

Un estudio sobre Innovación y mercadeo digital
como herramientas para el aumento del ingreso en
una muestra de 44 empresas de sostenibilidad

Por:

Nicolas Medina Velez

Andrés F Fonseca

Asesor:

Fernando Cárdenas

Escuela de economía y finanzas

Universidad Eafit.

2020

ABSTRACT

This paper investigated the impact of innovation and digital tools on the size measured in income of SMEs, this as a solution for the development and growth of the business model due to changes in market dynamics, since 70% of small and medium enterprises fail in the first 5 years. To estimate the impact, data was collected through a survey of SMEs, and using the OLS econometric model illustratively to compare its results with the ordered logit and probit models. The results show that SMEs that have been operating in the market for a longer time have higher revenues, the higher the digitalization the lower the sales and finally there is not enough evidence to conclude that having any innovative process is related to an increase in sales.

These results can be explained by the fact that the more they experiment with the use of digital tools, the more they may become unfocused on their business model and that innovation in this type of companies is not the source of growth.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION..... 4
MARCO CONCEPTUAL 7
METODOLOGIA..... 17
RESULTADOS 21
CONCLUSION..... 26
REFERENCIAS 27
APENDICE 27
ANEXO 34

INTRODUCCION

En este trabajo se investigó el impacto que han tenido las herramientas digitales y procesos de innovación en las empresas de sostenibilidad, esto a través del instrumento que usamos, encuestar 44 empresas de este tipo por medio de una organización con sede principal en Antioquia, llamada Interactuar. Esta investigación tuvo como objetivo identificar el aumento en el tamaño medido en ingresos que generan estas herramientas y procesos en el desarrollo, crecimiento y soluciones para las empresas de este tipo, y será de apoyo para la toma y diseño de políticas públicas que involucren a éstas.

La hipótesis que surgió al momento de investigar estos temas, es que aquellas empresas que invierten en herramientas digitales especializadas en marketing e innovan en sus procesos y/o productos tendrán un aumento en el tamaño medido en ingresos, adicionalmente podrán aumentar la capacidad de reaccionar frente a situaciones tipo cisne negro¹, como en el caso de la pandemia por el Covid-19.

Este trabajo tenía como objetivo analizar la implementación de herramientas digitales y procesos de innovación en empresas de sostenibilidad. Por medio de la organización Interactuar (se tuvo una población de trecientas empresas, esperando encuestar a ciento veinte de ellas), como una solución de desarrollo a causa de los cambios en las dinámicas de mercado. Adicionalmente, la finalidad era a nivel específico, determinar el impacto de herramientas digitales y procesos de innovación sobre el nivel de ingreso o rendimientos de las empresas de sostenibilidad mediante la aplicación de una encuesta sobre los sectores económicos que la organización nos sugirió, los cuales son Alimentos, Textil y confecciones, Servicios y Construcción, los cuales aportan al pib de Colombia en 2,5%, 3,0%, 69,5% y 6,5% respectivamente según cifras del Dane. A su vez, interpretar los motivadores e inhibidores de las Pymes en los sectores económicos estudiados sobre la implementación de estas herramientas y procesos, y así llegar a contribuir con los

¹ Metáfora que, en el ámbito económico, describe un suceso que ocurre por sorpresa y que, para bien o para mal, terminan teniendo un gran impacto y repercusiones trascendentales.

resultados arrojados a posibles diseños de políticas públicas y decisiones orientadas hacia la implementación de lo anterior mencionado.

Dado lo mencionado anteriormente, surgió la siguiente pregunta:

¿Qué impacto tiene sobre el tamaño medido en ventas la implementación de herramientas digitales y procesos de innovación en empresas de sostenibilidad?

Según Duchamp (2021), ocho de cada diez Pymes continúan con el proceso de reinversión de su objetivo y modelo de negocio después de la pandemia. Adicionalmente, nueve de cada diez consideran de gran importancia la adopción de nuevas tecnologías y siete de cada diez ya comenzaron procesos de capacitación a sus empleados en nuevas tecnologías para la reactivación económica y las nuevas dinámicas del mercado.

La economía colombiana en los últimos años ha presentado un incremento significativo en la creación de pequeñas y medianas empresas, también conocidas como Pymes, según el Dane existen alrededor de cinco millones de empresas pequeñas y medianas, de las cuales los sectores económicos más grandes son el comercio, reparación de vehículos, agricultura, alojamiento y servicios de comida e industria manufacturera, las cuales representan alrededor del 90% de empresas en Colombia y aportan cerca del 35% del PIB y un 65% del empleo formal (Mintrabajo, 2019).

La pandemia global por el covid-19 ha generado en los países subdesarrollados grandes pérdidas de empleo y tejido productivo de estos, aumentando niveles de pobreza y desigualdad. El caso de las Pymes en Colombia en época pre-Covid ya presentaba datos alarmantes, 70% de empresas que fracasan en los primeros dos años después de su nacimiento, aunque es de admirar que el 30% que logra sobrevivir provee empleo a el 80% de la población colombiana según cifras del DANE.

Así mismo, la “ACOPI (Asociación Colombiana de Micro, Pequeñas y Medianas empresas), ha manifestado que cerca del 20% de las empresas en Bogotá y Cundinamarca han tenido que cerrar sus negocios, lo cual es alarmante debido a que el 90% del comercio del país se concentra en esas zonas. Cabe aclarar que, el gobierno realizaba apoyo económico, asumiendo las nóminas de las Pymes por tres meses” (Rodríguez Pinzón, 2020).

Las Pymes en Latinoamérica desempeñan un papel de gran importancia en el desarrollo económico del país y en la generación de empleo. Por ende, se deben dirigir todos los esfuerzos a incentivar y apoyar este tipo de empresas en áreas como el acceso al financiamiento, el desarrollo competitivo y los estímulos tributarios, entre otros. Adicionalmente, se señala que las microempresas y las pequeñas y medianas empresas (MiPymes) constituyen más del 95% del total de negocios establecidos y abordan más del 85% del empleo total en la mayoría de los países de la región. (Banco Interamericano para el Desarrollo, 2000)

MARCO CONCEPTUAL

Este trabajo se basa en diferentes tipos de fuentes que fundamentan la hipótesis planteada sobre si la digitalización y la innovación tienen efectos sobre el nivel de ingreso en empresas de sostenibilidad. Se encontraron fuentes que hablan a manera general de los indicadores de las Pymes en Colombia, su desarrollo y comportamiento en el mercado y otras que hablan sobre modelos econométricos y estadística las cuales al igual que las que hablan a manera general sirven como fundamento y guía para cumplir con los objetivos generales y específicos del trabajo.

Las Pymes a nivel de Latinoamérica se consolidan como uno de los sectores más importantes para la economía de los países debido a que son una de las fuentes generadoras de empleo y desarrollo más sustanciales.

“La Pyme en Latinoamérica desempeña un papel de importancia en el desarrollo económico del país y en la generación de empleo (Banco Interamericano para el Desarrollo, 2000). De allí que se dirijan todos los esfuerzos al fomento y apoyo de este tipo empresarial en áreas como el acceso al financiamiento, el desarrollo competitivo y los estímulos tributarios, entre otros. Asimismo, se señala que las microempresas y las pequeñas y medianas empresas (mipyme) constituyen más del 95% del total de negocios establecidos y absorben más del 85% del empleo total en la mayoría de los países de la región (Banco Interamericano para el Desarrollo, 2000). FUNDES señala que en América Latina existen al menos 18 millones de empresas, de las cuales 16.6 millones son microempresas, 716,000, empresas pequeñas y 145,000, empresas medianas, que generan 99 millones de puestos de trabajo (FUNDES, 2010).” (Espinosa, Molina, & Colina, 2014)

Es importante tener presente que la definición de Pyme varía en cada uno de los países debido a que hay diferentes criterios para delimitarlas, estos criterios pueden variar dependiendo al sector económico al cual pertenecen o como las instituciones gubernamentales las definan, esto para la formulación de políticas públicas más efectivas.

Para Colombia legalmente la definición de Pyme está determinada por la Ley 905 de 2004, la cual modificó la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana. Así pues, se entiende la Pyme como la pequeña y mediana empresa definida como “toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana, que responda a los siguientes parámetros” (Espinosa, Molina, & Colina, 2014)

Tabla 1: Clasificación Pymes por tamaño y sector.

Tamaño	Manufactura	Servicios	Comercio
Micro	hasta 811	hasta 1.131	hasta 1.535
Pequeña	desde 811 hasta 7.027	desde 1.131 hasta 4.523	desde 1.535 hasta 14.781
Mediana	desde 7.027 hasta 59.527	desde 4.523 hasta 16.558	desde 14.781 hasta 74.066

***Cifras de Ingresos por Actividades Ordinarias Anuales en millones de pesos colombianos de 2019 (Mincomercio, 2019)**

En el marco de la economía colombiana, las Pymes (pequeña y mediana empresa) han ido evolucionando y creciendo hasta convertirse en uno de los tejidos más importantes para el desarrollo económico del país, estas aportan cerca del 35% del PIB y un 80% del empleo (Mintrabajo, 2019). Sin embargo, la mayoría de estas empresas no cuentan con una infraestructura bien organizada y con la poca falta de apoyo por parte del gobierno central, la mayoría de estas no pasan del primer año. Sólo el 34% de las nuevas empresas resisten a los cinco primeros años (Confecámaras - Red de Cámaras de Comercio, 2018).

Debido a su importancia para la economía del país es necesario entonces entender cuales son los factores que pueden influir y ser de ayuda para el correcto desarrollo y crecimiento de estas, como objeto de estudio tomamos dos factores que han tomado fuerza en los últimos años y que es posible se hayan consolidado como fundamentales para la supervivencia de estas en el largo plazo. Estos dos factores son la Innovación y el uso de herramientas digitales.

La innovación es una herramienta que puede ser de gran ayuda para el crecimiento medido en ventas de las pequeñas y medianas empresas debido a que esta permite una mejora en los procesos y crea un factor diferenciador en el mercado que puede llegar a permitir la obtención de ventajas competitivas esta es definida por la Real Academia de la Lengua Española en dos sentidos: a) como acción y efecto de innovar y, b) como creación o modificación de un producto, y su introducción en el mercado. Innovar, por su parte, se define como a) mudar o alterar algo, introduciendo novedades, y b) volver algo a su anterior estado. Como menciona (Avendaño C, 2012), Lo que se observa de estas definiciones aportadas por la Real Academia es el cambio como elemento fundamental. En efecto, términos como creación, modificación, mudar, alterar o volver evocan la noción que se tiene de transformación o cambio que en todo caso conduce a la mejora. Otros dos aspectos relevantes son el producto y el mercado.

“Ahora bien, la innovación ha demostrado ser esencial para todas las organizaciones sin importar características, tamaño o alcance. Frente a esta concepción, y de acuerdo con la posición que se mantiene en el artículo, Lébre y Hasenclever (2003, p.1) explican que la constitución de la sociedad del conocimiento puso de manifiesto el papel de las pyme en el nuevo paradigma tecno económico puesto que atributos como flexibilidad y capacidad innovadora presentes en las pyme pasaron a ser vistos como esenciales para la competitividad.” (Avendaño C, 2012)

Existe un consenso entre los autores acerca de los beneficios para las empresas a partir de la aplicación de estrategias innovadoras, inversión en tecnología y sobre los procesos de I + D (Benavides y Quintana, 2002. p. 19; Aboites y Soria,1999)(Avendaño C, 2012), uno de estos beneficios y en el cual nos estamos enfocando es el aumento en el nivel de ingresos de la empresa. como dice (Avendaño C, 2012) Aumenta el volumen de ventas. Al satisfacer las necesidades de los clientes aumenta su número, al igual que las ventas lo que conduce a la conquista de nuevos mercados o sectores nunca explorados.

La innovación es un proceso que puede ser determinante en las ventajas competitivas de una empresa ya que estas no nacen de la eficiencia estática, de esta forma se puede explicar cómo los procesos de innovación al interior de una empresa afectan el nivel de ingreso de esta misma.

“La actividad económica es básicamente dinámica; la innovación es un fenómeno permanente en las sociedades modernas y está en la base del nuevo paradigmade competitividad internacional. Al presente, la competitividad surge de un superior nivel de productividad, sea porque se tienen menores costos que los rivales o porque se ofrecen productos superiores, tal que justifiquen un premio entérminos de precios. Las ventajas competitivas no surgen entonces de la eficienciaestática o la optimización micro sujeta a restricciones, sino de la capacidad para innovar y mejorar continuamente.” (López, 1996).

Las herramientas digitales son otro de los factores que pueden influenciar en el crecimiento medido en ingresos de las empresas debido a que puede permitir no solo una ganancia rápida de reconocimiento de marca sino también la facilitación de los procesos internos de esta, agregado a esto la entrada a nuevos mercados posibilita la oportunidad a un mayor crecimiento. Estas se pueden definir como todo software que nos facilite las tareas del día a día, y es debido a su efectividad que se consolida como un factor importante para el desarrollo y crecimiento de las Pymes.

“La importancia del empleo del marketing digital en las Pymes, se basa en que el consumidor de hoy se informa, decide y compra a través de diferentes canales o medios, que se convierten en agentes de relación entre productores y compradores. Entre los más comunes se pueden listar los siguientes: e-Encuestas, Corporate Blogs, SEO, Marketing viral, SEM, Listas Distribución/RSS Marketing, e-Salas de Prensa, Minisites Promocionales, Podcasting, E-mail marketing, Publicidad contextual, Infomediarios, Portal e-Commerce,VRM, Web, e-Games, Configurador de Productos, e-Auctions, Temporizador digital de precios, Stakeholders Sites, Redes Electrónicas de Contactos, Business Virtual Communities, Gestión electrónica del punto de venta, e-Coupons, Bluecasting, Rich Media Ads, Avatar Marketing, Marketing de afiliación, Marketplace, e-CRM, e-GRPs . (Coto, 2010, p. 56).” (Avendaño C, 2012)

Los nuevos retos que ha acarreado la era de la economía digital han planteado una nueva perspectiva en los mercados, siendo el uso herramientas digitales y la incorporación de procesos de innovación al interior de las empresas la nueva tendencia para el cumplimiento de estos.

“La competencia en la economía digital ha ido evolucionando principalmente, por la incorporación de innovaciones en los modelos de negocio y por la estrategia de las empresas, una muestra de ello es el uso masivo de algoritmos, las tecnologías de información, la inteligencia artificial, machine learning y los grandes datos. En el centro de las disrupciones se encuentra la estrategia de negocios de las

llamadas Big Tech, debido a sus polémicas estrategias y al emergente poder de mercado que han alcanzado a lo largo del tiempo. Los procesos acelerados de fusiones y adquisiciones (F&A) de estas empresas preocupan a las autoridades de competencia, de un mayor número de países; se están incluso considerando el desmembramiento de estas empresas. Además, se ha llevado la combinación innovaciones - poder de mercado a un nivel alarmante.” (Da Silva & Núñez, 2021),

podríamos decir entonces que las herramientas digitales se han ido consolidando como fundamentales para la sobrevivencia de las Pymes.

“Las herramientas digitales contribuyen a impulsar la productividad e incrementar la competitividad de las empresas, aspecto clave en el nuevo modelo de funcionamiento de las Pymes colombianas, soluciones innovadoras y eficientes de comercio electrónico hacen parte de las estrategias implementadas para hacer frente a la pandemia, aliviando las medidas de confinamiento y de distanciamiento social, al conectar de forma sencilla con clientes y proveedores; sin duda, el comercio electrónico juega un papel clave en la economía. (Bohórquez & Robles. 2021).

El uso de herramientas digitales puede ser determinante en las ventajas competitivas de las empresas, debido a que presenta una serie de beneficios asequibles para las Pymes que les permite penetrar el mercado más fácilmente y crear marca de manera más efectiva.

“Dicho acceso global representa una gran ventaja para las Pymes, las cuales entiempos pasados, reportaban una mayor dificultad para el ingreso competitivo a este tipo de mercados, pero ahora pueden aprovechar infinidad de beneficios y herramientas digitales (internet) como por ejemplo: los catálogos en línea, los carritos de compra (e-commerce), el posicionamiento web (SEO), el marketing en buscadores (SEM), las redes sociales, el email marketing, los Marketplace, herramientas de investigación y CRM a través de servicios de cloud computing, entre otros.” (Posada, 2013).

Hay diferentes estudios anteriores que han logrado medir de diferentes formas estas variables de innovación y mercadeo digital para demostrar con modelos econométricos que estas correlacionan con el nivel de ingresos o productividad de la empresa.

Benavente H y José Miguel en su trabajo **“Investigación y Desarrollo, Innovación y Productividad: Un análisis econométrico a nivel de la firma”** plantean con cuatro diferentes ecuaciones de las cuales dos miden la investigación una la innovación y por ultimo la productividad para analizar de que forma afectan estas variables la productividad de la empresa.

“El principal objetivo del trabajo **“Investigación y Desarrollo, Innovación y Productividad: Un análisis econométrico a nivel de la firma”** ha sido analizar los principales determinantes de las actividades de innovación en la industria manufacturera chilena durante la segunda mitad de los años noventa.

Con este fin, se especificó un sistema de cuatro ecuaciones recursivas que relaciona productividad con innovación, innovación con investigación y esta última con sus determinantes. La fuente principal de información innovativa fueron los resultados de las encuestas sobre innovación tecnológica que realiza el INE² desde el año 1996, información que fue complementada con aquella

² Instituto Nacional de Estadística de España

proveniente de la encuesta industrial ENIA³ (Encuesta Nacional Industrial Anual). En este ejercicio cuantitativo se han utilizado técnicas econométricas que corrigen por selectividad, censura y naturaleza discreta de muchas de las variables analizadas.

Los principales resultados muestran que la probabilidad de reportar gastos en I+D+D un año determinado está positivamente determinada por el hecho de haber gastado en este tipo de actividades durante el año inmediatamente anterior. Ello sugiere que existe una persistencia en el tiempo consistente con la hipótesis acerca de la rutinización que presentan estas actividades en ciertas firmas. Por su parte, los resultados para el caso chileno confirman la evidencia internacional respecto a la importancia del tamaño de la firma. En efecto, para el caso chileno, plantas más grandes tienen una probabilidad creciente de reportar gastos en este tipo de actividades reflejando las economías de escala, de variedad y las ventajas que puedan tener las firmas de mayor tamaño para financiar este tipo de actividades.” (Benavente H., 2005)

Todo esto nos puede indicar que el tamaño de las empresas influye en el uso de procesos de innovación pues estas tienen la tendencia a reflejar un mayor gasto en este rubro que las que tienen un menor tamaño, esto, como se menciona anteriormente puede representar las economías de escala que finalmente vienen siendo fundamentales para cualquier tipo de empresa en cualquier momento de su curva de desarrollo. Esto nos sirve como fundamento a la posible efectividad de este tipo de herramientas.

³ Encuesta Nacional Industrial Anual

Hoyos, Salamanca y Walteros en su estudio **“Estimación de las relaciones entre la inversión en medios digitales y las variables financieras de la empresa: una aproximación para Colombia”** también tienen una aproximación similar a la de Benavente H y Jose Miguel solo que miden la inversión en medios digitales para ver como ésta afecta los diferentes indicadores financieros de la empresa, esto por medio de un modelo de regresión lineal (mínimos cuadrados ordinarios)

“La primera conclusión del análisis es la relación positiva encontrada entre los indicadores de rentabilidad y la inversión en medios digitales. El que tiene mayor poder explicativo sobre la inversión en medios digitales es la Rentabilidad sobre el Equity (ROE), esta relación es estadísticamente significativa al 8%. Ante un incremento, 1% en la inversión en medios digitales, en promedio el ROE aumenta en 0,3087% el poder explicativo de la inversión en medios digitales es del 5,3%.

Los indicadores de endeudamiento, apalancamiento y relación pasivo/ventas—muestran una relación positiva frente a la inversión en medios digitales, con un poder explicativo que oscila entre 15,9% y 26,8% dependiendo del indicador. Ante un incremento de 1% en la relación pasivo / ventas en promedio la inversión en medios digitales aumenta en 0,0536%. Esta relación es estadísticamente significativa al 1%, siendo este el indicador que presenta una relación más fuerte con la inversión en medios digitales.

La inversión en medios digitales y la concentración del sector están relacionadas negativamente. Ante un incremento del 1% en el índice de Herfindahl Hirschman (IHH⁴) en promedio la inversión en medios digitales disminuye en 0,2076% (el poder del IHH es del 20%). Esta relación es estadísticamente significativa al 1%.” (Hoyos, Salamanca, & Walteros, 2016)

⁴ índice de Herfindahl Hirschman, “es una medición empleada en el estudio económico. Esta se centra en los niveles de concentración existentes en los mercados. Es decir, el número de

Entendiendo entonces que los procesos de innovación y el uso de herramientas digitales tienen un nivel de incidencia en las Pymes podemos buscar demostrar esas incidencias sobre la empresa por el uso de herramientas digitales y procesos de innovación con una muestra de 44 empresas de sostenibilidad en el departamento de Antioquia permitiendo así ver un panorama más claro donde las dinámicas de los mercados han cambiado radicalmente en el último año.

METODOLOGIA

Se hizo una investigación preliminar que ayudo a plantear la hipótesis sobre si la formación e implementación de habilidades de mercadeo digital y la innovación tienen un efecto sobre el crecimiento medido en nivel de ingreso en una empresa según características de ésta. Al tener la información seccionada se procedió a hacer una investigación por cada uno de estos temas que sirvió como fundamentación a la hipótesis propuesta y se hizo un cruce de datos e información para lograr demostrar la hipótesis planteada. Los datos que usamos en el modelo para estimar el impacto sobre el tamaño medido en ventas de las empresas provienen del instrumento a usar, en este caso, una encuesta con una muestra de 44 empresas de sostenibilidad y desagregadas de la siguiente forma por sector. 13 para el sector de alimentos, 4 para construcción, 15 para el sector de servicios, 4 para textil y confecciones y finalmente 8 que pertenecen a otro sector no especificado. Estas 44 empresas pertenecen al universo de interactuar de 300 empresas. Esta muestra fue seleccionada de manera aleatoria de diferentes sectores proporcionada por la empresa interactuar. Esta recopila datos sobre digitalización e innovación en microempresas junto con variables demográficas de control, esta es presentada en el anexo.

Se hizo uso de herramientas econométricas con dos modelos de mínimos cuadrados ordinarios a manera de referencia, esto debido a que OLS toma la variable dependiente como continua y al estar trabajando con una variable dependiente no lineal al ser la pregunta en la encuesta (ver anexo) dada por rangos los resultados de estos pueden estar sesgados, por lo tanto los modelos apropiados a utilizar en este caso son Probit y Logit ordinales debido a que estos trabajan con la probabilidad de las funciones acumuladas generando iteraciones dentro de los rangos establecidos en la variable categórica. Con esto se busca investigar si la innovación y las herramientas de mercadeo digital tienen un nivel de incidencia sobre el nivel de ingreso de las empresas. Se utilizaron 2 mediciones diferentes para el uso de herramientas digitales, Una medición que se toma como 1 si usa herramientas digitales y 0 si no hace uso de estas y otra que cuenta el total de herramientas que esta utiliza siendo 0 lo mínimo y 8 lo máximo. estos son los modelos planteados.

- OLS:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 D + \beta_2 I + \beta_5 T + \mu.$$

$$Y = \beta_0 + \beta_2 I + \beta_3 DC + \beta_5 T + \mu.$$

- Modelo Probit

$$U = x \beta + \varepsilon, \varepsilon \sim N(0,1)$$

$$y = 0 \text{ if } U \leq \alpha_1$$

$$y = 1 \text{ if } \alpha_1 < U \leq \alpha_2$$

$$y = 2 \text{ if } \alpha_2 < U$$

$$y = 3 \text{ if } \alpha_3 < U$$

$$y = 4 \text{ if } \alpha_4 < U$$

- Modelo Logit

$$\Pr(y = 0|x) = 1 - \Pr(y = 1|x) - \Pr(y = 2|x)$$

$$\Pr(y = 1|x) = \frac{\exp(x \beta_1)}{1 + \exp(x \beta_1) + \exp(x \beta_2)}$$

$$\Pr(y = 2|x) = \frac{\exp(x \beta_2)}{1 + \exp(x \beta_1) + \exp(x \beta_2)}$$

Y es la variable dependiente que se tomara como la categoría de ingreso al cual pertenecen las Microempresas para el año 2020, las categorías son las siguientes:

Tabla 2: Rango de ingresos microempresas entrevistadas

RANGO DE INGRESOS
Menos de 5 millones
Más de 5 millones a 8 millones
Más de 8 millones a 10 millones
Más de 10 millones y 15 millones
Más de 15 millones

D es una variable independiente en la cual está medido si la empresa tiene o no procesos digitales, ésta es tomada desde la encuesta con la pregunta:

¿Utiliza usted herramientas digitales como Facebook, Instagram, Twitter, MercadoLibre u otras para su empresa?

La cual mide el uso de redes sociales como canal de mercadeo y venta. Se toma como 1 si la empresa usa algún tipo de herramienta digital y 0 si no usa ninguna herramienta.

DC es una variable independiente que mide si el nivel de digitalización de la empresa por la cantidad de redes que usa y se toma de la pregunta:

Marque si usa alguna de las siguientes herramientas digitales. Recuerde que puede seleccionar más de una opción.

- Facebook
- Instagram
- Twitter
- WhatsApp
- Mercado Libre
- Rappi
- Tik Tok
- Alguna otra red

Y se toma de 0 a 8 dependiendo de la cantidad de redes que la empresa use.

I es una variable independiente que se usará como una variable tipo dummy en la cual se toma 1 si tiene algún proceso innovativo en su cadena de valor o 0 si no lo tiene, ésta es medida desde la encuesta de preguntas de la cual se tomó la base de datos con preguntas que miden el nivel de innovación mediante la implementación de procesos que generan valor a su cadena.

T es una variable discontinua ordenada, y se interpreta como el tiempo medido en años que la empresa de la muestra lleva en el mercado y se presenta de la siguiente forma en la encuesta:

¿Cuánto tiempo lleva su empresa en el mercado?

- 0 y 1 año
- 1 y 2 años
- 2 y 4 años
- Más de 5 años

μ es el termino de error o perturbación: factores distintos a x que afectan a y (y que no observamos).

Finalmente se espera poder sacar algunos análisis agregados como los posibles inhibidores del uso de herramientas digitales por parte de las empresas, haciendo uso de la pregunta formulada en la encuesta que se presento de la siguiente manera:

“Indique las razones por las cuales no implementa estas herramientas”

Este tipo de metodología se usó debido a que recopila la toma de datos para un análisis más específico del sector y el uso de herramientas econométricas que ayudan a entender mejor el comportamiento de estas variables especialmente el nivel de importancia y afectación que generan en el sector, pudiendo así tener un conocimiento más claro y comprobado de lo que se está investigando.

RESULTADOS

Estadística Descriptiva

Tabla 3: Total empresas por rango de ingreso.

RANGO INGRESO	TOTAL EMPRESAS POR NIVEL DE INGRESO
Menos de 5 millones	20%
Más de 5 millones a 8 millones	16%
Más de 8 millones a 10 millones	7%
Más de 10 millones y 15 millones	5%
Más de 15 millones	52%
TOTAL	100%

Tabla 4: distribución empresas por sector y rango de ingresos.

RANGO INGRESOS	ALIMENTOS	CONSTRUCCION	SERVICIOS	TEXTIL Y CONFECCIONES	OTROS
Menos de 5 millones	0%	0%	33%	25%	38%
Más de 5 millones a 8 millones	15%	0%	20%	25%	13%
Más de 8 millones a 10 millones	8%	0%	13%	0%	0%
Más de 10 millones y 15 millones	15%	0%	33%	0%	0%
Más de 5 millones a 8 millones	15%	0%	20%	25%	13%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 5: distribución empresas por cantidad de años en el mercado y rango de ingresos.

RANGO DE INGRESOS	0 y 1 año	1 y 2 años	2 y 3 años	3 y 5 años	Más de 5 años
Menos de 5 millones	0%	67%	0%	43%	14%
Más de 5 millones a 8 millones	100%	33%	25%	14%	10%
Más de 8 millones a 10 millones	0%	0%	25%	0%	7%
Más de 10 millones y 15 millones	0%	0%	25%	0%	3%
Menos de 5 millones	0%	67%	0%	43%	14%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Podemos observar que para el total de la muestra, la mitad de las empresas encuestadas pertenecen al rango de mas de 15 millones en su nivel de ingreso seguido de un 20% que pertenece al menor rango de ingresos (menos de 5 millones), al ver el porcentaje de ingresos desglosado por sector encontramos que en su mayoría cada uno de los sectores tienen un comportamiento similar a la media global exceptuando al sector construcción al cual el 100% de la muestra pertenece al mayor rango de ingresos (más de 15 millones). Al desglosar la muestra por cantidad de años en el mercado encontramos diferencias bastante importantes, las que se encuentran en el menor rango (0 y 1) el 100% de la muestra pertenece casi al menor rango de ingresos (más de 5 millones a 8 millones) lo cual va acorde con la literatura investigada anteriormente. Finalmente las empresas que se encuentran en el mayor rango de años (más de 5) mas de la mitad de la muestra (66%) se encuentra en el mayor rango de ingresos esto nos dice que se pueden encontrar en su etapa de maduración

Tabla 6: Resultados Modelos Econométricos.

VARIABLES	(1) OLS 1	(2) OLS 2	(3) OLOGIT 1	(4) OLOGIT 2	(5) OPROBIT 1	(6) OPROBIT 2
T	0.529** (0.223)	0.565** (0.223)	0.687** (0.282)	0.730** (0.286)	0.419** (0.174)	0.446** (0.175)
D	-1.279** (0.549)		-2.065** (0.931)		-1.288** (0.537)	
I	0.165 (0.530)	0.208 (0.530)	0.383 (0.737)	0.408 (0.739)	0.225 (0.443)	0.232 (0.441)
DC		-0.310** (0.128)		-0.462** (0.190)		-0.281** (0.112)
Constant cut1			-0.0128 (1.492)	0.570 (1.435)	-0.00663 (0.937)	0.374 (0.898)
Constant cut2			0.412 (1.482)	0.990 (1.427)	0.245 (0.929)	0.619 (0.892)
Constant cut3			1.255 (1.495)	1.840 (1.444)	0.756 (0.931)	1.129 (0.897)
Constant cut4			1.491 (1.507)	2.083 (1.458)	0.898 (0.937)	1.274 (0.904)
Constant	2.174* (1.197)	1.822 (1.156)				
Observations	44	44	44	44	44	44
R-squared	0.219	0.226				

Como se explicó en la metodología usamos modelo OLS a principio de la investigación de manera ilustrativa para comparar sus resultados con el modelo logit o probit ordenado, teniendo como variable dependiente los ingresos de las Pymes en categorías ordenadas.

En este caso el modelamiento con la variable **D**, corresponden a los resultados de OLS1, OLIGIT1 y OPROBIT1. Es claro que el mayor impacto sobre nuestra variable dependiente **Y** (ingresos de la empresa) es **T**, se interpreta como el tiempo medido en años que la empresa de la muestra lleva en el mercado, dado su coeficiente, por una variación de 1 año aumentara las ventas en .529, .687 y .419 respectivamente, reflejando que las Pymes que más años llevan en el mercado más ingresos perciben, y esto debido a que tienen su estructura financiera mejor establecida, con unos objetivos más claros.

Por otro lado, la variable **I** es una variable tipo dummy y presenta un valor de **p-value > α** , lo que indica que los signos del coeficiente de la innovación son los esperados, estos no son significativos y no hay suficiente evidencia para concluir que si tiene algún proceso innovativo esta relacionado con un aumento en las ventas, las otras variables son significativas por lo que hay evidencia de estar relacionadas las variaciones sobre las ventas. Por ultimo, el nivel de digitalización de la empresa en términos de habilidades y manejo de herramientas presenta valor en los coeficientes distintos a lo esperado y son estadísticamente significativos, si **D** tiene un aumento en una unidad generará una variación de -1.279, -2.065 y -1.288 en los ingresos, es decir, a mayor digitalización menor será su tamaño medido en ventas, y esto puede ser explicado por que la innovación en este tipo de empresas no es la fuente de crecimiento, y la digitalización tiene efectos negativos, como lo puede ser un desenfoque sobre los objetivos.

Adicionalmente, usaremos los resultados de OLS 2, OLOGIT 2 Y OPROBIT 2. Observamos que en este modelo se sustituye la variable **D** por la variable **DC**, la cual es la cantidad de herramientas digitales que hace uso. Ahora bien, encontramos que las variables son estadísticamente significativas con valores negativos para la variable **DC** contrario a lo que se esperaba de la hipótesis, por un aumento de una unidad de la cantidad de herramientas digitales que usa, disminuirá las ventas en -.310, -.462 y -.281, y esto puede ser debido a que mientras más experimentan con los usos de herramientas digitales pueden llegar a desenfocarse sobre su modelo de negocio, y presentar una disminución sobre las ventas.

Realizando la prueba sobre la hipótesis, podemos observar que los resultados de la Tabla 6, nos arrojan valores opuestos de los esperado sobre la digitalización y la innovación no se puede negar la hipótesis nula de que el coeficiente de **I** es igual a cero. Este es un primer paso en el análisis de los efectos de la digitalización e innovación sobre el crecimiento de las Pymes medido en ventas, el cual tuvo limitaciones sobre el tamaño de la muestra y se sugiere en próximos estudios profundizar utilizando una muestra mayor.

Posibles inhibidores.

- Alta exposición ante la Dian
- Costos del proceso
- Desconocimiento del tema
- No le interesa
- Mi negocio es B2B y considero que las redes son para B2C

Dentro de los posibles inhibidores el que mas resalta sobre la muestra es la falta de conocimiento en el tema. Lo cual es un factor importante a tener en cuenta debido a que esta falta de conocimiento como se pudo evidenciar también en el marco teórico puede ser una de las posibles causas principales de cierre en las Pymes.

Por lo tanto, es recomendable que en futuros estudios de profundización se tenga en cuenta el tipo de datos que se usaran con las variables, y enfocarse en las características de las Pymes y su relación con el tipo de modelo de negocio y como de cierta manera experimentan sobre este, implementando herramientas digitales y procesos de innovación. Desde luego, es de gran importancia tener en cuenta las características de los modelos de negocio de las Pymes según el sector económico al que pertenece y su dinámica. En cierto sentido debido a que las prioridades de estas empresas tienen sus prioridades según la etapa en la que se encuentra, por lo que en futuros estudios se sugiere controlar estos factores.

CONCLUSION

Los principales hallazgos encontrados en esta investigación son que las empresas que llevan mayor tiempo operando en el mercado presentan una mayor cantidad de ingresos frente a las que están empezando. Por otro lado, la innovación no parece ser significativa para el crecimiento en nivel de ingreso de estas mismas. Para las empresas que llevan menor cantidad de tiempo operando, los datos sobre la innovación sugieren que no tiene efecto significativo sobre el nivel de ingreso. Según los resultados arrojados por los modelos planteados el nivel de digitalización medido por uso y cantidad de herramientas digitales muestra una relación inversamente proporcional, es decir, por un aumento en estas variables el tamaño de las empresas medido en ingresos disminuirá en los respectivos coeficientes arrojados por el modelo, esto pudiese ser dado al hecho de que estas empresas pertenecientes al segmento de sostenibilidad posiblemente tengan otros temas prioritarios como acceso a financiación y decisiones a nivel gerencial, las cuales dependen de la etapa de crecimiento y desarrollo en la que se encuentre la empresa.

Este documento contribuye al estudio sobre el efecto de la digitalización y procesos de innovación sobre el segmento de empresas de sostenibilidad. Aporta unos resultados sobre la inclusión de lo anterior mencionado, desde un análisis cuantitativo, sobre el rendimiento y el impacto que estas tienen en el tamaño de las empresas medido en ingresos. Otra contribución de este documento está dirigida a los gerentes y responsables políticos ya que según los resultados de la investigación las decisiones y políticas públicas que se planteen en un futuro para este segmento deberían de estar destinadas a alentar las empresas a aprovechar las oportunidades que ofrece el uso de las herramientas digitales y los procesos de innovación.

REFERENCIAS

Avendaño C, W. (2012). Innovación: un proceso necesario para las pequeñas y medianas empresas del municipio de san José de Cúcuta, norte de Santander (Colombia). *Semestre Económico* Vol. 15, núm. 31, 8.

Banco Interamericano para el Desarrollo (2000). *Apoyo a la pequeña y mediana Empresa*. New York: Publicaciones BID

Benavente H., J. M. (2005). Investigación y Desarrollo, Innovación y Productividad: Un análisis econométrico a nivel de la firma. Santiago, Chile: *Estudios de Economía*, vol. 32, núm. 1, junio, 2005, pp. 39-67.

Bohórquez Laverde, M., & Robles Olaya, I. P. (2021). La transformación digital como mecanismo para la sostenibilidad de las pymes en Colombia durante la pandemia del Covid-19.

Bouwman, H., Nikou, S., & de Reuver, M. (2019). Digitalization, business models, and SMEs: How do business model innovation practices improve performance of digitalizing SMEs?. *Telecommunications Policy*, 43(9), 101828.

Contreras Buitrago, M. A., & Cuadrado Crisanchó, N. L. (2021). Un salvavidas a las Mipymes de Colombia en tiempos del covid-19.

Coppelli Ortiz, Gerardo. (2018). La globalización económica del siglo XXI. Entre la mundialización y la desglobalización. *Estudios internacionales (Santiago)*, 50(191), 57-80. <https://dx.doi.org/10.5354/0719-3769.2019.52048>

Confecamaras. (2018) *Nuevos Hallazgos De La Supervivencia y crecimiento de las empresas en Colombia*. Confecamaras

Da Silva, F., & Núñez, G. (2021). La libre competencia en la era digital El impacto sobre las pequeñas y medianas empresas. Santiago: Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/15) Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Duchamp, S. (18 de 2 de 2021). *News Center Microsoft Latinoamérica*. Obtenido de La transformación digital de las Pymes llegó para quedarse: 8 de cada 10 continuarán con el proceso de reinversión de su objetivo de negocio después de la pandemia.: <https://news.microsoft.com/es-xl/la-transformacion-digital-de-las-pymes-llego-para-quequedarse-8-de-cada-10-continuaran-con-el-proceso-de-reinversion-de-su-objetivo-de-negocio-despues-de-la-pandemia/>

Economía Aplicada. (2019). ¿Cuántas empresas hay en Colombia? <http://economiaaplicada.co/index.php/10-noticias/1493-2019-cuantas-empresas-hay-en-colombia>

Escobar, C. (2020, 3 25). *Las transformaciones sociales en la vida cotidiana que trae consigo la pandemia del Coronavirus*. Retrieved from Facultad de Ciencias Sociales Universidad de Chile: <http://www.facso.uchile.cl/noticias/162122/las-transformaciones-sociales-del-coronavirus-en-la-vida-cotidiana>

Espinosa, F. R., Molina, Z. M., & Colina, M. V. (2014). Fracaso empresarial de las pequeñas y medianas empresas (pymes) en Colombia. *Suma de Negocios*, 29-41.

Figueredo Betancourt, C. A., & Causil García, F. C. (2021). La transformación digital como herramienta de creación de valor en las pymes latinoamericanas: estudio de casos 2009–2019.

FUENTE, O. (2020, 9 21). IEBS. Retrieved from Marketing Digital: Qué es y sus ventajas: <https://www.iebschool.com/blog/que-es-marketing-digital-marketing-digital/>

Galan, J. S. (2016, 5 29). *Economipedia*. Retrieved from Índice Herfindahl-Hirschman (IHH): <https://economipedia.com/definiciones/indice-herfindahl-hirschman.html>

Hoyos, A. N., Salamanca, M. S., & Walteros, C. V. (2016). Estimación de las relaciones entre la inversión en medios digitales y las variables financieras de la empresa: una aproximación para Colombia. Bogotá: EAN.

Mincomercio. (2019, 5 6). Ministerio de comercio Colombia. Retrieved from Gobierno expide nueva clasificación de empresas a partir de sus ingresos: <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/industria/gobierno-expide-nueva-clasificacion-de-empresas-a>

Mintrabajo. (26 de 9 de 2019). *Ministerio de trabajo Colombia*. Obtenido de MiPymes representan más de 90% del sector productivo nacional y generan el 80% del empleo en Colombia: <https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2019/septiembre/mipymes-representan-mas-de-90-del-sector-productivo-nacional-y-generan-el-80-del-empleo-en-colombia-ministra-alicia-arango>

Peiró, R. (2019, 11 14). *Economipedia*. Retrieved from Innovacion: <https://economipedia.com/definiciones/innovacion-2.html>

Rodríguez Pinzón, É. (2020). Colombia. Impacto económico, social y político de la COVID-19. *Análisis Carolina*, 1–14. https://doi.org/10.33960/ac_24.2020

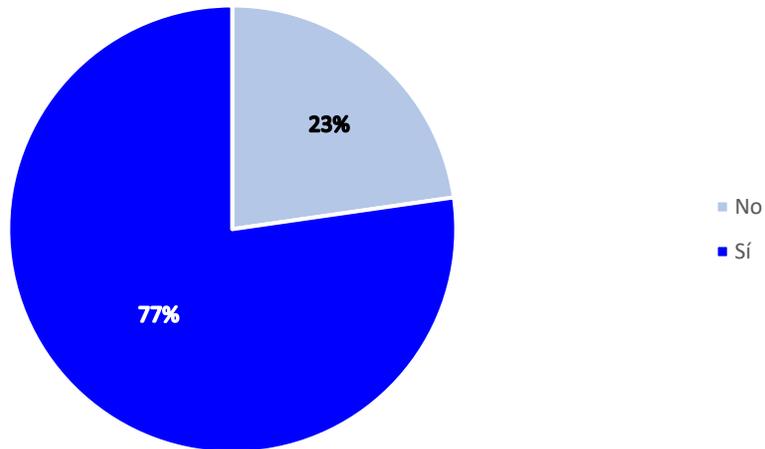
SuperSociedades. (09 de 30 de 2020). Superintendencia de Sociedades. Obtenido de https://www.supersociedades.gov.co/delegatura_insolvencia/Documents/2020/Insolvencia_DataStudio_30sep2020.pdf

Westreicher, G. (2015, 6 27). Economipedia. Retrieved from PYME: <https://economipedia.com/definiciones/pyme.html>

APENDICE

Grafico 1.

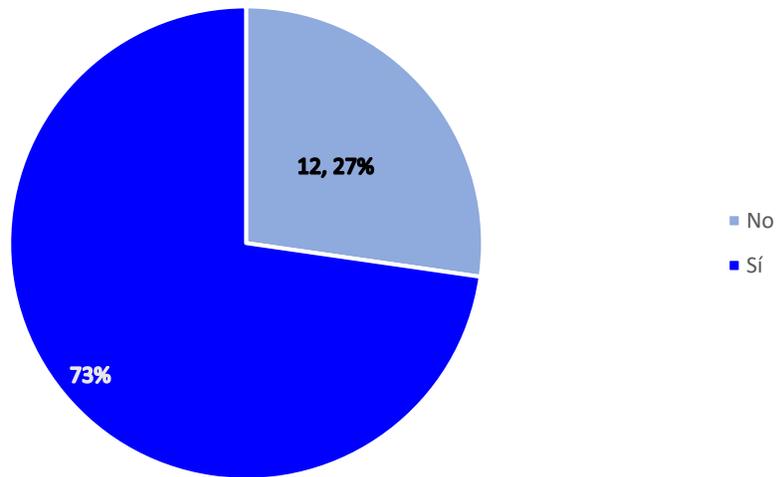
¿Utiliza usted herramientas digitales como Facebook, Instagram, Twitter, MercadoLibre u otras para su empresa?



Estos datos son coherentes con el marco teórico en el cual se basó la tesis del trabajo, mostrando que el 77% de las empresas hacen uso de algún medio digital.

Grafico 2.

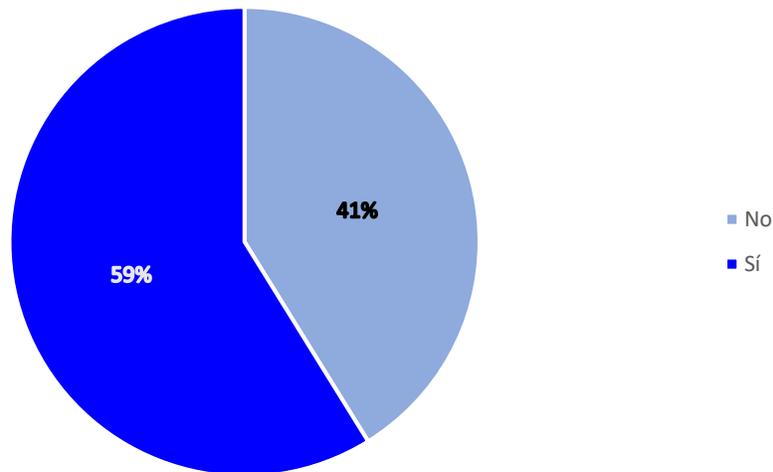
¿Considera usted que su negocio tiene algún proceso de innovación? ¿En otras palabras, su negocio tiene algo que lo haga diferente y funcione bien respecto a su competencia?



Podemos evidenciar como la mayoría de las empresas con un 73% de la muestra consideran que tienen algún proceso de innovación en su cadena de valor. Esto puede evidenciar un factor importante y es que la innovación ha tomado posición en los procesos fundamentales para el crecimiento de las empresas.

Grafico 3.

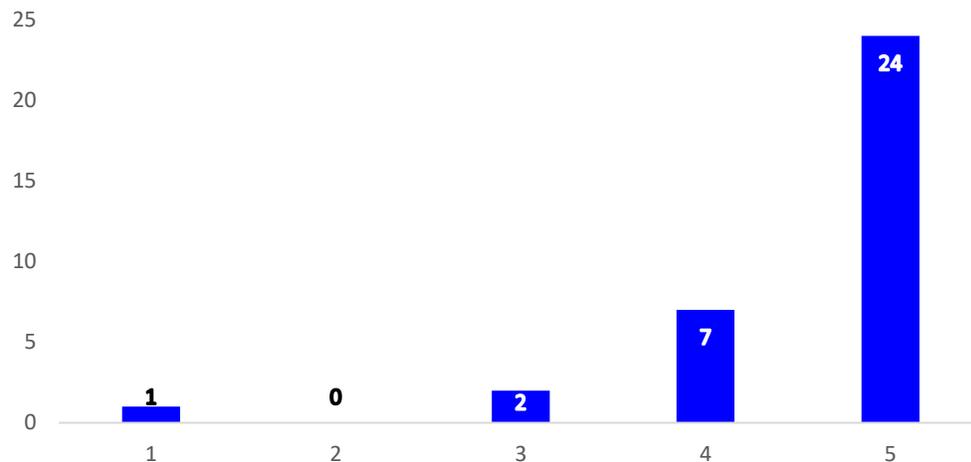
¿Considera usted que al implementar el uso de estas plataformas digitales sus ventas aumentaron?



Se puede evidenciar una clara polarización entre la perspectiva de los ingresos al haber implementado el uso de herramientas digitales el cual puede estar dado debido a que un factor importante que ya fue tratado anteriormente en el trabajo es que las Pymes en muchas ocasiones no llevan un sistema contable confiable sus ingresos y sus costos fijos y variables lo puede incurrir en un posible sesgo.

Grafico 4.

Considera usted importante la implementacion de estas plataformas?



Podemos ver que para la muestra representativa la gran mayoría de empresas 71% del total considera importante la implementación y uso de estas herramientas teniendo en cuenta que para la pregunta anterior (ver **Tabla 3.**)

La mitad de la muestra no percibe un aumento en sus ingresos. Esto nos puede dar a entender que aun así su percepción acerca de el ingreso sea que no aumentan estos siguen considerando importante el uso de estas herramientas

ANEXO

1. ¿Cuánto tiempo lleva su empresa en el mercado?
 - 0 y 1 año
 - 1 y 2 años
 - 2 y 4 años
 - Más de 5 años

2. ¿A qué sector pertenece su empresa?
 - Alimentos
 - Textil y confecciones
 - Servicios
 - Construcción
 - Otros

3. ¿A cuánto ascienden en promedio los ingresos mensuales por ventas?
 - Menos de 5 millones
 - Entre 5 y 8 millones
 - Entre 8 y 10 millones
 - Mas de 10 millones

4. ¿Utiliza usted herramientas digitales como Facebook, Instagram, Twitter, MercadoLibre u otras para su empresa?
 - Sí
 - No

5. Marque si usa alguna de las siguientes herramientas digitales. Recuerde que puede seleccionar más de una opción.

- Facebook
- Instagram
- Twitter
- WhatsApp
- Mercado Libre
- Rappi
- Tik Tok
- Alguna otra red

6. ¿Considera usted que al implementar el uso de estas plataformas digitales sus ventas aumentaron?

- Sí
- No

7. ¿Considera usted que su negocio tiene algún proceso de innovación? ¿En otras palabras, su negocio tiene algo que lo haga diferente y funcione bien respecto a su competencia?

- Sí
- No