

Transformación del modelo de gestión de las pymes mediante herramientas del análisis de datos

¿Cómo la utilización de la herramienta Power BI por parte de las Pymes promueve la toma de decisiones informadas y estratégicas para el desarrollo de la empresa?



AUTOR

IVAN IGNACIO DELGADO CASTILLO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Director:

MILTON ORTIZ

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
BOGOTÁ, JUNIO 11 2021**

Abstract

Medium-sized enterprises require a series of information graphed in business reports for the sake of efficiency expressed in decision-making. Softwares specialized in Business Intelligence have a tendency of including and expressing information in a certain method, which is said to ease the process of deciding the future actions or procedures to develop inside a company. Applying Power BI, has shown to represent a turning point in the decisions made by the directive organ of PYMES, as it develops the necessary tools for portraying several possible scenarios regarding multiple plausible factors; analyzes Big Data efficiently and effectively at a low cost; and meets the expectations as develops reports which conclusions seek a growth of the company, rather than being an informatory paper.

Resumen

Para las pequeñas y medianas compañías es menester que la información más pertinente esté representada en informes empresariales que fundamentan la toma de decisiones eficiente por parte del órgano ejecutivo. Los softwares de Business Intelligence tienden a incluir y sintetizar la información en determinadas maneras que facilitan el proceso decisivo sobre qué acciones y procedimientos va a seguir la compañía. La aplicación de Power BI, ha demostrado ser un punto de inflexión para la toma de decisiones en los órganos de las PYMES, pues desarrolla las herramientas necesarias para expresar varios posibles escenarios sometidos a distintos factores; analiza la Big Data efectiva y eficientemente bajo un costo mínimo; y cumplir con las expectativas de crecimiento de la empresa, al presentar conclusiones que dirigen la decisión hacia el sesgo que mayor le convenga a la compañía para su crecimiento y desarrollo, más que tan solo cumplir con el papel informativo.

Introducción

Las pequeñas y medianas empresas dependen de las decisiones tomadas por los órganos ejecutivos, y sus socios desprenden en sus gerentes una determinada confianza acerca del discernimiento de los ejecutivos. Se presume que deciden qué acciones tomar con respecto de la compañía a partir de un análisis informado de las situaciones pasadas, actuales y futuras. Sin embargo, las fuentes que alimentan las decisiones del órgano ejecutivo son bastante extensas, y en determinados casos están codificadas por algoritmos incomprensibles para los administradores. Es una obligación inminente, por parte de la gerencia, actuar con diligencia con respecto de los activos de una compañía, y por consiguiente, sus decisiones deberán velar por el crecimiento del ente jurídico.

En relación a lo anterior, la manera más eficiente de empapar a un administrador sobre los ejes económicos, estadísticos, y de mercadeo de la compañía, es mediante informes especializados que demuestren los movimientos de la compañía en sus diversas áreas de desarrollo. A su vez, los informes de cada área deben concretar la información obtenida de diversas fuentes de movimientos empresariales. A manera de ejemplificación, es posible presentar el caso de una Pyme especializada en manufactura; tan solo el área aportes en industria deberá especificar el rendimiento de cada maquinaria, desarrollar los egresos e ingresos de mantenimiento sobre un establecimiento de comercio, aportar información sobre el talento humano ocupado, y desplegar un listado de clientes y su satisfacción y fidelidad a la compañía. La diversas fuentes de información oscilan entre facturas, códigos de compra al por mayor, recibos de servicios públicos, rendimientos financieros de caja menor, etc. En consecuencia, construir un informe detallado, y que a la vez sea lo suficientemente comprensible para los gerentes de la compañía, supone una tarea ardua, que sufre el riesgo de someterse al error humano.

Siguiendo con la línea argumentativa, es posible afirmar que un informe empresarial de carácter informativo mal estructurado, puede resultar en una decisión perjudicial para la compañía. Continuando con el ejemplo anterior, omitir en el informe un egreso sobre la renta o mantenimiento, escalado a una magnitud anual, presentará ante la junta directiva de la compañía un escenario económico más flexible, que permitiría la renta de otro local comercial. Sin embargo, no tener presente el verdadero costo de mantenimiento, significa una mayor inversión para la compañía, y posiblemente una reducción en las utilidades de los socios. La importancia de los informes empresariales con respecto al desarrollo de las pymes surge por la

necesidad del órgano ejecutivo de encontrarse enterado de manera plena y comprensible de la situación corriente de la compañía, y que bajo aquellos preceptos se decida el rumbo a seguir que sea más conducente a un crecimiento económico.

Así las cosas, no debe existir el más mínimo margen de error sobre la construcción de dichos informes. En respuesta a los riesgos intrínsecos de dejar la mencionada tarea en manos de diversos servidores o distintos miembros del equipo logístico, se ha desarrollado el concepto de Business Intelligence. Un compendio de herramientas diseñadas para reproducir información clara y concisa, es el instrumento que toda compañía debería explotar para obtener el mayor provecho de los datos que están a su alcance. Los datos de una empresa cuentan su historia, y dan rastro de hacia dónde dirigirse para desarrollarse, aquí subyace la ventaja de utilizar un software de análisis de datos para construir los informes presentados a la justa directiva de una compañía; el fundamento de las decisiones progresivas que llevarán al éxito a las pymes.

Marco Referencial

Bajo el entendido de que las fuentes de información necesarias para la toma de decisiones se encuentran dispersas en distintos formatos, se entiende que el desarrollo de herramientas que sintetizen dicha información es inminente. Los antecedentes de la organización de la información se remontan a la estructura de documentos y gráficos realizados manualmente por analistas financieros, de mercadeo y gerentes de empresas. Haciendo el ejercicio manual, se predisponen los informes a errores humanos, eliminación de fuentes importantes o inclusive la producción de informes incomprensibles que se tornen obsoletos para la toma de decisiones empresariales. Por consiguiente, la inteligencia artificial y el BI han llegado a su máximo apogeo de eficiencia y utilización por parte de las pequeñas empresas denominadas PYMES por ayudar a los órganos ejecutivos a proyectar a futuro el escenario más beneficioso para sí, y tomar las decisiones apropiadas para llegar al mismo.

Antecedentes del Business Intelligence

La necesidad de hacer eficiente el desarrollo de informes que alimenten las decisiones futuras de un ente empresarial, despierta la obligación de desarrollar conceptos e infraestructuras que impulsen el esclarecimiento y utilización de datos exactos que fundamenten dichas decisiones. Bajo la coyuntura de la globalización y el desarrollo de herramientas inteligentes, nace el concepto de *Business Intelligence* (en adelante BI). Lo anterior hace referencia al “análisis de la información y datos para mejorar y optimizar las decisiones y rendimiento a partir del uso y provecho de aplicaciones, herramientas e infraestructura de inteligencia artificial ” (Campbell, 2017, pg. 12). La utilización de esta tendencia de organización de datos parte del precepto de acumulación de *Big Data*, o , “conjunto de datos de gran volumen, alta velocidad y gran variedad de activos de información que exigen fórmulas innovadoras y rentables de procesamiento, y que permiten una visión mejorada, la toma de decisiones y la automatización de procesos” (Claudia Hernández, 2018, pg. 2). Es posible afirmar que de nada sirve recolectar un volumen amplio de información, si no es posible darle sentido. Por lo anterior, se hace indispensable el uso de un software de inteligencia empresarial que pueda lidiar con el Big Data (en adelante BD), y expresarlo en informes comprensibles que denoten un sesgo decisivo provechoso para la empresa. Son las herramientas de BI la fuente informática para realizar análisis predictivos y avanzados, que instruyen la toma de decisiones estratégicas.

Herramienta Power BI

De los softwares de BI más utilizados a nivel global, el presuntamente más completo es Power BI, operado por Microsoft Corporation. Este software se conecta con una amplia gama de BD, desde hojas de cálculo básicas de Excel hasta bases de datos sobre los consumidores y sus estados financieros presentados en la nube o en los servidores de la empresa. La información extraída por Power BI se obtiene de las fuentes expresadas en la siguiente imagen, y se ordena en gráficos comprensibles que representen no solo situaciones ya ocurridas, sino las que podrían ocurrir.

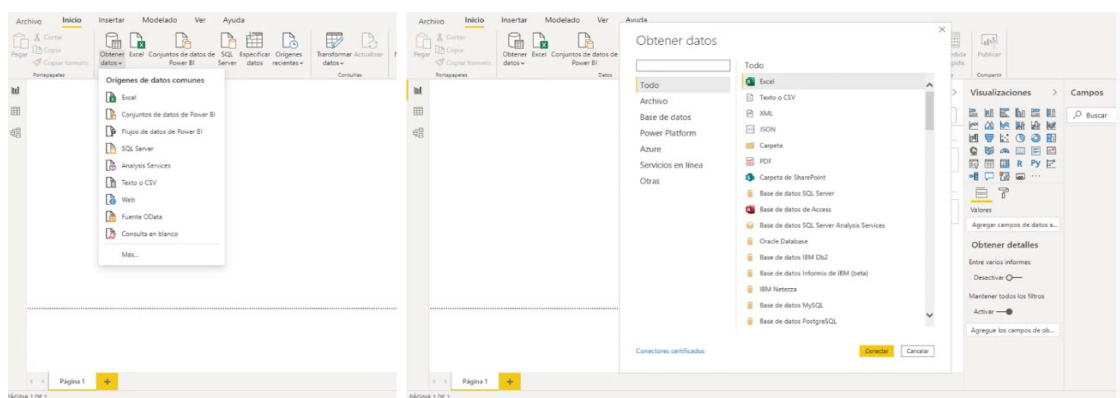


Imagen suministrada por el autor.

Las empresas que pretenden generar informes con mayor fuerza analítica requieren de una herramienta de BI. El desarrollo de las sub-herramientas de Power BI llevan la toma de decisiones estratégicas al siguiente nivel de inteligencia empresarial, pues brinda una perspectiva completa sobre las operaciones y rendimiento de la empresa, permitiéndoles tomar decisiones fundadas en datos reales. La herramienta Power BI cuenta con cinco funciones primordiales, desarrolladas por cinco distintos instrumentos.

En primer lugar, Power Query conecta los datos de diversas fuentes, logrando una función de combinación. A su vez, Power Pivot extrae los datos haciendo posible generar modelos explicativos de la información. Y Power View que toma los modelos de datos y los representa en gráficos interactivos, mapas y otros elementos visuales. Y también, Power Q & A es un motor de preguntas y respuestas que le permite hacer preguntas sobre sus datos en un lenguaje sencillo. Estos componentes inherentes de Power Bi se pueden usar directamente dentro de Excel, llevando el poder analítico de la aplicación a sus hojas de cálculo. La disponibilidad de Power Query, Power Pivot y Power View con Excel significa que “los usuarios pueden combinar y preparar orígenes de datos, crear informes y generar

visualizaciones dentro de la interfaz tradicional de Excel” (González C., Jorge L.;Palacios R., Jairo J.; PereaS., Julio A., 2017, pg. 13).. Las tablas dinámicas extraen la información de excel, y con Power BI trabajan sobre una sola tabla, la cual se puede conectar a través de cualquier columna que tengan en común. Por consiguiente, podrá ser utilizado por profesionales que lo exploten para crear modelos de datos e informes y compartirlos con el resto de su organización.

Siendo el Power BI menudamente más popular entre los departamentos de finanzas, marketing, ventas, recursos humanos, y operaciones, su uso puede acoplarse a cualquier departamento que requiera desarrollar informes o rendimiento de cuentas. Gestionar la información correctamente es la clave de la eficiencia en el crecimiento de cualquier negocio. La razón de ser de la importancia del manejo y análisis de datos de una compañía subyace en la vitalidad de los mismos para una empresa pues son la fuente que permite ofrecer, de forma constante, aquello que el usuario o cliente necesita. Esta labor de gestión y análisis de la información requiere de una herramienta que pueda unir en un solo lugar toda la Big Data y facilite desarrollar las tareas asociadas a jugar con los datos compilados para poder tomar decisiones acertadas. Por lo anterior, cuando se trata de tomar decisiones y hacer un buen uso de los datos recopilados en los informes, resulta indispensable recurrir al *Business Intelligence*; buscar el la explotación de los datos por parte de las empresas para tomar las mejores decisiones y destacar ante la competencia.

Empresas PYMES

Ahora bien, la mencionada herramienta representa una inminente evolución para las pequeñas y medianas empresas puesto que su uso incurre en un desarrollo profundo sobre la construcción de los informes estadísticos utilizados para la toma de decisiones por parte del manejo interno de las mencionadas empresas. Las pymes, o pequeñas empresas dependen para su gerencia de las decisiones que tome su órgano ejecutivo, y se presupone que estas son fundamentadas en datos y estadísticas reales. Así las cosas, a partir del uso de las herramientas de BI se transforma la gerencia interna de una compañía, dejando como núcleo fundamental de sus decisiones el análisis de datos presentado por, en el presente caso, Power BI.

En primera, es necesario desarrollar el concepto de pequeña o mediana empresa denominado Pyme. Desarrollado por la ley 590 del año 2000, las Pequeñas Y Medianas Empresas (PYMES por su abreviatura) son aquellas personas jurídicas que están constituidos

bajo determinados límites de personas y activos expresados en salarios mínimos. Existen tres sub clasificaciones: Las microempresas con un personal no mayor a 10 trabajadores y activos totales inferiores a 501 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV); las pequeñas empresas: con un personal que oscila entre 11 y 50 trabajadores y activos totales mayores a 501 y menores a 5.001 SMMLV; y las medianas empresas con un personal entre 51 y 200 trabajadores y activos totales entre 5.001 y 15.000 SMMLV.

La importancia de estas empresas se ve reflejada en la incidencia de las mismas en los indicadores de progreso económico nacional. Según la Encuesta Anual Manufacturera la incidencia de las PYMEs en el panorama empresarial colombiano es de un 96.4% sobre la compraventa o renta de los locales comerciales, y aproximadamente concentra el 63% del empleo nacional (DANE, 2019). Por consiguiente, un crecimiento y desarrollo de las mismas significa un evento de importancia, no solo para las entidades en su sentido privado, sino una preocupación a nivel nacional. Ahora bien, en términos de régimen de administración, las pymes pueden pertenecer a cualquiera de las modalidades de sociedad comercial (de personas o por acciones), sin embargo, ambas modalidades están sometidas al régimen de responsabilidad de los administradores presentado por artículo 23 la ley 222 de 1995

“Los administradores deben obrar de buena fe, con lealtad y con la diligencia de un buen hombre de negocios. Sus actuaciones se cumplirán en interés de la sociedad, teniendo en cuenta los intereses de sus asociados” (art. 23, ley 222/1995)

En concordancia con lo anterior, desarrollar la gestión y obligaciones de los administradores de las pymes será un *must*. La administración de las sociedades comerciales pueden ser bien sea designada a un individuo particular por parte de la asamblea general de socios, o bien desconcentrada en un órgano directivo denominado junta ejecutiva. Entonces, delegando a los socios la toma de decisiones con respecto al rumbo económico y estratégico de la empresa, es claro que el administrador o administradores delegados deben cumplir con los deberes de diligencia correspondientes a “los administradores deben crear valor con los activos de la compañía, sin embargo, no hay una fórmula que garantice el éxito en ello (...) Solamente las compañías que sean capaces de distribuir utilidades a sus accionistas debido a una eficiente gestión y administración de los recursos podrán mantenerse en el mercado de manera exitosa.” (N. H. Martínez, 2010, pg. 45) como lo estipula la legislación colombiana. En suma, la responsabilidad del órgano ejecutivo encargado de administrar y tomar decisiones

con respecto a la pyme debe actuar diligente e informadamente cuando esté desempeñando su función, en aras de desarrollar el crecimiento de la compañía.

Entonces, siendo que el órgano directivo de una pyme es responsable de decidir el sesgo de la compañía, será necesario desglosar dicho proceso. En un principio se sobreentiende que cada decisión desemboca en una consecuencia; positiva o negativa. Cindy Howson describe la manera de tomar decisiones con BI como “aquel paso gigante en donde las empresas toman conciencia de que los datos cuentan una historia que puede usarse como el arma para construir un negocio en potencia” (*C.Howson, 2016, pg. 33*). Es decir, que no contar con la información pertinente que sustente una decisión administrativa, muy seguramente conlleva a un declive en el crecimiento empresarial de la pyme, y hasta generaría pérdidas dentro de los estados financieros.

Para evitar lo anterior, la utilización de softwares empresariales de BI por parte de los órganos ejecutivos de las PYMES en lo que respecta a la toma de decisiones sobre las acciones y procedimientos a desarrollar en un futuro supone el soporte en informes fundados en datos reales, con base a los cuales se podrán diseñar escenarios sobre que podría ocurrir en un futuro, y en relación a ello como prevenir o fomentar soluciones o incentivos posibles. Power BI, como solución inteligente para empresas, logra un inter acceso comunal de todo el equipo de trabajo a la información. Dicho acceso ofrece una organización que logra una repartición acertada de la información, variedad en la visualización y la posibilidad de crear hipótesis informes realistas y de calidad sobre la situación corriente de la compañía.

En contraposición a lo anterior, sería posible afirmar la prescindible de un software como Power BI dentro del ejercicio decisivo de una pyme. Teniendo presente el tamaño de las personas jurídicas clasificadas como pyme, se presupone que las decisiones a tomar no estarán sujetas a los informes de diversas fuentes de información. Estar al tanto de los estados financieros y balances generales presentados por un miembro delegado del área financiera, supone ser suficiente para tomar una decisión informada por parte de los administradores. En adición a lo anterior, de ser necesaria la compilación de las de un informe, dicha tarea podría ser desarrollada por un analista designado, quien desde su perspectiva podrá realizar comentarios desde el factor de discernimiento humano. Diversas multinacionales han velado por el cumplimiento del lema “hazlo tu mismo”, bajo el precepto de que una comunicación tuya con un cliente desarrolla la experiencia de la pyme en el mundo real, y que dicho testimonio valdrá más que una “montaña de datos” (Gartner, 2013, pg 12). Por consiguiente, una

apreciación muy común dentro de las pymes, sugiere el carácter dispensable de los softwares empresariales.

Sin embargo, es menester desvirtuar el enunciado anterior, pues corresponde a una ligereza informática, que podría tener consecuencias precarias para la pyme. Las decisiones tomadas por una junta directiva merecen de un soporte informativo exacto, pues el más mínimo cambio en uno de los ejes empresariales podría afectar el desarrollo de la empresa. Los cambios están sujetos a un nexo causal que debe presentarse en diversas áreas y por consiguiente la apreciación como un conjunto de resultados desarrolla un estudio requerido para fundamentar las decisiones de la junta. Ahora, dicha información debería ser el resultado de un software inteligente, como Power BI pues no puede quedarse una pyme en la obsolescencia de un sistema de compilación manual, y menos cuando se debe tener la habilidad de responder a los desafíos constantes de cambio globalizado de manera ágil e ingeniosa (Palma Soriano, 2014, pg 20). A manera de ejemplificación de las soluciones que brinda Power Bi mediante su uso en el proceso de toma de decisiones administrativas se encuentran: la evasión de factores de error humano; una compilación completa que soluciona la posible omisión de información importante, o inclusive acumulación de datos redundantes; el cumplimiento de los requisitos de comprensión, claridad y concisión de informes técnicos.

En desarrollo de lo anterior es posible desglosar los beneficios de Power Bi a partir de la utilidad de sus herramientas. Entre los principales beneficios de Power BI para una pyme destacan las funciones de Power Query sobre la recopilación de datos. Uno de los riesgos de no implementar un software inteligente, es la aparición de datos redundantes cuando en el proceso de organización de información distintos analistas de bases separadas realizan individualmente tareas de compilación. No utilizar un sistema común para compartir datos con el resto de miembros del equipo acarrearía la elaboración de distintos informes que predigan las mismas situaciones, y podría prestarse para que se dejen de lado escenarios significativos para el estado empresarial de una Pyme. Esto supone una fuente de errores y pérdidas de tiempo que no repercuten positivamente en los resultados de las empresas. Utilizando la herramienta de Power Query es posible realizar una consulta que resulte amena y fácil de gestionar, donde se pase de un menú a otro sin esfuerzo alguno como lo demuestra la ilustración presentada.

Por último, Power Bi presenta la ventaja de presentar informes técnicos completos, evadiendo la escasez de los reportes regulares que presentan tan solo la información básica y numérica, sin sentido casuístico. A medida que un negocio crece también lo hacen sus necesidades: mejores informes, toma de decisiones más rápida, visión de las operaciones de la empresa más global, y para lograr un espaciamiento optimo y asequible para todo el cuerpo decisivo de una Pyme, se requiere de un software inteligente que evite un retraso o falencias en los informes. Para solucionar este problema latente, Power Bi presenta dos herramientas: Power Q & A, y Power View. Ante la posibilidad de presentar visualmente estadísticas notorias, Power View desarrolla gráficos explicativos de todos los datos numéricos recolectados, dejando de presente en un informe escrito la situación de la pyme de una manera comprensible y aplicable a la realidad por parte de los administradores. Ahora bien, desde el aprendizaje automatizado, los ejecutivos podrán desarrollar preguntas en tiempo real a partir del momento en donde reciben el informe automatizado, ante el surgimiento de una duda, el software inteligente encontrará la respuesta desde su base de datos. Esto último permite que la información presentada a la junta directiva cumpla con su función de fomentar decisiones de crecimiento y exploración de la pyme. que permiten aprovechar al máximo los datos detectando tendencias y pudiendo sacar valiosas conclusiones.

A manera de conclusión, es posible afirmar que a la hora de alinear los diferentes ejes de trabajo de una pyme, Power BI ofrece los cuadros de mando empresariales necesarios para suplir las falencias de un trabajo manual. A partir de las herramientas de visualización de datos y paneles visuales, se fomenta la toma de mejores decisiones basándose en diversos indicadores. Con esto es posible tener un conocimiento claro sobre el estado actual de los diferentes sectores de la empresa e interrelación.

Resultados

Aplicación teórica de Business Intelligence, y practica de Power Bi por parte de una pyme

En relación a las necesidades de una pyme, es claro que su mayor fuente de datos analíticos se concentra en la medición de la actividad económica que genera. Dentro de la persona jurídica se desarrolla una actividad económica que fomenta no solo el crecimiento del PIB nacional, sino la expansión de dicha pyme para generar mayor rentabilidad y utilidades para sus socios. Por consiguiente, el resultado del análisis de datos de diversas fuentes debe concentrarse en lograr el objetivo de medir el alcance de su actividad económica, y su efecto en los estados financieros. A manera de ejemplificación requiere medir: su proceso productivo; los consumos de actividades; analizar costos de mantenimiento; analizar el entorno desde varias perspectivas; presupuestar los gastos e inversiones; y controlar desviaciones del capital. Todo lo anterior con el fin de tomar decisiones que beneficien a la pyme. La siguiente ilustración muestra el proceso que debe seguir una pyme:

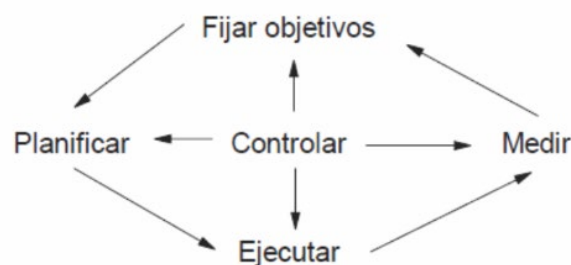


Ilustración tomada de: El Business Intelligence en las pymes. Autor: Bernardino Meseguer

Para lograr una toma de decisiones efectiva es clara la necesidad de utilizar herramientas de business intelligence que auxilien el cumplimiento de las tareas mencionadas. Power Bi logra:

- a. Power Query:** conectar los datos de diversas fuentes, logrando una función de combinación que evita una desconexión empresarial, y permite analizar la perspectiva abordando todo el espectro de Big Data.
- b. Power Pivot:** extraer los datos y extrapolarlos a un modelo explicativo donde se evidencien las causalidades de todo evento o fenómeno
- c. Power View:** tomar los modelos de datación y los representar en gráficos interactivos y comprensibles una situación a un esquema realista

- d. Power Q & A:** responder a preguntas sobre los datos del informe en un lenguaje sencillo que aliviana la carga de diligencia de los administradores

La herramienta de Power BI mejora los resultados de un análisis de Big data en una pyme al lograr que toda la compañía disponga de información útil en tiempo y forma, a fin de propiciar una toma de decisiones eficiente y ágil. A partir del análisis de datos es posible realizar análisis predictivos y avanzados sobre el futuro de la pyme, lo que colabora con la toma de decisiones estratégicas por parte de la junta directiva. La efectividad de uso de Power Bi en las pymes se ve reflejada, según la consultora IDC, en:

- *45% de mejora de los resultados.*
- *19% de incremento de ventas online.*
- *35% de incremento del ROI.*
- *35% de aumento de la satisfacción del cliente.*
- *5% de incremento de la productividad de los empleados.*

(IDC, 2015)

Conclusiones

La utilización de Power BI fomenta la progresividad y misión de crecimiento de las PYMES toda vez que desarrolla la recolección de datos de manera óptima, logrando una toma de decisiones más completa, informada, y garantiza que la Big Data sea recolectada en su totalidad, y compilada de manera correcta, sin extraer información relevante o producir informes redundantes que estancuen el proceso decisivo de una junta directiva. No es posible, en un escenario tan globalizado como el de la coyuntura actual, desarrollar informes de datación sin una herramienta que brinde la capacidad de conjugación y expresión comprensible.

El Business Intelligence llegó para quedarse, pues es el campo de acción en donde se desarrollan los estudios y predicciones que alimentan las decisiones progresivas de las empresas de pequeño y mediano alcance. Limitar el uso de las pymes a solo las grandes empresas, supone una barrera para el crecimiento de las pymes, pues de la mano de un software inteligente se procede a un inminente análisis más profundo de las juntas directivas; se brinda una perspectiva global, y no solo sectorizada, a un nivel de entendimiento que permite profundizar el alcance de las decisiones tomadas. Ninguna decisión debería ser tomada sin fundamento analítico, y ninguna pyme debería prescindir del uso de un software inteligente.

Referencias Bibliográficas

- Bernal García Juan Jesús, S. J. (2008). 20 herramientas para la toma de decisiones. Especial directivos: España. Encontrado en: https://books.google.com.pe/books?id=kzhufd_C__wC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Bernardino Meseguer Barrionuevo (2017) El Business Intelligence en las pymes. Herramienta Power Bi. Universidad Politécnica de Cartagena.
- Campbell Collaboration. (2017). Los servicios de apoyo empresarial para pequeñas y medianas empresas parecen mejorar el desempeño de las mismas. Oslo: Campbell Collaboration. Recuperado de: [ttp://scioteca.caf.com/handle/123456789/1129](http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1129)
- Cindi Howson. (2016). Behind the Scenes with the New BI & Analytics Magic Quadrant - Canada: Obtenido de: <http://blogs.gartner.com/cindihowson/2016/02/10/biamq/>
- DANE (2020) Encuesta anual manufacturera (EAM). Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-anual-manufacturera-enam>
- Escobar, M. (2015). ¿Qué es Power BI? - Powered Solutions. Obtenido de Powered Solutions: <http://www.poweredsolutions.co/es/2015/01/28/que-es-power-bi/>
- Gartner (2018) Analytics and Business Intelligence (BI) Platforms Reviews and Ratings. Gartner Insights. Recuperado de: <https://www.gartner.com/reviews/market/analytics-business-intelligence-platforms>
- González C., Jorge L.;Palacios R., Jairo J.; PereaS., Julio A.(2017). La inteligencia de negocios y su rol en la agilidad organizacional. 239-258. ISSN 1900-0642.
- Jennifer Hamel (2015) . IDC MarketScape: Worldwide Artificial Intelligence Business Services 2021 Vendor Assessment. IDC Research España. Encontrado en: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US46741721>
- Ley 222 de 1995. (20 de diciembre de 1995). DO; 42.156
- Ley 590 de 2000. (12 de julio de 2000). DO; 44.078
- Néstor Humberto Martínez Neira (2010), Cátedra de derecho contractual societario. Regulación comercial y bursátil de los actos y contratos societarios. Buenos Aires, Abeledo Perrot.pgs. 23-56.
- Palma Soriano.(2014). Inteligencia de negocios. Business intelligence. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/inteligencia-de-negocios-business-intelligence/>