

Revista Cambios y Permanencias

Grupo de Investigación Historia, Archivística y Redes de Investigación

Vol.12, Núm. 1, pp. 941-966 - ISSN 2027-5528

Determinantes de exportación de las Pymes manufactureras en Santander, Colombia

Export determinants of manufacturing SMEs in Santander, Colombia

Jerson Stiven García Picón

Universidad Industrial de Santander
orcid.org/0000-0002-8076-0303

Héctor Romero

Universidad Industrial de Santander
orcid.org/0000-0003-3169-4060

María Alejandra Martínez Camacho

Universidad Industrial de Santander
orcid.org/0000-0001-9949-9857

Eddy Johanna Fajardo Ortiz

Universidad Autónoma de Bucaramanga
orcid.org/0000-0002-4635-8003

Recibido: 03 de febrero de 2021 **Aceptado:** 30 de mayo de 2021

Ajustado: 2 de junio de 2021



Grupo de
Investigación
Historia
Archivística y
Redes de
Investigación



Universidad
Industrial de
Santander

Universidad Industrial de Santander / cambiosypermanencias@uis.edu.co

Determinantes de exportación de las Pymes manufactureras en Santander, Colombia¹

Jerson Stiven García Picón Estudiante de Economía de la Universidad Industrial de
Universidad Industrial de Santander Santander. Miembro del semillero de investigación SIDER.

Correo electrónico: jerson2162811@correo.uis.edu.co

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0002-8076-0303>

María Alejandra Martínez Camacho Economista de la Universidad Industrial de Santander.
Universidad Industrial de Santander

Correo electrónico: maria.martinez19@correo.uis.edu.co

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0001-9949-9857>

Héctor Romero Profesor Asociado. Universidad Industrial de Santander.
Universidad Industrial de Santander

Correo electrónico: hvalbuen@uis.edu.co

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0003-3169-4060>

Eddy Johanna Fajardo Ortiz Profesora Asistente. Universidad Autónoma de
Universidad Autónoma de Bucaramanga Bucaramanga.

Correo electrónico: efajardo@unab.edu.co

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0002-4635-8003>

¹ Artículo de investigación resultado del trabajo de grado presentado en la Escuela de Economía y Administración de la Universidad Industrial de Santander bajo el título “Determinantes de la orientación exportadora de las Pymes manufactureras en Santander para el periodo: 2016-2018”.

Resumen

La presente investigación estudia los determinantes de exportación para las Pymes manufactureras en el contexto regional del departamento de Santander, Colombia, en el año 2018. Para tal objetivo, se elabora un análisis descriptivo de cada uno de los determinantes evaluados, sobre los cuales se realiza un modelo de regresión logística. Se emplean datos provenientes de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) elaborada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Los resultados revelan como determinantes de la orientación a exportar: el tamaño de las firmas y la mano de obra calificada. Finalmente, se sugiere fomentar e impulsar la capacitación de capital humano en las empresas, promover el crédito para expansión de las firmas y proyectar la diversificación de los subsectores exportadores.

Palabras clave: Exportaciones, sector manufactura, Pymes, Colombia.

Export determinants of manufacturing SMEs in Santander, Colombia

Abstract

This research studies the export determinants for manufacturing SMEs in the regional context of the department of Santander, Colombia in 2018. For this purpose, a descriptive analysis of each of the evaluated determinants is prepared, on which it is carried out a logistic regression model. Data from the Annual Manufacturing Survey (EAM) prepared by the National Administrative Department of Statistics (DANE) are used. The results reveal as determinants of the orientation to export: the size of the firms and the skilled labor force. Finally, it is suggested to promote the training of human capital in companies, stimulate credit for the expansion of the firms and project the diversification of the exporting subsectors.

Keywords: Exports, manufacturing sector, SMEs, Colombia.

I. Introducción

En un país como Colombia se han ejecutado diversos programas y tratados con el fin de hacer parte de la dinámica de la globalización. Sin embargo, el país refleja una estructura productiva ineficiente, resultado de la escasa atención que reciben las pequeñas y medianas empresas (Pymes) o empresas de pequeña escala, en las que según Dueñas y Peñalosa (2015) se soporta la economía nacional. Es, por tanto, que la participación en el mercado extranjero de este tipo de empresas es baja, debido a que se enfrentan a diversas dificultades para competir en el mercado mundial.

La baja productividad empresarial en Colombia ha sido identificada como uno de los problemas estructurales de la economía nacional, pues, “entre 1951 y 2015 la productividad del país era, en promedio, apenas un poco más de la mitad de la de los Estados Unidos” (Hamman, et al., 2019, p.4). Anudado a esto, según cálculos del Departamento Nacional de Planeación (DNP) en los últimos 50 años la productividad total de los factores (PTF), solo ha crecido 0,03%, como lo señala el informe “Actualidad Pyme” (ANIF & Confecámaras, 2020). Cabe aclarar que, la PTF indica la eficiencia con la que son empleados los recursos de una economía. Lo anterior, puede generar efectos positivos o negativos en la capacidad competitiva y exportadora de las empresas.

De acuerdo con Franco & Urbano (2010), las Pymes desempeñan un papel fundamental en la economía, dada su importante contribución a la generación de empleo y al desarrollo del país. Por otra parte, la literatura existente demuestra la falta de información que se posee acerca del mundo de las Pymes, lo que hace que sea complejo establecer una caracterización de estas y formular políticas y programas que apoyen estas empresas, convirtiéndolas en un medio eficiente para lograr una posición competitiva favorable frente a los mercados mundiales. Es así como en el trabajo de Guaipatín (2003) se realiza una recopilación estadística de 12 países de América Latina, y encuentra la apremiante necesidad de poder contar con bases de datos y caracterizaciones de las Pymes, pues considera que un sector importante para la economía de estos países no debe carecer de información.

En este sentido, surge el interés de identificar los determinantes de la orientación exportadora en las Pymes del sector manufacturero a nivel departamental de Santander para el 2018, con el fin de poder aportar información acerca de este tipo de organizaciones, que

sirva como insumo en la formulación de políticas públicas que permitan intensificar su crecimiento y fomentar su participación en los mercados internacionales. Dado lo anterior, para el presente artículo se recopiló información pertinente en las bases de datos pertenecientes al Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), utilizando la Encuesta Anual Manufacturera (EAM), filtrando los datos disponibles a nivel departamental.

La presente investigación se subdivide de la siguiente forma: la actual sección, presenta la formulación y descripción del problema de investigación, otorgando especial importancia al aspecto económico y social que generan las Pymes en el país. Seguidamente, se expone el marco teórico, el cual se centró en el estudio del modelo de empresas heterogéneas y, a su vez, brinda importantes contribuciones a la identificación de características de la orientación exportadora. Posteriormente, se adelanta la revisión de antecedentes que demuestra la importancia de las Pymes para el desarrollo socioeconómico de las naciones. De forma seguida, se aborda la metodología con la que se realizó el tratamiento de los datos del estudio. Los resultados de las variables implementadas en la investigación se discuten más adelante y, por último; se presentan las conclusiones y recomendaciones.

II. Marco teórico

Con el proceso de globalización los estudios de comercio internacional han evolucionado, pasando de concebirse como un único modelo explicativo hacia diversos modelos que explican aspectos específicos del comercio entre países o entre sectores económicos (Pérez, 2015). De acuerdo con lo anterior, el presente trabajo se encuentra enmarcado dentro de las “teorías novísimas” del comercio internacional, en particular el modelo de empresas heterogéneas desarrollado a finales del siglo XX y principios del XXI por Melitz (2003) y Bernard & Jensen (1999), principales contribuyentes de las nuevas teorías del comercio internacional que se basan en la premisa de que las firmas no son iguales y, dadas las características de estas se explica su actuación dentro del comercio exterior.

En primera medida, se presentan las teorías económicas tradicionales referentes al comercio internacional, que emergen con la teoría de la ventaja absoluta propuesta por Adam Smith y la ventaja comparativa de David Ricardo, Sin embargo, dichas teorías presentan

ciertas características limitantes tales como: modelos con un factor de producción, excluye los costos de transporte, solo hay comercio entre dos países, las empresas y productos son homogéneos y, en general se opera bajo un mercado atípico que dista de la realidad. Por tal motivo, se exhibe el modelo de empresas heterogéneas propuesto por Melitz (2003) y Bernard & Jensen (1999). Agregado a ello, se exponen las contribuciones de otros autores que complementan el análisis del modelo en mención.

Posteriormente, el intercambio entre países con niveles de desarrollo similar originó “nuevos” modelos comerciales (Krugman, 1980; Helpman, 1981; Ethier, 1982). Los autores en mención relacionan el estudio de las economías a escala y las preferencias de los consumidores, las cuales ejercen presión por especializarse, e incentivan el comercio intraindustrial. Aunado a lo anterior, las variaciones en la innovación, la desigualdad de precios y costos comerciales, son un paradigma estudiado por medio del marco integrado propuesto por (Helpman y Krugman, 2006).

Ahora bien, con Krugman se incluyó en la Nueva Teoría del Comercio Internacional (NTCO) la competencia imperfecta y los rendimientos crecientes a escala, explicando el comercio intraindustrial; no obstante, sus modelos no asumieron que existían diferencias entre las firmas exportadoras (Ferrando, 2012). Así pues, entre las teorías novísimas del comercio internacional, se encuentra el estudio de empresas heterogéneas propuesto para observar la relación causal entre productividad y exportación. La evidencia empírica indica que, la empresa debe ser altamente productiva antes de ingresar al comercio exterior (Bernard y Jensen, 1999).

Por su parte, Melitz (2003) toma el modelo de competencia monopolística propuesto por Krugman (1980), desarrollando un modelo de industria dinámica agregando heterogeneidad en la productividad de las empresas, para dar cuenta de que las firmas que exportan son las más grandes y más productivas, y explicando así, la reasignación de recursos entre las firmas de una industria a la cual lleva el comercio internacional, pues la participación de la industria en el comercio exterior inducirá solo a las firmas más productivas a incursionar en el mercado exportador, mientras que las firmas de productividad media sólo producirán para el mercado doméstico (Palmieri, 2019, p.31).

Cabe aclarar que, previamente Burton & Schlegelmilch (1987), presentaron la teoría de la dicotomía de exportación, en la cual propusieron analizar las diferencias entre las características de las empresas que operan en el comercio exterior y las que no. La teoría sugiere clasificar los datos en grupos de empresas por volumen de exportación, pues, realizar análisis directos altera la interpretación de la variable independiente. Los autores en mención encontraron el tamaño como la variable más relevante en la tendencia a exportar. A partir de este estudio dicha variable fue tomada como determinante fija en los modelos que estudian las características de las empresas exportadoras.

III. Antecedentes

Dentro de los estudios destacados en el tema a tratar, se encuentra una contribución realizada por Fasih & Ghazalian (2014), para las empresas manufactureras en el Medio Oriente y África del Norte (MENA), utilizando datos proporcionados por el Banco Mundial y tomando una muestra de 4.386 firmas, formulan un modelo probit para analizar la decisión exportadora de las firmas para analizar la intensidad de las exportaciones, encontrando que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el tamaño de la empresa, tienen un efecto significativo y positivo sobre la posibilidad e intensidad de exportar de las firmas.

Ahora bien, Rankin, Söderbom y Teal (2006), investigaron las causas del bajo rendimiento de las exportaciones de las empresas manufactureras para cinco países de África subsahariana recurriendo a una muestra de 1.012 empresas, y proponiendo un modelo probit tomando en cuenta la eficiencia de las empresas, las habilidades medidas de acuerdo con el nivel de educación de los empleados, la edad, el tamaño, además de incorporar particularmente los costos indirectos, el sector y la propiedad extranjera. La evidencia empírica de este estudio indica que los efectos de la eficiencia sobre la actividad exportadora de las firmas son débiles y por el contrario el tamaño y las habilidades son determinantes de la exportación en las firmas manufactureras.

Por su parte, los costos como determinante de exportación, son estudiados por Kim y Suh (2015), tomando como referencia la encuesta del servicio de Información de Corea del Sur para las empresas manufactureras. La investigación determina que las variables costos

fijos y productividad, son significativas en la determinación de internacionalización de las firmas, pues los altos costos son limitantes para las pequeñas empresas, de igual manera el acceso a crédito, y el efecto de la investigación y el desarrollo (I+D) son factores que afectan la productividad y, por ende, la probabilidad de exportar.

Para analizar la relación entre la intensidad en innovación e internacionalización en una muestra de 536 firmas manufactureras de Polonia, Brodzicki (2017) propuso un modelo logit, encontrando que una gran parte de las empresas observadas carece de intensidad de innovación e internacionalización y, además, existe evidencia de una posible causalidad que va desde la innovación a la internacionalización. Con relación a la influencia de la capacidad tecnológica de una empresa, tanto en su decisión de exportar como en su intensidad de exportación, el estudio para una muestra de 1.234 empresas manufactureras españolas, utilizando los datos contenidos en la Encuesta de Estrategias Empresariales (ESEE) realizado por López y García (2005), concluye que, las innovaciones sobre los productos, el número de patentes, e innovaciones en el proceso productivo, tienen un impacto positivo y significativo en la propensión e intensidad de exportación. En términos generales, los resultados del análisis sugieren que la capacidad tecnológica de las firmas es un determinante importante en la orientación exportadora.

Del mismo modo, el estudio realizado por Mukherjee y Chanda (2020), examina la influencia de las restricciones financieras sobre las exportaciones en una muestra de 3.200 empresas manufactureras de la India. Empleando un índice multivariante, revela que en cuanto menor sea el acceso a financiamiento por parte de las firmas, menor serán sus márgenes de exportación y, este tipo de obstáculo afecta con mayor preponderancia a las Pymes.

Ahora bien, entre los estudios empíricos realizados para las Pymes en Colombia, destaca el análisis realizado por Wengel (2008), para firmas de diferentes tamaños. Los autores relacionan la productividad, el tamaño y la dinámica de participación en el comercio exterior durante el año 2005, encontrando que las empresas más grandes y con niveles más altos de productividad se benefician de la apertura comercial, pues logran exportar gran parte de su producción. Por tanto, los autores recomiendan elaborar políticas para que las pequeñas empresas logren aumentar el tamaño y la productividad.

En este orden de ideas, el trabajo realizado por Mesa y Torres (2019), propone como objeto de estudio encontrar aquellas variables determinantes en la orientación exportadora de las Pymes manufactureras en Colombia para el periodo comprendido entre los años 2000-2012. Para ello plantearon un modelo dicotómico probit, haciendo uso de los datos reportados EAM por parte del DANE, seleccionando aquellas empresas que contaban hasta con 50 empleados. Los resultados obtenidos indican que el tamaño de la empresa en términos de capital y número de ocupados, y las relaciones de trabajador calificado son determinantes en la probabilidad de exportar de una Pyme manufacturera colombiana. Con el mismo propósito, pero abordado de manera diferente, las determinantes de orientación exportadora tales como: años de experiencia de los propietarios, innovación y entorno, son factores que influyen en el éxito de internacionalización de las Pymes manufactureras (Escandón y Hurtado, 2014).

La investigación elaborada por Escandón, Murillo y González (2013), con el fin de identificar determinantes en los resultados internacionales de las Pymes de reciente creación en Colombia para el año 2011, utiliza la base de datos del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) que contiene información acerca de aquellas Pymes que lograron insertarse dentro de los mercados extranjeros en sus dos primeros años de existencia, obteniendo como resultado que las capacidades y experiencia de los directivos, el entorno y, la innovación son determinantes representativos en la posibilidad de internacionalización de una Pyme en sus primeros años de vida. Por otro lado, Espíndola-Somasa, Fajardo-Ortiz y Romero (2020), para el caso de las empresas manufactureras en Colombia, encuentran que un mayor uso de bienes TIC está asociado con una mayor probabilidad de convertirse en exportador.

Por último, para el caso de Bucaramanga y su área metropolitana, Gómez & González (2018), estudian el proceso de internacionalización de las Pymes manufactureras. Emplean una encuesta realizada a 32 Pymes exportadoras, mostrando la ausencia de interés y proyección que existe por parte de los empresarios sobre la participación en las exportaciones, pues desconocen cuáles son las variables determinantes para el éxito de sus firmas en los procesos de internacionalización.

En resumen, se encuentra que el tamaño y la edad de funcionamiento de la Pyme son variables clave, pues arrojan una relación directa, positiva y significativa en la probabilidad a exportar. Por otra parte, las habilidades, recurso humano y formación académica, son

consideradas en los estudios como mano de obra calificada (MOC), encontrando una relación positiva y significativa en la tendencia a exportar para las Pymes que cuentan con mayor número de empleos calificados. Ahora bien, el acceso a crédito o financiamiento es una variable particular que se implementó en los estudios que abordaron países con economías en desarrollo, arrojando que la variable en mención es una determinante significativa para países de Medio Oriente, África del Norte y países de América Latina. Por otro lado, en países con niveles de desarrollo elevados, tales como Italia, España y Polonia, la innovación es una variable común, que se incorporó para observar si la mejora en los procesos es determinante en la orientación a exportar.

En referencia a la técnica estadística, la mayoría de las investigaciones revisadas utilizan el modelo logístico para estudiar la orientación o probabilidad a exportar, en virtud de una interpretación más adecuada en los estudios de carácter descriptivo; sin embargo, algunas investigaciones emplearon modelos probit y tobit en vista al tipo de datos disponibles. Por otra parte, técnicas empleadas tales como: sistema de ecuaciones estructurales, índice multivariante, método de los momentos, pruebas Chi² de Pearson y redes neuronales, fueron alternativas implementadas en casos particulares los cuales arrojaron resultados similares a los estudios que usaron la técnica de modelo logit. Finalmente, en ciertos estudios que incorporaron el análisis de la intensidad a exportar, el modelo probit y tobit prevaleció sobre los demás.

IV. Metodología

Al investigar los determinantes de la orientación exportadora de las Pymes del sector manufacturero para Santander en 2018, se analizó cómo las características de las empresas se relacionan con su decisión de exportar. Para lograr lo previamente expuesto, la información de las variables aplicadas en el presente estudio se extrajo de la EAM realizada por el DANE. Para el año 2018, el total de empresas manufactureras encuestadas en el departamento de Santander fue de 352, de las cuales 251 se clasificaron como Pymes.

En concordancia con la literatura revisada en el presente trabajo se emplea el modelo de regresión logística para explicar la variable dependiente binaria que será la probabilidad de la Pyme de exportar o no, dadas ciertas características de estas, que en últimas serán las

variables independientes. Siguiendo el trabajo de Moori (2007), donde se identifican aquellos factores que influyen en el éxito de la internacionalización de las Pymes en Argentina, Chile, y Colombia, se emplea un modelo de regresión logística. Este modelo tiene aplicabilidad cuando la variable dependiente toma valores de uno o cero dado el evento que se desee analizar y, en este sentido, se habla de una variable dicotómica o binaria. Así mismo, el estudio de Sipayung (2015), investiga cuáles son los factores que influyen en la decisión de exportar de las firmas manufactureras de Indonesia y propone un modelo logístico para el análisis y tratamiento de los datos, donde de igual modo la variable dependiente es la tendencia a exportar y es dicotómica.

Los valores que la variable dependiente dicotómica toma se encuentran en función de ciertas variables independientes o predictores; dichas variables, a diferencia de la variable dependiente, pueden estar definidas como variables continuas, categóricas o intervalos. Los coeficientes que arroja la regresión logística pueden servir para estimar el cociente de las probabilidades de ocurrencia o no ocurrencia del evento objeto de análisis, para distintos valores de las variables independientes. Por otra parte, dada la naturaleza del modelo de regresión logístico es importante aclarar que este predice el logaritmo natural del cociente de la probabilidad de que ocurra o no un evento determinado. Por tanto, Long (1997), citado en Moori (2007), plantean la siguiente ecuación:

$$\ln(p/(1 - p)) = a + B_1x_1 + B_2x_2 + \dots + B_kx_k \quad (1)$$

Donde;

p : probabilidad estimada de ocurrencia del evento o de éxito.

$1 - p$: probabilidad estimada de no ocurrencia del evento o de fracaso.

x_k : variables predictoras.

B_k : coeficientes.

Para lograr interpretar los coeficientes y hacer estimaciones es adecuado aplicar una transformación logarítmica al modelo (1), obteniendo así:

$$p = 1 / (1 + e^{-(a+B_1x_1+B_2x_2+\dots+B_kx_k)}) \quad (2)$$

La Tabla 1 presenta la descripción de las variables empleadas para el estudio, en donde la variable dependiente se tomó en función del porcentaje de ventas en el exterior, la cual se asignó como dicotómica dependiendo el caso, es decir, si se observaba un porcentaje de ventas al exterior, esta variable sería igual a 1, y dado que no se observase ningún porcentaje

el valor de la variable era 0. Por otra parte, las variables independientes de la regresión fueron: tamaño de la empresa medido por el número total de personas ocupadas, mano de obra calificada (MOC) observada mediante el número de personas ocupadas con estudios de educación superior o terciaria. Por último, acceso a crédito, el cual se determinó de la siguiente manera: si la firma reportaba leasing financiero dicha variable tomaría el valor de 1 y, 0 en caso contrario. La variable tamaño de la empresa también fue clasificada como dicotómica, en donde se estipuló que la variable en mención tomaba el valor de 1 para medianas empresas y, el valor de 0, para las pequeñas empresas.

Tabla 1. Descripción de variables empleadas en el estudio

Variable	Tipo de variable	Descripción
Probabilidad de exportar	<i>Dependiente</i> <i>(Dicotómica)</i>	Porcentaje de ventas al exterior de la Pyme manufacturera.
Tamaño de la empresa	<i>Independiente</i> <i>(Dicotómica)</i>	Personal Permanente + Propietarios+ Personal Temporal Directo + Temporal Empresas.
Mano de obra calificada (MOC)	<i>Independiente</i> <i>(Numérica)</i>	Personal con estudios a nivel profesional, tecnólogo o técnico.
Acceso a crédito	<i>Independiente</i> <i>(Dicotómica)</i>	Total, de leasing financiero.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

La principal fuente de información fue la EAM. Esta encuesta intenta profundizar y dar contexto a la situación que viven las empresas del sector manufacturero en Colombia y la institución responsable de la elaboración y publicación de los datos es el DANE. En este sentido, la encuesta se rige por la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).

Finalmente, el manejo de los datos seleccionados y la exploración de las pruebas estadísticas se realizaron mediante el software R en su última versión, el cual es de uso gratuito y código abierto. Esta herramienta es conocida por brindar un lenguaje con enfoque

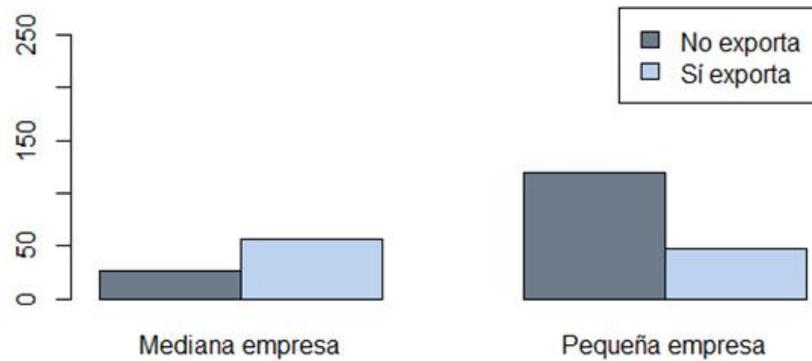
estadístico para el análisis de datos en contextos orientados a la investigación científica y comunicación técnica (R Studio, 2020).

V. Resultados

Con el fin de constatar los objetivos propuestos durante la presente investigación, se realizó en primer lugar la decantación de la información de cada una de las variables para el año 2018. Los datos empleados provienen de la EAM, la cual es realizada con una periodicidad anual y al momento de la elaboración de la presente investigación su más reciente publicación correspondía al año 2018. Dado lo mencionado, una vez realizada la decantación de la información se obtuvieron 251 observaciones para el año 2018. En cuanto a las estadísticas descriptivas del conjunto de datos, es pertinente mencionar que de las variables analizadas únicamente la MOC no es dicotómica, por ende, medidas de tendencia central como los valores extremos (máximo y mínimo) y la media de las demás variables oscilaron entre 0 y 1. De manera explícita para el 2018, había 84 medianas empresas y 167 pequeñas.

En lo referente al porcentaje de ventas al exterior por parte de las Pymes la tendencia es contraria al de la variable tamaño, pues el número de Pymes manufactureras que reportaron ventas al exterior presentó un comportamiento que, pese a ser creciente no es significativo, puesto que, para el año 2018 reportaron ventas en el exterior 104 Pymes manufactureras de las 251 existentes. En relación con el tamaño de la empresa y su orientación exportadora las estadísticas descriptivas permiten distinguir que son las medianas empresas quienes exportan más (ver Figura 1).

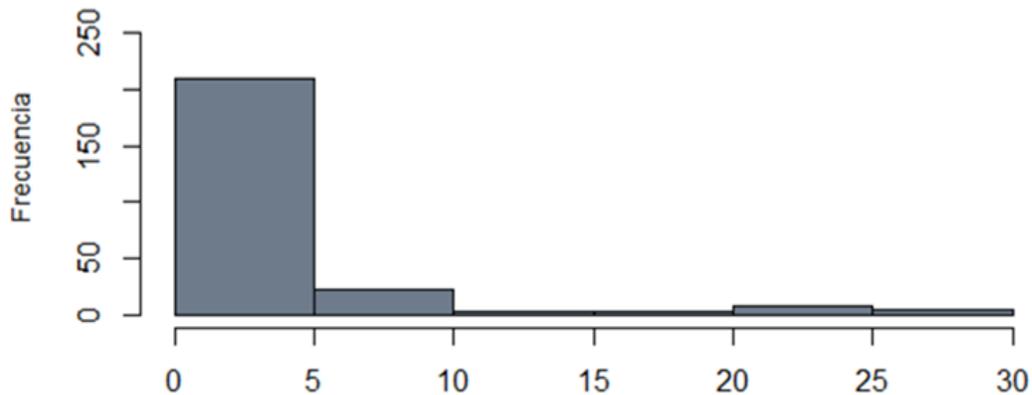
Figura 1. Orientación a exportar según el tamaño de empresa.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EAM 2018.

Acerca de la variable que representa la mano de obra calificada presente en las Pymes manufactureras se observa que la mayor parte posee de 0 a 5 trabajadores calificados, esto revela la ausencia de mano de obra calificada dentro de las Pymes, pues pese a notarse la existencia de ciertas Pymes con 5 a 10 trabajadores calificados, es reducida esta cantidad para los tres años. Además, se observa que solo una Pyme manufacturera contaba con 30 empleados calificados (ver Figura 2).

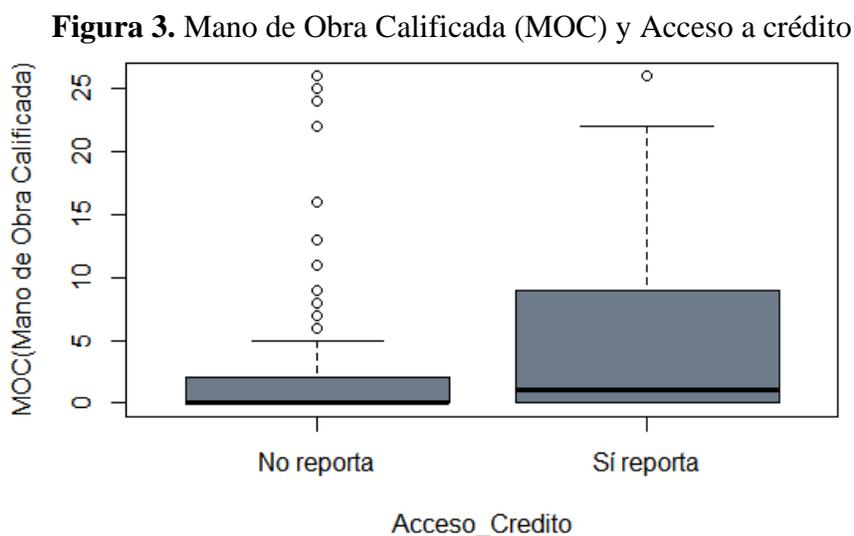
Figura 2. Histograma de frecuencias de la variable MOC



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EAM 2018.

En referencia a la relación entre MOC y acceso a crédito, la mayoría de las Pymes que no reportan crédito tienen entre 0 y 3 empleados calificados. Sin embargo, hay 10 o más

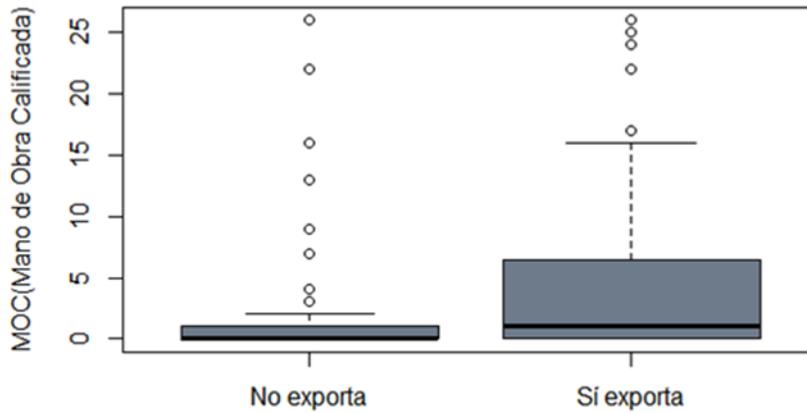
empresas que a pesar de no reportar acceso a crédito poseen más de 5 empleos calificados. Por otra parte, más del 50% de las empresas que reportan crédito tiene 1 o más empleados calificados, pues para el año 2018 la mayoría de las Pymes con acceso a crédito tenían una MOC entre 1 y 9 (ver Figura 3).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EAM 2018.

Respecto a la MOC y la orientación a exportar, para el 2018 más del 50% de las Pymes exportadoras tenían entre 1 y 7 empleados calificados. Cabe aclarar que, existen algunas empresas con valores atípicos superiores a 15 trabajadores calificados. Contrario a esto, más del 50% de la MOC en la mayoría de Pymes no exportadoras oscila entre 0 y 2 trabajadores (ver Figura 4).

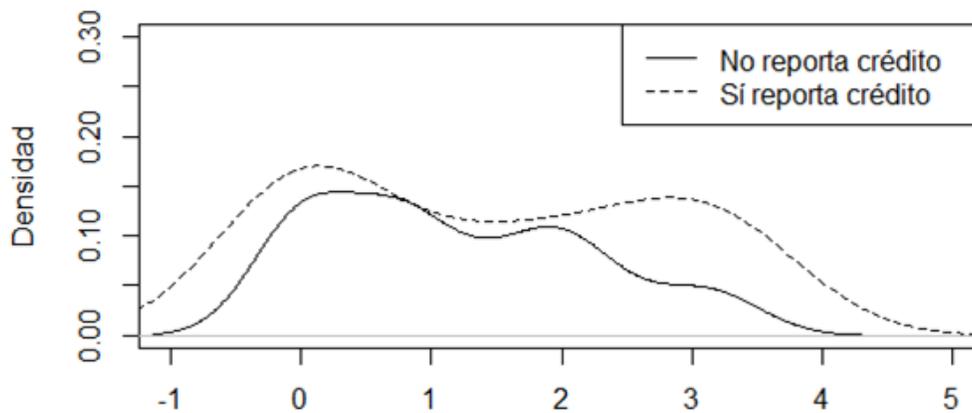
Figura 4. Mano de Obra Calificada (MOC) y orientación a exportar.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EAM 2018.

Para la relación entre la MOC y el acceso a crédito, los datos indican que existe una asimetría positiva, pues existen valores atípicos hacia la derecha de la curva y, por tanto, la media es mayor a la mediana y la moda. En referencia a la concentración de los datos, en general las empresas que no reportaron acceso a crédito tienen curtosis platicúrtica, es decir, la curva es más aplanada (ver Figura 5).

Figura 5. Mano de Obra Calificada (MOC) y acceso a crédito.

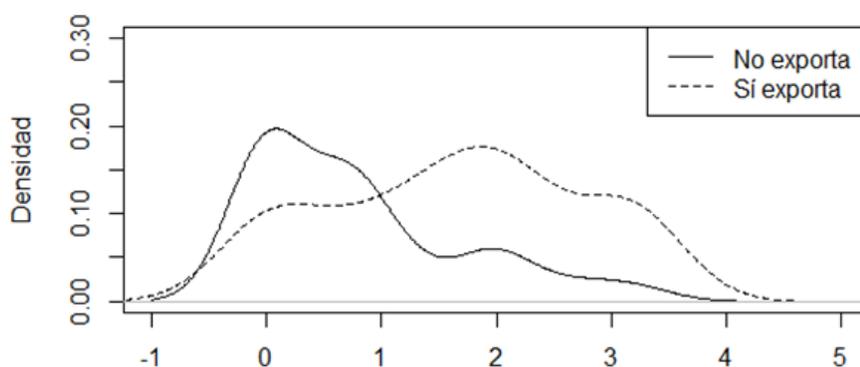


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EAM 2018.

Por otra parte, la relación entre MOC y empresas que exportan indica que la distribución tiende a ser normal, pues poseen media, mediana y moda iguales o muy

similares, por tanto, la curva es simétrica, con curtosis platicúrtica, es decir, hay una proporción considerable de datos en ambas colas. Ahora bien, las Pymes que no exportan, tienen valores atípicos extremos a la derecha, por lo que, su asimetría es positiva, además, la curtosis leptocúrtica para estas empresas indica que la mayoría de los datos se concentran en la zona izquierda, lo cual va en dirección al comportamiento de estas Pymes donde su MOC es baja, por ende, no exportan (ver Figura 6).

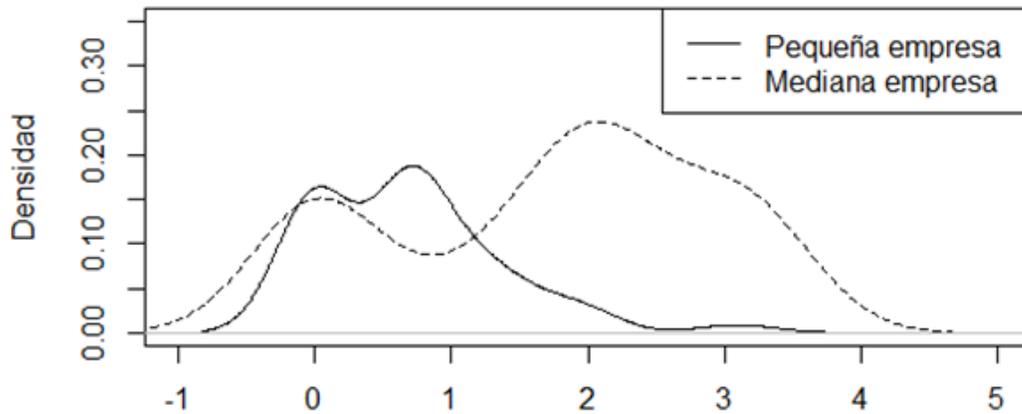
Figura 6. Mano de Obra Calificada (MOC) y orientación a exportar.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EAM 2018.

Respecto al análisis de la MOC y el tamaño de las Pymes, las empresas medianas en contraste con las pequeñas tienen mayor concentración de empleados calificados. Por otra parte, en las empresas pequeñas la relación entre el bajo número de empleados calificados y el tamaño de la Pyme es evidente, pues los datos se concentran hacia la izquierda de la curva, además, los valores atípicos extremos se reflejan en la asimetría positiva (ver Figura 7).

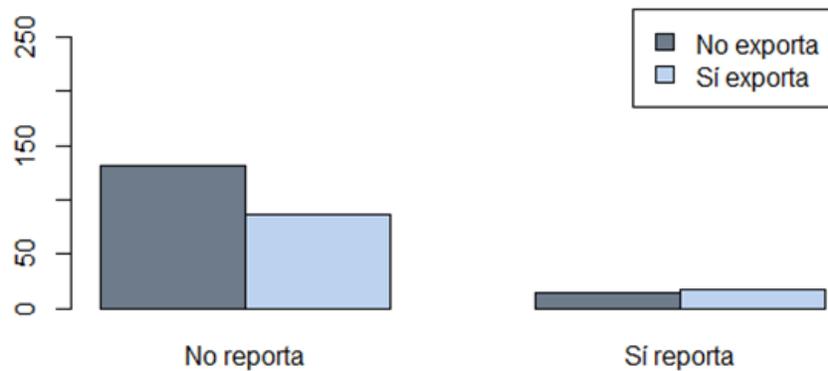
Figura 7. Mano de Obra Calificada (MOC) y tamaño de la empresa.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EAM 2018.

En referencia a la orientación a exportar y el acceso a crédito, aproximadamente 78 empresas que exportaron no reportaron crédito, contrario a esto, cerca de 150 Pymes sin crédito no lograron enviar productos al exterior (ver Figura 8).

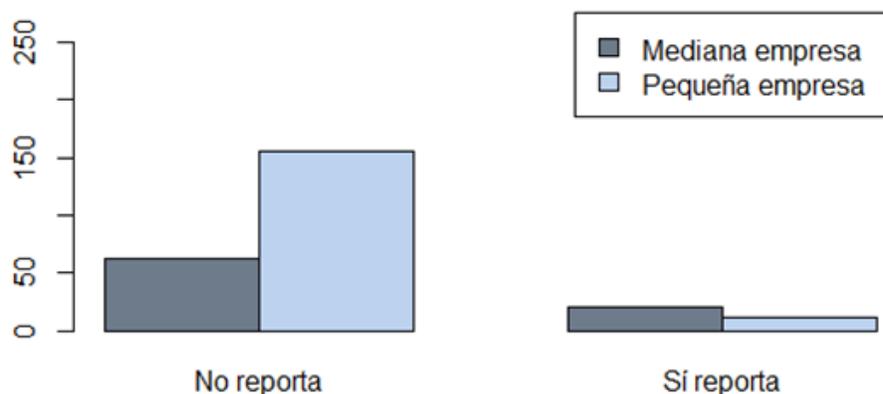
Figura 8. Orientación a exportar y acceso a crédito.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EAM 2018

En cuanto a la relación entre el tamaño de las Pymes y el acceso a crédito, hay un comportamiento que se mantiene en el periodo de estudio, el cual indica que la mayoría de las empresas que no reportaron acceso a crédito son pequeñas. Cabe destacar que, menos del 16% de Pymes obtuvieron acceso a crédito, y la mayoría de las Pymes que reportaron crédito fueron empresas medianas (ver Figura 9).

Figura 9. Relación entre tamaño de la empresa y acceso a crédito



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EAM 2018.

Por último, en este análisis descriptivo, el subsector que destaca por su porcentaje de ventas al exterior fue el de curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles.

Tabla 2. Resultados del modelo de regresión logística

Variable	Beta	Exp(Beta)
Tamaño de la empresa	1,3962*** (0,3274)	4,0398
Mano de obra calificada (MOC)	0,0655** (0,0318)	1,0677
Acceso a crédito	-0,1673 (0,4387)	0,8458

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EAM 2018².

La Tabla 2 muestra los coeficientes del modelo logístico elaborado para el año objeto de estudio, en el cual se relaciona la orientación a exportar y sus posibles determinantes (ver

² Nota: Clasificación de la significancia estadística: P-valor: ***<0,01, **<0,05, *<0,10 Errores estándar entre paréntesis.

ecuación 3). Así mismo, para interpretar los valores de la ecuación, es necesario expresar los valores exponenciales del coeficiente beta de cada variable.

$$\text{Prob (Exporta = 1)} = \frac{1}{1+e^{-(\beta_0+\beta_1\text{Tamaño}+\beta_2\text{MOC}+\beta_3\text{Acceso a crédito})}} \quad (3)$$

En primer lugar, tal como se extrae de la tabla 2, se analiza el coeficiente de la variable denominada tamaño de la empresa y se observa que las empresas medianas son las que obtienen una probabilidad mayor de exportar. En resumen, las empresas de tamaño mediano exportan cuatro (4) veces más que las pequeñas. Lo anterior concuerda con los resultados obtenidos por Fakhri y Ghazalian (2014) para las empresas manufactureras del Medio oriente y África del Norte, donde el tamaño de la empresa tiene un efecto significativo y positivo sobre la posibilidad de exportar. Seguidamente, la estimación indica que el hecho de que una Pyme manufacturera posea mano de obra calificada le otorga una probabilidad de exportar mayor, lo cual coincide con el estudio realizado por Mesa y Torres (2019), donde las relaciones de trabajo calificado se consideraron determinantes en la probabilidad de exportar de una Pyme manufacturera en Colombia.

Ahora bien, contrario a lo encontrado en los trabajos realizados por Mukherjee y Chanda (2020) en India, Kim y Suh (2015) para Corea del Sur, donde el acceso a crédito afectaba la posibilidad de exportar en las firmas manufactureras, en el presente estudio la variable acceso a crédito no resultó significativa, por lo tanto, no hay efecto determinante sobre la probabilidad de exportar de esta variable en las Pymes manufactureras de la región.

El modelo estimado es significativo, ya que, arroja p-valores menores a 0,05. Por otra parte, al interpretar la matriz de clasificación, el resultado de esta permite señalar en primer lugar que el modelo clasifica de manera adecuada las Pymes que no exportan, pues selecciona correctamente cerca del 80% de Pymes manufactureras que no reportan ninguna venta al exterior. En segundo lugar, que selecciona correctamente el 55% de las Pymes que sí exportan y, finalmente, del total de firmas que conforman la muestra para el año 2018 selecciona correctamente el 70% de las mismas.

VI. Conclusiones

El análisis empírico indica que existe un efecto positivo y significativo del tamaño de la Pyme sobre su probabilidad de exportar; por lo tanto, cuanto mayor sea el tamaño de la empresa, mayor será la probabilidad de que decida exportar o enviar sus productos al exterior. Este resultado coincide en grandes rasgos con el estudio realizado por Rankin, Söderbom y Tea (2006), en el cual se encuentra evidencia robusta del importante papel que juega el tamaño sobre la orientación exportadora de las firmas en cinco países africanos.

Por otro lado, se puede concluir que la existencia de una mayor proporción de mano de obra calificada dentro de las empresas, se relaciona positivamente con un aumento de la probabilidad de exportar. Adicionalmente, es en las medianas empresas donde se concentra un número elevado de este tipo de empleados. En cuanto a la relación entre el acceso a crédito de las Pymes manufactureras y su orientación a exportar, el análisis elaborado señala que no existe una relación positiva ni significativa del acceso a recursos financieros sobre la orientación a exportar de las empresas. Por lo tanto, para el año de estudio, se puede afirmar que para las Pymes manufactureras del departamento de Santander el acceso a crédito no es un determinante de su propensión a exportar. Finalmente, la evidencia empírica permite identificar como determinantes de la orientación exportadora en el contexto regional: el tamaño de la Pyme y la mano de obra calificada. Cabe aclarar que, el financiamiento podría ser fundamental en el aumento de tamaño de las empresas.

Los resultados obtenidos en la presente investigación acerca de la estrecha y positiva relación del tamaño y mano de obra calificada de las Pymes manufactureras permiten derivar tres recomendaciones que van enfocadas principalmente a las instituciones o entidades interesadas en formulación de políticas públicas. En primer lugar, se recomienda conferir valor especial a la capacitación del capital humano, pues los resultados muestran que una mayor cantidad de personal calificado aumenta la participación de las firmas en el comercio exterior, lo que de antemano generara unos niveles de productividad superiores. En segundo lugar, es importante señalar que, aunque el acceso a financiamiento no es un determinante al momento de exportar, puede ser fundamental en los procesos de expansión de las firmas y, por ende, es necesario promover el acceso a crédito o financiamiento en las Pymes. Finalmente, se sugiere a las entidades departamentales apoyar y generar estrategias para

diversificar las exportaciones de la industria manufacturera, lo cual generaría convergencia de la región hacia una frontera de producción ideal que le permita competir de manera exitosa en los mercados internacionales.

Referencias bibliográficas

Bibliografía

ANIF y Confecámaras. (2020). Actualidad Pyme: "Retos del Financiamiento Pyme en Colombia: Gran Encuesta Pyme de ANIF". Bogotá, Colombia: Recuperado de <https://www.anif.com.co/sites/default/files/publicaciones/actualidadpyme126.pdf>

Bernard, A. B., y Jensen, B. J. (1999). Exceptional exporter performance: cause, effect, or both? *Journal of International Economics*, 41(1), 1-25.

Brodzicki, T. (2017). Internationalization and innovation intensities of Polish manufacturing firms. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 5(1), 91-109.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2012). *Perspectivas económicas de América Latina 2013*. OCDE-CEPAL. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/1463-perspectivas-economicas-america-latina-2013-politicas-pymes-cambio-estructural>

Congreso de la República. (2004). Ley 905 de 2004 *Promoción del Desarrollo de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa colombiana*. Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0905_2004.html

Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Colombia productiva y sostenible: Un propósito de todos*. Bogotá, Colombia: DNP.

Dueñas, J. A., y Peñalosa, M. E. (2015). Desarrollo de las relaciones de negocios internacionales de pymes del subsector confección de ropa en Bogotá, Colombia. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 10(19), 35-50.

- Escandón, D. M. y Hurtado, A. (2014). Los determinantes de la orientación exportadora y los resultados en las Pymes exportadoras en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 30(133), 430-440.
- Escandón, D. M., Murillo, G., y González, C. H. (2013). Determinantes de los resultados internacionales de las pymes de reciente creación en Colombia. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 23(49), 17-29.
- Espíndola Somasa, L., Fajardo Ortiz, E., y Romero, H. (2020). Tecnología de Información y Comunicación y actividad exportadora en empresas manufactureras en Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(4), 377-394.
- Ethier, W. J. (1982). National and international returns to scale in the modern theory. *The American Economic Review*, 72(3), 389-405.
- Fakih, A., y Ghazalian, P. (2014). Which firms export? An empirical analysis for the manufacturing sector in the MENA region. *Journal of Economic Studies*, 41(5), 672-695.
- Ferrando, A. P. (2012). El multilateralismo y su Caballo de Troya. Buenos Aires, Argentina: Cámara de Exportaciones de la República Argentina (CERA).
- Franco, M., y Urbano, D. P. (2010). El éxito de las PYMES en Colombia: un estudio de casos en el sector salud. *Estudios Gerenciales*, 26(114), 77-96.
- Gómez, E. J., y González, G. (2018). Características de pymes exportadoras del área metropolitana de Bucaramanga. En E. J. Gómez (Ed.), *Innovación, productividad, Competitividad, Medio Ambiente y desarrollo* (pp. 13-45). Bucaramanga, Colombia: Universidad Santo Tomás.

Guaipatín, C. (2003). *Observatorio MIPYME: Compilación estadística para 12 países de la Región*. Washington, EE.UU.: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Observatorio-MIPYME-Compilaci%C3%B3n-estad%C3%ADstica-para-12-pa%C3%ADses-de-la-Regi%C3%B3n.pdf>

Hamann Salcedo, F., Arias Rodríguez, F., Bejarano Rojas, J. A., Gáfaró González, M. M., Méndez Vizcaíno, J. C., y Poveda Olarte, A. P. (2019). Productividad total de los factores y eficiencia en el uso de los recursos productivos en Colombia. *Ensayos sobre Política Económica*, (89), 1-54.

Helpman, E. (1981). International trade in the presence of product differentiation economies of scale, and monopolistic competition: A Chamberlin–Heckscher–Ohlin model. *Journal of International Economics*, 11(3), 305-340.

Helpman, E., y Krugman, P. (2006). Trade, FDI and the organization of firms. *Journal of Economic Literature*, 44(3), 589-630.

Kim, Y., y Suh, J. (2015). What determines small champions' export performance? Evidence from Korea firm-level data. *Asian Economic Papers*, 14(2), 138-155.

Krugman, P. (1980). Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. *The American Economic Review*, 70(5), 950-959.

Long, J. S. (1997). *Regression models for categorical and limited dependent variables*. United States: SAGE Publications.

López, J., y García, R. M. (2005). Technology and export behaviour: a resource-based view approach. *International Business Review*, 14(4), 539-557.

- Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometría*, 71(6), 1695-1725.
- Mesa, F., y Torres, R. (2019). Pymes manufactureras exportadoras en Colombia: un análisis de su actividad real. *Lecturas de Economía*, (90), 127-157.
- Moori, K. V., Yoguel, G., Milesi, D., y Robert, V. (2007). Desarrollo de ventajas competitivas: PYMEs exportadoras exitosas en Argentina, Chile y Colombia. *Revista de la CEPAL*, (92), 25-43.
- Mukherjee, S., y Chanda, R. (2020). Financing constraints and exports: Evidence from manufacturing firms in India. *Empirical Economics*. doi: 10.1007/s00181-020-01865-9
- Palmieri, F. (2019). Repensando las Teorías del Comercio Internacional. Buenos Aires, Argentina: Cámara de Exportadores de la República Argentina. Recuperado de https://www.cera.org.ar/new-site/descargarArchivo.php?idioma_code=es&contenido_id=4794
- Peréz, M. S. (2015). *El proceso de internacionalización en las empresas de economía social de Andalucía* (Tesis Doctoral). Universidad de Sevilla. Recuperado de <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/39173/Tesis%20Doctoral%20M.%20Perez%20Suarez.pdf;jsessionid=5C658DAF45974AC3E69E828B00BD17C3?sequence=1>
- R Studio. (15 de 06 de 2020). Sobre RStudio. Recuperado de <https://rstudio.com/about/>
- Rankin, N., Söderbom, M., y Teal, F. (2006). Exporting from manufacturing firms in Sub-Saharan África. *Journal of African Economies*, 15(4), 671-687.

Sipayung, D. G. (2015). *Taking decision to export based on existing factors at manufacturing firms: Study on 5 major islands in Indonesia* (Master Thesis). Erasmus University Rotterdam. Recuperado de <http://hdl.handle.net/2105/33404>

Wengel, J. T., Ardila, L. K., Ferreira Villegas, G. B., y Suárez Cruz, L. M. (2008). Heterogeneidad de las firmas colombianas y sus implicaciones con los Tratados de Libre Comercio. *Revista de Información Básica*, 3(1), Recuperado de https://sitios.dane.gov.co/revista_ib/html_r5/articulo3_r5.html