

# La innovación y la tecnología como recursos en el proceso de internacionalización de empresas colombianas<sup>1 2</sup>

Innovation and technology as resources in the internationalization process of colombian companies

*A inovação e a tecnologia como recursos no processo de internacionalização de empresas colombianas*

## **Alexandra Donado Mercado**

*Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Santiago de Cali, Colombia.*

*E-mail: alexandra.donado00@usc.edu.co*

## **Ricardo Arechavala Vargas**

*Departamento de Administración, IDITPYME, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara, Zapopan Jalisco, México.*

*E-mail: arechavala@stanfordalumni.org*

## **Viridiana Núñez López**

*Departamento de Administración, IDITPYME, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara. Zapopan Jalisco, México.*

*E-mail: viridiananunez@hotmail.com*

## **Resumen**

Fecha de recepción: 30/10/2017

Fecha de aceptación: 28/12/2017

El objetivo de esta investigación es probar la incidencia de ciertas variables en el desempeño exportador de empresas MIPYMES asentadas en Colombia. A diferencia de la mayoría de los estudios empíricos, enfocados a nivel país o industria, esta investigación es a nivel de empresa. Utilizando análisis estadístico se prueba la incidencia de las variables: innovación, intensidad de conocimiento, así como características del emprendedor y de la empresa (edad del emprendedor, escolaridad del emprendedor y tamaño de la empresa) en un total de 241 empresas de todos los sectores, ubicadas en Cali. Los principales hallazgos son que las variables: inno-

### **Palabras clave**

- *Exportaciones*
- *Innovación*
- *Tecnología*

(1) Los autores agradecen a la Unidad de emprendimiento e innovación empresarial de la Cámara de Comercio de Cali, Colombia por facilitar el acceso y uso de la base de datos del programa Valle Impacta 2015 y Alianzas 2016.

(2) Artículo presentado en el III Congreso internacional ICSB México.

vación, intensidad de conocimiento y escolaridad del emprendedor están correlacionados positivamente con el desempeño exportador. Los resultados obtenidos en la presente investigación pueden servir de guía al momento de tomar decisiones sobre a qué tipo de empresas apoyar en su proceso de internacionalización.

### **Abstract**

The aim of this research is to demonstrate the impact of some variables on the exporting performance of MSMEs settled in Colombia. This research is carried out with a focus on the company, which differs from most of the empirical studies –focused on the country or industry. With the use of statistical analysis, the impact of the following variables is proven: innovation, knowledge intensity, entrepreneur and company's characteristics (entrepreneur's age and academic background and size of company). The analysis includes 241 companies from all economic sectors, located in Cali. According to the main findings, there is a positive correlation between the variables innovation, knowledge intensity and entrepreneur's academic background and the company's exporting performance. The outcomes of this research may provide useful guidelines to decide on which kind of companies should be supported in their internationalization process.

#### **Keywords**

- *Exports*
- *Innovation*
- *Technology*

### **Resumo**

O objetivo desta pesquisa é provar a incidência de certas variáveis no desempenho exportador de empresas MIPYMES assentadas na Colômbia. À diferença da maioria dos estudos empíricos, focados a nível país ou indústria, esta pesquisa é a nível de empresa. Utilizando análise estatística prova-se a incidência das variáveis: inovação, intensidade de conhecimento, assim como características do empreendedor e da empresa (idade do empreendedor, escolaridade do empreendedor e tamanho da empresa) em um total de 241 empresas de todos os setores, situadas em Cali. Os principais achados são que as variáveis inovação, intensidade de conhecimento e escolaridade do empreendedor estão correlacionados positivamente com o desempenho exportador. Os resultados obtidos na presente pesquisa podem servir de guia no momento de tomar decisões sobre que tipo de empresas apoiar em seu processo de internacionalização.

#### **Palavras-chave**

- *Exportações*
- *Inovação*
- *Tecnologia*

## 1. Introducción

De acuerdo con un estudio del gremio que asocia a todas las Cámaras de Comercio de Colombia, entre el 1º de junio de 2011 y 31 de mayo de 2012 sólo el 0,8 % de las empresas registradas en el país (1.238.337) exportaron, a pesar de que según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para ese mismo año las exportaciones nacionales aumentaron el 30,4 %, al sumar 61.299 millones de dólares.

Lo anterior obedece a la dependencia de la economía colombiana a la exportación de productos básicos como petróleo y carbón, pero no así al resto de productos no tradicionales. Entre 2011 y 2015 las empresas exportadoras pasaron de 8,418 a 9,184 representando sólo el 0,4 % del total de empresas registradas en el país, lo que significa que Colombia está por debajo del índice si se compara con otros países del bloque como Chile (0,9 %), México (0,8 %) y Perú (0,6 %).

En países desarrollados este índice está entre el 4 % y el 9 %, de acuerdo con informes de la Comisión Económica para América Latina. (Urmeneta, 2016). Colombia exporta en promedio anualmente 3,345 productos de los cuales el 97 % son no minero-energéticos, 10 de ellos concentran el 69 % del valor de las exportaciones, agrupados en un número pequeño de empresas, que representan el 68 % de las exportaciones totales.

De acuerdo con lo anterior, se observa el esfuerzo de los sectores productivos por insertarse en el modelo del mercado externo como promotor del crecimiento económico de las regiones y, por tanto, del país. Esto por cuanto las exportaciones impulsan el desarrollo económico y mejoran los niveles de productividad de los factores (Balassa, 1978).

No obstante, las cifras demuestran que aún está presente el fenómeno de la concentración; es decir, que aún es notable la concentración de las exportaciones en las mismas empresas, productos básicos y mercados, lo que trae como consecuencia una inestabilidad en los ingresos por este concepto. La política económica basada en el desarrollo por vía

de las exportaciones ha estado obligada a fomentar la diversificación de productos y mercados, para ayudar a mantener un crecimiento económico a largo plazo más estable.

La diversificación de las exportaciones permite la producción y la exportación de productos no tradicionales, diferenciados e inclusive más complejos, que permiten a las naciones lograr sus objetivos económicos como el crecimiento sostenido, empleo, una balanza de pagos positiva y una mejor redistribución del ingreso. En este orden de ideas, todo país emergente, incluso Colombia, donde las exportaciones son impulsoras del crecimiento, debe diversificar su oferta exportable en función de productos con un importante grado de transformación y valor agregado mayor, lo que tiende a implicar la aplicación de tecnología e innovación; es decir, deben generar productos innovadores que permitan satisfacer una necesidad a partir de la aplicación de una tecnología que dé origen a negocios rentables (Park, 2005; Shane, 2000).

En este tenor, el objetivo de este trabajo es probar el impacto que 1) la innovación, 2) el conocimiento, y 3) determinadas características de la empresa tienen en la exportación de MIPYMES colombianas.

Los resultados más relevantes son: las empresas innovadoras e intensivas en conocimiento son más propensas a exportar que aquellas que no tienen estas características. Asimismo, las empresas que [sólo] son innovadoras o [sólo] son intensivas en conocimiento también tienen más probabilidades de exportar que aquellas que no tienen cualquiera de estos atributos. Otro hallazgo es que las empresas que son intensivas en conocimiento y exportan, tienden a incursionar en los mercados internacionales tan sólo después de uno o dos años de fundadas. Asimismo se encontró que la internacionalización de las empresas está directamente relacionada con el grado académico del emprendedor. Esto es, mientras más elevado sea su escolaridad hay más propensión a exportar.

Los hallazgos obtenidos son congruentes con la teoría, y pueden servir como eje rector para la

toma de decisiones, con el objeto de optimizar los recursos de apoyo a la exportación de las MIPYMES en el intento por incrementar la exportación y así obtener los beneficios que ello conlleva al país.

## 2. Revisión de la literatura

### 2.1. Innovación

De acuerdo con el concepto más generalizado de innovación, a partir de los manuales de Oslo y Frascati, la innovación es la introducción exitosa de soluciones o productos nuevos en mercados específicos (OECD 2002, 2005). La innovación genera una ventaja competitiva en las empresas en la medida en la que la solución nueva satisface una necesidad de mejor manera que las existentes. Las innovaciones incrementales permiten a la empresa optimizar procesos o lograr mejoras en sus productos, en la medida en la que ayudan a la empresa a reducir costos, incrementar la calidad o diferenciar sus productos de la competencia.

Cuando ocurren, las innovaciones disruptivas revolucionan un mercado, cambiando las reglas del juego, alterando la posición relativa de los competidores, cuando logran proporcionar a los clientes un bien o servicio fundamentalmente nuevos.

La innovación y su efecto en la exportación ha sido ampliamente abordada en estudios empíricos. Por ejemplo, Harris y Li (2008) en un estudio realizado en Reino Unido a 7,709 empresas de todos los sectores (esto es, manufactura y no manufactura) encuentran que las actividades de I+D promueven la entrada a mercados internacionales. Valle (2016) en su estudio a 858 pymes manufactureras de España encuentra que la innovación de producto incrementa el desempeño exportador.

A nivel país, Kirbach y Schmiedeberg (2008) contrastan el desempeño exportador de Alemania

del Oeste (tendiente hacia los productos tecnológicos y de alta calidad) y del Este (con tendencia a los mercados menos dinámicos y sensibles al precio). Los hallazgos reportan una fuerte relación entre las innovaciones y el desempeño superior exportador de Alemania del Oeste. Por su parte, Roper y Love (2002), en un estudio comparativo de Reino Unido y Alemania, encuentran que la innovación de producto tiene un efecto positivo en la exportación de ambos países.<sup>3</sup> Mientras que Ang, Madsen y Robertson (2015) realizan un estudio a China, India, Japón, Korea, Singapur y Taiwán, considerando un periodo de más de 50 años, encuentran que la innovación jugó un papel preponderante en promover la exportación.

El consenso en la literatura teórica es que la innovación (que conlleva a la brecha tecnológica) permite la diferenciación del producto, lo que posibilita el flujo de comercialización hacia los mercados internacionales (Krugman, 1979; Posner, 1961; Vernon, 1966).

No obstante, estudios más específicos son capaces de llegar a conclusiones más detalladas. Por ejemplo, retomando los estudios a nivel empresa, Guan y Ma (2003) en un estudio a 213 empresas chinas, utilizan siete «dimensiones de capacidad de innovación» en las cuales engloban: I+D, aprendizaje, marketing, manufactura, capacidad organizacional, asignación de recursos y planeación estratégica. Y como características de la empresa utilizan: la proporción del mercado nacional, el tamaño y la tasa de crecimiento de productividad. Encuentran que todas las dimensiones de capacidad de innovación (a excepción de «manufactura»), junto con las características de la empresa: tamaño y tasa de crecimiento de productividad, afectan el desempeño exportador.

Kumar y Siddharthan (1994) en un estudio a 456 empresas, de 13 industrias, en la India, encuentran que las actividades de I+D pueden ser importantes

(3) Sin embargo, el impacto no es el mismo en ambos países, ya que Alemania presenta un efecto benéfico mayor.

para explicar la conducta exportadora en industrias de baja y mediana tecnología. Sin embargo, detectan que para las industrias de alta tecnología no son suficientes las prácticas de I+D como medida para incidir en el desempeño exportador. Por ello, algunos autores consideran el efecto de otras variables que expliquen más al desempeño exportador. El presente estudio utiliza además de la «innovación», las variables «intensividad en conocimiento» y algunas características de la empresa, las cuales se abordan en las secciones 2.2 y 2.3.

## **2.2. Empresas intensivas en conocimiento**

Partiendo del concepto más estándar conocido sobre lo que es tecnología, se puede decir que es el conocimiento, de origen científico o empírico, que se utiliza para producir bienes y servicios, desde su diseño hasta su comercialización, aplicando las técnicas propias de la actividad. La tecnología, y el conocimiento avanzado en general, permiten generar bienes y productos más eficientes, a un menor coste, o con características más apropiadas a las necesidades del cliente. Esta diferenciación sólo es posible cuando las empresas están atentas a los cambios del entorno tecnológico y cuando son capaces de detectar, asimilar o desarrollar capacidades y recursos basadas en él, cuando son capaces de aplicar esas capacidades para agregar valor en los bienes y servicios que producen (Bell y Pavitt, 1995; Pavón e Hidalgo, 1997).

Las empresas intensivas en conocimiento son aquellas que se diferencian de la competencia por su conocimiento sofisticado o por la producción de bienes y servicios de alta complejidad, pues requieren el conocimiento y competencias de profesionales muy calificados para lograr los objetivos económicos de las mismas (Alvesson, 2004). En otras palabras, son empresas sofisticadas que utilizan principalmente el conocimiento especializado para el desarrollo y el comercio de soluciones para clientes, lo que se convierte en un importante recurso para su internacionalización temprana

(Oviatt y McDougall, 2005), y esto ha mostrado ser cierto para empresas en países industrializados (Bell, Crik y Young, 2004) y también para economías emergentes (Xie y Li 2013).

América Latina presenta un rezago en cuanto a la incorporación de conocimiento y tecnología en su economía, lo cual no puede ser justificada solamente por la vocación productiva de los países en función de la explotación de los recursos naturales, sino también por la falta de inversión en innovación por parte de las empresas, que obedece a un escaso entendimiento de lo que representa la apropiación del conocimiento y el valor de los resultados de I+D (Navarro y Olivari, 2016). Por esta razón es importante verificar si estos procesos ocurren en los países de la región obedeciendo a patrones de interacción semejantes entre las variables hasta aquí analizadas.

## **2.3. Otros determinantes de exportación**

La literatura empírica ha abordado otros factores que pueden afectar la conducta exportadora de la empresa. Por ejemplo, el tamaño: «Hay evidencia bien documentada en cómo el tamaño de la empresa afecta la probabilidad de entrar a los mercados extranjeros, debido a que se espera que las empresas grandes tengan más recursos (tecnológicos) disponibles para iniciar una expansión internacional» (véase Harris y Li, 2008:78). O visto desde otra perspectiva, las empresas pequeñas no exportan dado los altos costos de operación vinculados con las altas barreras de entrada (Guan y Ma, 2003; Wakelin, 1998). Sin embargo, no hay un consenso en que el tamaño de la empresa es determinante de la exportación (véase Sterlacchini, 2001).

Varios estudios han utilizado en su análisis, además de variables comunes, como I+D, otras variables. Por ejemplo, Harris y Li utilizan la capacidad de absorción en términos de: conocimiento científico, cooperación internacional y estructura organizacional (2008).

Dado lo anterior, y puesto que el análisis a nivel de la firma permite considerar la influencia de las características de la empresa (Wakelin, 1998), en la presente investigación, además de la innovación y la intensividad en conocimiento, se utilizan las siguientes variables (en su calidad de características de la empresa): tiempo de vigencia (o edad de la empresa); escolaridad del emprendedor; y edad del emprendedor.

### 3. Metodología

El análisis de la presente investigación se realiza con datos obtenidos de las bases de los programas Valle Impacta 2015 y Alianzas 2016 de la Cámara de Comercio de Cali,<sup>4</sup> a través de encuestas aplicadas a un conjunto de empresas, que se consideran innovadoras de la ciudad de Santiago de Cali, Colombia. En total son 241 empresas participantes, como se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1.** Empresas participantes en el estudio

TAMAÑO DE LA EMPRESA* (CONSIDERANDO EL NÚMERO DE EMPLEADOS)	NÚMERO DE EMPRESAS	NÚMERO DE EMPRESAS QUE EXPORTAN
Micro	125	23
Pequeña	64	19
Mediana	14	9
No registran empleados	38	0
Total	241	51

\* El criterio para el tamaño de la empresa, de acuerdo con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, es el siguiente: Micro < 10 empleados; Pequeña 11–50 empleados; Mediana 51–200 empleados

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de los programas Valle Impacta 2015 (101 empresas) y Alianzas 2016 (140 empresas) de la Cámara de Comercio de Cali, Colombia.

Utilizando las encuestas, aplicadas por los programas anteriormente mencionados a los gerentes–propietarios de los negocios, se obtuvo la clasificación de empresas innovadoras, e intensivas en conocimiento por medio de la identificación de palabras clave. Así, se clasificaron como innovadoras aquellas empresas que en su descripción mencionaban algún tipo de desarrollo, creación de productos, o servicios nuevos en el mercado. Se clasificaron como intensivas en conocimiento aquellas que para su desempeño requerían dominio de profesiones o herramientas tecnológicas previas que les permitieran producir los bienes y servicios, aunque no sean innovadores. Como criterio de internacionalización se empleó la declaración de haber exportado algún producto o servicio en los últimos doce meses.

Se utilizó SPSS para el análisis de tablas de contingencia con doble criterio de clasificación: empresas innovadoras e intensivas en conocimiento, innovadoras y exportadoras e intensivas en conocimiento y exportadoras. Lo anterior nos permite obtener una descripción cuantitativa de las distintas cualidades bivariantes de la muestra en forma de frecuencias y porcentajes. Se realizó análisis estadístico, utilizando SPSS, para identificar el impacto que las variables: innovación, intensividad de conocimiento, años de vigencia de la empresa (o edad de la empresa), escolaridad y edad del emprendedor, tienen en la propensión a exportar.

### 4. Resultados

A continuación, se presentan los datos de la aplicación de la metodología descrita.

#### Hipótesis 1

**H<sub>0</sub>:** El porcentaje de empresas exportadoras es igual entre «innovadoras e intensivas en conocimiento» y «no innovadoras e intensivas en conocimiento».

**(4) Los cuales buscan identificar, seleccionar, apoyar y acelerar emprendimientos dinámicos que crezcan rápido, rentable y sosteniblemente.**

**H<sub>1a</sub>:** El porcentaje de empresas exportadoras es diferente entre «innovadoras e intensivas en conocimiento» y «no innovadoras e intensivas en conocimiento».

**Tabla 2.** Tabla cruzada empresas innovadoras e intensivas en conocimiento vs exportación

	EXPORTADORA	NO EXPORTADORA	TOTAL
Innovadora e intensiva en conocimiento	39 %	61 %	100 %
No Innovadora e intensiva en conocimiento	17 %	83 %	100 %
Prueba Chi-cuadrado	Pearson chi2(1) = 9.5622Pr = 0.002		

Fuente: *Elaboración propia.*

De acuerdo con los resultados, se rechaza la hipótesis de que el porcentaje de empresas exportadoras es igual entre innovadoras e intensivas en conocimiento con respecto a las no innovadoras e intensivas. Como la media de empresas exportadoras es mayor en las innovadoras e intensivas en conocimiento, ya que es del 39 %, entonces, se comprueba que las empresas innovadoras e intensivas en conocimiento tienden a ser más exportadoras.

### Hipótesis 2

**H<sub>20</sub>:** El porcentaje de empresas exportadoras es igual entre innovadoras y no innovadoras.

**H<sub>2a</sub>:** El porcentaje de empresas exportadoras es diferente entre innovadoras y no innovadoras.

**Tabla 3.** Tabla cruzada empresas innovadoras vs exportación

	EXPORTADORA	NO EXPORTADORA	TOTAL
Innovadora	35 %	65 %	100 %
No Innovadora	16 %	84 %	100 %
Prueba Chi-cuadrado	Pearson chi2(1) = 10.9415Pr = 0.001		

Fuente: *Elaboración propia.*

De acuerdo con los resultados, se rechaza la hipótesis de que el porcentaje de empresas exportadoras es igual entre innovadoras y no innovadoras. Como la media de empresas exportadoras es mayor en las innovadoras, ya que es del 35 %, entonces, se comprueba que las empresas innovadoras tienden a ser más exportadoras.

### Hipótesis 3

**H<sub>30</sub>:** El porcentaje de empresas exportadoras es igual entre intensivas y no intensivas en conocimiento.

**H<sub>3a</sub>:** El porcentaje de empresas exportadoras es diferente entre intensivas y no intensivas en conocimiento.

**Tabla 4.** Tabla cruzada empresas intensivas en conocimiento vs exportación

	EXPORTADORA	NO EXPORTADORA	TOTAL
Intensiva en conocimiento	32 %	68 %	100 %
No intensiva en conocimiento	15 %	85 %	100 %
Prueba Chi-cuadrado	Pearson $\chi^2(1) = 10.7059$ Pr = 0.001		

Fuente: *Elaboración propia.*

De acuerdo con los resultados, se rechaza la hipótesis de que el porcentaje de empresas exportadoras es igual entre intensivas en conocimiento y no intensivas. Como la media de empresas exportadoras es mayor en las intensivas, ya que es del 32 %, entonces, se comprueba que las empresas intensivas en conocimiento tienden a ser más exportadoras

#### Hipótesis 4

**H<sub>40</sub>:** El porcentaje de empresas exportadoras es igual entre los diferentes grupos según la vigencia de la empresa.

**H<sub>4a</sub>:** El porcentaje de empresas exportadoras es diferente entre los grupos según vigencia de la empresa.

**Tabla 5.** Tabla cruzada tiempo de vigencia y exportación

RANGO DE EDAD	EXPORTADORA	NO EXPORTADORA	TOTAL
Un año ó menos	14 %	86 %	100 %
Entre 1 y 2 años	32 %	68 %	100 %
Entre 2 y 4 años	23 %	77 %	100 %
Más de 4 años	33 %	67 %	100 %
Prueba Chi-cuadrado	Pearson $\chi^2(4) = 15.6991$ Pr = 0.003		

Fuente: *Elaboración propia.*

De acuerdo con los resultados, se rechaza la hipótesis de que el porcentaje de empresas exportadoras es igual entre los diferentes grupos según rango de edad; donde las empresas con más de 4 años funcionando (33 %) y las que tienen entre 1 y 2 años (32 %) tienden a ser más exportadoras que el resto.

#### Hipótesis 5

**H<sub>50</sub>:** El porcentaje de empresas exportadoras es igual entre los diferentes grupos de acuerdo con el nivel educativo del emprendedor.

**H<sub>5a</sub>:** El porcentaje de empresas exportadoras es diferente entre los grupos de acuerdo con el nivel educativo del emprendedor.

**Tabla 6.** Tabla cruzada escolaridad del empresario vs exportación

NIVELES EDUCATIVOS	EXPORTADORA	NO EXPORTADORA	TOTAL
Bachiller	0 %	100 %	100 %
Técnico ó Tecnólogo	5 %	95 %	100 %
Universitario	17 %	83 %	100 %
Postgrado	38 %	62 %	100 %

Fuente: *Elaboración propia.*

De acuerdo con los resultados, se rechaza la hipótesis de que el porcentaje de empresas exportadoras es igual entre los diferentes grupos según nivel educativo alcanzado. Así, entre mayor es el nivel educativo del emprendedor mayor es la tendencia a ser una empresa exportadora.

### Hipótesis 6

**H<sub>0</sub>**: La edad promedio de los emprendedores es igual entre las empresas que exportan y que no exportan.

**H<sub>1a</sub>**: La edad promedio de los emprendedores es diferente entre las empresas que exportan y que no exportan.

**Tabla 7.** Tabla cruzada edad del emprendedor vs exportación

	EDAD PROMEDIO (AÑOS)
Empresa exportadora	42,57
Empresa no exportadora	39,77
Prueba Anova de un factor	F = 10.7059 Pr = 0.1519

Fuente: *Elaboración propia.*

De acuerdo con los resultados, se acepta la hipótesis de que la edad promedio de los emprendedores es igual entre las empresas exportadoras y no exportadoras. Por lo tanto, la edad del empresario no está afectando la vocación exportadora.

### Hipótesis 7

**H<sub>0</sub>**: El porcentaje de empresas exportadoras es igual entre los diversos grupos de tamaño de las empresas.

**H<sub>1a</sub>**: El porcentaje de empresas exportadoras es diferente entre los diversos grupos de tamaño de las empresas.

**Tabla 8.** Tabla cruzada tamaño de la empresa vs exportación

	EXPORTADORA	NO EXPORTADORA	TOTAL
Micro	18 %	82 %	100 %
Pequeña	30 %	70 %	100 %
Mediana	64 %	36 %	100 %
Prueba Chi-cuadrado	Pearson chi2(3) = 15.5111 Pr = 0.001		

Fuente: *Elaboración propia.*

De acuerdo con los resultados, se rechaza la hipótesis de que el porcentaje de empresas exportadoras es igual entre los diferentes grupos según el tamaño de la empresa. Así, las empresas medianas y pequeñas tienen mayor presencia en exportación.

### Hipótesis 8

**H<sub>80</sub>:** El porcentaje de empresas exportadoras es igual entre las empresas intensivas y no intensivas en conocimiento, con vigencia de 1 a 2 años.

**H<sub>8a</sub>:** El porcentaje de empresas exportadoras es diferente entre las empresas intensivas y no intensivas en conocimiento, con vigencia de 1 a 2 años.

**Tabla 9.** Tabla cruzada empresas intensivas en conocimiento, en el rango de 1 a 2 años de vigencia vs exportación

	EXPORTADORA	NO EXPORTADORA	TOTAL
Empresas intensiva en conocimiento, de 1 a 2 años de edad	42 %	58 %	100 %
Empresas no intensiva en conocimiento (entre 1 y 2 años)	20 %	80 %	100 %
Prueba Chi-cuadrado	Pearson chi2(3) = 15.5111Pr = 0.001		

Fuente: *Elaboración propia.*

Se rechaza la hipótesis al 10 % de significancia de que el porcentaje de empresas exportadoras es igual entre las empresas intensivas y no intensivas en conocimiento, que están en el rango de vigencia de 1 a 2 años. Los resultados muestran que las empresas intensivas en conocimiento tienden a ser más exportadoras que las no intensivas.

## 5. Conclusiones y discusión

De acuerdo con la teoría, las empresas que innovan tienden a exportar dada la ventaja que confiere el producto innovador. Generalmente, la validación empírica de esta teoría se ha hecho en países desarrollados, no obstante, con la presente investigación comprobamos su validez en un país emergente como lo es Colombia.

Asimismo, comprobamos que una empresa intensiva en conocimiento es capaz de generar productos (o servicios) de mayor valor agregado, y satisfacer criterios de calidad suficiente para competir en mercados internacionales.

Otro de los hallazgos importantes es que la escolaridad del emprendedor está relacionada directamente con la actividad exportadora, esto es, mientras mayor sea el grado académico del emprendedor, más posibilidades hay de incursionar en los mercados internacionales. En contraste con lo anterior, la edad del emprendedor no tiene ninguna influencia en el desempeño exportador. De aquí se desprende que la escolaridad, más que la edad del emprendedor es determinante para que la empresa se internacionalice.

Un hallazgo más es que las empresas intensivas en conocimiento, con un rango de vigencia (edad) de 1 a 2 años son propensas a exportar. Esto puede deberse a la vocación *born global* que en años recientes han presentado una serie de empresas apoyadas en su condición de empresas intensivas en conocimiento o de alta tecnología, lo que les confiere las suficientes herramientas y capacidades para competir exitosamente en los mercados internacionales (a diferencia de las empresas tradicionales).

Dado el grupo de empresas MIPYMES en el que se concentró la presente investigación, fue notable

el mayor desempeño exportador que tienen las empresas pequeñas y medianas. La baja propensión a exportar de las empresas micro, generalmente, se debe a que no disponen de los recursos suficientes para hacer frente a las barreras de entrada a mercados internacionales. En este sentido, los resultados obtenidos en la presente investigación pueden servir de guía a políticas públicas o programas que buscan apoyar la exportación haciendo un uso óptimo de los recursos, es decir, apoyando a aquellas empresas que tienen más probabilidades de éxito en los mercados internacionales

Para los gremios, cámaras de comercio y entidades que promocionan los negocios internacionales en Colombia este estudio exploratorio les permite evaluar sus programas para orientar al sector empresarial a una comprensión de la necesidad de innovar en sus procesos con la perspectiva de volverse empresas globales y puedan competir en los mercados internacionales con

una oferta de bienes y servicios diferenciados que genere el crecimiento esperado de las regiones y del país.

En la interpretación y empleo de las conclusiones de esta investigación, sin embargo, debe tenerse presente que la muestra de las empresas estudiadas es sólo representativa de la población de empresas que se han acercado a solicitar apoyo externo para el desarrollo de sus capacidades empresariales. Estas empresas tienden a presentar un perfil de mayor iniciativa y de objetivos empresariales de más alcance que las empresas que no se acercan a organizaciones profesionales para mejorar sus capacidades. Con todo, para las organizaciones que buscan apoyar el desarrollo de las capacidades empresariales en pequeñas y medianas empresas en los países latinoamericanos, estos resultados representan un conocimiento útil y valioso en la identificación de empresas con mayor potencial exportador.

## Referencias bibliográficas

- Alvesson, M. (2004). *Knowledge work and knowledge-intensive firms*. Reino Unido: Oxford University Press
- Ang, J.B., Madsen, J.B., y Robertson, P.E. (2015). Export performance of the Asian miracle economies: The role of innovation and product variety. *Canadian Journal of Economics*, 48(1), 273–309.
- Balassa, B. (1978). Exports and economic growth: further evidence. *Journal of development Economics*, 5(2), 181–189.
- Bell, J., Crick, D., y Young, S. (2004). Small firm internationalization and business strategy an exploratory study of 'knowledge-intensive' and 'traditional' manufacturing firms in the UK. *International Small business journal*, 22(1), 23–56.
- Bell, M., y Pavitt, K. (1995). The development of technological capabilities. *Trade, technology and international competitiveness*, 22(4831), 69–101.
- Guan, J., y Ma, N. (2003). Innovative capability and export performance of Chinese firms. *Technovation*, 23(9), 737–747.
- Harris, R., y Li, Q.C. (2008). Exporting, R&D, and absorptive capacity in UK establishments. *Oxford economic papers*, 61(1), 74–103.
- Kirbach, M., y Schmiedeberg, C. (2008). Innovation and export performance: adjustment and remaining differences in East and West German manufacturing. *Economics of Innovation and New Technology*, 17(5), 435–457.
- Kumar, N., y Siddharthan, N.S. (1994). Technology, firm size and export behaviour in developing countries: the case of Indian enterprises. *The Journal of Development Studies*, 31(2), 289–309.
- Krugman, P. (1979). A model of innovation, technology transfer, and the world distribution of income. *Journal of Political Economy*, 87(2), 253–266.
- Navarro, J. C., y Olivari, J. (2016). *La política de Innovación en América Latina y el Caribe*. Washington, D.C: BID.
- OECD (2005). *Oslo Manual—Guidelines for collecting and interpreting innovation data* (3era. Ed.). Organisation for Economic Cooperation and Development. Recuperado de [www.oecd.org/sti/oslomanual](http://www.oecd.org/sti/oslomanual).

- OECD (2002). *Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*. Organization for Economic Cooperation and Development. Recuperado de [www.oecd.org/sti/frascati/manual](http://www.oecd.org/sti/frascati/manual).
- Oviatt, B.M., y McDougall, P.P. (2005). Toward a theory of international new ventures. *Journal of International Business Studies*, 36(1), 29–41.
- Park, J.S. (2005). Opportunity Recognition and Product Innovation in Entrepreneurial Hi-Tech Start-Ups: A New Perspective and Supporting Case Study. *Technovation*, 25(7), 739–752. DOI:10.1016/j.technovation.2004.01.006.
- Pavón, J.E., e Hidalgo, A. (1997). *La dimensión estratégica de la innovación tecnológica. Gestión de la innovación. Un enfoque estratégico*. Madrid: Centro Internacional Carlos V, Ediciones Pirámide.
- Posner, M.V. (1961). International trade and technical change. *Oxford economic papers*, 13(3), 323–341.
- Roper, S., y Love, J.H. (2002). Innovation and export performance: evidence from the UK and German manufacturing plants. *Research policy*, 31(7), 1087–1102.
- Shane, S. (2000). Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities *Organization Science*, 11(4), 448–469.
- Sterlacchini, A. (2001). The determinants of export performance: A firm-level study of Italian manufacturing. *Review of World Economics*, 137(3), 450–472.
- Urmeneta, R. (2016). Dinámica de las empresas exportadoras en América Latina: El aporte de las Pymes. Documento de proyectos, 700, CEPAL. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40296>
- Valle, R.R. (2016). Productividad de recursos humanos, innovación de producto y desempeño exportador: una investigación empírica. *Intangible Capital*, 12(2), 619–641.
- Vernon, R. (1966). International investment and international trade in the product cycle. *The Quarterly Journal of Economics*, 80(2), 190–207.
- Wakelin, K. (1998). Innovation and export behaviour at the firm level. *Research policy*, 26(7), 829–841.
- Xie, Z., y Li, J. (2013). Internationalization and indigenous technological efforts of emerging economy firms: The effect of multiple knowledge sources. *Journal of International Management*, 19(3), 247–259.

#### Registro bibliográfico

Donado Mercado, A., Arechavala Vargas, R., y Núñez López, V. (2017). La innovación y la tecnología como recursos en el proceso de internacionalización de empresas colombianas. *Revista Ciencias Económicas*, 14(02), 53-64.