

**LOS BENEFICIOS DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS A LAS MIPYMES DEL
SECTOR COMERCIAL Y SU RELACIÓN CON LA ECONOMÍA COLOMBIANA**

VALERIA ANDREA CAJAMARCA ZAMBRANO

Informe final presentado como requisito para optar al título de Economista

Tutor:

JAVIER QUINTERO



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA DE ECONOMÍA

BOGOTÁ D.C

2022

Comentarios generales

Firma del Docente Asesor

Firma del evaluador 1

Bogotá D.C., ___ de _____ de 2022

Resumen

El presente documento tiene la finalidad de demostrar cómo las micro, pequeñas y medianas empresas pueden utilizar las herramientas de la inteligencia de negocios en Power BI para obtener información valiosa a partir de los datos generados por sus actividades, sin necesidad de conocimientos avanzados de informática o programación. El uso de esta herramienta permite a las mipymes posicionarse en el mercado como organizaciones más competitivas e innovadoras, haciendo que la economía colombiana se vea beneficiada por el aumento de las ventas, seguido de mayor producción e inversión. Esta estrategia se puede aplicar a la gran información que se refleja en facturas, órdenes de compra, recibos entre otros, garantizando la organización, sistematización y sobre todo fiabilidad de la información. Justamente, las mipymes en Bogotá y la región representan el 99% del tejido empresarial; de las 392.180, 127.279 pertenecen al sector comercio (CCB, 2022), en el cual se enfoca este trabajo. Este documento se destaca por dar una propuesta de valor al demostrar que la implementación de inteligencia de negocios en Power BI beneficia a las mipymes y también se relaciona con variables económicas; haciendo que el sector empresarial conjuntamente sea más fuerte y estable para el efecto positivo del crecimiento económico del país.

Palabras clave: Inteligencia de negocios, Mipymes, crecimiento económico, PIB

Tabla de Contenidos

Resumen.....	3
Justificación	5
Problemática	6
Objetivos.....	7
OBJETIVO GENERAL	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
Hipótesis	8
Antecedentes.....	8
La implantación de Power BI en las mipymes en el sector comercial.....	11
Análisis de datos y resultados	14
Correlación entre la implementación de inteligencia de negocios y el crecimiento económico (PIB) colombiano, según el modelo IS-LM.....	16
Análisis de la curva IS	16
Análisis en la curva LM	19
Ventas, inversión y crecimiento.....	20
Análisis comparativo con sector de la industria alimentaria	22
Referencias.....	28

Justificación

Este trabajo fue desarrollado para demostrar que la inteligencia de negocios es fundamental para el crecimiento de una microempresa, pequeña o mediana empresa colombiana, reduciendo los problemas de gestión de la información, disminución de ventas, financiamiento costoso, competencia en las tiendas y la pérdida de clientes (Hernández, 2007 y Sánchez, 2011). La mayoría de estos problemas pueden combinarse con la falta de conocimiento o falta de herramientas de apoyo a la hora de tomar una decisión (Hernández, 2007). Del total de las compañías que emprenden en Colombia, el primer año subsisten 55% de ellas, el segundo 41% y el tercero 31%, así lo alertó la Asociación de Emprendedores de Colombia (Republica, 2017). Por eso, es de vital importancia que los dueños y administradores de este tipo de negocios entiendan el valor de utilizar la inteligencia de negocios como Power BI para administrar la información financiera, permitiéndoles tomar decisiones más estables sin importar el tamaño de la empresa.

Problemática

El estatus que tienen los resultados positivos por medio de la inteligencia de negocios (BI) en cualquier empresa, en tanto crecimiento y competitividad, es innegable y, en múltiples ocasiones, casi incuestionable. Independientemente de la posibilidad de comprensión que tenemos de esta estrategia, el nivel de veracidad de la implementación de la inteligencia de negocios es tan alta que, fácilmente las empresas depositan su estabilidad en mejorar la organización de los datos para proyectar objetivos, indicadores y metas bajo información real. No obstante, en este trabajo nos centramos en las microempresas, pequeñas y medianas empresas en el sector comercial, ya que, estas se caracterizan por tomar decisiones con información incompleta y basadas en predicciones o tendencias anteriores (Tovar, 2017), sin tener en cuenta el constante cambio que hay en las preferencias de los consumidores, el 55% de las nuevas empresas no sobreviven al primer año (Republica, 2017) por eso vale la pena implementar una estrategia que ayude a mejorar la estabilidad de las mipymes por medio de la mejor gestión de la información para la toma de decisiones, es de discutir por qué las mipymes no implementan ésta herramienta para cuestionar la veracidad de los resultados, ¿cómo es que esta estrategia llega a tener tal nivel de éxito?, ¿qué beneficios aporta para aumentar la competitividad empresarial en el mercado? lo que esto lleva a pensar es que, cuando se trata de implementar nuevas tecnologías, el desconocimiento, la inversión o poco interés de éstas hace que los dueños de las microempresas, pequeñas y medianas empresas no se atrevan al cambio. Por ello, de acuerdo con CIO Magazine, la inteligencia de negocios es un enfoque que puede aprovechar el software y los servicios tecnológicos para transformar los datos en conocimientos prácticos, que son la base de las decisiones y las tácticas empresariales estratégicas de una organización (Castro, 2021). No cabe duda de que implementar esta herramienta implica retos de adaptabilidad, pero genera un crecimiento muy significativo en las

mipymes. Así pues, lo que quisiera sustentar en este texto es que, a pesar de los retos y evidente necesidad de los avances tecnológicos, las mipymes se pueden posicionar con una alta competencia en el mercado al usar la inteligencia de negocios en Power BI, y generar resultados positivos en los factores económicos internos y a su vez a la economía colombiana por medio de la variable inversión.

Objetivos

Objetivo General

Demostrar cómo la inteligencia de negocios incide en las mipymes colombianas para mejorar la planeación estratégica de sus finanzas, la toma de decisiones y el procesamiento de datos, otorgando así diversos beneficios y ventajas a nivel administrativo y operativo.

Objetivos Específicos

1. Identificar que herramientas de la inteligencia de negocios ayudan a la organización de la información.
2. Evaluar si las estrategias de inteligencia de negocios inciden en el crecimiento de las mipymes colombianas en el sector del comercio.
3. Explicar que ventajas genera la implementación de inteligencia de negocios al crecimiento empresarial.
4. Establecer como se relacionan las variables económicas con la inteligencia de negocios.

Hipótesis

El principal impacto económico al implementar estrategias de inteligencia de negocios en las mipymes dentro del sector comercio, ha sido el aumento de la capacidad de tomar mejores decisiones por medio de la organización de la información y pone en evidencia que la clave para mantener el crecimiento será la digitalización en sus procesos.

Antecedentes

En conmemoración del día internacional de las mipymes, que se celebró el 27 de junio de 2022, la Cámara de Comercio de Bogotá resaltó la labor de quienes sostienen el empleo en Bogotá y la Región, es que las mipymes activas alcanzan la cifra de 392.180, de las cuales 365.033 son micro, 21.020 pequeñas, y 6.127 medianas, de acuerdo con los datos del registro mercantil con corte a mayo de 2022, donde respectivamente 127.279 pertenecen al sector comercio. (CCB, 2022)

Se clasifican como mipymes aquellas microempresas las cuales cuentan con un personal no superior a 10 trabajadores y con activos totales inferiores a 501 salarios mínimos mensuales legales vigentes smmlv; las pequeñas empresas son las que tienen entre 11 y 50 trabajadores, y activos totales mayores a 501 smmlv y menores a 5.001 smmlv. Por último, la mediana empresa cuenta entre 51 y 200 trabajadores, y activos totales entre 5.001 smmlv y 15.000 smmlv. (Republica, 2020)

María Claudia Lacouture, Ministra de Comercio para el año 2016-2017, asegura que “las mipymes son parte fundamental de la economía en la Colombia moderna que estamos consolidando, por el peso que tienen en la generación de empleo y por lo que representan en términos del PIB, de allí que fortalecer su competitividad. (Quintero, 2018)

Comprender el concepto de inteligencia de negocios es fundamental para el desarrollo de investigaciones, consultados por sus autores principales (Gartner, 2018), quienes definen la inteligencia de negocios como un conjunto de aplicaciones, herramientas y prácticas que permiten la optimización, el procesamiento y análisis adecuado para mejorar el desempeño de las empresas. La multinacional tecnológica propone la inteligencia de negocios como una forma de transformar la información en nuevo conocimiento, que se convierte en inteligencia de negocios. (IBM, 2003)

Hatch (citado por Rodriguez, 2014) define que Business Intelligence (BI) es la combinación de prácticas, capacidades y tecnologías usadas por las compañías para recopilar e integrar la información, aplicar reglas del negocio y asegurar la visibilidad de la información en función de una mejor comprensión del mismo y, en última instancia, para mejorar el desempeño. (p. 103).

Asimismo, la inteligencia de negocios constituye una estrategia organizacional para la toma de decisiones, algunas veces en tiempo real, mientras que otras tienen un marco de tiempo mayor dependiendo de las herramientas y habilidades que posea la organización. Su implementación es, por tanto, una oportunidad para que las empresas desarrollen soluciones más cercanas al cliente y conviertan los datos estadísticos en apoyo a la decisión (Ortiz Morales, Joyanes & Giraldo, 2015). El uso de BI tiene un impacto significativo en el negocio, ya que requiere datos para satisfacer las necesidades de la organización, la capacidad de integrar múltiples tipos de información, administrar cantidades masivas y manejar un buen nivel de seguridad de datos y capacitaciones adecuadas al personal. (IBM, 2012)

Tal como lo reporta Stratby (2013), en los últimos años, cada vez más las empresas se han dado cuenta del gran beneficio de utilizar este método para mejorar su toma de decisiones. En general, son las grandes organizaciones como las empresas multinacionales, con su consumo

masivo y tecnología, las que utilizan este tipo de herramienta tecnológica para ayudar en todas sus operaciones. Sin embargo, el uso de esta herramienta ha ido aumentando paulatinamente en las pequeñas empresas y en diversos sectores, debido a que con el paso del tiempo y el avance tecnológico, las empresas en general necesitan mejorar y mejorar los procesos.

De las definiciones anteriores, se puede concluir que la inteligencia de negocios está diseñada para dar respuesta a diversas preguntas relacionadas con el procesamiento y la utilidad de la información recopilada por la empresa y su interpretación, esta información está diseñada precisamente para apoyar las decisiones que se toman. A su vez, no existen límites para su aplicación, es un término general aplicable a todo tipo de organizaciones, lo que lo convierte en un importante aliado para el desarrollo de la empresa en la actualidad, la tecnología y ser una mipyme más competente en el mercado.

En este orden de ideas, al existir 127.279 mipymes en el sector comercial, el implementar una herramienta de la inteligencia de negocios ayudaría a fortalecer las finanzas de éstas por medio del aumento de las ventas y como consecuencia, la necesidad o el incentivo de invertir, ya sea en maquinaria o inventarios por tener que producir más. Es allí donde se relaciona la variable inversión (I) del PIB el cual se define por $Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G$, que representa una relación positiva que a mayor inversión, mayor producción (PIB) y será explicada por medio del modelo IS-LM.

Según Oliver Blanchard, la relación IS muestra la combinación de producción y tasas de interés, modelo explica cómo la caída de las tasas de interés aumenta la inversión, lo que a su vez aumenta la demanda de materias primas, lo que conduce a aumentos en producción, empleo e ingresos. Agregó que un aumento en los ingresos tendría un efecto de incentivo a las inversiones (porque aumentan las ventas de la empresa). Dada una tasa de interés, un aumento en el consumo

o la inversión, o una política fiscal expansiva, lleva a un aumento en la producción de equilibrio: Gráficamente, la función IS se desplaza hacia la derecha (Blanchard, 2012). Al encontrar esta importante relación, explicaré como implantar Power BI en las mipymes del sector comercial.

La implantación de Power Bi en las mipymes en el sector comercial

Es importante entender por qué los datos en las empresas son tan importantes y es que cualquier organización, grande, pequeña y de cualquier sector, deben utilizarlos para adaptar sus productos o servicios a la demanda; también se usan para caracterizar a los clientes, conociendo todo lo que se pueda acerca de quiénes son y por qué compran los productos o servicios, es decir una comprensión más detallada de sus comportamientos de compra. Cualquier empresa puede clasificar al consumidor por segmentos para determinar a quienes se debe dirigir dicha estrategia, los datos optimizan operaciones, procesos de producción y distribución, que a través de estos se pueden establecer metas para comprender donde se encuentra la empresa y a donde debe llegar en un futuro, mejorando la gestión, soportando su crecimiento y sostenibilidad en la toma de decisiones inteligentes e informadas.

La toma de decisiones basadas en el análisis de datos

Es un proceso enfocado en la recopilación, análisis y verificación de datos para desarrollar estrategias y tácticas que ayuden a las empresas a alcanzar sus objetivos comerciales, logrando beneficios, como

- Mejora el análisis de las alternativas
- Reducir costos
- Reducir riesgos
- Generar ingresos

- Ágil y rápida adaptabilidad

Tipos de analítica de datos

- Descriptiva: ¿Qué está pasando? Utiliza datos históricos, análisis estadístico, visión y contexto
- Diagnostica: ¿Por qué sucedió? Análisis de datos del contexto para descubrir tendencias
- Predictiva: ¿Qué podría pasar? Utiliza minería de datos y estadística
- Prescriptiva: ¿Qué debo hacer? Decisiones a tomar frente a diversos escenarios

El valor de la analítica de datos es que aporta calidad y profundidad gracias a los diferentes tipos de análisis. La herramienta que aporta a este trabajo por parte de la inteligencia de negocios es Power Automate, porque al ser un sistema basado en la nube se pueden crear flujos de trabajo automatizados, permitiendo aumentar la productividad de diferentes tareas operativas y evita procesos repetitivos que demandan más tiempo. (Microsoft, 2022)

Como lo mencioné anteriormente en la inteligencia de negocios, Power BI es una colección de servicios de software, aplicaciones y conectores que funcionan conjuntamente para convertir orígenes de datos sin relación entre sí en información coherente, interactiva y atractiva visualmente, como se demuestra en la figura 1. Este permite analizar los datos y obtener patrones “poco visibles” y que ayuden a llegar a conclusiones y toma de decisiones a favor de la organización. Por añadidura, cuenta con inteligencia artificial, que no requiere código permite pronosticar a futuro y crear estrategias a nivel empresarial. (Microsoft, 2022)

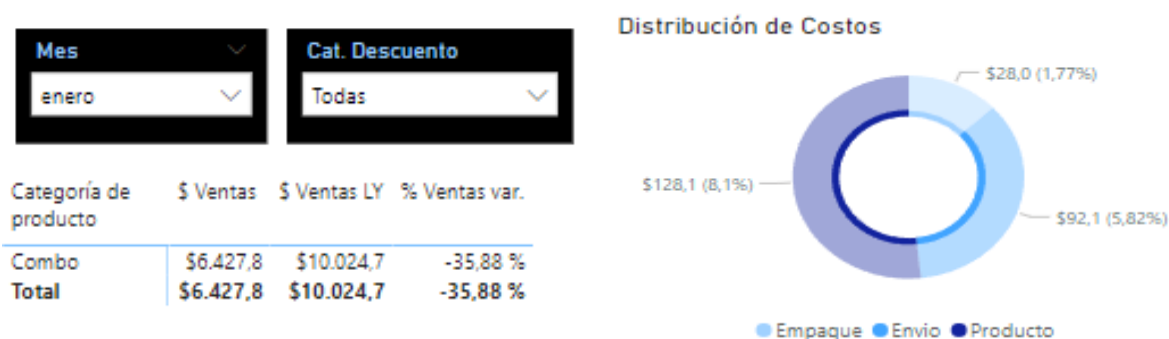
Existe una opción por parte de Power BI que brinda valor al rendimiento de las mipymes del sector comercial, esta opción es el “Actualizar datos” obteniendo información reciente si en

algún dato de origen cambia la información, es decir si en cualquier Excel cambia la cantidad existente en el inventario, en Power Bi se actualiza la información sin necesidad de cambiar la cantidad en cada uno de los Excel existentes, para así actualizar la información cuando está disponible y tomar decisiones en tiempo real (Microsoft, 2022). Como se puede observar, una forma infalible de mantener la base de datos de contactos actualizada y coherente entre aplicaciones es asegurarse de que los datos estén sincronizados e integrados (Coppola, 2021), por eso Power BI tiene la opción de publicar ese informe de base de datos en el área de trabajo, en este caso todas las áreas que existan en las mipymes, para que todas puedan tener acceso a unos datos ciertos, organizados y actualizados generando procesos de forma eficiente.

A través de una herramienta de inteligencia de negocios denominada “ETL Processes”, que se deriva de las siglas en inglés: Extract, Transform, and Load, aporta organización en la información ya que este paso implica extraer datos de múltiples fuentes, luego realizar la limpieza y transformación necesaria de estos datos hasta formar diferentes tablas que eventualmente se cargarán en el destino para su uso posterior en el trabajo analítico (Electrónica, 2021).

Figura 1

Ejemplo informe de Power BI



Nota: Informe tomado de La Comercial & CO. Elaboración: Propia

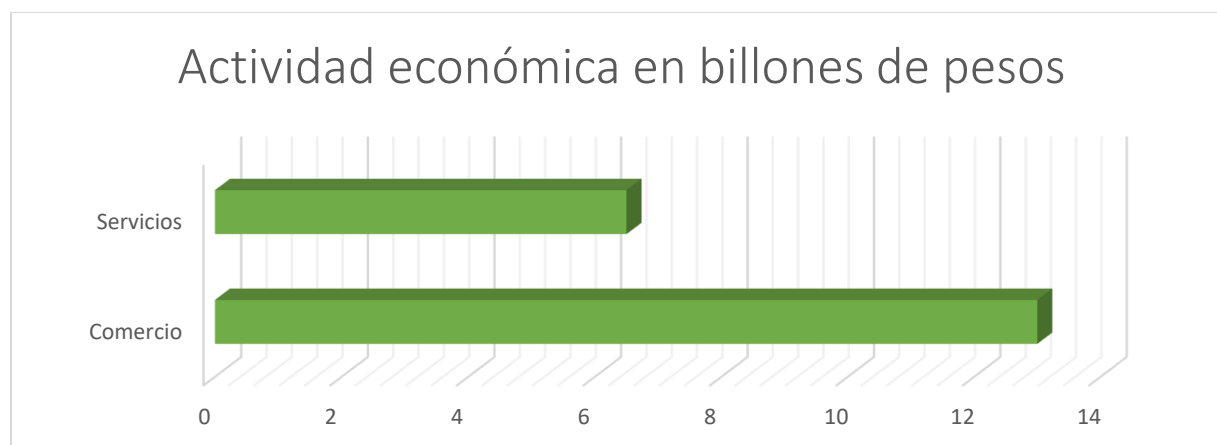
Análisis de datos y resultados

El panorama competitivo en el que operan las mipymes en Colombia ha cambiado principalmente desde la década de 1990 con la apertura de las fronteras comerciales, donde se destaca la globalización que ha penetrado en las estructuras económicas a nivel mundial, por lo que las empresas compiten no solo con sus contrapartes nacionales sino también con las principales empresas internacionales. Es fundamental recalcar que estamos en un mundo cambiante y hay que adaptarnos a ello.

El sector que lidera la actividad económica en las pymes es el de comercio, que para 2021 tuvo ingresos por casi 13 billones de pesos, el doble del segundo sector en ventas, que fue el de servicios, con 6,5 billones. Comercio tuvo un crecimiento en 2021 de 29,3 por ciento frente al año inmediatamente anterior. (Semana, 2022)

Figura 2

Actividad económica en billones de pesos



Nota: Datos tomados del DANE. Elaboración: Propia

Por esta razón, adecuar a las mipymes del sector comercial generaría un gran impacto por crecer en innovación e inversión, adaptándose en un mundo donde cada día se generan nuevos cambios, como expectativas de los consumidores, preferencias, digitalización de la información,

entre otras, en vista de ello, nuevamente resalto que Power Bi sería un apoyo fundamental por ser una herramienta de inteligencia de negocios que ayuda a crear trabajo automatizado, provocando un aumento en la productividad de diferentes tareas operativas y evita procesos repetitivos que demandan más tiempo, siendo mipymes colombianas en el sector comercial más eficaces y atractivas a los clientes.

Cabe considerar que las mipymes se pueden enfrentar dificultades o retos en la adaptación de una herramienta que poco conocen, como por ejemplo, la existencia de varios líderes empresariales que no están interesados en innovar o digitalizar la información, o por algún concepto erróneo de la inteligencia de negocios, también la excesiva cantidad de información que hace cada vez más difícil su manipulación y se gasta más tiempo en limpiar datos o prepararlos para el análisis, que el análisis mismo. Sin embargo, al implementar Power BI después del correcto tratamiento de los datos, es innegable que aumenta la estabilidad de las decisiones por tener una información organizada y confiable, por eso vale la pena implementarlo al eliminar procesos repetitivos en las mipymes. Desde un principio la inteligencia de negocios estuvo limitada a especialistas en analítica avanzada, pero ahora todos pueden usarla gracias a estas herramientas de inteligencia de negocios, que permite conectar, analizar y presentar diferentes fuentes de datos a través de reportes y tableros. Brindando la información que se necesita para crecer, resolver problemas urgentes, recopilar todos los datos en un solo lugar, predecir resultados futuros y más. En una sola vista, se muestran estos resultados que ayudan a tomar mejores decisiones (Microsoft, 2022). La falta de un sistema adecuado de gestión de información puede hacer que las mipymes a la hora de encontrar datos relevantes, los maneje de forma incorrecta para llevar a cabo cualquier proceso de ventas cualquier otro que incluya el manejo de esta información.

En el caso de las mipymes colombianas del sector comercial, manejan diferentes áreas de trabajo, como en cualquier otra empresa, es decir dirección, contabilidad, producción, etc. En estas áreas, pueden existir gran cantidad de datos de los clientes que usualmente se tienen en múltiples documentos de Excel, al tener todos los documentos recopilados en Power BI, se pueden combinar las tablas de los diferentes archivos y tener los datos, como el inventario, las ventas o la contabilidad de la organización, en un solo documento para todas las áreas, reduciendo la incertidumbre y gestión de las expectativas. Esto genera un mayor desempeño al alcanzar objetivos por medio de una mejor eficiencia e incremento de las ventas, mayor productividad y finalmente aumento de la inversión, impactando directamente la inteligencia de negocios Power BI al crecimiento económico de las mipymes.

Correlación entre la implementación de inteligencia de negocios y el crecimiento económico (PIB) Colombiano, según el modelo IS-LM

Análisis de la curva IS

Analizaremos principalmente la curva IS en la economía. Según Blanchard, esta representa gráficamente todas las combinaciones de la producción y el tipo de interés con las que el mercado de bienes se encuentra en equilibrio, es decir, con las que la demanda de bienes es igual a la oferta de bienes. Para obtener explícitamente la curva IS, tenemos que elegir una forma funcional de la relación. (Blanchard, 2012)

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G$$

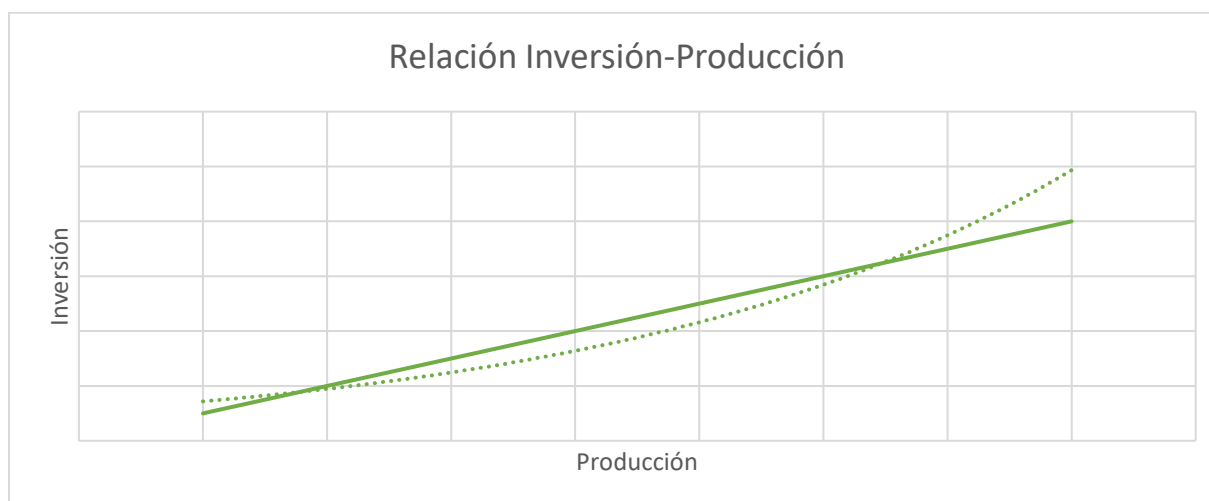
Más concretamente, una forma funcional de la demanda de inversión $I(Y, i)$, se utiliza la función lineal del tipo:

$$I = I + d_1 Y - d_2 i \quad d_1, d_2 > 0$$

Donde d_1 y d_2 miden, respectivamente, la sensibilidad de la inversión a la renta y al tipo de interés. Según la ecuación de la inversión, se demuestra que esta depende positivamente del nivel de producción y negativamente del tipo de interés. La relación positiva entre la inversión y la renta se debe al hecho de que, cuando aumentan las ventas, las empresas incrementan la producción y compran nueva maquinaria, aumentando así la inversión.

Figura 3

Relación inversión - producción



Nota: Datos tomados de Macroeconomía, Blanchard, 2012. Elaboración: Propia

La importancia de utilizar herramientas tecnológicas facilitan la gestión de la información y le da a las empresas acceso a ella para que puedan tomar decisiones cada vez más estratégicas y oportunas. Se puede decir que el big data y el análisis de datos son la solución al problema de los datos agregados, porque los datos se procesan y brindan información relacionada con el desempeño operativo de una empresa, se recopilan para generar informes y, finalmente, permiten la interpretación para acción posterior. (Grupo Bit, 2018)

Según la figura 1 al implementar una herramienta de estrategia de negocios como Power BI, las mipymes podrán realizar un seguimiento de los datos sobre los clientes y usuarios, BI también permitiría comprender cómo interactúan con la organización a un nivel más profundo para que sea posible identificar soluciones a los problemas del consumidor y llegar mucho mejor a los clientes con mensajes dirigidos y personalizados que faciliten el aumento en las ventas (Santiago, 2018). Según la figura se puede observar que el nivel de producción, seguido del aumento de inversión, genera un aumento directo en el PIB. Esto es un ejemplo con una sola mipymes, entonces el impacto que tendría la economía colombiana cuando muchas de las micro, pequeñas y medianas empresas comiencen a utilizar la inteligencia de negocios, sería enorme.

Los determinantes de la Inversión

Ahora, mirando la curva IS, vale la pena señalar que cuando los consumidores deciden gastar, aún depende de los ingresos y la riqueza. Aunque el tipo de cambio real ciertamente afecta la composición del gasto de los consumidores en bienes dentro y fuera del país, no tiene una razón obvia para afectar el nivel general de gasto. Lo mismo ocurre con las inversiones, el tipo de cambio real puede afectar la decisión de una empresa de comprar equipos nacionales o extranjeros, pero no debería afectar la inversión total (Blanchard, 2012). Esta es una buena noticia porque significa que podemos utilizar los determinantes del consumo, la inversión y el gasto público. Más concretamente, en este caso la inversión

$$C + I + G = C(Y - T) + I(Y, i) + G$$

$$(+) \quad (+, -)$$

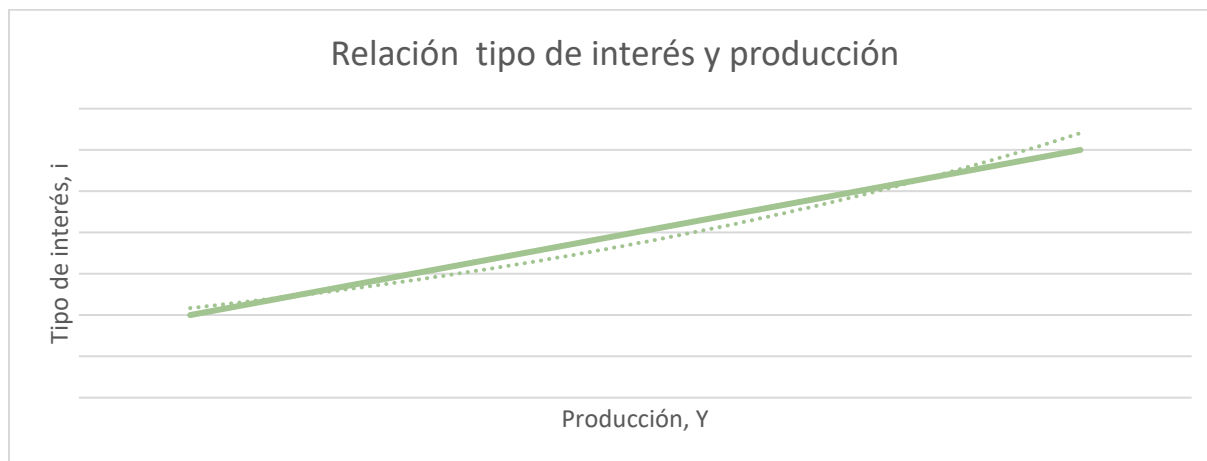
Entonces se supone que el consumo depende positivamente de la renta disponible, $Y - T$, y que la inversión depende positivamente de la producción, Y , y negativamente del tipo de interés, i . (Blanchard, 2012)

Análisis en la curva LM

$$\frac{M}{P} = YL(i)$$

$$\frac{M}{P} = f_1 Y + f_2(i) \quad f_1, f_2 > 0$$

Figura 4



Nota: Datos tomados de Macroeconomía, Blanchard, 2012. Elaboración: Propia

Blanchard et al. (2012) afirman que la curva LM tiene pendiente positiva porque, dado el valor de la cantidad real de dinero M/P , un aumento en la producción conduce a un aumento en la demanda de dinero y un aumento en la tasa de interés de equilibrio. En una economía abierta, la caída de la tasa de interés nacional conduce a la depreciación, esto hace que los productos nacionales sean más baratos en relación con los productos extranjeros, lo que lleva a un aumento de las exportaciones netas y, por lo tanto, a un aumento de la demanda y la producción de productos nacionales.

Relacionando el caso en el que las mipymes colombianas del sector comercio implementen la inteligencia de negocios por medio de Power BI y generen un aumento de sus ventas como ya se demostró anteriormente, un aumento de dichas ventas genera un aumento de la inversión, es importante recordar que en la relación de la curva IS la inversión se relaciona negativamente con

el tipo de interés I (Y , i). Es decir, si disminuye el tipo de interés (i) aumenta el consumo, la inversión, la demanda agregada y la producción. Sin embargo, esta relación es ambigua ya que al aumentar Y aumenta la inversión, pero como aumenta i disminuye la inversión y esta dependerá de cual variable tenga mayor peso. (Blanchard, 2012)

Ventas, inversión y crecimiento

Para sustentar este trabajo, se debe enfatizar la correlación entre la inversión y los niveles de ventas. Por ejemplo, si las ventas de una mipyme en el sector comercial aumentan, genera un incremento de la demanda, por lo que necesitan producir más, ya sea comprando más máquinas o construir otra planta en otras palabras, tiene que invertir. Una mipyme con ventas muy bajas no vería esto como necesario y haría poca o ninguna inversión.

Para recoger este efecto, se formula la relación de inversión de la siguiente manera:

$$I = I(Y, i)$$

(+, -)

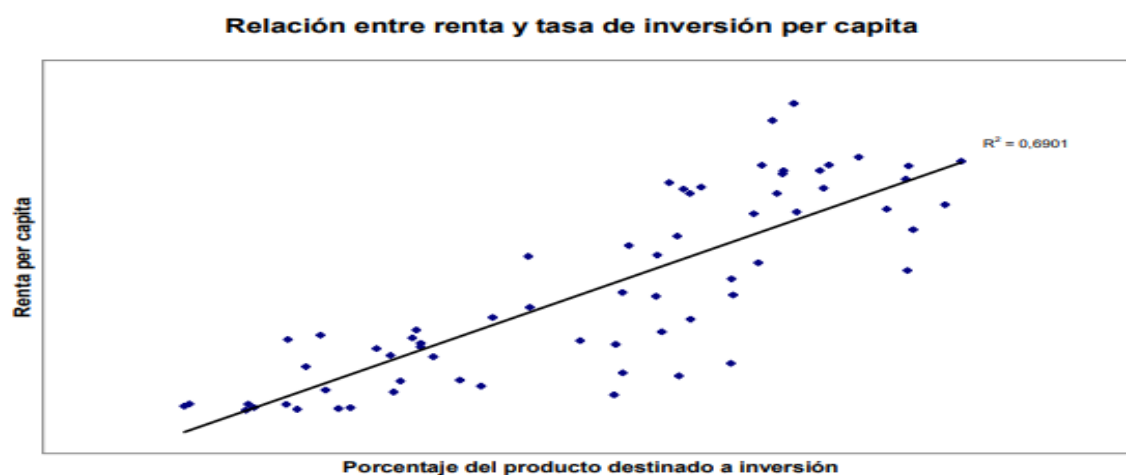
La ecuación anterior establece que la inversión I depende de la producción Y y de la tasa de interés i . Un signo positivo debajo de Y indica que un aumento en la producción (o, de manera equivalente, un aumento en las ventas) aumenta la inversión. El signo negativo debajo del interés i indica que un aumento en el interés conduce a una disminución en la inversión (Blanchard, 2012).

Otro autor que ha hablado y aportado a esta investigación es el modelo de crecimiento de Solow-Swan, este muestra evidencia empírica de que el ahorro significa inversión y que conduce al crecimiento del capital, que a su vez conduce al crecimiento económico. Se observó una correlación directa entre las tasas de crecimiento de los países y sus respectivas proporciones utilizadas para la inversión. (Morettini, 2009)

Un estudio realizado para la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales por Mariano Morettini de la Universidad Nacional del Mar de la Plata, Argentina, demostró que la relación entre el porcentaje de productos utilizados para la inversión y el ingreso per cápita para 66 países en 2004, dio como resultado que en cuanto mayor sea la proporción de participación de la inversión, mayor será el ingreso per cápita resultante, según lo predicho por el modelo, esta relación se ve reflejada en la figura 3. Por otro lado, la regresión de mínimos cuadrados realizada tuvo un coeficiente de determinación del 69%, lo que significa que el modelo no explicó el 31%. Estadísticamente, esto representa una buena interpretación del modelo, porque representa más del 50% de la relación.

Figura 5

Relación entre renta y tasa de inversión



Fuente: Alan Heston, Robert Summers y Bettina Aten, Penn World Table Version 6.2, Centro de Comparaciones Internacionales de Producción, Ingresos y Precios de la Universidad de Pensilvania, septiembre de 2006.

Se puede observar que en otro aporte el modelo de equilibrio de mercado de bienes según Bajo y Monés, respectivamente contempla la condición de equilibrio es: $Y=C+I+G+X-M$, al igual

que las demás fórmulas de producción (Y), la relación que tiene con la inversión es positiva (Monés, 2000).

Este estudio también fue apoyado por Hicks, quien propuso un enfoque keynesiano y neoclásico integrado para determinar el nivel de producción y empleo en su famoso artículo "Mr. Keynes and the Classics", publicado en 1937. Esta síntesis, denominada síntesis neoclásica y luego popularizada en textos como el modelo IS-LM, integra mercados financieros (dinero y bonos) y de materias primas, combinando las funciones de ahorro y demanda de dinero de los argumentos neoclásicos y keynesianos. En este caso, la inversión depende positivamente de la producción y negativamente del tipo de interés $I = I(Y, r)$, y un aumento de la renta estimula las ventas, lo que estimula el gasto de inversión. Las inversiones aumentarán o disminuirán según cuál de los dos efectos sea mayor. Si asumimos que la inversión depende de niveles de ingresos distintos de los intereses, entonces la inversión también será mayor debido al aumento de las ventas de la empresa (Jiménez, 2012).

¿Cómo encaja el modelo IS-LM en las mipymes colombianas del sector comercial? Es probable que las empresas tarden algún tiempo en ajustar el gasto de inversión tras una variación de sus ventas, en ajustar el gasto de inversión tras una variación del tipo de interés y en ajustar la producción tras una variación de sus ventas (Blanchard, 2012). Pero es innegable que el aumento de las ventas que genera la inteligencia de negocios por medio de Power BI, incentiva a las mipymes a invertir más, por el aumento de su producción y así impactar positivamente en las variables macroeconómicas, con un sector empresarial más estable.

Análisis comparativo con sector de la industria alimentaria

La industria alimentaria es el sector productivo que se encarga de todos los procesos relacionados con la alimentación. Su propósito es satisfacer las necesidades de alimentación de la

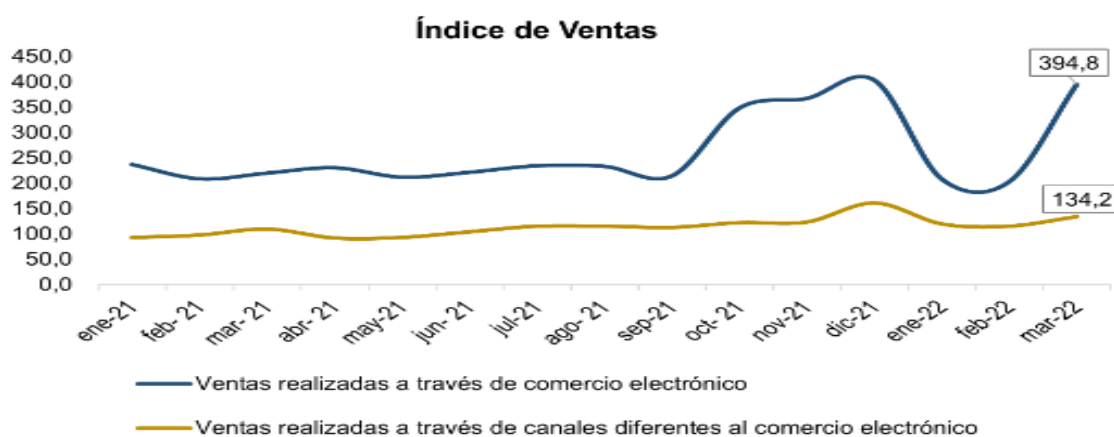
población. En una historia de éxito, la empresa peruana de snacks gourmet Inka Crops decidió expandirse a América Latina, Europa y Asia. El desafío al que se enfrentaron fue: ¿cómo modernizar sus procesos? Descubrieron que la inteligencia empresarial era la solución más eficaz. Las ventas y el inventario se manejaban manualmente antes de abrirse a nuevos mercados, lo que ralentizaba la cadena. Con una estrategia de BI, ajustaron sus procedimientos, lo integraron en tiempo real y los resultados fueron inmediatos. Por ejemplo, si el stock de una tienda está agotado, los datos se transfieren instantáneamente, lo que les permite tomar las medidas adecuadas sin perder tiempo, así que el producto está siempre al alcance de la mano, su crecimiento ha sido de por lo menos 20% esto gracias a la inteligencia de negocios. (Rock, 2022)

Se ha demostrado que la digitalización en los procesos de cualquier empresa la hace más eficiente y genera más ganancias. Así nuevamente resalto el valor que tiene Power BI en una mipyme al brindar confiabilidad en la información reduciendo hasta en un 50% del tiempo en que lleva generar reportes para tomar decisiones. (Campos, 2019)

Figura 6

Índice de ventas en el sector comercial

Información Gráfica del Sector Comercio



Nota: Datos tomados del DANE Colombia 2022. Fuente: Sectorial (2022).

Es incuestionable que el sector comercial en Colombia tiene un gran peso, como ya lo vimos en la figura 2. Como podemos observar en la figura 6 de índice de ventas, en los últimos dos años se puede ver que las ventas realizadas a través de comercio electrónico son más altas que las ventas realizadas a través de diferentes canales. Como resultado, observé que el sector de la industria alimentaria como Inka Crops demostró que implementando inteligencia de negocios aumentaron el crecimiento en un 20%, resaltando que en el sector de la industria no vende en gran cantidad a través de comercio electrónico, ya que manejan son fases de transporte, almacenamiento, procesamiento, conservación, y servicio de alimentos de consumo humano y animal, como si lo hace el sector comercial, con ropa, electrodomésticos, entre otros. Es evidente que el sector comercial se puede ver beneficiado al incluir Power BI, puesto que la información financiera tendrá más credibilidad al tener un mejor control en las ventas por medio de la inteligencia de negocios.

Tabla 1

Nivel de decisiones

Nivel de toma de decisiones.

		Prueba de muestras emparejadas								
		Diferencias emparejadas								
				Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Valor Significancia
Par		Media	Dif. Media			Inferior	Superior			
	PreTest	8,33								
1	-			4,000	2,309	-24,937	-5,063	-	2	,023
	PostTest	23,33	15,000					6,495		

Nota: Datos tomados de Heredia Edwin (2019)

Finalmente, para dar soporte a este estudio, Heredia Edwin (2019) demostró en su artículo “Inteligencia de negocios aplicada a la gestión de ventas de una empresa agroindustrial” que con un valor de significancia de 0,023, siendo este menor que el valor alfa (P-valor) 0,05 y un intervalo de confianza de 95% la gestión de ventas mejora, como resultado arroja que la media antes de 8,33 y la media después de la implementación de la inteligencia de negocios siendo 23,33 con una diferencia de 15 con un nivel de significancia de 0,023, se comprueba que la inteligencia de negocios mejora la gestión de ventas en la toma de decisiones.

En síntesis, esta investigación se ocupó de revisar los beneficios que genera implementar Power BI en las mipymes del sector comercial y como por medio del modelo IS-LM existe relación directa en el crecimiento de la producción colombiana y el aumento las ventas que genera la inteligencia de negocios Power BI. Luego de revisar estudios previos, como los de Morettini, se pudo constatar que existe una correlación entre la inversión y la renta, se puede decir que, dado que el ahorro significa inversión y esto conduce al crecimiento del capital, que conduce al crecimiento económico. Se demostró que si las ventas de una mipyme en el sector comercial aumentan, genera un incremento de la demanda, por lo que necesitarían producir más, ya sea comprando más máquinas o construir otra planta. En otras palabras, tiene que invertir, relacionando directamente la función de producción (Y) $Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G$, que dice que a mayor inversión, mayor producción. Por parte de la curva LM, si disminuye el tipo de interés (i) aumenta el consumo, la inversión, la demanda agregada y la producción. Los resultados muestran que a través de análisis de tipo descriptivo, diagnóstico, predictivo y prescriptivo, es posible responder muchas de las incógnitas que tienen las mipymes cuando ingresan al mercado o enfrentan inconvenientes, mejorando el análisis de situación, generando valor al tener calidad y profundidad de los datos para tomar decisiones. La inversión se correlaciona positivamente con la

renta porque cuando aumentan las ventas, las empresas aumentan la producción y la inversión, esto se extrae de los resultados presentados por Morettini en la Universidad Nacional del Mar de la Plata, donde obtuvo un coeficiente de determinación del 69%, que considero estadísticamente importante. Como ejemplo de apoyo, Inka Crops demostró que, al implementar inteligencia de negocios, incrementó el crecimiento en un 20% y no se puede negar que cualquier mipyme que lo use obtendrá beneficios y ventajas en términos de gestión y operaciones.

Según la estadística, la media está influenciada por los valores de cada uno de los datos, entonces en el estudio de Heredia, la implementación de la inteligencia de negocios influencia la toma de decisiones al pasar de la media 8,33 y después de la implementación de la inteligencia de negocios a 23,33 con una diferencia de 15 puntos, impactando en gran medida la inteligencia de negocios a la toma de decisiones. Como se muestra en la Figura 2, el sector comercial tiene una actividad económica cercana a los 13 mil millones de pesos, por lo que esta estrategia afectaría positivamente a la economía colombiana por medio de la variable inversión al tener un gran peso en el país, convirtiendo los datos en conocimientos prácticos que son la base de las decisiones y las tácticas empresariales de una organización.

Recomendaciones

En un proyecto tan ambicioso como este, siempre existe la necesidad de una mejora continua. Por lo tanto, se advierte a los lectores interesados en el proyecto que la complementariedad de una estrategia de inteligencia de negocios con Power BI es muy importante para las mipymes del sector empresarial, pues ya se ven resultados en otras empresas al optimizar procesos. Cabe mencionar que la implementación de este tipo de iniciativas digitales debe ir acompañada de fuertes medidas de ciberseguridad.

Conclusiones

Como resultado del estudio, concluí que la clave para mantener el crecimiento será la digitalización en los procesos, sin embargo, todavía hay un largo camino que recorrer. Las restricciones de la investigación se encuentran hasta el punto de que los documentos encontrados se centran más que todo en grandes empresas con recursos, individuos y operaciones adecuadas para dar paso a sistemas y decisiones de información sólidas; estas características no se unen con las de las pequeñas y medianas empresas, al menos desde la teoría. Por su parte, esta investigación tuvo como objetivo apoyar el desarrollo de literatura académica sobre los desafíos de las micro, pequeñas y medianas empresas en su consolidación competitiva, especialmente maximizando el uso de la información contable y financiera. Como mencioné anteriormente, el software de BI ofrece una serie de ventajas a las empresas que pueden determinar qué tan bien pueden mejorar su crecimiento en conocimiento para sobrevivir en un entorno rival. Las micro, pequeñas y medianas colombianas en el sector comercio tienen un gran peso actualmente y estas se están comenzando a dar cuenta de que esta herramienta es más una inversión que un gasto, y que la correcta implementación del sistema de procesamiento de datos puede permitir recuperar la inversión en poco tiempo. Finalmente, el sector comercial podrá beneficiarse de menores costos y mejores ingresos operativos, generando mipymes más estables y productoras, impactando también el PIB colombiano por medio de la variable inversión.

Referencias

- Acopi. (2022). *Sección PYMES*. <https://www.businesscol.com/empresarial/pymes/>
- Bajo, O. Monés, A. (2012). *Curso de Macroeconomía*. Antoni Bosch, editor, S.A.
https://www.antonibosch.com/system/downloads/267/original/Ec-MONES2_Capitulo1.pdf?1297263967
- Blanchard, O; Amighini, A y Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía*. Pearson Educación, S.A.
<https://dcbrozenwurcel.files.wordpress.com/2018/04/macroeconomc3ada-5ta-edicic3b3n-olivier-blanchard.pdf>
- Bonet, D. (2019, Octubre 28). *Power BI, la herramienta clave para la toma de decisiones*. Business Central y CRM Dynamics. <https://www.olivia.es/blog/power-bi-herramienta-clave-toma-decisiones/>
- Castro, E. (2021). *6 problemas que puede eliminar de su empresa con inteligencia de negocios*. <https://www.ld.co.cr/6-problemas-que-puede-eliminar-de-su-empresa-con-inteligencia-de-negocios/>
- CCB. (2022). *Las mipymes en Bogotá y la Región representan el 99% del tejido empresarial*. <https://www.ccb.org.co/Sala-de-prensa/Noticias-CCB/2022/Junio/Las-mipymes-en-Bogota-y-la-Region-representan-el-99-del-tejido-empresarial>
- Electrónica, S. (2021). *ETL*. <https://saludelectronica.com/etl-extractextraer-transformtransformar-y-loadcargar/>
- Flores, D y Tejada, L. (2015). *Guía para la implementación de una solución de inteligencia de negocios para pequeñas y medianas empresas*: Universidad Tecnológica de Pereira.

Grupo Bit. (2018). *Aumente sus ventas con big data e inteligencia de negocios*. Grupobit.net.

<https://business-intelligence.grupobit.net/blog/big-data-inteligencia-negocios>

Gutiérrez, A., & Restrepo, P. (2009). *Inteligencia de negocios (BI) al alcance de las pymes*.

https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/2788/Alejandro-Gutierrez_2009.pdf?sequence=13&isAllowed

Jimenez, F. A. (2022). *El país estrenó 307.679 empresas el año anterior*.

<https://www.elcolombiano.com/negocios/balance-de-creacion-de-empresas-en-colombia-en-2021-GB16353476>

Microsoft. (2022, Octubre 3). *Introducción a Power BI Desktop - Power BI*. Microsoft.

<https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/fundamentals/desktop-getting-started>

Monterrosa Blanco, Heidy. (2020, Mayo 7). *Conozca las condiciones de debe cumplir una empresa para ser considerada Pyme*. Diario La república.

<https://www.larepublica.co/empresas/conozca-las-condiciones-de-debe-cumplir-una-empresa-para-ser-considerada-pyme>

Morettini, Mariano. (2009). *El modelo de crecimiento de solow*. Provincia de Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de Mar del Plata.

<http://nulan.mdp.edu.ar/1854/1/01466.pdf>

Republica, L. (2017). *Solo 55% de las empresas sobreviven el primer año*. Obtenido de

<https://www.larepublica.co/especiales/emprendimiento/solo-55-de-las-empresas-sobreviven-el-primer-ano>

Rock. (2022, Agosto 3). *Empresas que utilizan Business Intelligence: casos de éxito*. Ikusi.

<https://www.ikusi.com/mx/blog/empresas-que-utilizan-business-intelligence/>

Santiago, M. E. (2018). *Seis razones para invertir en business intelligence*. Obtenido de

<https://www.alquimia-consultoria.com/tecnologia-digital/economia-digital/seis-razones-invertir-business-intelligence/>

Sectorial. (2022, Octubre 19). *Comercio*. Sectorial.co; Sectorial.

<https://www.sectorial.co/almacenes-de-cadena#informaci%C3%B3n-gr%C3%A1fica>

Semana. (2022, Octubre 12). *Estas son las mayores Pymes de Colombia en 2022*. Semana.

Últimas Noticias de Colombia Y El Mundo; Revista Semana.

<https://www.semana.com/especiales-editoriales/articulo/estas-son-las-mayores-pymes-de-colombia-en-2022/202219/>

Tovar, C. (2017). *Investigación sobre la aplicación de business intelligence*. Obtenido de

https://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr15/PBR_15_05_Tovar.pdf