador por empresa; la desviación estándar sugiere la existencia de alta dispersión, en donde las observaciones se encuentran bastante alejadas de la media. Del mismo modo, el coeficiente de asimetría confirma que la distribución de los datos está positivamente sesgada<sup>2</sup>, y la curtosis, indica que existe un “pico” bastante alto en la distribución de la muestra alrededor de la media.

**Tabla 2-2:** Estadísticas descriptivas, empresas<sup>3</sup> según valor de sus activos totales en pesos corrientes, y número de empleados, Colombia 2014.

<i>Variable</i>	<i>Observ.</i>	<i>Media</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desv. Est.</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>Curtosis</i>	<i>Asimetría</i>
<i>Activos \$ (millones)</i>	2.527.496	137,1	0,1	21.220,0	0	120.584.050	386.086,8	386,1
<i>Empleados</i>	2.527.496	3,4	1,0	83,9	0	41.069	87.123,0	142,8

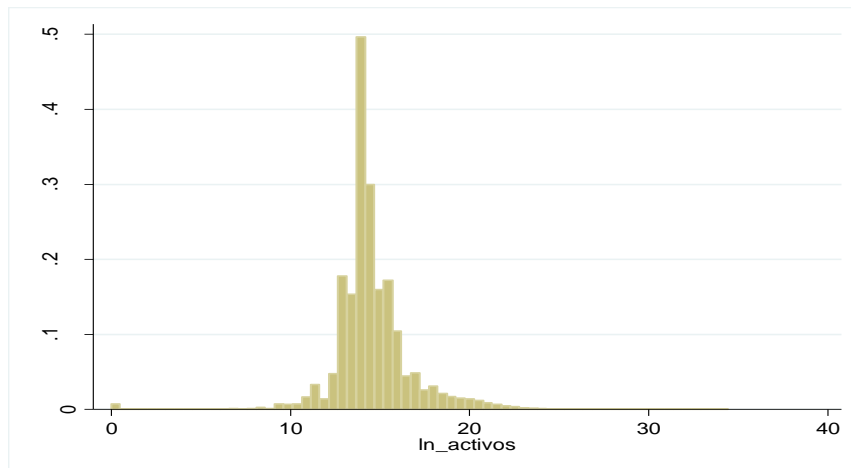
Fuente: Confecámaras RUES, 2016. Cálculos del autor, con base a Nieto, et al 2015.

En línea con lo anterior, el gráfico 2-1 muestra la concentración de las empresas respecto a la distribución de los activos, y el gráfico 2-2, la concentración de las empresas respecto a la distribución de sus empleados. En ambos gráficos se observa que la mayoría de las empresas se concentran en los primeros percentiles de la muestra, lo cual da claros indicios acerca de que la composición empresarial en Colombia es preponderantemente de micro y pequeñas empresas. En el caso del empleo, por lo menos, la mitad de las empresas tiene un empleado o son personas naturales, y para la variable activos el 50% de las empresas reportan activos por valor de \$200 mil o menos.

<sup>2</sup> Una distribución es sesgada a la derecha si hay pocos datos distribuidos hacia el extremo derecho y es sesgada hacia la izquierda si hay pocos datos distribuidos hacia la izquierda.

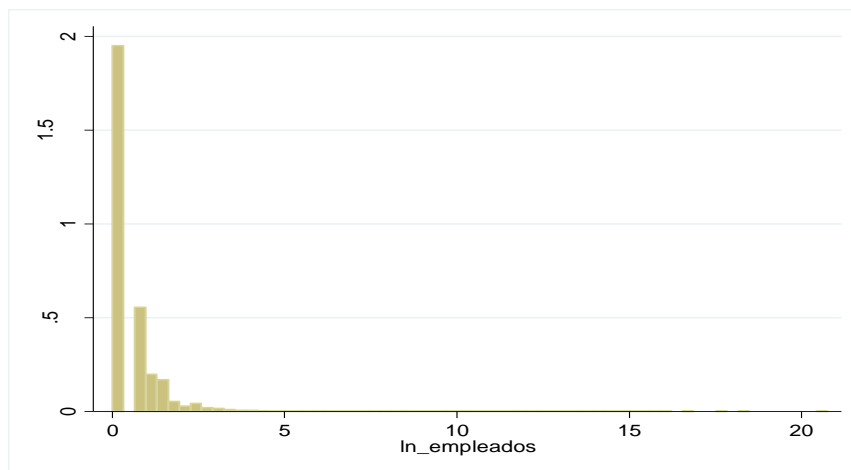
<sup>3</sup> Incluye sociedades y personales naturales activas en el registro mercantil, RUES.

**Gráfico 2-1:** Histograma variable Activos (log), empresas en Colombia 2014.



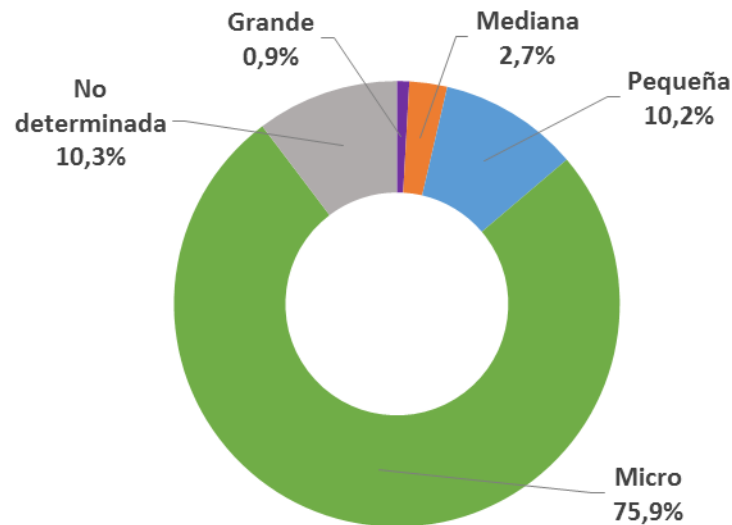
Fuente: Confecámaras RUES, 2016. Cálculos del autor.

**Gráfico 2-2:** Histograma variable Empleados (log), empresas en Colombia 2014.



Fuente: Confecámaras RUES, 2016. Cálculos del autor.

Por otro lado, al segmentar la muestra tomando únicamente las sociedades activas en el registro mercantil, se encuentra que actualmente en Colombia hay 988.049 sociedades, de las cuales la mayor parte son microempresas (75,9%), seguida por pequeñas empresas (10,2%), empresas no determinadas (10,3%), medianas empresas (2,7%) y grandes empresas (0,9%).

**Gráfico 2-3:** Clasificación de las sociedades activas en Colombia según su tamaño.

Fuente: Confecámaras RUES, 2016. Cálculos del autor.

En relación a esto, se confirma una de las hipótesis iniciales al respecto: gran parte de la actividad productiva de la economía nacional y de la generación de empleo en Colombia se encuentra en manos de las microempresas. Lo anterior, es un hecho recurrente en el resto de economías del mundo, en donde la mayor proporción de empresas activas son aquellas que emplean un número reducido de empleados y su monto de activos no es bastante alto (Nieto, et al. 2015).

No obstante, a pesar del papel preponderante que ocupan las mipymes en la economía nacional, en cuanto a la creación de empleo, la generación de valor agregado e innovación, se identifica un problema potencial para estas empresas, el cual está relacionado con su supervivencia en el mercado. En términos generales, se observa que un número reducido de mipymes logran consolidarse en su actividad productiva y mantenerse activas por un periodo prolongado de tiempo.

Al respecto, en el último informe del Global Entrepreneurship Monitor (GEM, 2014), se encuentra que la tasa de supervivencia de las nuevas empresas en Colombia es bastante baja (12,6%), es decir, 12 de cada 100 empresas en Colombia logran mantenerse activas en el mercado por encima de los 42 meses. Adicionalmente, en este informe, GEM (2014)

estudia a los emprendedores establecidos y encuentra que, en 2014, Colombia se ubicó como la sexta economía con la tasa de empresarios establecidos más baja en América Latina y el Caribe, con 4,9%. De 2010 a 2014 la evolución de este indicador ha sido negativa, lo cual podría indicar que una parte importante de la población emprendedora en el país no está logrando consolidar sus empresas en el mercado interno.

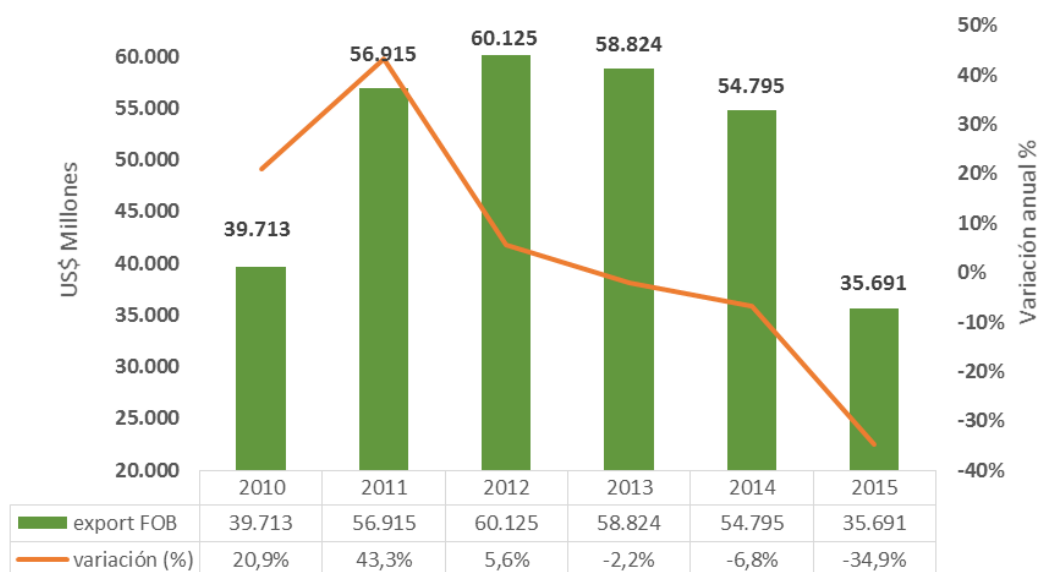
Dentro de los factores que se atribuyen a ésta dinámica, se encuentra que, gran parte de las empresas en Colombia no llegan a su etapa de madurez debido a que muchas de éstas empiezan a operar simplemente por suplir una necesidad económica y no por aprovechar una oportunidad de negocio (GEM, 2014). Por otra parte, elementos como la poca planeación y visión de futuro, dificultan la consolidación de una estrategia para permanecer en el mercado. De manera que, las empresas que surgen siendo grandes, son aquellas que logran mantenerse activas en el mercado por las mayores facilidades de financiamiento y una mejor gestión administrativa.

Ahora bien, entender en buena medida como opera la estructura empresarial en Colombia otorga una primera aproximación a cómo funciona la economía real en su conjunto, no obstante, existe un buen indicador de cuando una empresa se encuentra consolidada en el mercado, y es su inserción en el comercio internacional. Esto bajo el supuesto de que las empresas dispuestas a exportar, serán aquellas que ya tienen una actividad económica afianzada en el mercado interno (Brenton et al., 2010).

### 3. Inserción de las empresas colombianas en el mercado internacional.

Las exportaciones colombianas han presentado una dinámica bastante volátil a lo largo del periodo 2010-2015, de alcanzar una cifra record de US\$60.125 millones en el año 2012, a presentar contracciones importantes en los últimos años. Muestra de lo anterior, es que en el año 2015 el valor exportado alcanzó los US\$35.691 millones, la cifra más baja en los últimos seis años. Dentro de los factores que explican esto, se encuentran la caída en los precios internacionales de los commodities, entre los que se cuenta, el petróleo, el principal producto de exportación de la economía colombiana y la desaceleración de la economía mundial, la cual impactó negativamente la demanda externa de los productos nacionales.

**Gráfico 3-1:** Exportaciones colombianas (2010-2015).



Fuente. Dane, 2016. Cálculos del autor.

En relación a las empresas, se encuentra que el margen de empresas exportadoras en Colombia es bastante bajo. Para el periodo 2010-2015, cerca de 27.347 empresas realizaron actividades de exportación al menos una vez en el periodo de estudio -un 2,8% del total de empresas activas en Colombia-. De este número de empresas, las más representativas son las micro y pequeñas empresas, no obstante, su tasa de inserción en el comercio internacional es bastante baja, muestra de esto, es que tan solo el 0,9% de las microempresas y el 6,1% de las pequeñas empresas en Colombia realizaron actividades de exportación a lo largo del periodo de análisis (Tabla 3-1). Por otra parte, las grandes y medianas empresas, a pesar de representar un menor número en el total de la muestra, presentan un mayor margen de participación en el comercio exterior, 24,7% y 13,3% respectivamente.

**Tabla 3-1:** Margen de empresas exportadoras en Colombia (2010-2015).

<i>Tamaño empresas</i>	<b>Empresas Exportadoras (2010-2015)</b>	<b>Total empresas activas en Colombia<sup>4</sup></b>	<b>Partic. %</b>
<i>Grandes</i>	<b>2.182</b>	<b>8.829</b>	24,7%
<i>Medianas</i>	<b>3.598</b>	<b>27.107</b>	13,3%
<i>Pequeñas</i>	<b>6.126</b>	<b>100.350</b>	6,1%
<i>Micro</i>	<b>6.827</b>	<b>749.806</b>	0,9%
<i>No determinadas</i>	<b>8.614</b>	<b>101.957</b>	8,4%
<i>Total</i>	<b>27.347</b>	<b>988.049</b>	<b>2,8%</b>

Fuente. Mincit y Confecamaras, 2016. Cálculos del autor.

Al realizar el mismo análisis, pero ahora, desde el valor exportado, se encuentra que cerca del 95% de las exportaciones colombianas fueron realizadas por grandes empresas, de manera que, fueron también este tipo de empresas las que presentaron una mayor variación de sus ventas al extranjero durante 2015, en especial, aquellas dedicadas a actividades minero-energéticas, por cuenta de la caída de los precios internacionales de los commodities. En segundo lugar de importancia se encuentran las medianas empresas con una participación que osciló entre el 3% y el 5% sobre el valor exportado por las grandes empresas (Tabla 3-2).

<sup>4</sup> Representa el número total de empresas activas en Colombia sin discriminar su actividad económica.

En cuanto a las micro y pequeñas empresas se observa que el valor exportado es bastante bajo en comparación a empresas de mayor tamaño, lo cual resulta bastante evidente debido a los limitantes que enfrentan este tipo de empresas en su capacidad productiva. En términos generales, se observa que una firma pequeña exporta en promedio US\$205.000 al año, mientras que, en el caso de una microempresa, este valor ronda los US\$34.500.

**Tabla 3-2:** Valor exportado según tamaño de las empresas (2010-2015).

<i>Export (US\$ millones)</i>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<i>Grande</i>	37.594,1	54.567,5	57.602,2	56.214,6	52.441,6	33.553,6
<i>Mediana</i>	1.494,7	1.694,1	1.860,0	1.862,5	1.706,8	1.521,4
<i>Pequeña</i>	553,0	565,2	563,6	648,9	550,6	531,8
<i>Micro</i>	51,8	73,7	84,7	86,0	81,6	56,8
<i>No determinada</i>	19,7	14,4	14,7	11,7	14,7	10,3
<i>Total general</i>	<b>39.713,3</b>	<b>56.914,9</b>	<b>60.125,2</b>	<b>58.823,7</b>	<b>54.795,3</b>	<b>35.690,8</b>

Fuente. Dane y Confecámaras, 2016. Cálculos del autor.

**Tabla 3-3:** Número de empresas exportadoras según su tamaño (2010-2015).

<i>Número de empresas</i>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<i>Grande</i>	1.449	1.472	1.502	1.551	1.497	1.503
<i>Mediana</i>	1.980	2.002	2.116	2.136	2.073	2.055
<i>Pequeña</i>	2.639	2.675	2.757	2.820	2.887	2.801
<i>Micro</i>	2.059	2.150	2.076	2.101	2.142	2.010
<i>No determinada</i>	1.331	1.286	1.323	1.475	1.527	2.118
<i>Total empresas export</i>	9.458	9.585	9.774	10.083	10.126	10.487

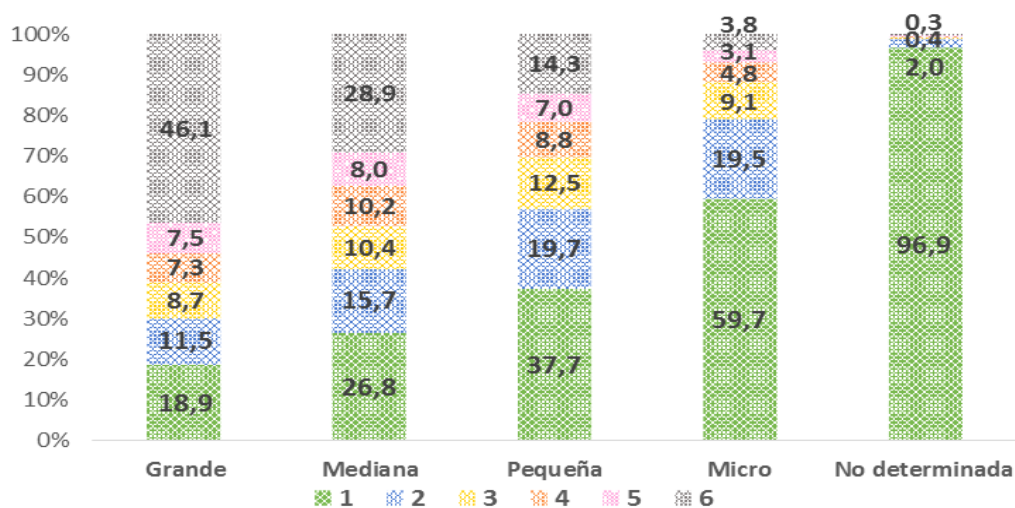
Fuente. Dane y Confecámaras, 2016. Cálculos del autor.

Hasta este punto, se observa que las grandes empresas en Colombia son las que presentan una mayor inserción en el comercio internacional gracias a las características propias de su estructura productiva, la cual, de acuerdo a lo señalado por Roberts y Tybout (1997), está relacionada con la capacidad de este tipo de empresas de responder más oportunamente a la demanda externa. A su vez, también se observa que éste tipo de firmas

cuentan con una mayor curva de aprendizaje en el mercado externo, la cual les permite tener una estructura de costos ‘hundidos’ mucho menor al resto (Gopinath y Neiman, 2014).

Por otra parte, un factor importante en relación a la inserción de las empresas colombianas en el mercado internacional es la supervivencia de sus exportaciones a través del tiempo. En este caso, se observa que para el periodo 2010-2015 el 46,1% de las grandes empresas realizaron actividades de exportación de manera recurrente en el periodo de estudio -es decir a lo largo de los seis años-, en tanto, sólo el 18,9% de éstas exportaron una única vez en el periodo. Para el caso de las microempresas tal relación se invierte, en donde, el 3,8% de las microempresas exportaron de manera continua en el periodo de seis años, y el 59,7% de éstas, lo hizo una única vez en el periodo de estudio (Gráfico 3-2).

**Gráfico 3-2:** Porcentaje de empresas de acuerdo al número de periodos exportados (2010-2015).



Fuente. Dane y Mincit, 2016. Cálculos del autor.

En línea con lo anterior, en la tabla 3-4, se presentan año a año el número de firmas entrantes y salientes<sup>5</sup> en el mercado externo. En éste caso, se observa que para el periodo

<sup>5</sup> Entrante: firma que realizó actividades de exportación en el periodo t, pero no en el periodo t-1. Saliente: firma que no realizó actividades de exportación en el periodo t, pero si en el periodo t-1.

de estudio, el número de microempresas que entran y salen del mercado es cerca de cinco veces al observado en el caso de las grandes empresas. Al respecto, puede concluirse que a pesar de que son las mipymes el número de empresas más representativas en la muestra, son también aquellas a las que más se les dificulta sostener una actividad exportadora a lo largo del tiempo, al presentar una mayor tasa de mortalidad en sus ventas al extranjero.

De otro lado, se observa que la tasa de remplazo, es decir, la relación entre el número de empresas que entran y salen del mercado, es muy cercano a 1 para los distintos tipos de empresa; de manera que, por cada empresa que deja de exportar en un periodo, en promedio, una nueva empresa entra a remplazarla en el mercado. Lo anterior, condujo a que la composición en el número de empresas exportadoras a lo largo del periodo 2010-2015 se mantuviera estable en el tiempo.

**Tabla 3-4:** Entrada y salida de empresas colombianas del mercado externo según su tamaño (2011-2015).

<i>Año</i>	<i>Dinámica</i>	<i>Grande</i>	<i>Mediana</i>	<i>Pequeña</i>	<i>Micro</i>
<i>2011</i>	<b>Entrante</b>	220	431	796	1.122
	<b>Saliente</b>	197	409	760	1.031
<i>2012</i>	<b>Entrante</b>	232	512	876	1.037
	<b>Saliente</b>	202	398	794	1.111
<i>2013</i>	<b>Entrante</b>	226	436	912	1.103
	<b>Saliente</b>	177	416	849	1.078
<i>2014</i>	<b>Entrante</b>	180	409	945	1.133
	<b>Saliente</b>	234	472	878	1.092
<i>2015</i>	<b>Entrante</b>	220	432	801	973
	<b>Saliente</b>	214	450	887	1.105

Fuente. Mincit, 2016. Cálculos del autor.

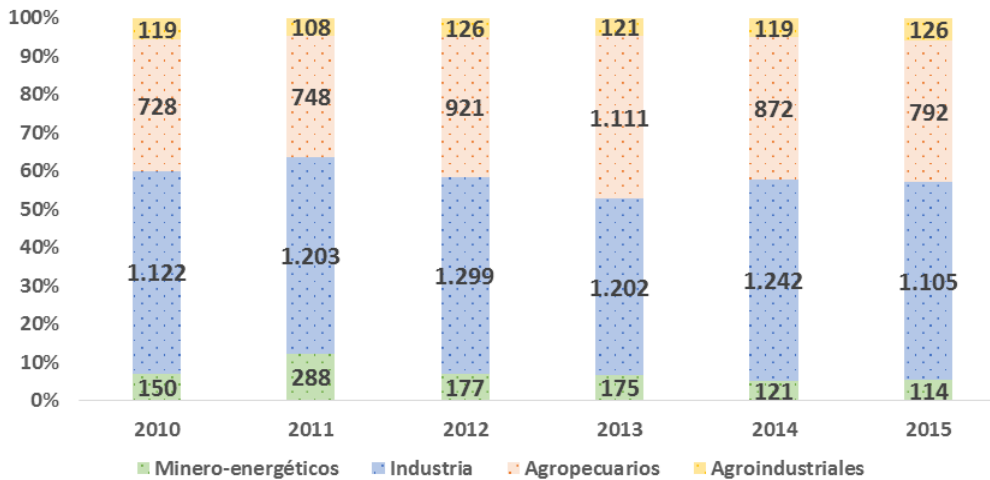
Ahora bien, desde el punto de vista de la composición de la canasta exportadora se observa que el patrón de comercio también cambia en relación al tamaño de las firmas. En términos generales, se observa que la estructura empresarial en Colombia guarda una fuerte relación con la actividad económica de las empresas y con su inserción en el mercado externo. De manera que, la orientación productiva de las firmas, entre actividades extractivas y actividades con algún tipo de valor agregado, presentan una fuerte relación

con el tamaño de las firmas y con la composición de la canasta de productos ofrecida en el extranjero.

En línea con el argumento anterior, se observa que a lo largo del periodo 2010-2015, los bienes exportados por las micro, pequeñas y medianas empresas son preponderantemente bienes industriales y agropecuarios, en tanto, para el caso de las grandes empresas en Colombia, dos terceras partes del valor exportado corresponde a bienes minero-energéticos (Gráficos 3-3 y 3-4).

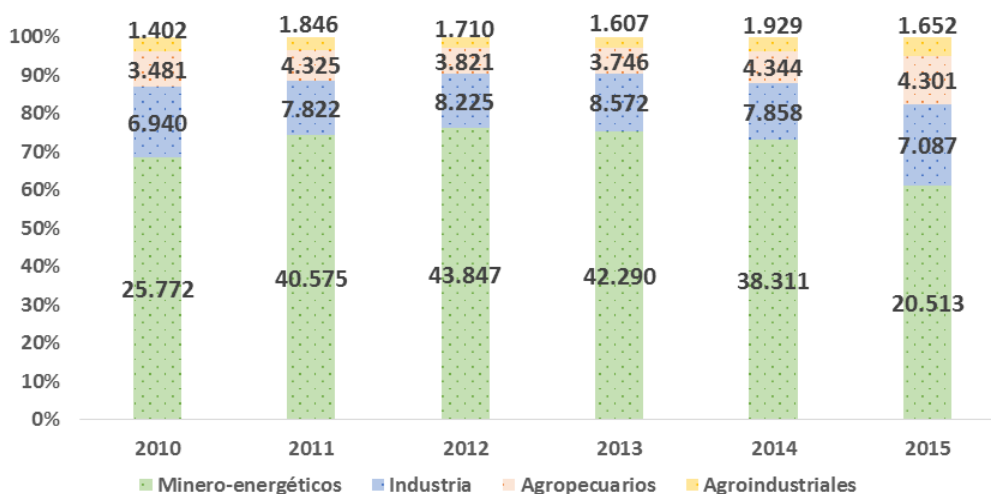
Esta dinámica productiva ha sido un hecho proclive para la economía nacional a partir de la década pasada, en especial, ante el auge del sector minero-energético, en un contexto de altos precios internacionales, y el rezago productivo de algunos sectores económicos tales como el agropecuario y el manufacturero. Sin duda, el traspaso de inversión productiva hacia este tipo de actividades es un factor determinante en la reconversión productiva de la economía, y también, en la recomposición empresarial en los últimos años en Colombia.

**Gráfico 3-3:** Composición de la canasta exportable: Mipymes en Colombia, 2010-2015.



Fuente. Dane y Mincit, 2016. Cálculos del autor.

**Gráfico 3-4:** Composición de la canasta exportable: Grandes empresas en Colombia, 2010-2015.



Fuente. Dane y Mincit, 2016. Cálculos del autor.

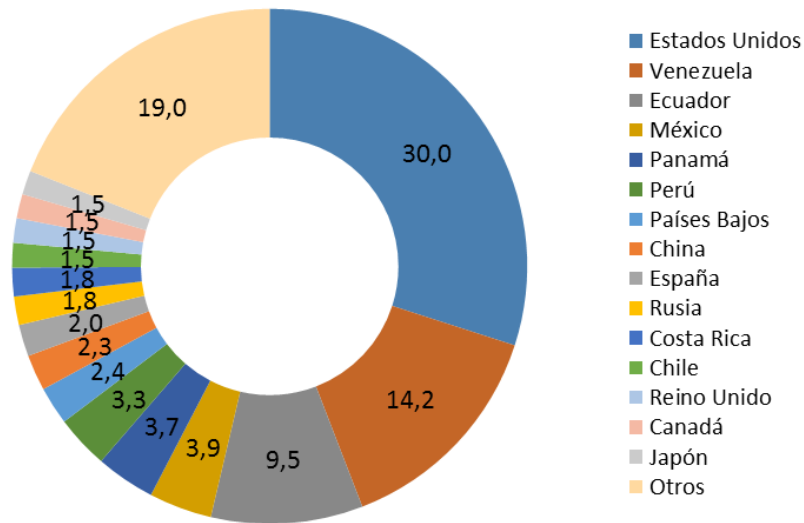
Otro factor de diferencia entre las empresas de acuerdo a su tamaño, son los países de destino de las exportaciones. En general, se observa que para el periodo de análisis (2010-2015), las exportaciones con destino a los EE.UU son las más representativas tanto para las grandes empresas como para las mipymes, con una participación sobre el valor exportado del 33,9% y 30,0% respectivamente.

Por otra parte, se destaca que los países de América Latina son un destino importante para las exportaciones de las mipymes en Colombia, con una participación en el valor exportado cercana al 40% en el periodo de estudio. La importancia relativa de estos países es explicada por la cercanía geográfica a estos destinos y a las similitudes en los patrones de demanda y de ingreso respecto a la economía colombiana. Lo anterior, se convierte en una importante oportunidad de crecimiento para éste tipo de empresas a la hora consolidar una estrategia de inserción en el mercado externo.

Para el caso de las grandes empresas, algunos países del Sudeste Asiático y la Unión Europea son los destinos más representativos. Esto encuentra relación con la exportación de productos primarios, -principalmente del sector minero energético- los cuales son demandados preferentemente por este tipo de mercados. No obstante, también se

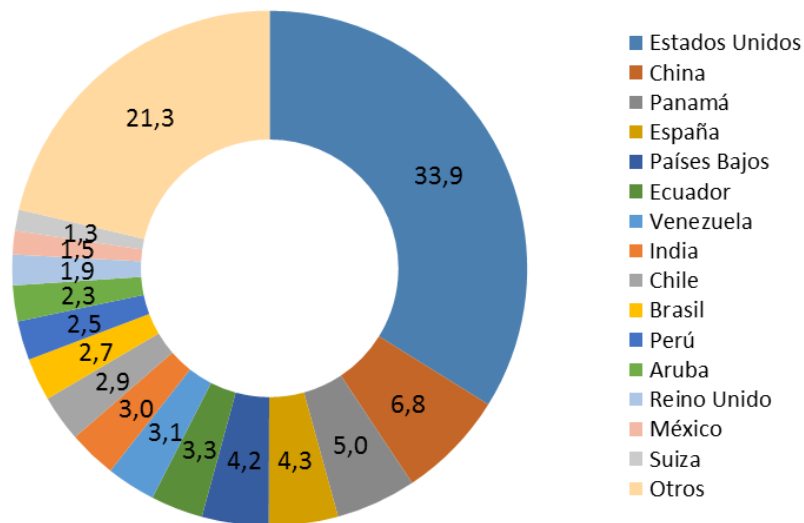
destacan las exportaciones de otro tipo de bienes hacia estos destinos, tales como el café, el banano y las flores.

**Gráfico 3-5:** Principales destinos de las exportaciones: Mipymes en Colombia, 2010-2015.



Fuente. Dane y Mincit, 2016. Cálculos del autor.

**Gráfico 3-6:** Principales destinos de las exportaciones: Grandes empresas en Colombia, 2010-2015.

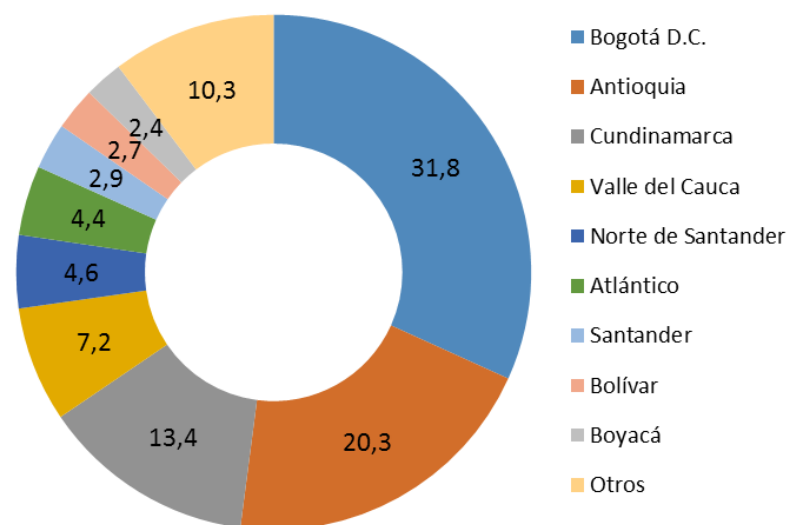


Fuente. Dane y Mincit, 2016. Cálculos del autor.

Ahora bien, en relación a los departamentos de origen de las exportaciones se observa que para el caso de las mipymes, los departamentos de Bogotá D.C., Antioquia, Cundinamarca y Valle del Cauca son los orígenes más representativos. Lo anterior es explicado porque son estas regiones los principales polos productivos de la Nación, en donde se concentra gran parte de la actividad económica nacional y también gran parte de la población. Estos elementos, junto a factores institucionales, tecnológicos y logísticos específicos de estas zonas del país, constituyen un entorno propicio para que éste tipo de empresas emprendan su actividad productiva en estas regiones.

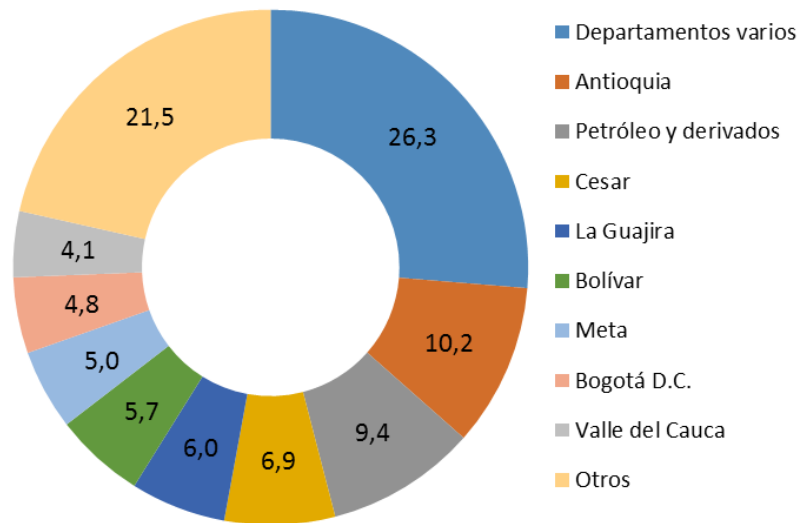
Para el caso de las grandes empresas, los departamentos con vocación productiva orientada hacia el sector minero-energético son los que más pesan dentro del valor exportado, entre estos, los departamentos del Cesar, La Guajira, Bolívar, Meta, entre otros. Al respecto, debe hacerse una aclaración acerca del enfoque metodológico utilizado por el Dane para clasificar las exportaciones colombianas según el departamento de origen. Para el caso de las partidas 2709, 2710 y 2711 -las cuales concentran los productos: petróleo y derivados-, se optó por agrupar gran parte de las exportaciones de estos productos en los rubros de: *Departamentos varios* y *Petróleo y derivados*, de ahí, la posición representativa que ocupan éstos, como uno de los principales orígenes de las exportaciones provenientes de las grandes empresas en Colombia (Gráfico 3-8).

**Gráfico 3-7:** Principales orígenes de las exportaciones: Mipymes en Colombia, 2010-2015.



Fuente. Dane y Mincit, 2016. Cálculos del autor.

**Gráfico 3-8:** Principales orígenes de las exportaciones: Grandes empresas en Colombia, 2010-2015.



Fuente. Dane y Mincit, 2016. Cálculos del autor.

A modo de síntesis, ha sido evidente que existen diferencias sustanciales entre las empresas grandes y las mipymes en cuanto a la inserción de las mismas en el mercado externo y en los patrones de comercio que las caracterizan. En términos generales, la supervivencia de las firmas en su actividad exportadora a través del tiempo, la actividad productiva en la cual se especializan, los países de destino de las exportaciones, así como los departamentos de origen más importantes, son factores que están muy relacionados con el tamaño de las firmas y que determinan en gran parte el éxito o fracaso de éstas en las dinámicas del comercio internacional.

## **4. Análisis empírico.**

### **4.1 Datos.**

Para el tipo de análisis propuesto se identificó una muestra de 27.347 empresas que realizaron actividades exportadoras durante el periodo 2010-2015. La información disponible se obtuvo de las bases de datos de comercio exterior del Dane. A nivel de firma, como variable de identificación se utilizó el Nit de la empresa, adicional a esto, la información de exportaciones se encuentra desagregada a nivel de país de destino, departamento de origen, producto según partida arancelaria, valor exportado en dólares FOB, y cantidades exportadas medidas en kilos netos.

Para introducir el criterio de tamaño de empresa, se usó la información de las bases de datos empresariales de Confecamaras, en la cual se empleó los criterios de número de empleados y valor de los activos totales para clasificar a las empresas según su tamaño de acuerdo a la legislación vigente en Colombia (Ley 590 del 2000). Dado que muchas de las empresas encuestadas no reportan la totalidad de la información solicitada, o el Nit reportado presenta problemas de transcripción, el paso de emparejamiento entre las bases de datos presentó serios desafíos, por lo cual, el grupo de empresas identificadas se redujo a un número de 18.733 empresas exportadoras<sup>6</sup>.

El objetivo del presente estudio tiene como fin identificar los factores que contribuyen a explicar la decisión de una empresa para exportar y su probabilidad de éxito, -medido en

---

<sup>6</sup> A nivel metodológico vale la pena resaltar que muchas de las empresas no identificadas en la muestra, corresponden en realidad a personas naturales que adelantaron actividades exportadoras a lo largo del periodo de estudio, y que pese a su condición no pueden ser consideradas como empresas.

la permanencia en el tiempo de sus ventas al mercado externo-. Para esto, la estrategia metodológica partirá por emplear un modelo dinámico de elección discreta (modelo probabilístico con datos panel) con el fin de determinar si factores como: el tamaño de las empresas ( $Tam Emp_i$ ), su ubicación geográfica ( $Dept Orig_i$ ), el número de mercados a los que se exporta ( $Diversificación mcdos_{it-1}$ ), el número de productos que se exportan ( $Diversificación productos_{it-1}$ ), el sector o actividad productiva al que pertenece la empresa ( $Activ productiva_i$ ), y el efecto heterogéneo de si la empresa importa directamente parte de los insumos que emplea en su proceso productivo ( $Import_{it}$ ), inciden en la probabilidad de salida de una firma del mercado externo ( $D_{it}$ ).

$$D_{it} = f (Tam Emp_i, Dept Orig_i, Diversificación mcdos_{it-1}, Diversificación productos_{it-1}, Activ productiva_i, Import_{it}, U_{it}) \quad (4.1)$$

En cuanto a la medición de las variables; *tamaño de las empresas* será una variable dicotómica que tome el valor de 1 cuando la empresa sea clasificada como grande, y 0 en el caso que sea una Mipyme. *Departamento de origen*, también será una variable dicotómica que tome el valor de 1 si la ubicación de la empresa se encuentra en uno de los cuatro polos productivos de la Nación identificados en la muestra (Bogotá D.C., Antioquia, Cundinamarca y Valle del Cauca), y 0 cuando su ubicación sea cualquier otra. *Diversificación de las exportaciones* se refiere al número de destinos a los cuales la empresa exporta, en tanto, *diversificación de productos* se define como el número de productos que la empresa vende al exterior. La *actividad productiva* de la firma es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el producto exportado es minero-energético, y 0 si pertenece a otra actividad productiva, y la variable *Importadora*, es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si la empresa realizó actividades de importación a lo largo del periodo de análisis, y 0 si no lo hizo.

Por otra parte, el éxito o fracaso de las empresas en el comercio internacional ( $D_{it}$ ) se medirá de acuerdo al número de periodos en los cuales la empresa realizó actividades exportadoras durante los años 2010-2015. Para esto  $D_{it}$  será una variable dicotómica que tome el valor de 1 si la empresa no realizó exportaciones en el periodo  $t$ , y 0 si lo hizo.

## 4.2 Modelo.

El análisis propuesto intenta evaluar la inserción de las empresas colombianas en el mercado externo. Para esto, el modelo planteado parte por identificar la supervivencia de las empresas exportadoras a través de un modelo dinámico de elección discreta. En línea con los trabajos de Besedes y Prusa (2006a) y el de Hess y Persson (2011) se aplicará un modelo Probit con efectos aleatorios como estrategia de estimación. La ventaja de esta metodología reside en que permite modelar fácilmente la heterogeneidad no observada de los individuos, así como la estimación de los parámetros que determinan el riesgo de que una firma cese su actividad exportadora. Por otra parte, también se decidió estimar un modelo de regresión *log-log complementario*, por dos razones fundamentales, por una parte, para evaluar la robustez de los parámetros estimados en el primer modelo, y por otra, para calcular una proxy del cociente de la tasa de riesgo (*hazard ratio*) de las firmas exportadoras.

El modelo empírico está dado por la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned}
 Pr(D_{it} = 0 \parallel X_{it}) \\
 &= F(\alpha_t + \beta_1 Tam Emp_i + \beta_2 Dept Orig_i + \beta_3 Diversif mcdos_{it-1} \\
 &+ \beta_4 Diversif productos_{it-1} + \beta_5 Activ productiva_i + \beta_6 Import_{it} + U_{it})
 \end{aligned}
 \tag{4.2}$$

Donde  $D_{it}$  denota si la firma  $i$  exporto o no en el periodo  $t$ ,  $F(*)$  es la función de distribución acumulada de la función normal estándar, en el caso del modelo Probit, y  $F(*) = 1 - \exp(-\exp(*))$  en el caso del modelo *log-log complementario*. Ambas estrategias de estimación cuentan con efectos aleatorios, gracias a lo cual la heterogeneidad no observada de los individuos se modela. Lo anterior implica que el término de error ( $U_{it}$ ) tiene dos componentes ( $\xi_{it} + \varepsilon_{it}$ ), para los que se supone siguen una distribución gaussiana. El conjunto de variables explicativas incluyen características específicas de las firmas, algunas de éstas no varían en el tiempo, por lo cual, variables como la actividad productiva y la ubicación geográfica de las firmas recogen parte de los efectos fijos de la muestra.

Los resultados de las estimaciones se presentan en la tabla 4-1. En términos generales, se observa que los coeficientes estimados por los modelos (2) y (3) resultan ser bastante similares, lo cual valida la robustez del ejercicio econométrico. En cuanto a la interpretación de los coeficientes se debe ser cuidadoso, dado que estos no representan estrictamente el cambio en probabilidad por cuenta de un cambio en la variable exógena; no obstante, el signo y la magnitud de los coeficientes sí pueden dar señales claras acerca del sentido en que se da el efecto estimado (positivo o negativo) y su impacto (tamaño relativo) sobre la variable endógena.

En relación al tamaño de las firmas se encuentra que una firma grande presenta una menor probabilidad de salir del mercado externo respecto a una firma mipyme, no obstante, dicho efecto resulta ser estadísticamente no significativo. Este resultado concuerda con lo señalado por Przybylska (2011), para el cual, la relación entre el tamaño de las empresas y su intensidad exportadora no es tan clara a través del tiempo, en donde, un mayor tamaño de las firmas no implica necesariamente una mayor inserción en el comercio internacional. Esto podría deberse a que, a pesar de que en términos absolutos, las firmas mipymes presentan una mayor mortalidad en el mercado externo respecto a las firmas grandes, se observa que la tasa de remplazo —es decir la relación entre el número de firmas entrantes y salientes en cada periodo— es bastante similar entre ambos tipos de empresas (tabla 3-4).

Por otra parte, las características relacionadas con la orientación de las empresas hacia el mercado externo parecen tener una mayor relación con la supervivencia de las exportaciones. Al respecto, el hecho de que las firmas importen directamente parte de los insumos que utilizan en su proceso productivo y que posean una mayor diversificación en el número de mercados a los cuales exportan, parecen ser factores determinantes que reducen la probabilidad de salida de una firma del comercio internacional. Adicionalmente, la diversificación de productos también tiene un efecto significativo, aunque claramente en una menor magnitud.

**Tabla 4-1:** Supervivencia de las exportaciones.

VARIABLES	(1) Probit (pooled)	(2) Probit (RE)	(3) Cloglog
<b>Tamaño</b>	-0.0872 (0.0712)	-0.110 (0.0841)	-0.116 (0.0808)
<b>No. Productos</b>	-0.0567*** (0.00828)	-0.0510*** (0.00880)	-0.0698*** (0.0140)
<b>No. Destinos</b>	-0.418*** (0.0223)	-0.400*** (0.0236)	-0.619*** (0.0379)
<b>Importador</b>	-0.459*** (0.0441)	-0.519*** (0.0517)	-0.470*** (0.0491)
<b>Sect_product.</b>	-0.0155 (0.105)	-0.0169 (0.124)	-0.00888 (0.107)
<b>Ubic_geogr.</b>	0.0910* (0.0478)	0.0944* (0.0567)	0.0971** (0.0493)
<b>Constante</b>	0.658*** (0.0448)	0.666*** (0.0529)	0.376*** (0.0456)
<b>lnsig2u</b>		-2.05*** (0.237)	-13.22 (10.17)
<b>rho</b>		0.114*** (0.0239)	1.10e-06 (-0,00001)
<b>Log likelihood</b>	-2,707.45	-2,693.87	-2,664.44
<b>Random effects</b>	No	Yes/ Gaussian	Yes/ Gaussian
<b>Wald Chi2(6)</b>		720.20	754.85
<b>Prob &gt; Chi 2</b>		0.0000	0.0000
<b>Observ.</b>	5,000	5,000	5,000
<b>Number of id</b>	1,000	1,000	1,000

Standard errors in parentheses

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1

Fuente. Cálculos del autor.

El resultado anterior coincide con los hallazgos de Carballo y Martincus (2009) y Martínez y Tovar (2011), para los cuales, hay evidencia de que un mayor número de productos exportados y una mayor diversidad de mercados de destino reducen la probabilidad de que una firma cese de operar o salga del mercado externo. Este hallazgo es a menudo explicado por la adopción de un argumento de Portafolio -similar al planteado en el modelo CAPM aplicado a las finanzas-, en donde una mayor diversidad de productos y mercados maximizan la función de beneficios intertemporal de la firma, dado que el riesgo inherente a la actividad exportadora se diversifica (Fugazza, et al, 2014).

En cuanto al hecho de que las firmas importen directamente parte de los insumos que utilizan en su proceso productivo, se encuentra que, el efecto de esta variable es negativo sobre la probabilidad de que una firma cese de exportar en determinado periodo de tiempo. Este resultado puede ser atribuido a diversos factores, en primer lugar, el hecho de que una firma importe de manera activa es una señal clara de que su actividad productiva está orientada hacia el comercio externo, es decir, gran parte de su producción se exporta dado que un segmento importante de su demanda se encuentra en el mercado internacional (Brenton, et al, 2010).

En segundo lugar, esto puede ser atribuido a la inserción de las firmas nacionales en las cadenas globales de valor, en la cuales, la producción de determinado bien se encuentra segmentada en distintas zonas geográficas (Benson-Rea y Stringer, 2015). Este último factor, ha sido un hecho recurrente en un mundo cada vez más globalizado por cuenta de los menores costos productivos que esto trae consigo, y a las mayores facilidades que tienen las empresas para externalizar parte de su proceso productivo.

Con respecto a la actividad productiva de las firmas, se encuentra que el efecto de esta variable resulta ser bastante reducido -además de no ser significativo- sobre la probabilidad de que una firma cese su actividad exportadora. En otras palabras, con base a los resultados estimados no hay razón para pensar que firmas orientadas hacia el sector minero-energético tengan un menor riesgo de salida del mercado externo, respecto a firmas cuya vocación productiva se encuentra en los sectores agropecuario y manufacturero.

Por último, en relación a la ubicación geográfica de la firma, llama la atención que el efecto de ésta variable sobre la probabilidad de que una firma salga del mercado externo, es positivo, por lo cual, el hecho de que una firma se localice en alguno de los cuatro polos productivos de la Nación –Bogotá, Cundinamarca, Antioquia y Valle del Cauca- no garantiza necesariamente una mayor supervivencia de sus ventas al extranjero, respecto a firmas ubicadas en distintas zonas del país. Esto puede ser atribuido eventualmente a los costos logísticos en los cuales incurren estas empresas para transportar sus mercancías hacia los puertos de embarque, por cuenta de su localización al interior del país.

**Tabla 4-2:** Efectos marginales y Tasa de riesgo.

VARIABLES	(4) Probit (pooled)	(5) Probit (RE)	(6) Cloglog (Hazard ratio)
<b>Tamaño</b>	-0.0347 (0.0282)	-0.0342 (0.0262)	0.8903 (0.0719)
<b>No. Productos</b>	-0.0226*** (0.0033)	-0.0159*** (0.00271)	0.9325*** (0.013)
<b>No. Destinos</b>	-0.166*** (0.00882)	-0.125*** (0.00678)	0.538*** (0.0204)
<b>Importador</b>	-0.180*** (0.0169)	-0.162*** (0.0154)	0.625*** (0.0307)
<b>Sect_product.</b>	-0.00616 (0.0417)	-0.00528 (0.0387)	0.9911 (0.1060)
<b>Ubic_geogr.</b>	0.0362* (0.0190)	0.0294* (0.0176)	1.102** (0.0543)
<b>Constante</b>			1.456*** (0.0663)
<b>Log likelihood</b>	-2,707.45	-2,693.87	-2,664.44
<b>Random effects</b>	No	Yes/ Gaussian	Yes/ Gaussian
<b>Observ.</b>	5,000	5,000	5,000
<b>Number of id</b>	1,000	1,000	1,000

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente. Cálculos del autor.

En la tabla 4-2, se presentan los efectos marginales de los modelos estimados previamente (columnas 4 y 5), junto con el cociente de la tasa de riesgo para los parámetros estimados a partir del modelo *cloglog* (columna 6). Los efectos marginales de las variables representan el cambio en probabilidad de la variable endógena, ante un cambio de una unidad en la variable explicativa. De esta forma, el efecto de la variable *i*-ésima sobre la probabilidad de ocurrencia de  $D_{it}$ , -manteniendo todo lo demás constante-, puede calcularse como:

$$\frac{\delta \Pr(D_{it} = 1 \parallel x_{it})}{\delta x_{it}} = \frac{\delta F(x_{it}\beta)}{\delta x_{it}} = f(x_{it}\beta)\beta_i$$

(4.3)

En donde  $F(*)$  es la función de distribución de probabilidad y  $f(*)$  es la función de densidad. La ventaja de este análisis es que los coeficientes estimados pueden interpretarse sin problema, dado que éstos representan la contribución de las variables exógenas a la probabilidad de ocurrencia de la variable independiente (Fugazza, et al, 2014).

Por otra parte, el cociente de la tasa de riesgo representa la relación entre las probabilidades de dos eventos independientes correspondientes a la variable  $D_{it}$  (columna 6). Si tal cociente es menor (mayor) que uno, implica que la variable explicativa tiene un efecto negativo (positivo) sobre la tasa de riesgo, por tanto, los valores más bajos del cociente representan un riesgo más pequeño, y por ende, en este caso, una mayor supervivencia de las exportaciones (Fu y Wu, 2014). Para el caso del modelo estimado, el cociente de la tasa de riesgo  $h(x_{it})$  se obtiene a partir del modelo *cloglog* de la siguiente forma:

$$h(x_{it}) = 1 - \exp(-\exp(X_{it}\beta + U_{it})) \quad (4.4)$$

Para el caso de la variable tamaño de empresa, los resultados arrojados señalan que el cociente de la tasa de riesgo para las grandes empresas es de 0,89, esto significa que las grandes empresas enfrentan una tasa de riesgo que representa únicamente el 89% de la probabilidad de salida de una firma mipyme. Este valor, pese a ser estadísticamente significativo es bastante modesto, lo cual indica que el tamaño de las empresas a pesar de ser una variable que incide en el éxito de una firma en su inserción al mercado externo, tiene un efecto que resulta no ser tan definitivo, respecto al de otras variables que también recogen características individuales de las firmas.

En relación a las variables de diversificación de mercados y de productos, se encuentra que el efecto de la primera variable es mucho mayor al de la segunda, lo cual concuerda con los resultados observados en la primera estimación (Tabla 4-1). En términos generales, una empresa con un destino de exportación adicional enfrenta una tasa de riesgo que representa el 53,8% del riesgo que tendría que afrontar una empresa con un número menor de destinos de exportación. De igual forma, en cuanto al número de

productos exportados, las empresas con una canasta de productos más amplia cuentan con el 93,2% del riesgo que enfrentan las firmas monoexportadoras.

De acuerdo a lo anterior, para las empresas, la estrategia más efectiva para consolidarse en el mercado externo parece ser una que propenda por una mayor diversificación de mercados, en lugar de una orientada a obtener una canasta de productos más amplia. De manera que, a medida que la demanda externa a la cual abastece la empresa es mayor, el riesgo de cesar su actividad exportadora en el periodo  $t + 1$  se reduce en cerca de un 50%.

Por último, otro factor de peso en la supervivencia de las firmas es que éstas realicen actividades de importación. En general, una firma que importa bienes o insumos tiene 37,5% menos probabilidades de salir del mercado respecto a una firma que no importa activamente. Este hallazgo concuerda con lo señalado anteriormente, en donde una mayor inserción de las firmas al mercado externo vía importaciones les permite tener un mayor conocimiento del mercado (*learning by doing*), de modo que, su estructura de costos 'hundidos' al entrar a un nuevo destino es mucho menor al del resto de empresas (Gopinath y Brent, 2014).

### **I. Efecto cruzado de la variable: tamaño de las empresas.**

Al comienzo de este estudio, se señaló como el tamaño de las empresas es un elemento fundamental para el análisis de la composición empresarial al interior de una economía, y también, cómo muchos de los instrumentos analíticos utilizados para determinar el tamaño de las firmas, tales como el valor de los activos, el número de empleados y las ventas totales, son en realidad una proxy de la capacidad productiva de las empresas y del tamaño del mercado al cual abastecen. No obstante, el crecimiento de una firma está determinado en sí, por el nivel de demanda que enfrenta, de manera que, un entorno económico propicio y las mayores facilidades de acceso a financiamiento, capital y mano de obra calificada, son también factores que determinan el éxito o fracaso de una empresa en su actividad productiva.

De este modo, en el análisis de la inserción de las empresas en el comercio internacional, se asumió que la entrada de una empresa al mercado externo es un referente de que ésta tiene una actividad productiva consolidada en el mercado interno y es una oportunidad de crecimiento gracias al incremento de la demanda. En ese sentido, variables como el número de productos exportados, el mayor acceso a mercados y el hecho de que la firma sea importadora, son elementos que son determinados *a priori* por el tamaño de las firmas, -no, en el sentido contrario-, por lo cual, el tipo de análisis que se espera evaluar es el del impacto heterogéneo de estas variables sobre la supervivencia de las firmas de acuerdo a su tamaño.

En línea con lo anterior, el paso a seguir, consiste en estimar el modelo original discriminando el efecto cruzado de las variables explicativas con el del tamaño de las empresas. La estrategia de estimación continua siendo la misma –un modelo probabilístico de elección discreta- en el cual, se incluyen las variables que representan parte de las características individuales de las firmas interactuando con el tamaño de las mismas. El objetivo de esto, es evaluar las diferencias de los efectos estimados entre empresas grandes y mipymes, y determinar qué tipo de variables contribuyen a explicar la probabilidad de salida de éstas del mercado externo. El modelo estimado está dado por la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned}
 Pr(D_{it} = 0 \parallel X_{it}) &= F(\alpha_t + \beta_1 Tam Emp_{it} * Dept Orig_{it} + \beta_2 Tam Emp_{it} \\
 &* Diversif mcdos_{it-1} + \beta_3 Tam Emp_{it} * Diversif productos_{it-1} \\
 &+ \beta_4 Tam Emp_{it} * Activ productiva_{it} + \beta_5 Tam Emp_{it} * Import_{it} + U_{it})
 \end{aligned}
 \tag{4.5}$$

En la tabla 4-3, se presentan los resultados estimados. En las columnas (7) y (8) se presentan los efectos marginales de los modelos Probit -con datos *pooled* y efectos aleatorios, respectivamente- mientras que, en la columna (9) se presenta el cociente de la tasa de riesgo derivado del modelo *cloglog*:

**Tabla 4-3:** Efectos marginales y Tasa de riesgo, según tamaño de empresa.

VARIABLES	(7) Probit (pooled)	(8) Probit (RE)	(9) Cloglog (Hazard ratio)
Tamaño*No. productos	-0.0112** (0.0047)	-0.0087* (0.0045)	0.9667* (0.0194)
Tamaño*No. destinos	-0.146*** (0.0191)	-0.128*** (0.0215)	0.586*** (0.0562)
Tamaño*importadora	-0.206*** (0.047)	-0.244*** (0.069)	0.524*** (0.107)
Tamaño*sector_prod	-0.0242 (0.109)	-0.0401 (0.176)	0.9182 (0.465)
Tamaño*ubic_geogr	0.1597*** (0.0428)	0.123* (0.069)	1.45** (0.272)
Constante	0.214*** (0.0189)	0.244*** (0.0351)	0.849*** (0.0301)
lnsig2u		-0.374*** (0.0911)	-0.439*** (0.100)
rho		0.408*** (0.0219)	0.282*** (0.0203)
Log likelihood	-3,261.87	-3,016.79	-3,056.80
Random effects	No	Yes/ Gaussian	Yes/ Gaussian
Wald Chi2(5)		91.54	78.49
Prob > Chi 2		0.0000	0.0000
Observations	5,000	5,000	5,000
Number of id	1,000	1,000	1,000

Standard errors in parentheses

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1

Fuente. Cálculos del autor.

En términos generales, se observa que una mayor diversidad de productos tiene un efecto marginal significativo aunque bastante bajo, en las firmas de mayor tamaño respecto a las mipymes. De otro lado, la diversidad de mercados continúa siendo una de las variables que más contribuye en reducir la probabilidad de salida de las empresas del mercado externo, de manera que, su efecto cruzado es mayor en las grandes empresas en comparación a aquellas que son de menor tamaño (columna 8).

Del mismo modo, el efecto de que la firma sea importadora es mayor para el caso de las grandes empresas respecto a las mipymes. Esto presupone que son este tipo de empresas, aquellas que tienen mayores facilidades de acceso al mercado externo, vía

importaciones, por cuenta de su tamaño. Por otra parte, en cuanto a la orientación productiva de las firmas, se observa que, en general, el efecto de esta variable resulta ser no significativo sobre la supervivencia de las exportaciones de las empresas a través del tiempo, de manera que, firmas dedicadas a actividades extractivas, o de otra índole, no presentan diferencias significativas en su probabilidad de salida del comercio externo.

Por último, la ubicación de las firmas al interior del país presenta un efecto positivo sobre el riesgo de salida de las grandes empresas del mercado externo, por lo cual, una política productiva tal como la propuesta por Anif (2015), la cual plantea trasladar los polos productivos de la Nación hacia las zonas costeras se supone exitosa en lograr una mayor supervivencia de las exportaciones. Lo anterior, dado los menores costos logísticos y de transporte en los que deben incurrir las firmas para trasladar sus productos hacia los puertos de embarque.

En relación al cociente de la tasa de riesgo (columna 9), nuevamente, una mayor diversificación de destinos y el hecho de que la firma sea importadora son las variables que más contribuyen en reducir el riesgo de salida de las empresas del mercado externo. Para el caso específico de estas dos variables, el riesgo de que una empresa grande cese sus exportaciones se reduce en 58,6% y 52,4% respectivamente, en comparación a una firma mipyme.

## 5. Conclusiones

La dinámica del comercio internacional de la economía colombiana en el periodo 2010-2015 estuvo caracterizada por diversos factores, por un lado, la inminente caída en los precios internacionales de los principales productos de exportación, así como la lenta recuperación de la economía mundial han restringido la demanda externa de productos nacionales. A nivel interno, la alta volatilidad de la tasa de cambio, y variables relacionados con el alto costo-país, y los problemas estructurales a nivel competitivo y productivo han limitado la inserción de la economía nacional en las dinámicas del comercio global (Anif, 2015).

A nivel de los actores inmersos en el comercio internacional –las empresas- se encuentra que su inserción en el mercado externo es bastante baja, en donde el margen de empresas exportadoras frente al total de empresas activas en Colombia no sobrepasa el 3%. Esto puede ser atribuido a diversos factores, los cuales encuentran relación, principalmente, con las restricciones en la demanda externa. No obstante, otro factor de peso está relacionado con la baja tasa de supervivencia de las empresas nacionales en el comercio externo, por lo cual, uno de los mayores limitantes ha sido la imposibilidad de que las empresas que han tenido una experiencia exportadora previa, logren mantenerse activas por un periodo prolongado de tiempo.

Por tanto, el objetivo del presente estudio, tuvo como fin identificar los elementos que determinan la supervivencia de las empresas en el mercado externo, con miras a estructurar una estrategia que les permita tener una mayor inserción en las dinámicas del comercio internacional. Uno de los elementos identificados, y que establece una mayor diferenciación entre las firmas es su tamaño, la cual es una aproximación de la capacidad productiva de las empresas y del tamaño del mercado al cual abastecen. Esta unidad de análisis para el caso colombiano, partió del enfoque normativo vigente, el cual establece

la clasificación de las empresas en Colombia de acuerdo a su tamaño, bajo dos criterios fundamentales: el valor de los activos totales y el número de empleados.

Partiendo de lo anterior, se identifica que el patrón de comercio de las empresas es bastante disímil entre los distintos tipos de empresa. Por un lado, se observa que cerca del 95% del valor exportado a lo largo del periodo 2010-2015, fue realizado por grandes empresas, en tanto, el 5% restante provino de las micro, pequeñas y medianas empresas. Por otra parte, a pesar de que el número de empresas exportadoras más representativas en la muestra son las microempresas, se observa que la tasa de supervivencia de sus exportaciones es la más baja de todas; esto debido a las dificultades que enfrentan este tipo de empresas para consolidar su actividad productiva en el mercado externo.

De otro lado, variables como la composición de la canasta exportable, los países de destino más importantes, e incluso, los principales departamentos de origen de las exportaciones, son características que también varían de acuerdo al tamaño de las firmas. En términos generales, se encuentra que los productos exportados por las grandes empresas son bienes preponderantemente minero-energéticos, en tanto, para las mipymes se observa una mayor diversificación de productos con algún tipo de valor agregado.

En relación a los países de destino, se observa que, para las grandes empresas, destinos como los EE.UU, la Unión Europea y algunos países del Sudeste Asiático son los más representativos, en tanto, para las mipymes los países de América Latina son los destinos más importantes para sus exportaciones. En ese sentido, una política comercial orientada a profundizar las relaciones comerciales con países con patrones de consumo y de ingreso similares a los de la economía colombiana podría resultar efectiva en mejorar la inserción de las micro, pequeñas y medianas empresas en el comercio internacional.

Por último, en cuanto a los departamentos de origen, se observa una gran concentración de las exportaciones colombianas alrededor de departamentos con vocación productiva orientada hacia el sector minero-energético. Por otra parte, para el caso de las mipymes, la concentración geográfica de este tipo de empresas alrededor de los principales polos productivos de la Nación –Bogotá, Antioquía, Valle del Cauca y Cundinamarca- explican la posición representativa de estos departamentos como los principales orígenes de las exportaciones de este tipo de empresas.

Ahora bien, respecto a la estrategia metodológica implementada en este estudio, se partió por estimar un modelo dinámico de elección discreta, con el fin de identificar los factores que inciden sobre la probabilidad de que una firma cese o continúe su actividad exportadora en determinado periodo de tiempo. Para esto, se evaluó a nivel de firma, el impacto de variables como el tamaño de la empresa, el número de productos exportados y el número de destinos en el periodo inmediatamente anterior, la actividad importadora, el sector económico al que pertenece y su localización geográfica, sobre la probabilidad de salida del mercado externo.

Dentro de los hallazgos más importantes, se encuentra que el tamaño de las firmas a pesar de tener un efecto negativo sobre la probabilidad de salida de las firmas, resulta no ser significativo. A su vez, factores como una mayor diversificación de destinos de exportación y el hecho de que la firma importe directamente parte de los insumos que emplea en su proceso productivo, resultan ser elementos fundamentales en determinar el éxito o fracaso de las firmas en el comercio internacional.

Por otra parte, se encuentra que el riesgo de salida aumenta para aquellas firmas que se localizan en zonas geográficas al interior del país, respecto a aquellas que se ubican en departamentos cercanos a las zonas costeras. De otro lado, en cuanto a la actividad productiva de las firmas, se encuentra que el efecto de esta variable resulta ser no significativo; de manera que, firmas dedicadas a actividades extractivas o de otra índole no presentan diferencias sustanciales en su probabilidad de salida del mercado externo.

En cuanto al efecto heterogéneo de estas variables sobre los distintos tipos de empresa, se encuentra que una mayor diversificación de destinos y el hecho de que la firma sea importadora, tienen un efecto mayor en reducir la probabilidad de salida del mercado externo para empresas de mayor tamaño respecto a firmas mipymes. Adicionalmente, la ubicación geográfica presenta igualmente un efecto negativo sobre la supervivencia de las exportaciones, sin discriminar el tamaño de las firmas, por cuenta de los mayores costos logísticos que ésta representa.

En términos generales, la inserción y supervivencia de las empresas colombianas en el mercado externo están determinadas por una serie de características individuales propias de cada firma. Esta serie de características les permiten a las empresas acceder más

fácilmente a las dinámicas del comercio exterior y mantenerse activas por un periodo prolongado de tiempo; de manera que, factores como una mayor oferta exportable, un número amplio de destinos de exportación e importar directamente parte de los insumos que se emplean, garantizan un menor riesgo de salida del mercado externo. No obstante, lograr esto, exige un gran esfuerzo por parte de las firmas, en las cuales, los limitantes en su capacidad productiva determinan el grado en el cual pueden alcanzar parte de este objetivo.

En este último aspecto, el tamaño de las firmas juega un factor determinante en el éxito o fracaso de las empresas en el mercado externo, por lo cual, aunar esfuerzos hacia una política empresarial y comercial que propenda por una mayor diversificación de la canasta exportable, la profundización de las relaciones comerciales con países con similares patrones de ingreso y de consumo, la inserción de la economía nacional en las cadenas globales de valor y la relocalización de los polos productivos de la Nación hacia las zonas costeras, resultaran efectivas en garantizar una mayor supervivencia de las empresas colombianas en las dinámicas del comercio internacional.

## A. Anexos.

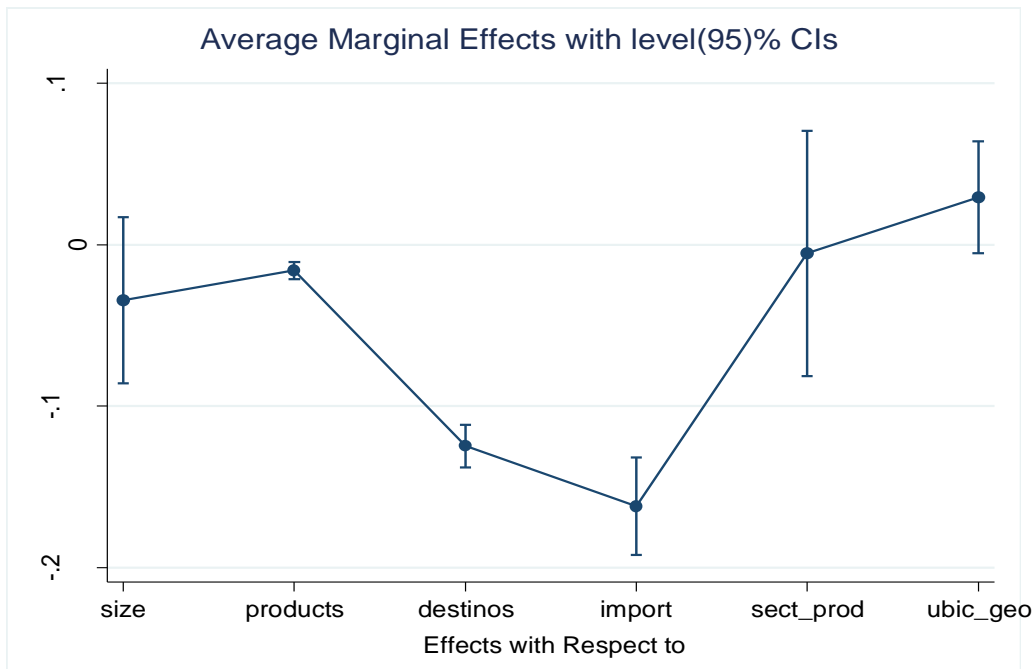
### a. Estadísticas básicas.

<i>Tamaño</i>	<i>stats</i>	<b>Productos</b>	<b>Destinos</b>	<b>Importadora</b>	<b>Sect_prod</b>	<b>Ubic_geo</b>
<i>Mipymes</i>	Observ.	4435,0	4435,0	4435,0	4435,0	4435,0
	Media	1,6	0,9	0,3	0,0	0,8
	Mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
	Desv. Est.	4,0	1,7	0,5	0,2	0,4
	Curtosis	44,7	23,6	1,9	27,6	2,7
	Asimetría	5,5	3,8	1,0	5,2	-1,3
<i>Grandes</i>	Observ.	565,0	565,0	565,0	565,0	565,0
	Media	7,4	3,3	0,7	0,1	0,8
	Mediana	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0
	Desv. Est.	17,4	5,6	0,4	0,2	0,4
	Curtosis	23,3	11,0	2,2	14,2	3,9
	Asimetría	4,2	2,8	-1,1	3,6	-1,7
<i>Total</i>	Observ.	5000,0	5000,0	5000,0	5000,0	5000,0
	Media	2,3	1,1	0,3	0,0	0,8
	Mediana	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
	Desv. Est.	7,2	2,6	0,5	0,2	0,4
	Curtosis	113,8	42,8	1,5	25,1	2,8
	Asimetría	8,9	5,3	0,7	4,9	-1,3

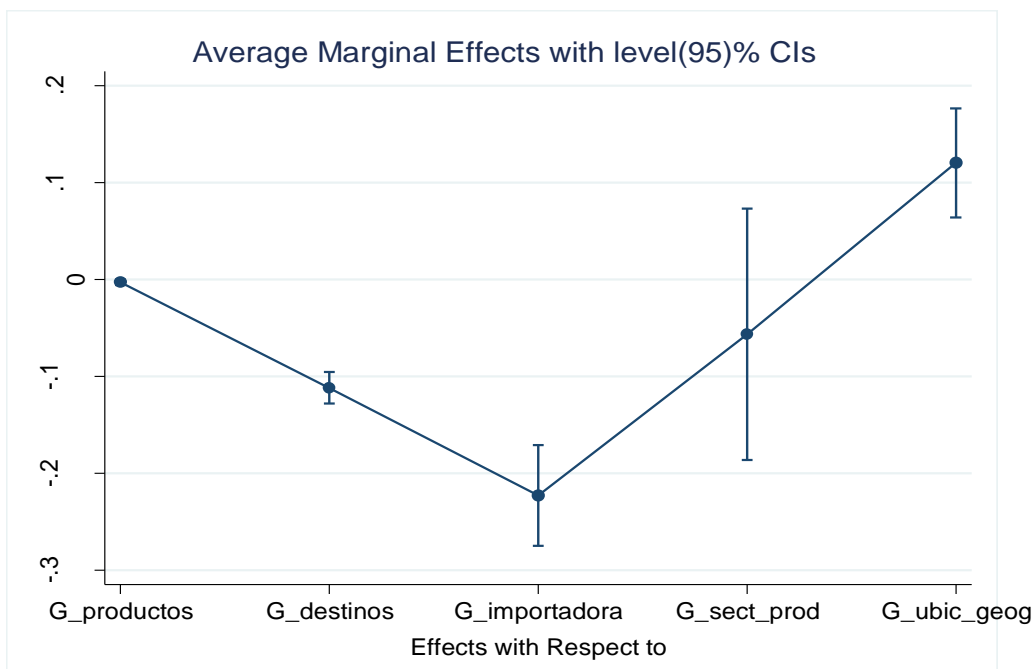
### b. Prueba de multicolinealidad.

<i>Variable</i>	<b>VIF</b>	<b>1/VIF</b>
<i>Destinos</i>	1,54	0,647475
<i>Productos</i>	1,49	0,671077
<i>Tamaño</i>	1,18	0,845033
<i>Importadora</i>	1,15	0,866806
<i>Sect_prod</i>	1,03	0,968707
<i>Ubic_geo</i>	1,03	0,970192
<i>Mean VIF</i>	<b>1,24</b>	

c. Efectos marginales modelo Probit con efectos aleatorios.



d. Efectos marginales modelo Probit con efectos aleatorios de las variables cruzadas.



## Bibliografía

Benson-Rea, M., and Stringer, C. (2015). Small Firm Specialization in Global Value Chains: Evidence from the Cut Flower Industry. *International Journal of Business and Economics*, 14(1), 43-62.

Besedes, T. and Prusa, T. (2006a). Product Differentiation and Duration of U.S. Import Trade. *Journal of International Economics* 70 (2): 339–58.

Brenton, P. et al. (2010). What explains the low survival rate of developing country export flows? *The World Bank Economic Review*, Vol. 24, No 3, pp. 474-499.

Carballo, J. and Martincus, C. (2009). Survival of New Exporters in Developing Countries: Does it Matter How They Diversify? IDB publications, Inter-American Development, Bank working paper 140.

Clavijo, S. (2015). Relocalización industrial ¿Cómo vamos? Comentario económico del día, 16 de marzo de 2015. Anif. Recuperado de: <http://anif.co/sites/default/files/uploads/Mar16-15.pdf>

Crespo, E. (2006). Evolución reciente de las exportaciones Pymes en Argentina. Debate para una mejor inserción externa. Comisión Económica para América Latina, Cepal.

Fu, D. and Wu, Y. (2014). Export survival pattern and its determinants: an empirical study of Chinese manufacturing firms. *Asian-pacific economic literature*.

Fugazza, M. and McLaren, A. (2014). Market access, export performance and survival: evidence from Peruvian firms. *Review of international economics*, 22(3), pp. 599-624.

Global Entrepreneurship Monitor (2014), GEM Colombia 2014. Universidad del Norte, en asociación con Universidad Icesi, Pontificia Universidad Javeriana de Cali y Universidad de los Andes.

Gopinath, G. and Brent N. (2014). Trade Adjustment and Productivity in Large Crises. *American Economic Review*, 104(3):793-831.

Gorg, H. et al. (2012). What makes a successful export? Evidence from firm-product level data. *Canadian Journal of Economics*. Vol. 45, No 4.

Hess, W. and Persson, M. (2011). The Duration of Trade Revisited. *Empirical Economics*, p. 1–25.

Kumar, K. et al. (1999) What Determines Firm Size? National Bureau of Economic Research. Working Paper 7208

Ley 590 de 2000. "Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa". Congreso de la República de Colombia.

Ley 1450 de 2011. "Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014". Congreso de la República de Colombia.

Martinez, L. and Tovar, T. (2011). Diversification, Networks and the Survival of Exporting Firms, CEDE working papers 8, Universidad De Los Andes-Cede.

Nieto, V. et al. (2015). La clasificación por tamaño empresarial en Colombia: historia y limitaciones para una propuesta. *Archivos de Economía*, DNP, 434.

Przybylska, K. (2011). The degree of export intensity of polish companies. *Transformations in business and economics*, Vol. 10, No 2A, pp. 379-388.

Roberts, M. Tybout, J. (1997). The decision to export in Colombia: An empirical model of entry with sunk costs. *The American Economic Review*. Vol. 87, No 4, pp. 545-564.

Sutton, J. (1995). The Size Distribution of Businesses, Part I: A Benchmark Case. LSE STICERD Research Paper No. EI09.

Sutton, J. (2007). Market Structure: Theory and Evidence. In Handbook of Industrial Organization. Volume 3, edited by Mark Armstrong and Robert Porter. Chapter 35, pp. 2301–2368