

Business Analytics en Áreas Comerciales de las Pymes de Bogotá

Elaborado por:

Angela María Bustamante Prada

Yoli Patricia Carrillo Castellanos

Luis Enrique Jiménez Prieto

Andrés Giovanni Sánchez Camargo

Universidad EAN

Escuela de Administración, Economía, Negocios y Finanzas

Especialización en Inteligencia Comercial y de Mercadeo

Especialización en Gerencia de Mercadeo

Bogotá

14 de octubre del 2023

Tabla de Contenido

Problema de Investigación	8
Objetivos	14
Objetivo General	14
Objetivos Específicos	14
Justificación	15
Marco Teórico	16
Marco Conceptual	16
Marco de Referencia	25
Metodología	28
Primer Nivel	28
Definición de Variables	30
Población y Muestra	31
Segundo Nivel	33
Selección de Métodos o Instrumentos para Recolección de Información	33
Análisis de los Resultados	38
Conclusión y Discusión de los Resultados	42
Conclusión	42
Discusión	43
Lista de Referencias	45
ANEXOS	54
ANEXO A. Instrumento de Encuesta	54
ANEXO B. Resultados Implementación de la Encuesta	57

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Ingresos Industria Big Data en el mundo entre 2015 y 2022</i>	10
Figura 2. <i>Promedio de la puntuación del índice por grupo geográfico</i>	11
Figura 3. <i>Porcentaje de empresas según los tipos de software utilizados en la transformación digital Sector comercio, industria y servicios por división 2019</i>	12
Figura 4. <i>Toma de decisiones a través del BI</i>	19
Figura 5. <i>Gestión del conocimiento</i>	20
Figura 6. <i>Análisis comparativo de metodologías para la gestión de proyectos de minería de datos</i>	21
Figura 7. Criterios clasificación tamaño Pymes	22
Figura 8. <i>Clasificación MiPymes según ingresos por sector</i>	32
Figura 9. <i>Fases del proceso de Análisis de Datos</i>	34
Figura 10. <i>Satisfacción de la empresa frente a la recolección de datos vs. Tipo de recolección de datos</i>	38
Figura 11. <i>Toma de Decisiones a Nivel Comercial vs. Acceso a la Información</i>	39
Figura 12. <i>Nivel de Importancia procesos de recopilación, almacenamiento, análisis de información y toma de decisiones</i>	40
Figura 13. <i>Nivel de Satisfacción de Datos vs. Tipo de Recolección de Datos Proyección de Compras</i>	40
Figura 14. <i>Nivel de Satisfacción de Datos vs. Tipo de Recolección de Datos Forecast</i>	41

Lista de Tablas

Tabla 1. *Operacionalización de Variables*.....30

Resumen

La presente investigación está soportada en las problemáticas que presentan actualmente las Pymes de la ciudad de Bogotá, respecto a la recolección de datos al interior de las organizaciones, de tal forma que se planteó identificar, a través de encuestas aplicadas a diversas empresas de distintos sectores económicos, cuál es el entorno respecto a la recolección, almacenamiento y análisis de la información, al igual que su contribución en la toma efectiva de decisiones estratégicas. Con base en esto, se propone un prototipo de instructivo mediante el Business Analytics adaptable a las áreas comerciales de dichas pymes, de tal forma que las empresas cuenten con el listado de herramientas más apropiadas y utilizadas en BA, evaluando y resaltando el impacto positivo que genera a nivel organizacional dentro de las PYMES de la ciudad de Bogotá.

Es así como se logra apreciar la diferencia que existe entre las empresas que realizan la implementación de herramientas especializadas, frente a aquellas que aún realizan las actividades de recolección y análisis de información de forma manual, dado que son las empresas que emplean softwares quienes presentan una mayor conciencia sobre la importancia de la recolección, almacenamiento, análisis y toma de decisiones a partir de los datos, y así mismo su nivel de satisfacción es superior.

Palabras clave: *Área Comercial, Business Analytics, Business Intelligence, Pymes, Toma de Decisiones.*

Abstract

This research is supported by the problems currently presented by SMEs in the city of Bogotá, regarding the collection of data within the organizations, in such a way that it was proposed to identify, through surveys applied to various companies from different sectors economic, what is the environment regarding the collection, storage and analysis of information, as well as its contribution to the effective making of strategic decisions. Based on this, a prototype of instructions is proposed through Business Analytics adaptable to the commercial areas of said SMEs, so that companies have the list of the most appropriate tools used in BA, evaluating and highlighting the positive impact that generated at an organizational level within SMEs in the city of Bogotá.

This is how it is possible to appreciate the difference that exists between companies that implement specialized tools, compared to those that still carry out information collection and analysis activities manually, given that it is the companies that use software that present a greater awareness about the importance of data collection, storage, analysis and decision-making, and their level of satisfaction is also higher.

Keywords: *Commercial Area, Business Analytics, Business Intelligence, SMEs, Decision Making.*

Introducción

Cuando se habla de Business Analytics (BA) o analítica de datos, se hace referencia a la recopilación, análisis e interpretación de datos, al interior de una organización con el fin de poder proyectar sus operaciones y tomar decisiones de manera más asertiva, encaminadas a los objetivos institucionales propuestos. Teniendo en cuenta que en la actualidad la información cambia a ritmos acelerados y que poseerla ya no es suficiente para tener una ventaja competitiva frente a la competencia, como si lo fue en tiempos pasados, hoy en día es de suma importancia emplear herramientas del tipo del BA, permitiendo darles valor a los datos y hacer un uso adecuado de los mismos.

Sin embargo, las pequeñas y medianas empresas, mejor conocidas como Pymes, enfrentan ciertos desafíos a la hora de tomar decisiones al interior de la organización, debido a la falta de herramientas y conocimientos para la gestión de datos, afectando diversas áreas internas como lo es la parte comercial. Ante dicha situación, se ha planteado el diseño de un prototipo de instructivo mediante Business Analytics que permita a las empresas el poder tomar decisiones más acertadas, a partir del análisis de datos, considerando la recopilación, preparación, análisis e interpretación de la información. Para ello, se considera las Pymes de la ciudad de Bogotá como el principal objeto de estudio y sobre las cuales se realiza la identificación del manejo que actualmente le están dando a la información en las áreas comerciales, de tal forma que a partir del análisis de los resultados y en concordancia, tanto con la teoría como con las herramientas del BA se estudie el impacto que genera el Business Analytics organizacional dentro de dichas instituciones

Todo esto gracias al desarrollo de un estudio de tipo descriptivo correlacional en el cual se aplicarán una serie de encuestas a empresas de la ciudad, de diversos sectores económicos, que permitan conocer la situación que actualmente se vive al interior de las organizaciones en lo referente al manejo de datos, análisis de información y toma de decisiones, a través de la interpretación de resultados y con miras a dar cumplimiento al principal objetivo de la presente investigación.

Problema de Investigación

El mundo que las personas conocen en la actualidad cambia a ritmos acelerados, dada la influencia de la digitalización y globalización en la sociedad, lo que hace que este se mantenga hiperconectado; actualmente se maneja lo que las personas conocen como las TIC, un sistema de tecnologías, información y comunicaciones caracterizado por *“ofrecer un modelo de interconexiones que permite la globalización de la información y de la comunicación, [...] a partir de redes mediante las cuales fluyen datos, información, conversaciones... previamente digitalizadas (Riverón, 2016, p.2)”*.

De esta manera, a nivel empresarial e institucional, las TIC son un recurso que permite mantener a los equipos de trabajo conectados y en sintonía con una misma información, haciendo que estos sean más productivos. Sin embargo, en algunas ocasiones los equipos de trabajo tienen problemas para interpretar o manejar los datos obtenidos a través de los diversos sistemas tecnológicos y de información que se manejan en la empresa, restándole valor e importancia a la misma. Al entender que una organización, de acuerdo con Muñoz (2003), es una institución compuesta por recursos a través de los cuales se alcanzan objetivos, donde la información entra a ser catalogada como un recurso de conversión a la acción a lo largo de todos los elementos que conforman una empresa, dado que:

Las empresas generan datos transaccionales que son importantes insumos para analizar y posteriormente tomar decisiones referentes a la estrategia del negocio y a su proceso evolutivo. De acuerdo con el tamaño de la organización, varían los volúmenes de información que ésta recibe y consecuentemente los mecanismos que se pueden usar para analizarlos (Iregui, 2021, p.8).

De acuerdo con el investigador de IBM Hans Peter Luhn (como lo citó Joyanes, 2019) el Business Intelligence es la habilidad de aprender las relaciones de hechos presentados de

forma que guíen las acciones hacia una meta deseada, lo que permitirá dentro de las PYMES ser más asertivos en el entendimiento de los hechos (datos) actuales para tomar decisiones sobre los objetivos futuros. Hoy en día los sistemas de información son la espina dorsal de las empresas y su soporte diario, por ello es necesario darle valor a los datos e información que poseen las empresas a través de lo que se conoce como Business Analytics (BA) o en español, Análisis de Negocios o Analítica de Datos; el Business Analytics por sí mismo no es una ciencia, tal como lo plantea Koole (2019), se trata de conjunto de conocimientos requeridos para solucionar problemas empresariales de una manera racional.

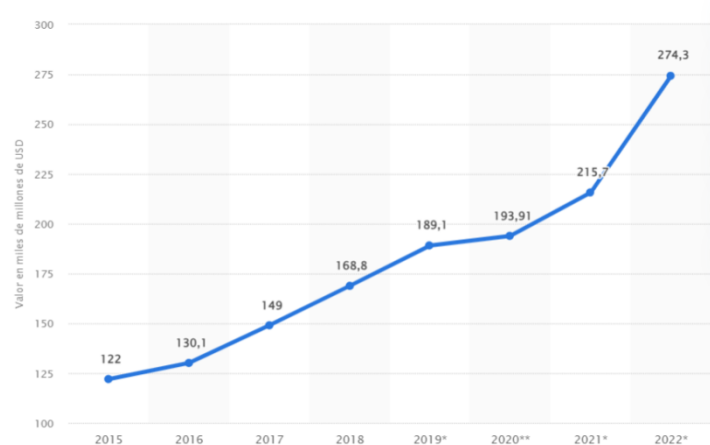
Teniendo en cuenta la iniciativa propuesta en el año 2015 por las Naciones Unidas, donde a través del planteamiento de 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS), se hizo un “llamamiento universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad (objetivos de desarrollo sostenible, s.f.)”. Dentro de los ODS, se destaca en este caso, el noveno objetivo, enfocado a la industria, innovación e infraestructura, donde los avances tecnológicos son esenciales para afrontar los desafíos económicos y fomentar la inversión en innovación para garantizar el acceso igualitario a la información.

Los desafíos económicos llevan a las organizaciones a ser más competitivas con el acceso a la información, implementando diversos sistemas (ERP, CRM, SCM, GIS) que les permiten gestionar sus datos a nivel corporativo; pero actualmente aún existen empresas que no están implementando estas herramientas, lo que dificulta la manipulación de datos y la toma de decisiones adecuada a los gerentes, directivos y analistas al no contar con las herramientas analíticas, aplicaciones y metodologías. Esto hace que se generen ciertas dudas sobre los hábitos administrativos de empresas y las causas de que no se dé un correcto desarrollo de estas, considerando el Business Analytics como una opción beneficiosa para las empresas, al brindarles la posibilidad de proyectar sus operaciones, en este caso, a nivel comercial, sacando

provecho a las inversiones que actualmente se realizan en tecnología para obtención de información, y potenciando al máximo las capacidades de la empresa.

El mercado mundial de Big Data y Business Analytics (BDA (Big Data y Business Analytics)) se valoró en 168.800 millones de dólares estadounidenses en 2018 y se prevé que crezca hasta los 215.700 millones de dólares estadounidenses en 2021; se pronóstica que los servicios de TI representen alrededor de 85.000 millones de dólares estadounidenses y que los servicios empresariales representen el resto (Fernández, 2021). Así mismo, es fundamental identificar la importancia económica que tiene el Big data y BI (Business Intelligence) a nivel mundial en un entorno empresarial que cada vez más competitivo, así como lo evidenciamos en la figura 1, el crecimiento en este campo es constante en los países desarrollados.

Figura 1. Ingresos Industria Big Data en el mundo entre 2015 y 2022



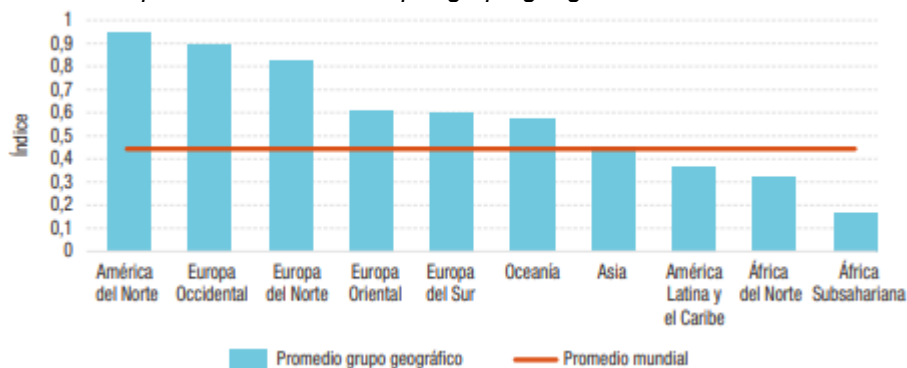
FUENTE: Fernández, R. (2021). *Inversión en centros de procesamiento de datos a nivel mundial de 2012 a 2022*. Tomado de: <https://es.statista.com/estadisticas/517644/prevision-del-valor-de-mercado-del-big-data-en-el-mundo/>

Es así como se considera la recopilación de la información, al igual que su tratamiento, un proceso a través del cual las empresas están en la capacidad de generar una perspectiva útil para la toma de decisiones. Sin embargo, tal y como lo plantean Rodríguez y Wong (2020, p.3) “muchos pequeños y medianos empresarios no tienen acceso o no cuenta con el conocimiento

para aplicar los nuevos tipos de tecnología en sus empresas dejando de lado la analítica digital la cual permitiría un mejor manejo de la información”.

Latinoamérica se encuentra por debajo del promedio a nivel mundial dentro de los creadores de tecnología de frontera, tal como lo muestra la figura 2; no obstante, todos los países deben prepararse para evaluar la capacidad nacional de “utilizar, adoptar y adaptar equitativamente estas tecnologías (Naciones Unidas, 2021, p.11)”

Figura 2. Promedio de la puntuación del índice por grupo geográfico



FUENTE: UNCTAD, citado por Naciones Unidas. (2021). *Informe sobre tecnología e información 2021*. Tomado de: https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020overview_es.pdf

Situación que se reafirma con lo expresado por la presidenta de la Asociación Colombiana de Pequeñas y Medianas Empresas, Rosmery Quintero (como se citó en Valero et al., 2022), la cual indica que, en la actualidad, tan solo el 25% de las Pymes en Colombia tienen acceso a la tecnología a causa del bajo financiamiento que estas tienen para poder llevar a cabo sus operaciones. Adicionalmente, tal como lo muestra la figura 3, el porcentaje de empresas que utilizan herramientas de Business Analytics, de los diferentes sectores económicos (comercio, industria y servicios) no superan el 31.2% para ERP, a menos que su actividad principal esté relacionada directamente con temas de tecnología como: desarrollo de sistemas informáticos, correo y almacenamiento, y telecomunicaciones.

Figura 3. Porcentaje de empresas según los tipos de software utilizados en la transformación digital Sector comercio, industria y servicios por división 2019

Sector	Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP)	Sistema para Manejo de Relaciones con los Clientes (CRM)	Sistema de Infraestructura de Clave Pública (PKI)	Sistema de Manejo de Procesos Empresariales (BPMN)	Sistemas de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo (SGDEA)	Software especializado en accesibilidad digital para personas en condición de discapacidad	Dispositivos de identificación por radiofrecuencia (RFID Technologies)	Sistemas de Administración de Dispositivos Móviles (MDM)	Software o sistemas de información Geográfica (SIG)
Total comercio	28,4	17,5	2,7	2,5	7,6	0,8	3,0	8,2	5,6
Total industria	31,2	15,3	4,1	4,3	9,8	0,8	4,8	8,9	6,3
Servicios									
H Correo y almacenamiento	47,2	26,5	11,4	10,2	24,1	1,7	16,5	17,1	13,5
I1 Alojamiento	28,5	31,4	5,5	6,1	13,3	2,0	14,0	11,9	6,1
I2 Servicios de comidas y bebidas	28,3	12,8	3,0	2,8	4,9	1,2	4,1	6,5	5,7
J0 Actividades de edición	43,1	34,5	8,6	6,0	11,2	0,0	3,5	7,8	12,1
J1 Cinematografía, grabación de sonido y vídeo	42,9	28,6	4,8	2,4	14,3	2,4	11,9	11,9	4,8
J2 Programación y transmisión de TV y audio	42,2	33,3	11,1	13,3	42,2	6,7	22,2	13,3	8,9
J3 Telecomunicaciones	43,7	44,2	10,7	10,7	22,3	1,5	10,2	14,1	20,9
J4 Desarrollo de sistemas informáticos y programación	56,7	57,9	21,0	24,3	29,1	5,0	9,1	21,0	15,5
L-N1 Actividades inmobiliarias y de alquiler de bienes muebles e intangibles	36,9	30,4	2,3	4,2	15,8	0,9	6,5	10,1	9,9
M Profesionales, científicas y técnicas	37,5	23,5	7,5	8,4	19,1	2,3	5,6	13,7	16,1
N2 Agencias de viajes	33,9	40,2	5,4	6,3	20,5	0,9	5,4	21,4	17,9
N3 Empleo, seguridad privada y servicios de seguridad	30,2	19,5	4,6	4,5	13,0	1,7	12,9	17,3	13,0
N4 Administrativas y de apoyo de oficina	42,4	42,9	14,7	14,1	22,7	6,6	10,6	17,2	16,2
P Educación superior privada	65,2	57,3	17,1	17,1	43,9	20,7	29,9	15,9	26,2
Q Salud humana privada	45,0	17,7	9,0	6,6	19,7	1,8	8,3	9,2	6,0
R Juegos de azar, actividades deportivas, recreativas y culturales	44,7	20,1	7,0	4,0	20,1	2,0	7,0	9,6	9,1
S Otras actividades de servicios	41,0	27,1	4,9	8,3	16,0	1,4	3,5	13,2	7,6

FUENTE: DNE, ENTIC EMPRESAS, citado por DANE, 2021. *Encuesta de tecnologías de la información y las comunicaciones en empresas (ENTIC EMPRESAS) 2019*. Tomado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/entic/bol_entic_empresas_2019.pdf

En Colombia, la documentación relacionada con la adopción de herramientas tecnológicas es escasa, como plantea Abadía (2022), ya que actualmente no hay publicaciones académicas donde se analizan herramientas de analítica de datos y sistemas empresariales tradicionales o inteligentes. Sin embargo, se encontró que, de acuerdo con lo mencionado por Checaca et al. (2022) en el año de 1950 “las empresas no aplicaban ningún tipo de herramienta que les permita establecer una relación de análisis profundo de sus clientes, simplemente se pensaba que el ofrecerles buenos productos o servicios era suficiente para satisfacer sus necesidades”; esto llevo a que en 1980 factores como la alta competitividad en los mercados, permitiera establecer estrategias para la creación de relaciones sólidas con los clientes, dado que perder un cliente a largo plazo, puede llegar a ser más costoso que conseguir uno nuevo en el corto tiempo (Santamaria & Olivia, 2011).

Teniendo en cuenta que la presente es una investigación correlacional cuantitativa, y de conformidad con los antecedentes presentados, el implementar este tipo de tecnologías al interior de las Pymes implica afrontar una barrera cultural y organizacional que prevalece con el paso del tiempo en cuanto a la carga laboral, donde se cree puede incrementar en conformidad con la demanda de la adaptación, implementación y capacitación de dichas herramientas, las cuales deben ser minimizadas por las organizaciones con módulos de sensibilización para absolver dudas y mostrar los grandes beneficios a sus colaboradores (Barahona y Calderón, 2017). Es por esto que la adopción de estas nuevas tecnologías debe ser incorporadas desde la filosofía de las empresas, obteniendo beneficios en ahorro de tiempo para los usuarios, proveedores de información, mejores decisiones en los procesos de negocios y el alcance de objetivos estratégicos (Watson & Haley, 1998, como se citó en Gonzáles, 2012).

Adicionalmente, el uso de datos en las empresas potencializa la automatización del trabajo, mejora el manejo de los activos al reducir costos para atender a los clientes y facilitar la eliminación de productos no rentables. El uso de Business Analytics en las pequeñas y medianas empresas, es un factor clave a integrar en la *supply chain* (Hickey, 2006, como se citó en Gonzáles, (2012) y obtener información sobre la rentabilidad del negocio para la toma de decisiones en estrategias de marketing.

De esta manera, ha surgido la duda sobre: *¿Cuál sería el prototipo de instructivo que permita la toma efectiva de decisiones en áreas comerciales de las PYMES de Bogotá mediante el uso de Business Analytics?*

Objetivos

Objetivo General

Proponer un prototipo de instructivo mediante Business Analytics adaptable en áreas comerciales de las PYMES de Bogotá, que permita la toma efectiva de decisiones.

Objetivos Específicos

Identificar el manejo que actualmente se le está dando a la información en áreas comerciales de las Pymes de la ciudad de Bogotá.

Analizar las herramientas del Business Analytics más apropiadas para el área comercial de las Pymes.

Estudiar el impacto que genera el Business Analytics organizacional a las Pymes de la ciudad de Bogotá.

Justificación

La presente investigación está dirigida a generar como propuesta un prototipo de instructivo mediante Business Analytics adaptable en las áreas comerciales de las Pymes en la ciudad de Bogotá, que permita la toma efectiva de decisiones al interior de estas. La razón para realizar dicha investigación se asocia a que el uso de datos y nuevas tecnologías se incorpore a nivel organizacional, permitiendo obtener beneficios en cuanto al ahorro de tiempo y mejoras en la toma de decisiones en los procesos de negocios, alcanzando los objetivos estratégicos de las empresas.

Adicionalmente, el impacto social del Business Analytics ha superado las expectativas de las organizaciones permitiendo que estas decisiones lleguen incluso a áreas como las de RRHH y tengan la facilidad de conectar las empresas, el trabajo y las personas mejorando el engagement de estos, haciendo posible que se muevan en la dirección deseada (Jurdado y Siria, 2015). Planteando generar una modernización en las organizaciones, en concordancia con el noveno ODS mencionado en numerales anteriores, desde el punto de vista de los avances tecnológicos como medio para afrontar desafíos económicos y fomentar la inversión en innovación para el acceso igualitario a la información y lograr manejar el riesgo mediante métricas precisas (Davenport et al, 2010, citado por López, 2020), considerando que la recolección de datos a nivel empresarial se ve como un abanico de posibilidades dada la inferencia de pequeñas muestras y métodos estadísticos.

Finalmente, la presente investigación podrá servir como una guía transversal aplicable a las áreas comerciales de las organizaciones, sin importar el sector económico al cual pertenezcan, y más aún, adaptable a otras áreas de interés en las que a la información recolectada no se le está agregando un valor, ya que encontrarán una base para la implementación del Business Analytics permitiendo alinear los objetivos estratégicos. Por esta razón, esta investigación se desarrolla en el campo del emprendimiento y gerencia para el grupo de pequeñas y medianas empresas.

Marco Teórico

Marco Conceptual

Durante la historia de la humanidad han ocurrido periodos de altos incrementos de la productividad, estos momentos se denominan revoluciones industriales. se pueden establecer cuatro revoluciones industriales, como plantea Schwab (2016): en primera instancia, desde mediados del siglo XVIII hasta el siglo XIX donde aparecen los procesos de mecanización y el motor a vapor; la segunda, previo a la Primera Guerra Mundial, con los modelos de producción masiva, la línea de producción y la electricidad; la tercera o actual con el desarrollo de la computación y la automatización; y la cuarta Revolución Industrial que plantea la emergencia de Sistemas Ciber Físicos, donde se podrían incluir los desarrollos de la Analítica de los Negocios y el Big Data. (Lammoglia, 2019)

Estas revoluciones industriales poseen diferentes características. El incremento en las unidades de producción, es decir pasar de producir 1 a 10, 10 a 100, 100 a 1000, etc. En otras palabras, pasar de producir un grano o fruto a producir cientos, miles o millones de ellos para alimentar grandes masas de población, construir vehículos para movilizarlas o crear servicios para facilitar la vida. Asimismo, es importante mencionar que la evolución de la humanidad en los medios de transporte, la comunicación y las nuevas fuentes de energía han ido influyendo en los factores de producción; la era agroindustrial donde los principales factores productivos serían la tierra y el trabajo, la era Industrial, donde la tierra sería reemplazada por el capital como uno de los principales factores competitivos (Lammoglia, 2019).

En Europa se observaría como la caída de los señores feudales y la emergencia de la burguesía. La era del Conocimiento que, según (Flores, 2016) pudo o puede estar llegando a su fin, donde el principal factor productivo lo constituye el conocimiento, que llevaría a la emergencia de la clase media en el mundo. Así mismo, Flores (2016) plantea que la era del conocimiento ha concluido y nos encontramos en un estado avanzado de la “era de la

innovación”. La diferencia que se realiza entre ambas es que la primera hace parte de la producción del conocimiento, este se centró en las universidades. Entre tanto la segunda, el conocimiento se vuelve útil y se pone al servicio de la humanidad, en consecuencia, se desarrolla el ámbito universitario, principalmente en la investigación, centros de conocimiento y empresas de desarrollo tecnológico.

En esta nueva era, la información ha perdido cierto valor dada su abundancia, es decir, un recurso que anteriormente era escaso, y cuya posesión generaba valor, ha pasado a “carecer” de este; esto hace que el problema ya no sea capturar la información, sino el procesamiento y análisis de inmensos volúmenes de información que superan la capacidad de almacenamiento de los discos duros; el procesamiento de las máquinas actuales y la información deja de ser poder y este lo tiene ahora el análisis y uso. Por lo anterior, se dio la necesidad de establecer metodologías para el procesamiento inteligente de datos que ayuden a las empresas en su toma de decisiones.

Es así como se rescata el término Business Intelligence (BI), que para muchas personas e incluso empresarios, el término puede ser desconocido, aún en la actualidad, donde la necesidad de transformar y distribuir la información en las organizaciones es alta; por ello, es necesario entrar en contexto definiendo en primera instancia qué es la Inteligencia de Negocios, donde de acuerdo con Curto (2010), se trata de una “evolución de los sistemas de soporte a las decisiones (p.18)”, considerando que se trata de un concepto que ha ido evolucionando y perfeccionándose a lo largo de la historia, e integra diversos términos, metodologías y tecnologías.

De esta manera, el BI se puede definir como “un término paraguas que incluye las aplicaciones, infraestructuras y herramientas, y las mejores prácticas que facilitan el acceso y análisis de información para mejorar y optimizar decisiones y rendimiento o desempeño (Gartner Group Analyst, 1989, como se citó en Joyanes, 2019, p.5)”, dado que su aplicación al

interior de las empresas permite no solo el manejo, sino también el procesamiento y actualización de un gran número o volumen de datos relacionables entre sí con el fin de obtener información no solo útil, sino también de valor empresarial que permita "facilitar y optimizar la toma de decisiones dentro de la empresa a la misma velocidad que cambian los escenarios económicos (López, 2018, p.1)".

Así, la inteligencia de negocios o BI es considerada por varios autores como el "habilitador de la agilidad organizacional (Gómez et al., 2023, p.182)", dada la relación existente entre estas en los entornos competitivos, dinámicos e impredecibles que se desenvuelven las organizaciones día a día. Se trata de un sistema de información que combina recursos tecnológicos y humanos que cumplen con funcionalidades como:

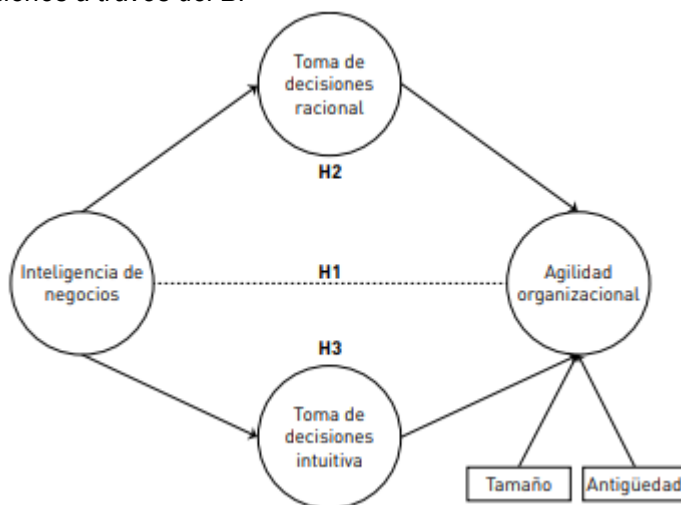
"Proporcionar acceso a diversas fuentes de información, filtrar y descartar información irrelevante con base en reglas y criterios, alertar a tiempo sobre hechos importantes, conceder el acceso a datos relevantes y consistentes de manera oportuna, permitir el análisis de diferentes escenarios y sus resultados, ofrecer herramientas de visualización y permitir el establecimiento de patrones, relaciones y tendencias de los datos que ayuden a detectar rápidamente las oportunidades y que minimicen las amenazas de la incertidumbre (Park et al., 2017 citado por Gómez et al., 2023, p.183)".

El BI genera de esta manera, alertas rápidas que sirven como insumo para la reacción oportuna frente a acciones de la competencia, considerando la recopilación de un gran volumen de datos de diversas fuentes, procesados de manera oportuna; sin embargo, para que dicha información adquiera valor, es necesario tomar decisiones de maneja cognitiva ante las oportunidades o amenazas detectadas, eligiendo la ruta de acción más conveniente entre las alternativas dispuestas. El proceso racional juega un papel importante para la generación acertada y ágil de respuestas a partir de la información recolectada desde el BI, mediante una búsqueda proactiva que permita identificar problemas y oportunidades, analizando de manera

exhaustiva la aplicación de un proceso que permita la toma de decisiones a partir de unos criterios objetivos y análisis sistemáticos (Goll y Rasheed, 2005).

Al tomar decisiones, existen procesos intuitivos en los que se aprovechan las alertas oportunas frente a hechos importantes para reaccionar rápidamente sin considerar muchas consideraciones, dado que no entra en procesos estructurados, un aspecto importante dentro de entornos inestables con amplio nivel de incertidumbre y presión de tiempo. De esta manera, Gómez et al. (2023) proponen un modelo de operabilidad del BI.

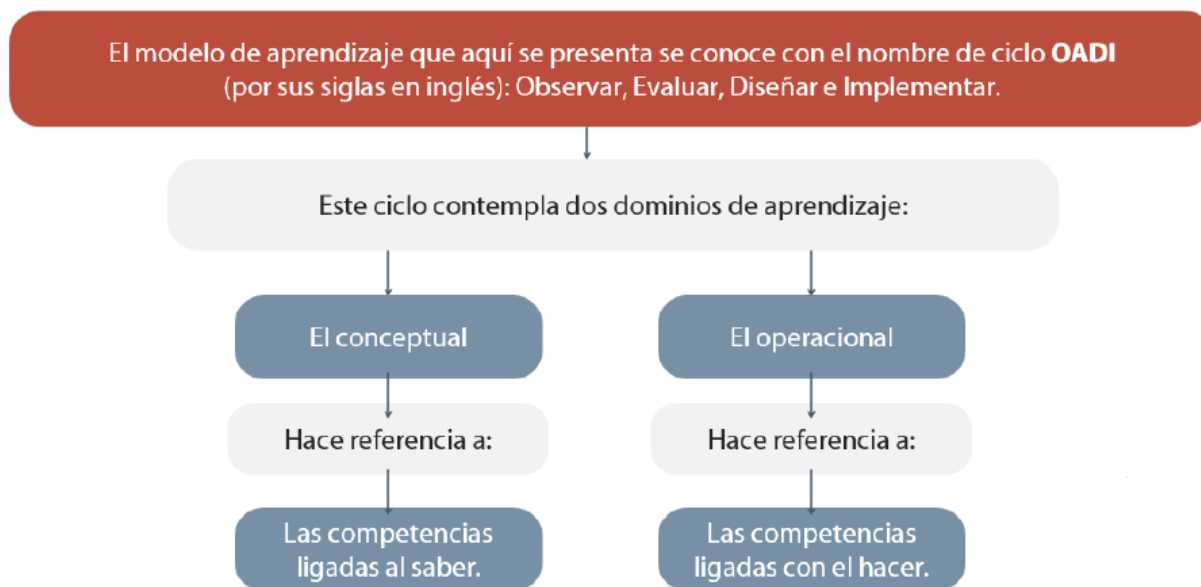
Figura 4. Toma de decisiones a través del BI



FUENTE: Gómez, L., Daza, J. & Arias, J. (2023). *Inteligencia de negocios y agilidad organizacional: ¿Son relevantes la toma de decisiones racional e intuitiva?* Tomado de: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85166065559&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=e2579df69dfd40fbd1ed2fdfa3642c9c&sot=b&sdt=b&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE%28business+intelligence%29&sl=36&sessionSearchId=e2579df69dfd40fbd1ed2fdfa3642c9c>

Tal como se observa en la figura 4, partiendo de la información y datos recolectados por la inteligencia de negocios, se pueden tomar decisiones racionales e intuitivas que hagan a las organizaciones ágiles, en complemento con su tamaño y antigüedad en el mercado. Es muy importante que las empresas Pymes tengan una herramienta que les permita involucrar en sus procesos la analítica de datos; para ello se puede utilizar la metodología OADI: Observar, Evaluar, Diseñar e Implementar, presentado en la figura 5.

Figura 5. Gestión del conocimiento



FUENTE: Lammoglia, (2019). *Gestión del conocimiento*. Fórum E-learning. Universidad de la Sabana

El modelo mencionado anteriormente, como lo muestra la imagen, se desprende de dos maneras: la primera como dominio conceptual de los empleados en donde el conocimiento se transfiere mediante su socialización, y la segunda, el dominio operacional, desarrollado mediante la práctica y la generación, rutinas, hábitos de comportamiento o actuación frente a situaciones del desarrollo de una tarea; la evaluación y el diseño hacen parte del aprendizaje conceptual, mientras que la implementación y observación hacen parte del aprendizaje operacional. Por lo anterior, se busca que en las organizaciones se puedan implementar modelos o metodologías de analítica y minería de datos, herramientas que permitirían a las empresas hacer un uso adecuado de los volúmenes de información disponibles.

Hoy, dado el constante crecimiento de la disciplina, existen muchas metodologías empleadas para lo que se conoce como minería de datos, entendido como aquella el medio con el que se pueden detectar anomalías, patrones y correlaciones entre un gran volumen de datos; pero se pueden destacar cuatro metodologías: KDD, CRISP-DM, SEMMA, y CATALYST, que como lo

muestra la figura 6, difieren principalmente por su grado de complejidad y análisis, pero se asemejan en que al ser puestas en práctica en las organizaciones.

Figura 6. Análisis comparativo de metodologías para la gestión de proyectos de minería de datos

Fases	KDD	CRISP – DM	SEMMA	CATALYST
<i>Análisis y comprensión del negocio</i>	Comprensión del dominio de aplicación	Comprensión del negocio		Modelado del negocio
<i>Selección y preparación de los datos</i>	Crear el conjunto de datos	Entendimiento de los datos	Muestreo	
	Limpieza y pre-procesamiento de los datos	Preparación de los datos	Comprensión	Preparación de los datos
<i>Modelado</i>	Reducción y proyección de los datos		Modificación	
	Determinar la tarea de minería	Modelado	Modelado	Selección de herramientas y modelado inicial
<i>Evaluación</i>	Determinar el algoritmo de minería	Evaluación	Valoración	Refinamiento del modelo
<i>Implementación</i>	Minería de datos	Despliegue		Comunicación
	Utilización del nuevo conocimiento			

FUENTE: Moine et al. (2011). *Análisis comparativo de metodologías para la gestión de proyectos de minería de datos*. Tomado de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18749>

A través de estos modelos se encuentran patrones de información que permiten facilitar el modelado de datos como árboles de decisión, análisis de conglomerados y reglas de asociación. Los modelos conocidos como metodologías son un modelo de proceso: actividades y tareas organizadas para realizar un trabajo. La diferencia fundamental entre metodología y modelo de proceso radica en que el modelo de proceso establece qué hacer, y la metodología especifica cómo hacerlo. Una metodología no solo define las fases de un proceso sino también las tareas que deberían realizarse y cómo llevar a cabo las mismas. Estos dos conceptos se fundamentan y complementan para entender y establecer las rubricas que llevan a cumplir los

objetivos que se planteen en una empresa y es allí donde las pymes escasean recursos para entender la diferencia entre estas.

Según el Banco Pichincha (2021), en concordancia con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), cada diez puestos de trabajo en el país lo generan las pequeñas y medianas empresas, este dato nos da una idea de que Colombia es un país, que en su mayoría el tejido empresarial lo forman pequeñas y medianas empresas (pymes). El término Pyme de acuerdo con el Banco Pichincha (2021) “es una abreviatura que se usa en la clasificación de empresas por su tamaño, para describir a los negocios pequeños y medianos, cuando se dividen a las compañías por su dimensión, se tiene en cuenta el tamaño del mercado y ubicación geográfica; por lo que las características de una Pyme, como el número de empleados o facturación varían en cada país”.

Figura 7. Criterios clasificación tamaño Pymes

8,77%

de las empresas entran dentro del segmento PYMES. (INEC, 2019)

	Colaboradores	Valor bruto de ventas anuales	Activos
Pequeña empresa	 10 a 49 personas	 \$100.001,00 a \$1.000.000,00	 \$100.001,00 a \$750.000,00
Mediana empresa	 50 a 199 personas	 \$1.000.000,00 a \$5.000.000,00	 \$750.001,00 a \$399.000,00

FUENTE: Banco Pichincha, 2021. *Las PYMES: un motor para el progreso económico*. Tomado de: <https://www.pichincha.com/blog/que-es-una-pyme>

De acuerdo con lo presentado en la figura 7, aquellas empresas de pequeña escala son las que poseen una planta de personal inferior a 48 empleados, empresas medianas disponen de un personal inferior a 200 empleados, (Banco Pichincha, 2021) y activos totales de hasta 30.000 salarios mínimos mensuales, (Franco & Urbano, 2019), es decir que por su tamaño y el papel

clave que desempeñan, estas empresas cumplen un papel fundamental para el desarrollo del país.

De esta manera, se considera que las pymes son la columna vertebral de la economía, ya que son un papel fundamental para sostener el crecimiento económico a largo plazo, además es importante resaltar que tienen el potencial para impulsar la expansión y contribuir a la generación de empleo. (Franco & Urbano, 2019).

Desde el punto de vista de Franco & Urbano, (2019), la producción de una empresa grande promedio en Colombia es siete veces mayor a la producción de una pyme promedio, las pymes son el motor de la economía colombiana, representando el 99,5% del tejido empresarial del país. Sin embargo, su productividad es significativamente menor a la de las empresas grandes. Esta diferencia se debe a una serie de factores, entre los que se encuentran:

- La falta de acceso a capital y tecnología.
- La baja capacidad de innovación.
- La competencia desleal de las empresas informales.

Teniendo en cuenta dichas diferencias, es claro que el crecimiento de las pymes estará directamente relacionado con su desempeño y desarrollo comercial, donde inherentemente la tecnología e inversión toman un papel importante para potencializar y disminuir la brecha entre grandes y medianas empresas; dicho esto, las áreas comerciales sin duda tienen una de las funciones más importantes dentro de las organizaciones, dado que son las encargadas de liderar su crecimiento y proyección año tras año alrededor de una creciente y agresiva industrialización en donde destacarse de la competencia es cada vez más difícil, puesto que el acceso a la información está siendo globalizada. Una buena dirección y estrategia comercial deben estar fundamentadas en datos reales y estadísticos de los cuales se puedan inferir

decisiones eficientes y efectivas para lograr el crecimiento, la transformación y adaptabilidad al mercado creciente.

A través del Business Analytics se han planteado diferentes herramientas y mitologías que permiten definir estrategias más acertadas en corto tiempo y/o al instante en las que se reduzcan los riesgos que puede generar un ambiente VICA (Volátil, Incierto, Complejo y Ambiguo) [Volátil, Incierto, Complejo y Ambiguo] que giran para algunas organizaciones alrededor de KPY's de cumplimiento en los que es importante determinar la efectividad de dichos indicadores de gestión. Entre los que se destacan algunos como participación en el mercado, retención de clientes, ventas cruzadas, promedio de ticket, porcentaje de conversión, entre otros.

Para esto se destacan herramientas que forman parte integral del Business Analytics como lo son los CRM [Customer Relationship Management] los ERP's [Enterprise Resource Planning] como sistemas que facilitan la gestión comercial y se complementan con otras áreas de la empresa, de manera que exponencialmente han ayudado a crecer las pymes en Latinoamérica como lo menciona Checasaca et al. (2022) en los hallazgos de su investigación *"Importancia de la herramienta Customer Relationship Management (CRM) en las empresas de Latinoamérica. Una revisión sistemática de la literatura científica los últimos diez años"* en donde destaca que las empresas generan estrategias alrededor de la retención y lealtad del cliente siendo estos:

- Menos sensibles a la volatilidad que implican los cambios en los precios asociados a la moneda; generando que aun habiendo una subida de precios sigan favoreciendo en la compra.
- Reduce el espectro de oportunidades y competidores del mercado mostrando poco o ningún interés.

- La retención y fidelización se entiende a futuro como una proyección que genera mayores más utilidades a la empresa debido a sus continuas recompras y se reduce la deserción de los consumidores en 5%.

Marco de Referencia

Título	Incremento del nivel del servicio en PYMES de consultoría ambiental mediante un modelo colaborativo entre Data Analytics y PDCA
Autor	Quiroz, J. Chávez, G. Guillén, S.
Fuente	Actas de la Multiconferencia internacional LACCEI sobre ingeniería, educación y tecnología
Fecha, Año	Diciembre, 2022
Palabras Clave	Colaboradores; Análisis de datos, Transformación Digital
Enlace	https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85150705640&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=6e3885439704e3aeb03738ef45cef07f&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28Business+analytics%29&sl=33&sessionSearchId=6e3885439704e3aeb03738ef45cef07f

Título	Toma de decisiones estratégicas en empresas: Innovación y competitividad
Autor	Nuñez, L., Alfaro, J., Aguado, A., González Ponce de León, E.
Fuente	Revista Venezolana de Gerencia, Universidad del Zulia
Fecha, Año	Enero, 2023
Palabras Clave	Innovación; competitividad empresarial; toma de decisiones; empresas; gerencia estratégica.
Enlace	https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85167421307&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=5b298df7c37bc2e236ccf630c08279a8&sot=b&sdt=cl&cluster=scoexactkeywords%2C%22Business+Intelligence%22%2Ct%2C%22Competitive+Intelligence%22%2Ct%2C%22Decision+Making%22%2Ct%2C%22Data+Mining%22%2Ct%2Bscolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28business+intelligence%29&sl=36&sessionSearchId=5b298df7c37bc2e236ccf630c08279a8

Título	Big data e inteligencia de negocio: Besurt en la firma comercial Ascasa
Autor	Lazo, M., Iniesta, Isabel., Ortiz, M.
Fuente	Universidad de Zaragoza, España
Fecha, Año	2018
Palabras Clave	Grandes datos; Inteligencia de negocios; Minería de datos; ciencia de datos; Análisis predictivo
Enlace	https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85071147741&origin=resultslist

Título	Un enfoque basado en el Análisis de Datos para evaluar la salud financiera empresarial
Autor	Vengas, C. Aguilar, J. Suescun, E.
Fuente	RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información
Fecha, Año	2021
Palabras Clave	Inteligencia artificial; análisis de datos; Salud financiera
Enlace	https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85128737535&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=c2e196940fdf3127d4388b78c4f1c499&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28Business+Analytics%29&sl=33&sessionSearchId=c2e196940fdf3127d4388b78c4f1c499

Título	Aplicación de la metodología de análisis de datos en marketing
Autor	Astudillo, B., Cajilema, K., Santorum, M., Aguilar, J.
Fuente	3ra Conferencia Internacional sobre Sistemas de Información y Tecnologías de Software
Fecha, Año	2022
Palabras Clave	Análisis de datos; Análisis de marketing; MIDANO; Evaluación cualitativa
Enlace	https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85151374944&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=ee5835b6da14c6008408313c638f3379&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28Business+Analytics%29&sl=33&sessionSearchId=ee5835b6da14c6008408313c638f3379

Título	Caracterización de vendedores en sistemas de venta directa mediante minería y análisis de datos
Autor	Tornillo, J., Gill, T, Riquelme, M
Fuente	Actas de la Multiconferencia Internacional de Ingeniería, Educación y Tecnología de LACCEI
Fecha, Año	2020
Palabras Clave	Minería de datos; Venta Directa; Ingeniería; Rasgos de personalidad
Enlace	https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85096812411&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=ee5835b6da14c6008408313c638f3379&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28Business+Analytics%29&sl=33&sessionSearchId=ee5835b6da14c6008408313c638f3379

Título	Metodología multitarea automatizada para estudiar indicadores empresariales utilizando ciencia de datos
Autor	Rave, J., Álvarez, G., Echavarría
Fuente	Computación y Sistemas
Fecha, Año	2020
Palabras Clave	Metodología de análisis; Analítica; Indicadores empresariales; Análisis de datos; ciencia de datos; programación
Enlace	https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85095692580&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=ee5835b6da14c6008408313c638f3379&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28Business+Analytics%29&sl=33&sessionSearchId=ee5835b6da14c6008408313c638f3379

Título	Big data y análisis de personas: intimidad y emociones en la gestión de recursos humanos
Autor	Szlechter, D., & Zangaró, M.
Fuente	Innovar
Fecha, Año	2020
Palabras Clave	Grandes datos; Emociones; intimidad; Análisis de personas
Enlace	https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85094108442&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=ee5835b6da14c6008408313c638f3379&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28Business+Analytics%29&sl=33&sessionSearchId=ee5835b6da14c6008408313c638f3379

Metodología

Partiendo del hecho que la pregunta problema a la cual se le buscará dar respuesta es: *¿Cuál sería el prototipo de instructivo que permita la toma efectiva de decisiones en áreas comerciales de las PYMES de Bogotá mediante el uso de Business Analytics?*, se plantea una metodología de dos fases para darle solución a través de los objetivos propuestos al inicio del proyecto.

Primer Nivel

Enfoque, Alcance y Diseño de la Investigación

Toda investigación requiere de un enfoque a través del cual se realicen ciertas aproximaciones a resultados, para este caso en particular se considera un **enfoque cuantitativo** dada la secuencialidad de los procesos que deben llevarse a cabo, siendo estos, tal como lo presenta Sampieri et al. (2016):

“Parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones respecto de la(s) hipótesis (p.4)”.

Sin embargo, se considera a su vez la investigación cabe en la categoría de un enfoque mixto, dado el hecho de que dentro de los datos que se esperan recolectar y posteriormente analizar del instrumento diseñado son tanto de tipo cuantitativo como cualitativos, fundamentado en la teoría de Sampieri (2016) que indica “los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta (p. 546)”.

Hasta este punto, luego de haber validado la importancia y viabilidad de la investigación, es necesario establecer el alcance que se busca tener con el fin de poder contar con una acertada estrategia de investigación. En este caso, se considera el **alcance como descriptivo correlacional**, fundamentado en la teoría que indica, en primera instancia, se trate de una investigación descriptiva teniendo en cuenta que lo que se busca es recoger información conjunta sobre un grupo de variables (Sampieri et al., 2016), asociadas al proceso de toma de decisiones de las pymes en la ciudad de Bogotá, por medio del primer objetivo específico que pretende identificar el manejo que actualmente se le está dando a la información en dichas entidades.

Por otra parte, se considera el alcance correlacional, donde de acuerdo con Sampieri et al. (2016), tal como su nombre lo indica, este “tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular (p. 81)”, dado el hecho de que a partir de la información recolectada sobre cada una de las variables definidas en la muestra poblacional establecida, se pretende cuantificar y analizar el grado de vinculación de las mismas, con el fin de poder determinar aquellos factores de mayor importancia y que deben ser considerados en el desarrollo del prototipo de instructivo fundamentado en Business Analytics.

Así mismo, en cuanto al **diseño de la investigación**, en este caso es *no experimental*, dado que no se va a realizar una manipulación deliberada de las variables, tan solo se va a realizar un proceso de observación para ver su contexto natural (Sampieri et al., 2016), observación que será de tipo *transversal*, dado que se llevará a cabo “la evaluación de un momento específico y determinado de tiempo (Cvetkovic et al., 2021, p. 180)”, es decir, el análisis de las variables se realizará sobre una muestra específica dentro de un periodo de tiempo específico, sin considerar sus históricos. Para ello se recurrirá al uso de fuentes tanto primarias como

secundarias y aplicaciones de contacto a través de métodos de recolección de datos tales como encuestas, y de ser posible, entrevistas.

Definición de Variables

Al momento de hablar de una investigación de tipo correlacional, esto sugiere que es necesario identificar y establecer una serie de variables, limitada, entendidas como “una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse (Sampieri et al., 2016, p.93)”, es decir, se trata de conceptos que pueden ser medidos y calificados, pero que solo tendrán valor para la investigación si se relacionan entre sí. Para el caso de la presente investigación, se establecieron un total de 4 variables a partir del proceso de toma de decisiones al interior de las áreas comerciales de las empresas a nivel general, las cuales se presentan a continuación en la tabla 1.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<i>Fuentes de Información</i>	Vías o medios a través de los cuales las organizaciones obtienen datos e información de su interés de los consumidores o clientes.	Marketing & Postventa	P5, P10, P11, P12, P19
<i>Almacenamiento de Datos</i>	Proceso mediante el cual se obtiene información de diversos tipos de fuentes y se transforma en formatos almacenables y procesables	Tecnologías de la información	P6, P7, P9, P11, P12, P15, P19
<i>Procesamiento de Datos</i>	Análisis de datos capturados durante un periodo de tiempo específicos	Comercial	P8, P7, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P19
<i>Estrategias</i>	Decisiones estratégicas a partir del análisis de los datos	Gerencia	P11, P13, 15, P17, P18, P19

**[P] indica pregunta asociada al instrumento de encuesta*

Tabla 1. Operacionalización de Variables

FUENTE: Elaboración Propia

Dichas variables serán medidas y se obtendrán datos sobre las mismas, de manera especial por medio de encuestas enfocadas a estas y aplicables dentro de las áreas comerciales de las pymes de la ciudad de Bogotá, como se muestra más adelante.

Población y Muestra

La presente investigación tiene como objeto de estudio aquella población conformada por las áreas comerciales de las Pymes de la ciudad de Bogotá. Asimismo, es importante resaltar que el Ministerio de Comercio (2019), define a las pymes como aquellas empresas que no perciben los mismos ingresos anuales por actividades ordinarias que realizan las grandes organizaciones. En el país la categorización de un negocio como micro, pequeña o mediana empresa no depende de su volumen de trabajadores o de su extensión, sino exclusivamente de sus ventas brutas.

En Colombia, las pymes activas son 368.584, de las cuales el 94,2 % son microempresas, el 4,8 % son pequeñas empresas y el 0,9 % son medianas empresas. Según datos del registro mercantil de la CCB (2021), esta es una región de servicios, ya que el 53,4% pertenecen a este sector, seguido de la industria con el 13,6 % y el comercio con el 32,9 %; en cuanto al género, el 25 % de las empresas son lideradas por mujeres, el 31 % por hombres y el 43 % no informa el género. Adicionalmente, el sector privado genera el 95 % del empleo, y las pymes representan el 97 % del tejido empresarial, lo que demuestra su importancia para la economía y la generación de ingresos de miles de familias.

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en 2022 existían en la ciudad 227.000 pymes, que representaban el 99,6% del total de empresas. Estas empresas generan el 67% del empleo formal y el 52% del PIB de la ciudad.

Teniendo en cuenta la anterior información, las pymes en Bogotá se distinguen por las siguientes características:

- **Tamaño:** Las pymes en Bogotá son, en su mayoría, pequeñas empresas, con menos de 50 empleados.
- **Sector:** Las pymes en Bogotá se concentran en los sectores de servicios (53%), comercio (32%) e industria (13%).
- **Gestión:** Las pymes en Bogotá suelen ser empresas familiares, con una estructura de gestión sencilla.
- **Financiación:** Las pymes en Bogotá tienen dificultades para acceder a la financiación bancaria, por lo que suelen recurrir a fuentes de financiación informal.

De acuerdo con un reporte presentado por la Cámara de Comercio de Bogotá (s.f.), al mes de agosto de 2023, en la ciudad de Bogotá se encuentran activas un aproximado de 31.805 pequeñas y medianas empresas, considerando la clasificación dada en conformidad con el nivel de ingresos de estas, tal como lo presenta la figura 8.

Figura 8. Clasificación MiPymes según ingresos por sector

Tamaño	Manufactura	Servicios	Comercio
Microempresa	Hasta 23.563 UVT	Hasta 32.988 UVT	Hasta 44.769 UVT
Pequeña empresa	Desde 23.563 UVT hasta 204.995 UVT	Desde 32.988 UVT hasta 131.951 UVT	Desde 44.769 UVT hasta 431.196 UVT
Mediana empresa	Desde 204.995 UVT hasta 1.736.565 UVT	Desde 131.951 UVT hasta 483.034 UVT	Desde 431.196 UVT hasta 2.160.692 UVT

FUENTE: Cámara de Comercio de Bogotá. (s.f.). *Evolución de las empresas activas entre 2019 y 2023 por tamaño*. Recuperado el 14 de septiembre del 2023 de: <https://www.ccb.org.co/informacion-especializada/observatorio/dinamica-empresarial/empresas-activas/tamano>

Es así como se estableció en este caso, dado el alcance de la investigación, una muestra no probabilística por conveniencia de 100 áreas comerciales de Pymes de la ciudad de Bogotá, ya que, aunque en un principio todas las pymes tienen las mismas características y probabilidad de ser seleccionadas para el estudio, el procedimiento de selección dependerá del grupo investigador en relación a la cercanía y ubicación de las empresas.

Segundo Nivel

Selección de Métodos o Instrumentos para Recolección de Información

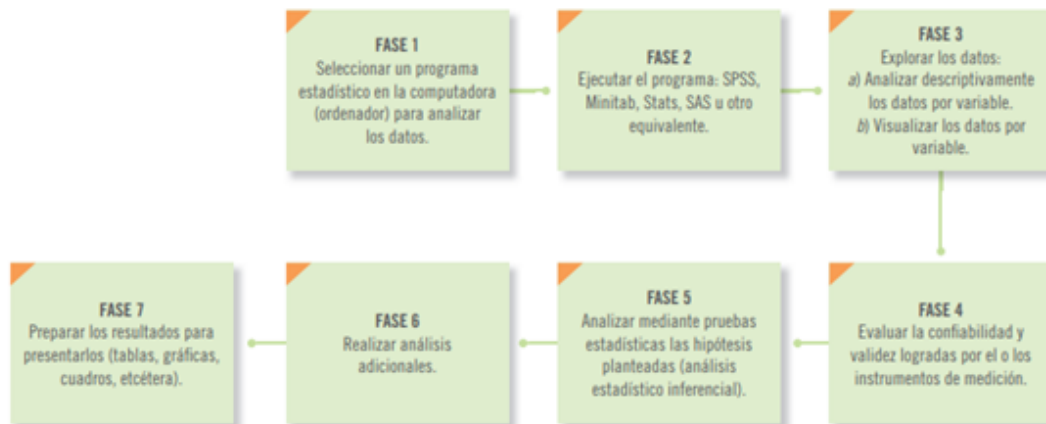
Teniendo en cuenta que la problemática a la cual se busca dar solución se encuentra al interior de las empresas colombianas, en este caso de las Pymes de la ciudad de Bogotá, y teniendo en cuenta el enfoque, alcance y diseño establecidos, en concordancia con los antecedentes y objetivo de la investigación; considerando que se quiere acceder a un número de muestra específico, se considera que las encuestas son la manera más apropiada para la obtención de información valiosa que permita la medición y análisis de las variables planteadas. La encuesta tal como lo plantea Casas et al. (2002), “es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz (p.527)”, considerando dentro de sus ventajas la posibilidad de una aplicación masiva y obtención de información sobre diversos temas a la vez.

En consecuencia, se realiza el diseño de una encuesta compuesta por 19 preguntas, la cual será aplicada de manera virtual, haciendo uso de una herramienta online, Google Forms, ya que esta permite obtener resultados de manera grafica. En el Anexo A se presenta el modelo de encuesta a aplicar.

Técnicas de análisis de datos.

Una vez obtenidos los datos pertinentes para la investigación, en relación con las variables establecidas, y dando continuidad a las fases características de un estudio cuantitativo, es necesario establecer las técnicas y procedimientos a través de los cuales se analizarán los datos, posterior a su codificación. El análisis de datos suele ser llevado a cabo mediante programas informáticos estadísticos tales como: SPSS, MiniTab, Stats, SAS, entre otros, siguiendo una serie de fases, tal como lo muestra la figura 9.

Figura 9. Fases del proceso de Análisis de Datos



Fuente: Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación, Quinta Edición*. México, México D.F: McGraw Hill. P. 278

Para este caso en particular, se hará uso de técnicas asociadas con la estadística descriptiva, “orientada a la presentación de datos mediante tablas y gráficas que permiten resumir o describir el comportamiento de estos, sin realizar inferencias sobre ellos debido a que son obtenidos de una parte de la población (Posada, 2016, p.14)”. Así, dentro de las metodologías consideradas como apropiadas para la obtención de resultados analizables, cuestionables y discutibles en el presente proyecto de investigación, se implementará la codificación abierta y axial, triangulación y herramientas tecnológicas como software SPSS, Atlas TI y Power BI.

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se presenta una breve introducción a cada una de las metodologías y su importancia en relación con la investigación que se adelanta.

Codificación abierta o axial.

La bien llamada codificación abierta, o axial, puede ser entendida como el proceso de abordar el texto, con el fin de desnudar conceptos, ideas y sentidos; respecto a esto, Strauss & Corbin (2002) son claros al señalar que “para descubrir y desarrollar los conceptos debemos abrir el texto y exponer los pensamientos, ideas y significados contenidos en él (p. 111)”. Esta

investigación se puede decir, es ampliamente inductiva, ya que prescinde de una teoría para poder aplicar conceptos al texto que se codificará a partir de las respuestas obtenidas en las encuestas.

Es el resultado del examen minucioso de los datos, con el fin de poder identificar y conceptualizar los significados contenidos en texto, es decir, a partir de respuestas abiertas, subjetivas y diversas que suelen dar los encuestados ante ciertos interrogantes planteados. De esta manera, los datos pasarán a ser segmentados, examinados y comparados en términos de similitudes y diferencias; dichas comparaciones quedarán registradas en anotaciones o memos en cada uno de los códigos (Charmaz, 2007). Es importante agregar que existen dos tipos de códigos: abiertos, que conceptualizan el fenómeno mediante la interpretación del analista, y en vivo, como frases literales que expresan las palabras usadas por los encuestados.

A partir de una primera codificación, se obtendrá una lista de códigos que, al compararse entre sí con base en sus propiedades, dimensiones y significados, permitirá la generación de una clasificación, mayor o de segundo grado, denominada categoría; de acuerdo con Flick (2007) a este proceso se le denomina categorización, y se refiere al resumen de conceptos a conceptos más genéricos.

Triangulación.

Cuando se habla de triangulación, se está haciendo referencia al uso de varios métodos (tanto cuantitativos como cualitativos), fuentes de datos, teorías, planteamientos de otros investigadores o incluso, de ambientes relacionados con el fenómeno de estudio.

Se cree que una de las ventajas de la triangulación es que, cuando dos estrategias arrojan resultados muy similares, permite que se corroboren los hallazgos; sin embargo, cuando, por el contrario, se obtienen resultados contrarios, la triangulación ofrece una oportunidad para

que, desde una perspectiva mucho más amplia, se logre una interpretación del fenómeno, gracias a que señala su complejidad y enriquece el estudio, brindando la oportunidad de que se realicen nuevos planteamientos. Existen diferentes metodologías de triangulación, como lo es la metodológica, triangulación de datos, de investigadores y finalmente triangulación de metodologías (Okuda & Gómez, 2005), llegado el momento, en conformidad con los hallazgos encontrados, se aplicará la metodología de triangulación más apropiada que permita dar respuesta a la hipótesis planteada.

Una vez analizadas las metodologías se deben evidenciar las herramientas o software que se utilizaran para mejorar el análisis, estos son SPSS, Atlas TI y Power BI.

Power BI.

Según López (2017) se denomina Power BI al conjunto de herramientas que es utilizado para obtener los datos de una empresa sin importar su fuente, con el fin de analizarlos para obtener informes y paneles de información de la misma. Se trata de un programa que permite conectarse a distintos orígenes de datos y simplificarlos para generar informes y paneles de información hacia la empresa. Esta herramienta cuenta con una característica particular, y es el hecho de que permite compartir la información con las diferentes dependencias o áreas de la empresa, gracias a su capacidad de adaptación a distintas plataformas.

En este sentido, partiendo de la información recolectada de las encuestas que serán aplicadas a diferentes Pymes de la ciudad de Bogotá, se cargará la información a Power BI con el fin de conectar los datos y poder transformarlos para así, generar visualizaciones que nos permitan mejorar el proceso de triangulación entre los investigadores.

SPSS.

De acuerdo con IBM (s.f.), cuando se habla de SPSS, se está haciendo referencia al conjunto de herramientas estadísticas que funcionan en una sola interfaz con el fin de ejecutar estadísticas descriptivas, regresión, estadísticas avanzadas y otros procedimientos sobre un conjunto específico de datos.

La herramienta será empleada dentro del desarrollo metodológico para la codificación y estimación estadística de los datos de tipo cuantitativo que se obtendrán como resultado tras la aplicación de las encuestas, para su respectivo análisis e interpretación. Esta herramienta nos permitirá realizar la correlación y validación de hipótesis

Atlas TI.

Finalmente, el Atlas TI es un software creado mayormente para el análisis de todo tipo de datos en estudios cualitativos, caracterizado por tener la capacidad de procesar grandes volúmenes de información contenida en datos tipo texto y multimedia. A este tipo de programas se los conoce como CAQDAS que significa "Programa para el análisis cualitativo asistido por computador, esto quiere decir que permite al investigador acelerar los procesos de investigación en cuanto al análisis e interpretación de datos (San Martín, 2014).

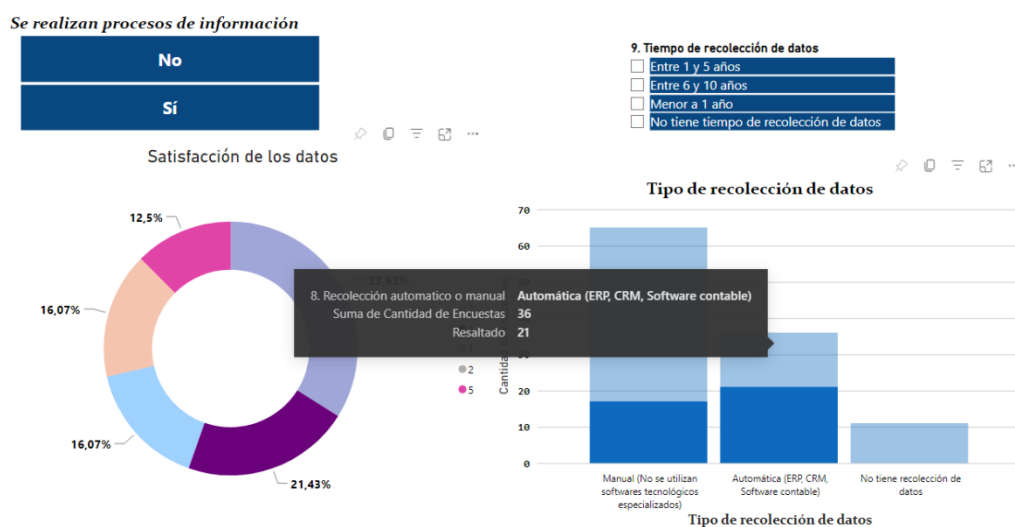
De esta manera, teniendo en cuenta el enfoque mixto y, por ende, de tipo cualitativo que posee la investigación, frente a las respuestas abiertas y subjetivas que se esperan obtener de la encuesta, se considera pertinente el uso de esta herramienta para la obtención de mapas de color que ayuden a la unificación de respuestas en cuanto a similitud.

Análisis de los Resultados

Teniendo en cuenta que se obtuvo un total de 112 respuestas frente a la muestra planteada dentro de la metodología, así como el hecho de que la presente es una investigación de tipo correlacional, en concordancia con las variables establecidas para el estudio. A continuación, se presentan los hallazgos generados luego de realizar un proceso de triangulación donde a través de la información presentada mediante Power BI, como herramienta seleccionada para la tabulación y gráfica de los resultados, se realizaron interpretaciones en relación a la teoría propuesta.

Inicialmente se encontró que el 33,93% de los encuestados manifiestan sentirse satisfechos de manera general con la información que actualmente se recolecta en su empresa, y del cual tan solo el 58% (18% de 112) realizan una recolección de datos de manera automatizada mediante herramientas como CRM y/o ERP, esto hace que se sientan conformes con la información recolectada dada la relación con la antigüedad de las empresas en el mercado, puesto que solo aquellas con más de 6 años de operación, recopilan en su mayoría los datos de forma automática, tal como se presenta en la figura 10.

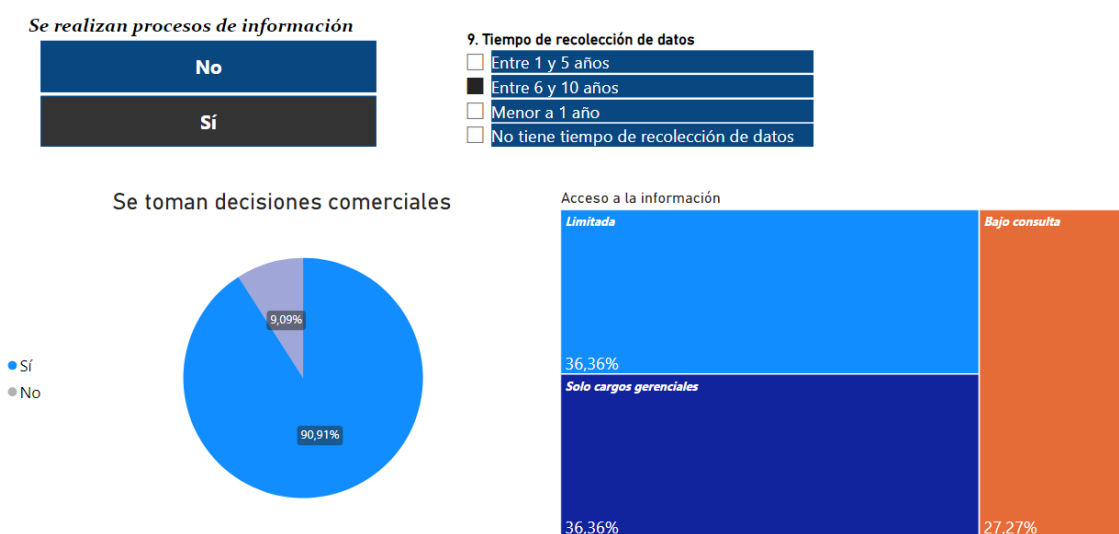
Figura 10. Satisfacción de la empresa frente a la recolección de datos vs. Tipo de recolección de datos



Fuente: Elaboración propia a través de Power BI.

Así mismo, tal como se muestra en la figura 11, dichas empresas que tienen más de 6 años de antigüedad y que acceden a la información de manera automatizada, son las que restringen en un mayor grado el acceso a la información a sus colaboradores puesto que solo permiten su visualización “bajo consulta”, en comparación con aquellas empresas que tienen un menor tiempo de operación en el mercado, puesto que estas otorgan un “libre acceso” a dicha información a sus colaboradores de conformidad a necesidad.

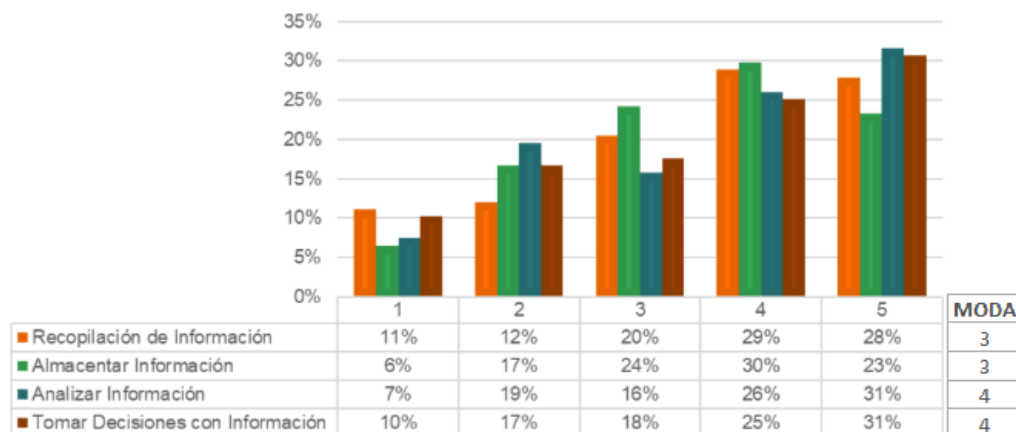
Figura 11. Toma de Decisiones a Nivel Comercial vs. Acceso a la Información



Fuente: Elaboración propia a través de Power BI.

Por otra parte, el nivel de importancia que las empresas le dan a la recolección y almacenamiento de datos no es considerado como un factor determinante según los resultados obtenidos (valoración 3), en comparación con la importancia dado al análisis y toma de decisiones (valoración 4) tal como se observa en la figura 12, considerando el hecho de que estas se encuentran directamente relacionadas si se quiere lograr una en la toma efectiva de decisiones en relación a las estrategias organizacionales, desde la perspectiva del Business Analytics.

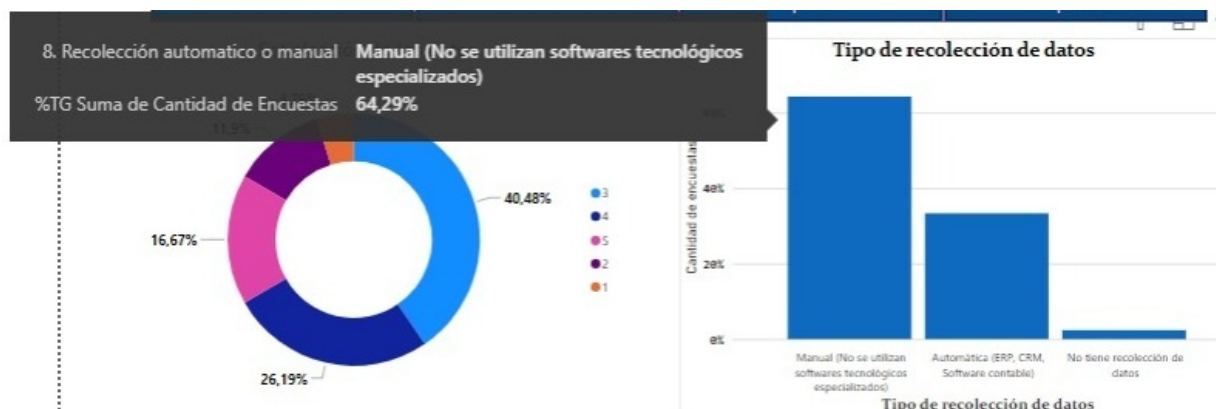
Figura 12. Nivel de Importancia procesos de recopilación, almacenamiento, análisis de información y toma de decisiones



Fuente: Elaboración propia a través de Power BI.

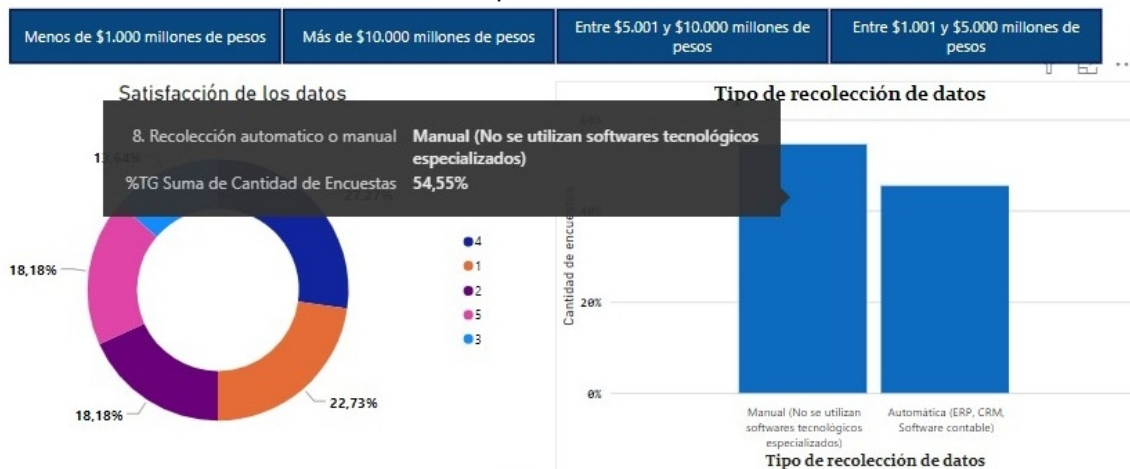
De esta manera, considerando que la toma de decisiones basada en la información recolectada es importante para los encuestados, estos manifiestan a su vez, que las decisiones que son tomadas a partir de los datos están enfocadas de manera especial a la realización de proyecciones de compras y ventas. Sin embargo, se evidencia una diferencia importante en cuanto a que, aquellas empresas que realizan proyección de compras basada en la información tienen preferencia por la utilización de softwares avanzados con un nivel de satisfacción del 60%, mientras que aquellas que realizan proyección de ventas (*forecast*) prefieren hacerlo de manera manual, tal como se observa en la figura 13 y 14.

Figura 13. Nivel de Satisfacción de Datos vs. Tipo de Recolección de Datos Proyección de Compras



Fuente: Elaboración propia a través de Power BI.

Figura 14. Nivel de Satisfacción de Datos vs. Tipo de Recolección de Datos Forecast



Fuente: Elaboración propia a través de Power BI.

Es así como se logra apreciar la diferencia que existe entre las empresas que realizan la implementación de herramientas especializadas, frente a aquellas que aún realizan las actividades de recolección y análisis de información de forma manual, dado que son las empresas que emplean softwares quienes presentan una mayor conciencia sobre la importancia de la recolección, almacenamiento, análisis y toma de decisiones a partir de los datos, y así mismo su nivel de satisfacción es superior.

Conclusión y Discusión de los Resultados

Conclusión

A partir de la metodología implementada, de conformidad con la información teórica presentada y los resultados obtenidos en la presente investigación, es posible concluir que se ha dado cumplimiento a los objetivos establecidos al principio del proyecto, partiendo desde el punto de vista de los objetivos específicos donde se identificó a partir de los resultados obtenidos en las encuestas, que la mayoría de las empresas (64.4%) enfoca los datos recolectados en áreas comerciales y de forma manual, sin utilizar softwares tecnológicos especializados, así mismo el 47% de las empresas llevan menos de un año recolectando datos, el 14% llevan entre 1 y 5 años, y el 39% llevan entre 6 y 10 años, estos resultados sugieren que la recolección de datos es una práctica relativamente nueva en las empresas.

Y desde el punto de vista del objetivo general y con miras a dar cumplimiento a la propuesta de prototipo de instructivo para la toma de decisiones del área comercial de las pymes de la ciudad de Bogotá, se concluye que dicho instructivo debe estar diseñado a través de los pasos presentados a continuación, como guía metodológica para la implementación de Business Analytics en las organizaciones.

1. Los empleados deben entender la importancia de la analítica de la información sobre la cual tienen influencia, en la medida que las organizaciones recopilan, analizan y utilizan los datos, promoviendo la innovación, la colaboración y la toma de decisiones desde la cultura organizacional.
2. Aplicar un modelo OADI (Observar, Evaluar, Diseñar e Implementar) en el que los empleados transfieren su conocimiento mediante la socialización y dominio operacional desarrollado a través de la práctica, la generación de rutinas, hábitos de comportamiento o actuación, frente a las situaciones presentadas durante el desarrollo de una tarea; la

evaluación y el diseño hacen parte del aprendizaje conceptual, mientras que la implementación y observación hacen parte del aprendizaje operacional.

3. Aplicar del modelo CripsDM (Cross Industry Standard Procesos Data Mining) desde 6 fases que permiten el entendimiento y modelado de los datos.

- *Definición:* Se definen los objetivos del proyecto, se identifica la fuente de datos y se recopilan los requisitos.
- *Entendimiento de los datos:* Se exploran los datos para comprender su estructura, características y limitaciones.
- *Preparación de los datos:* Limpieza de datos, con el fin de que sean transformados e integrados para que cumplan con los requisitos del proyecto.
- *Modelado de los datos:* Selección de algoritmos de aprendizaje adecuados para el problema en cuestión.
- *Evaluación:* Del rendimiento de los modelos para asegurarse que se cumplen los objetivos.
- *Despliegue:* Implementación de los modelos para disposición de los usuarios finales.

4. Toma de decisiones en la organización

Discusión

La presente investigación valida los estudios presentados en los antecedentes y marco teórico en el que se demuestra que las pymes en Latinoamérica y en este caso a las ubicadas en la ciudad de Bogotá, no conciben dentro de su cultura organizacional una conciencia sobre el valor que puede entregar un análisis de datos bien aplicado, partiendo de que muchas de dichas empresas no tienen un nivel de satisfacción con la información que procesan, puesto que desconocen la metodología y conceptos que les permitan llegar a una toma estratégica de decisiones (Recolección, almacenamiento, análisis y decisión).

Aun así, quienes intentan realizar una buena práctica en su análisis de datos, encuentran barreras que son comunes en la cultura latinoamericana, como lo respaldan las investigaciones de terceros, empezando por las barreras tecnológicas en cuanto a la adaptación de nuevas herramientas o softwares que permitan la automatización de algunos procesos, por lo cual optan seguir haciendo las cosas de forma manual, o incluso, quienes utilizan softwares avanzados se encuentran con programas tan robustos que no aprovechan la información que les brinda, limitándose a usos básicos.

Por esta razón, se considera que el aporte de esta investigación puede ser relevante para futuros investigadores, puesto que, a diferencia de otros estudios, tomados como punto de partida para la presente, estos podrán encontrar una base para la construcción de un instructivo que les permita a las pymes estructurar un modelo adaptado para la implementación de Business Analytics en áreas comerciales que les permita la toma efectiva de decisiones, orientando en modelos estratégicos basados en OADI y CRISP DM.

Lista de Referencias

Abadía, S. (2022). *Aproximación al análisis de la adopción de sistemas de información inteligentes en Colombia*. Universidad de Los Andes. Recuperado el 30 de agosto del 2023 de:

<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/59143/Aproximaci%C3%B3n%20al%20an%C3%A1lisis%20de%20la%20adopci%C3%B3n%20de%20sistemas%20de%20informaci%C3%B3n%20inteligentes%20en%20Colombia.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Astudillo, B., Cajilema, K., Santorum, M., & Aguilar, J. (2022). *Aplicación de la metodología de análisis de datos en marketing*. Recuperado el 07 de septiembre del 2023 de:

<https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85151374944&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=ee5835b6da14c6008408313c638f3379&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28Business+Analytics%29&sl=33&sessionSearchId=ee5835b6da14c6008408313c638f3379>

Banco Pichincha. (2021). Las PYMES: un motor para el progreso económico. Recuperado el 08 de julio del 2021 de: <https://www.pichincha.com/blog/que-es-una-pyme>

Barahona, J. & Calderón, H. (2017). *La actitud del vendedor ante las innovaciones tecnológicas y su influencia en su desempeño en las ventas*. Innovar, 27(66), 29-39. Recuperado el 30 de agosto del 2023 de: <https://www.proquest.com/scholarly-journals/la-actitud-del-vendedor-ante-las-innovaciones/docview/1965420929/se-2?accountid=36937>

Cámara de Comercio de Bogotá. (2021). *Las mipymes en Bogotá y la Región representan el 97 % del tejido empresarial*. Recuperado el 7 de septiembre del 2023 de:

<https://www.ccb.org.co/de-interes/noticias/mipymes-en-bogota-y-la-region-representan-el-97-del-tejido-empresarial>

Cámara de Comercio de Bogotá. (s.f.). *Evolución de las empresas activas entre 2019 y 2023 por tamaño*. Recuperado el 14 de septiembre del 2023 de:

<https://www.ccb.org.co/informacion-especializada/observatorio/dinamica-empresarial/empresas-activas/tamano>

Casas, J., Repullo, J., & Donado, J. (2002). *La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos*. Recuperado el 14 de septiembre del 2023 de: <https://core.ac.uk/download/pdf/82245762.pdf>

Charmaz, K. (2007). *Constructing grounded theory. A practical guide through qualitative analysis*. Recuperado el 27 de septiembre del 2023 de:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6474745&pid=S1607-4041201400010000800008&lng=es

Checasaca, J., Sánchez, L., Malpartida, J., & Chocobar, E. (2022). *Importancia de la herramienta Customer Relationship Management (CRM) en las empresas de Latinoamérica. Una revisión sistemática de la literatura científica de los últimos diez años*. Revista científica de la UCSA, 9(3), 97 - 119. Recuperado el 30 de agosto del 2023 de:

http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2409-875220220003000097&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Cvetkovic, A., Maguiña, L., Soto, Lama, J. & Correa, L. (2021). *Estudios Transversales*. Recuperado el 13 de septiembre del 2023 de: [http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v21n1/2308-](http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v21n1/2308-0531-rfmh-21-01-179.pdf)

[0531-rfmh-21-01-179.pdf](http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v21n1/2308-0531-rfmh-21-01-179.pdf)

Curto, J. (2010). *Introducción al Business Intelligence*. Editorial UOC, Barcelona. 1ra Edición.

Recuperado el 31 de agosto del 2023 de: https://www.google.com.co/books/edition/Introducci%C3%B3n_al_Business_Intelligence/iU

[3RAXYQXMkC?hl=es-](#)

[419&qbpv=1&dq=business+intelligence+libros+pdf&printsec=frontcover](#)

DANE, 2021. *Encuesta de tecnologías de la información y las comunicaciones en empresas (ENTIC EMPRESAS) 2019*. Recuperado el 1 de septiembre del 2023 de:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/entic/bol_entic_empresas_2019.pdf

Fernández, R. (2021). *Inversión en centros de procesamiento de datos a nivel mundial de 2012 a 2022*. Tomado de:

<https://es.statista.com/estadisticas/517644/prevision-del-valor-de-mercado-del-big-data-en-el-mundo/>

Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Recuperado el 27 de septiembre del 2023 de:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6474761&pid=S1607-4041201400010000800016&lng=es

Flores, F. (2016). Curso "Embajadores de Posibilidades".

Goll, I. & Rasheed, A. (2005). The relationships between top management demographic characteristics, Rational decision making, environmental munificence, and firm performance.

Organization Studies, 26(7), 999-1023. <https://doi.org/10.1177/0170840605053538>

Gómez, L., Daza, J. & Arias, J. (2023). *Inteligencia de negocios y agilidad organizacional: ¿Son relevantes la toma de decisiones racional e intuitiva?* Estudios Gerenciales, vol. 39.

Recuperado el 5 de septiembre del 2023 de:

[https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85166065559&origin=resultslist&sort=plf-)

[85166065559&origin=resultslist&sort=plf-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85166065559&origin=resultslist&sort=plf-)

[f&src=s&sid=e2579df69dfd40fbd1ed2fdfa3642c9c&sot=b&sdt=b&cluster=scolang%2C%22](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85166065559&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=e2579df69dfd40fbd1ed2fdfa3642c9c&sot=b&sdt=b&cluster=scolang%2C%22)

[Spanish%22%2Ct&s=TITLE%28business+intelligence%29&sl=36&sessionSearchId=e2579](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85166065559&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=e2579df69dfd40fbd1ed2fdfa3642c9c&sot=b&sdt=b&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE%28business+intelligence%29&sl=36&sessionSearchId=e2579)

[df69dfd40fbd1ed2fdfa3642c9c](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85166065559&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=e2579df69dfd40fbd1ed2fdfa3642c9c&sot=b&sdt=b&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE%28business+intelligence%29&sl=36&sessionSearchId=e2579df69dfd40fbd1ed2fdfa3642c9c)

- Gonzales, R. (2012). *Impacto de la Data Warehouse e Inteligencia de Negocios en el Desempeño de las Empresas: Investigación Empírica en Perú, como País en Vías de Desarrollo*. Recuperado el 30 de agosto del 2023 de: <http://hdl.handle.net/10803/85876>
- Grupo Editorial España. Franco, M. y Urbano, D. (2019). Caracterización de las pymes colombianas y de sus fundadores: un análisis desde dos regiones del país. Tomado de: https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/2968/3658#info
- IBM. (s.f). *Spss statistics*. IBM. Recuperado el 27 de septiembre del 2023 de: <https://www.ibm.com/es-es/products/spss-statistics>
- Iregui, M. (2021). *Beneficios de la Analítica de Datos para PYMES en Bogotá*. Colegio de Estudios Superiores de Administración. Recuperado el 29 de agosto del 2023 de: https://repository.cesa.edu.co/bitstream/handle/10726/4102/ADM_1020836039_2021_1.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Joyanes, L. (2019). *Inteligencia de Negocios y Analítica de Datos: una visión global de Business Intelligence y Analytics*. Alfaomega Grupo Editor, México. 1ra Edición. Pág. 234
- Jusdado, A. & Siria, J. (2015). *Social Business Analytics aplicado a la mejora del engagement*. Instituto de Ingeniería del Conocimiento. Recuperado el 4 de septiembre del 2023 de: <https://www.iic.uam.es/noticias/mejorar-engagement/>
- Koole, G. (2019). *An Introduction to Business Analytics*. MG Books, Amsterdam. P. 162. Recuperado el 29 de agosto del 2023 de: https://www.google.com.co/books/edition/An_Introduction_to_Business_Analytics/mcWNDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=business+analytics+pdf&printsec=frontcover
- Lammoglia, N. (2019). *Gestión del conocimiento*. Forum E-learning. Universidad de la Sabana
- Lazo, M., Iniesta, I., & Ortiz, M. (2018). *Big data e inteligencia de negocio: Besurt en la firma comercial Ascasa*. Recuperado el 7 de septiembre del 2023 de: <https://www-scopus->

com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85071147741&origin=resultslist

López, A. (2017). Presentación de datos o Data en Power bi. Recuperado el 28 de septiembre del 2023 de:

https://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/6619/15592_ProyectoFinal.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Power%20BI%20Desktop%20es%20la,de%20informaci%C3%B3n%20para%20los%20usuarios.

López, I. (2020). *El negocio de los Datos. El impacto del Business Analytics en la empresa.*

Comillas Universidad Pontifica. Recuperado el 4 de septiembre del 2023 de:
<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/42729/EI%20Negocio%20de%20los%20Datos.%20El%20Impacto%20del%20Business%20Analytics%20en%20la%20Empresa%20-%2020201600314.pdf?sequence=3>

López, Y. (2018). *Business Intelligence.* IC Editorial. 1ra Edición. Málaga, España. Recuperado el 4 de septiembre del 2023 de:

https://www.google.com.co/books/edition/Business_intelligence_ADGG102PO/oEwpEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=libros+sobre+business+intelligence&printsec=frontcover

Moine, J., Gordillo, S. & Haedo, A. (2011). *Análisis comparativo de metodologías para la gestión de proyectos de minería de datos.* Tomado de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18749>

Ministerio de comercio, industria y turismo. (2019). Definición tamaño empresarial micro, pequeña, mediana o grande. Recuperado el 5 de junio del 2019 de:

<https://www.mipymes.gov.co/temas-de-interes/definicion-tamano-empresarial-micro-pequena-median>

Muñoz, A. (2003). *Sistemas de información en las empresas.* Recuperado el 29 de agosto del 2023 de: <https://core.ac.uk/download/pdf/11881289.pdf>

Naciones Unidas. (2021). *Informe sobre tecnología e información 2021*. Recuperado el 1 de septiembre del 2023 de: https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020overview_es.pdf

Núñez, L., Alfaro, J., Aguado, A., & González Ponce de León, E. (2023). *Toma de decisiones estratégicas en empresas: Innovación y competitividad*. Recuperado el 7 de septiembre del 2023 de: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85167421307&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=5b298df7c37bc2e236ccf630c08279a8&sot=b&sdt=cl&cluster=scoexactkeywords%2C%22Business+Intelligence%22%2C%22Competitive+Intelligence%22%2C%22C%22Decision+Making%22%2C%22Data+Mining%22%2C%22Bscolang%2C%22Spanish%22%2C&s=TITLE-ABS-KEY%28business+intelligence%29&sl=36&sessionSearchId=5b298df7c37bc2e236ccf630c08279a8>

Okuda Benavides, M. Gómez Restrepo, C. (2005). *Métodos en investigación cualitativa: triangulación*. *Revista colombiana de psiquiatría*, 34 (1). Recuperado el 27 de septiembre del 2023 de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502005000100008

Posada, G. (2016). *Elementos básicos de estadística descriptiva para el análisis de datos*. Editorial Luis Amigó. Medellín, Colombia. Recuperado el 14 de septiembre del 2023 de: https://www.funlam.edu.co/uploads/fondoeditorial/120_Ebook-elementos_basicos.pdf

Quiroz, J., Chávez, G., & Guillén, S. (2022). Incremento del nivel del servicio en PYMES de consultoría ambiental mediante un modelo colaborativo entre Data Analytics y PDCA. Recuperado en diciembre del 2022 de: <https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85150705640&origin=resultslist&sort=plf->

[f&src=s&sid=6e3885439704e3aeb03738ef45cef07f&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28Business+analytics%29&sl=33&sessionSearchId=6e3885439704e3aeb03738ef45cef07f](https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85095692580&origin=resultlist&sort=plf-f&src=s&sid=6e3885439704e3aeb03738ef45cef07f&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28Business+analytics%29&sl=33&sessionSearchId=6e3885439704e3aeb03738ef45cef07f)

Rave, J., Álvarez, G., & Echavarría, F. (2020). *Metodología multitarea automatizada para estudiar indicadores empresariales utilizando ciencia de datos*. Recuperado el 7 de septiembre del 2023 de: [https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85095692580&origin=resultlist&sort=plf-f&src=s&sid=ee5835b6da14c6008408313c638f3379&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28Business+Analytics%29&sl=33&sessionSearchId=ee5835b6da14c6008408313c638f3379)

[85095692580&origin=resultlist&sort=plf-](https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85095692580&origin=resultlist&sort=plf-f&src=s&sid=ee5835b6da14c6008408313c638f3379&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28Business+Analytics%29&sl=33&sessionSearchId=ee5835b6da14c6008408313c638f3379)

[f&src=s&sid=ee5835b6da14c6008408313c638f3379&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28Business+Analytics%29&sl=33&sessionSearchId=ee5835b6da14c6008408313c638f3379](https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85095692580&origin=resultlist&sort=plf-f&src=s&sid=ee5835b6da14c6008408313c638f3379&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28Business+Analytics%29&sl=33&sessionSearchId=ee5835b6da14c6008408313c638f3379)

Riverón, G. (2016). *La cultura digital en la sociedad moderna*. Universidad de Granma, Cuba. Recuperado el 29 de agosto del 2023 de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7242782.pdf>

Rodríguez, H., & Wong, P. (2020). *La influencia del Business Analytics en la gestión de ventas de las MYPES peruanas*. Universidad de Piura. Recuperado el 29 de agosto del 2023 de: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/5030/T_AE-L_034.pdf?sequence=1&isAllowed=y

San Martín, D. (2014). Teoría fundamentada y Atlas.ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(1), 103-122. Recuperado el 27 de septiembre del 2023 de: <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/727/891>

- Santamaría, M. & Oliva, E. (2011). *Revisión conceptual de la lealtad en servicios hoteleros*. Criterio Libre, 9(14), 181-202. Recuperado el 30 de agosto del 2023 de: <https://www.proquest.com/scholarly-journals/revisión-conceptual-de-la-lealtad-en-servicios/docview/950709327/se-2?accountid=36937>
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación, Quinta Edición*. México, México D.F: McGraw Hill.
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. España: Editorial Debate.
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la Teoría Fundamentada*. Recuperado el 27 de septiembre del 2023 de: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6474805&pid=S1607-4041201400010000800038&lng=es
- Szlechter, D., & Zangaró, M. (2020). *Big data y análisis de personas: intimidad y emociones en la gestión de recursos humanos*. Recuperado el 7 de septiembre del 2023 de: <https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85094108442&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=ee5835b6da14c6008408313c638f3379&sot=b&sdt=cl&cluster=solang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28Business+Analytics%29&sl=33&sessionSearchId=ee5835b6da14c6008408313c638f3379>
- Tornillo, J., Gill, T., & Riquelme, M. (2020). *Caracterización de vendedores en sistemas de venta directa mediante minería y análisis de datos*. Recuperado el 7 de septiembre del 2023 de: <https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85096812411&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=ee5835b6da14c6008408313c638f3379&sot=b&sdt=cl&cluster=solang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS->

[KEY%28Business+Analytics%29&sl=33&sessionSearchId=ee5835b6da14c6008408313c638f3379](https://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/12088/LAS%20PYMES%20EN%20COLOMBIA%20Y%20SU%20INVERSI%C3%93N%20EN%20TECNOLOG%C3%8DA%20.pdf?sequence=1)

Valero, J., Roballo, E., & Amador, S. (2022). *Las Pymes en Colombia y su Inversión en Tecnología*. Universidad Piloto de Colombia. Recuperado el 30 de agosto del 2023 de: <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/12088/LAS%20PYMES%20EN%20COLOMBIA%20Y%20SU%20INVERSI%C3%93N%20EN%20TECNOLOG%C3%8DA%20.pdf?sequence=1>

Vengas, C., Aguilar, J., Suescun, E. (2021). *Un enfoque basado en el Análisis de Datos para evaluar la salud financiera empresarial*. Recuperado el 7 de septiembre del 2023 de: <https://www-scopus-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85128737535&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=c2e196940fdf3127d4388b78c4f1c499&sot=b&sdt=cl&cluster=scolang%2C%22Spanish%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28Business+Analytics%29&sl=33&sessionSearchId=c2e196940fdf3127d4388b78c4f1c499>

ANEXOS

ANEXO A. Instrumento de Encuesta

Encuesta relacionada con la aplicación de Business Analytics en las Pymes

El objetivo de la presente encuesta es obtener información sobre la manera como las Pymes de la ciudad de Bogotá están recopilando, almacenando, analizando y utilizando la información para la toma de decisiones al interior de la empresa.

La presente está diseñada en cumplimiento con la Ley 1582 del 2012 de Colombia, así como con las demás normas relacionadas y disposiciones internacionales de investigación de mercados que garanticen la protección y reglamento del uso y tratamiento de la información personal. Por tal razón, acepta el tratamiento de los datos recopilados en la presente encuesta:

- Si Acepto
- No Acepto

1. ¿A qué sector económico pertenece su empresa?
 - Primario (Agricultura, ganadería, pesca y minería)
 - Secundario (Industria y construcción)
 - Terciario (Servicios, comercio, transporte y comunicaciones)
 - Cuaternario (Investigación y tecnología)
 - Quinario (Educación, Salud y Cultura)
2. ¿Cuántos años tiene de operación la empresa?
 - Menos de 1 año
 - Entre 1 y 5 años
 - Entre 6 y 10 años
 - Más de 11 años
3. De los siguientes rangos, en promedio ¿cuánto es la facturación anual de la empresa?
 - Menos de \$1.000 millones de pesos
 - Entre \$1.001 y \$5.000 millones de pesos
 - Entre \$5.001 y \$10.000 millones de pesos
 - Más de \$10.000 millones de pesos
4. ¿Cuántos colaboradores se encuentran actualmente afiliados a la empresa de manera directa?
 - Menos de 10 colaboradores
 - Entre 11 y 50 colaboradores
 - Entre 51 y 200 colaboradores
 - Más de 201 colaboradores
5. Al interior de la organización, se realiza algún tipo de actividad para la recopilación de información comercial. Si su respuesta es afirmativa, continuar con la encuesta, de lo contrario por favor dar por terminada.
 - Si
 - No
6. ¿Cuál es su principal fuente para obtener datos a nivel empresarial?
 - Fuentes Primarias (Clientes, proveedores, indicadores internos)
 - Fuentes Secundarias (Informes Cámara de Comercio, agremiaciones, entre otros)

7. ¿Cuál es el enfoque de los datos que recopila su empresa?
- Comerciales
 - Financieros
 - Investigación y Desarrollo
 - Estratégicos
 - Producción
8. ¿Estos datos se recopilan de forma manual o automática?
- Manual (No se utilizan softwares tecnológicos especializados)
 - Automática (ERP, CRM, Software contable)
9. ¿De cuánto tiempo data la recolección de datos en su empresa?
- Menor a 1 año
 - Entre 1 y 5 años
 - Entre 6 y 10 años
 - Más de 11 años
10. ¿Califique de 1 a 5, qué tan satisfecho se siente con la cantidad de datos que recopila su empresa, siendo 1 nada satisfecho y 5 muy satisfecho?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5

11. ¿Cuál es el grado de importancia que le da a las siguientes actividades?

1 2 3 4 5

Recopilar Información

Almacenar la información recopilada

Analizar la Información almacenada

Tomar decisiones basadas en el análisis de información

12. ¿Qué desafíos enfrenta su empresa para recopilar, almacenar y analizar datos?
- Pocas fuentes de información
 - Baja inversión en tecnología
 - Desconocimiento sobre el procesamiento de la información
 - Implica carga laboral adicional
 - Falta de fiabilidad de la información
13. ¿Qué indicadores de gestión comercial conoce?
- Tasa de Conversión
 - Ticket Promedio
 - Satisfacción del Cliente
 - Cuota de mercado de la empresa
 - Cartera de Clientes
 - Otro
14. ¿Utiliza alguno de dichos indicadores?
- Si, ¿Cuáles?
 - No
15. ¿Cómo se garantiza el acceso a los datos para los empleados de su empresa?
- Acceso libre
 - Bajo Consulta
 - Limitada
 - Solo cargos gerenciales
 - Nadie tiene acceso a la información
16. ¿Cómo se analizan los datos recopilados en la empresa?

- Subjetivo a la percepción del conocimiento del negocio
- Mediante herramientas tecnológicas de bases de datos (Excel)
- Softwares estadísticos especializados
- No se analiza la información

17. ¿Su empresa utiliza los datos recolectados para tomar decisiones de tipo comerciales?

- Si
- No

18. ¿Qué tipos de decisiones a nivel comercial toma su empresa a través de datos?

- Forecast (proyección de ventas)
- Proyección de compras (inventarios)
- Optimización de Recursos
- Designación de Presupuesto
- Evaluaciones de Desempeño
- Investigación de Mercados

19. ¿Qué oportunidades ve su empresa para mejorar el manejo de la información?

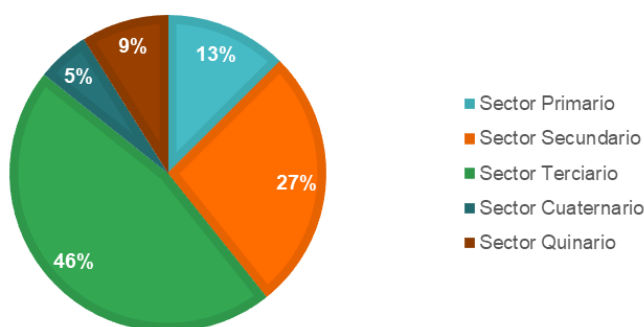
ANEXO B. Resultados Implementación de la Encuesta

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a las 19 preguntas de la encuesta aplicada a 112 personas colaboradoras de Pymes en diversos sectores económicos de la ciudad de Bogotá, de acuerdo con la muestra y metodología propuesta.

De igual forma, las respuestas obtenidas presentan cierta desviación, considerando el hecho de que varios de los encuestados no dieron respuesta a algunas de las preguntas, o en su defecto contestaron desde la percepción de su conocimiento, aun cuando no debían responder por la naturaleza de las condiciones dadas para contestar.

1. ¿A qué sector económico pertenece su empresa?

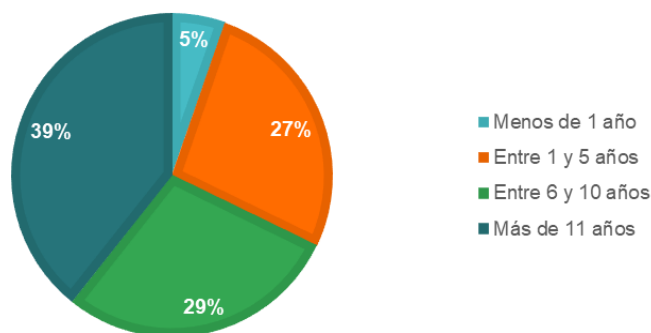
SECTOR	CANTIDAD	PORCENTAJE
Sector Primario	14	13%
Sector Secundario	30	27%
Sector Terciario	52	46%
Sector Cuaternario	6	5%
Sector Quinario	10	9%
TOTAL	112	100%



De acuerdo a la información recolectada, se aprecia que la mayoría de las empresas encuestadas pertenecen al sector económico terciario, es decir, se trata de empresas dedicadas de manera especial a los servicios, comercio, transporte y comunicaciones; así mismo más del 80% de dichas pymes pertenecen a los primeros tres niveles económicos, muy pocas se dedican a la investigación, tecnología, salud, educación, entre otros.

2. ¿Cuántos años tiene de operación la empresa?

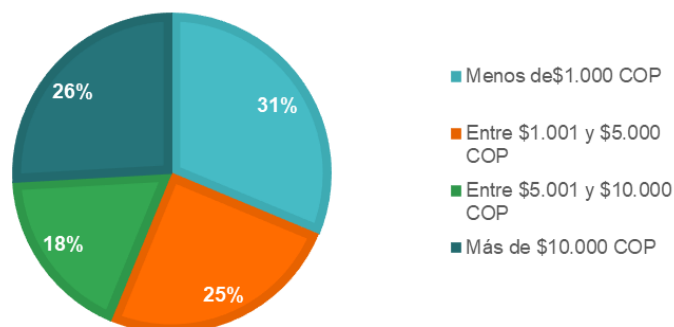
TIEMPO OPERACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Menos de 1 año	6	5%
Entre 1 y 5 años	30	27%
Entre 6 y 10 años	32	29%
Más de 11 años	44	39%
TOTAL	112	100%



Un punto importante es que la mayoría de las empresas ya cuentan con años de trayectoria en el mercado, no se trata de emprendimientos que apenas están empezando, lo cual es útil para analizar cómo es su desempeño y manejo de información al interior de la compañía, de manera especial a la hora de tomar decisiones.

3. De los siguientes rangos, en promedio ¿Cuánto es la facturación anual de la empresa?

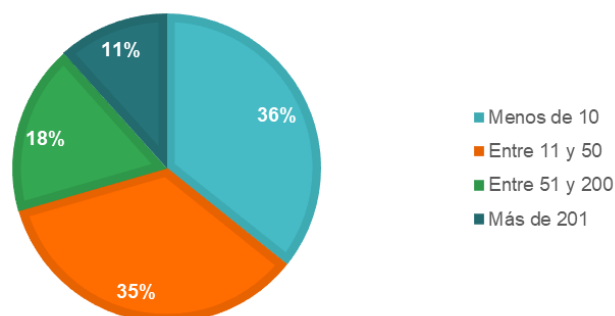
INGRESOS ANUALES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Menos de \$1.000 COP	35	31%
Entre \$1.001 y \$5.000 COP	28	25%
Entre \$5.001 y \$10.000 COP	20	18%
Más de \$10.000 COP	29	26%
TOTAL	112	100%



Los ingresos anuales generados por temas de facturación, se encuentran distribuidos dentro de todos los rangos económicos lucrativos; sin embargo, considerando el hecho de que la mayoría de las Pymes cuentan con más de un año de operando en el mercado, se observa que las actividades no están siendo muy lucrativas o rentables, dado que la mayoría de dichas empresas (31%) están facturando anualmente menos de \$1.000 millones de pesos colombianos, aunque a su vez, un porcentaje muy cercano de estas, el 26%, están vendiendo más de \$10.000 millones al año.

4. ¿Cuántos colaboradores se encuentran actualmente afiliados a la empresa de manera directa?

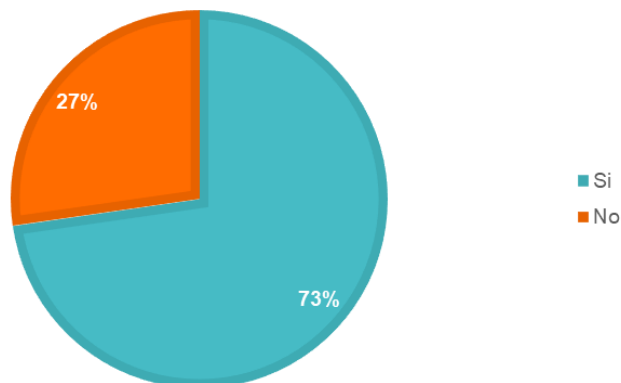
COLABORADORES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Menos de 10	40	36%
Entre 11 y 50	39	35%
Entre 51 y 200	20	18%
Más de 201	13	12%
TOTAL	112	100%



Hasta este punto, lo que se ha logrado identificar es el tipo de empresas encuestadas, en relación con el objeto de estudio establecido para la investigación, de tal forma que el número de colaboradores que actualmente se encuentran afiliados a la compañía, permite soportar la idea de que las empresas encuestadas son en su mayoría pequeñas, razón por la cual incluso sus ventas pueden llegar a ser bajas en comparación con aquellas grandes empresas, de tal forma que la información recolectada es de utilidad para la investigación.

5. Al interior de la organización, se realiza algún tipo de actividad para la recopilación de información comercial. Si su respuesta es afirmativa, continuar con la encuesta, de lo contrario por favor dar por terminada.

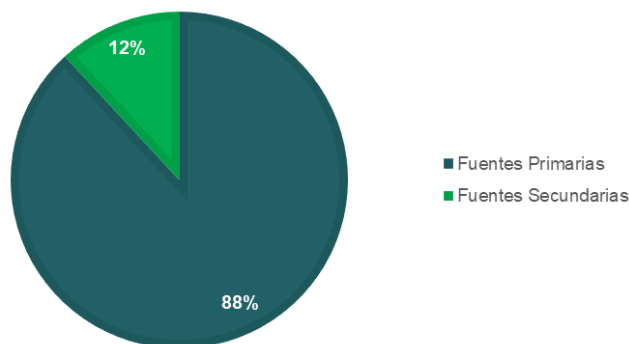
PROCESO RECOPIACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	80	73%
No	30	27%
TOTAL	110	100%



Es evidente como, aun cuando dos personas de las encuestadas no dieron respuesta a la pregunta, la mayoría de las empresas encuestadas realizan actividades para recopilar información al interior de la misma, aun siendo organizaciones consideradas como pequeñas, cuentan con datos e información que puede ser de utilidad si se emplea de la manera correcta.

6. ¿Cuál es su principal fuente para obtener datos a nivel empresarial?

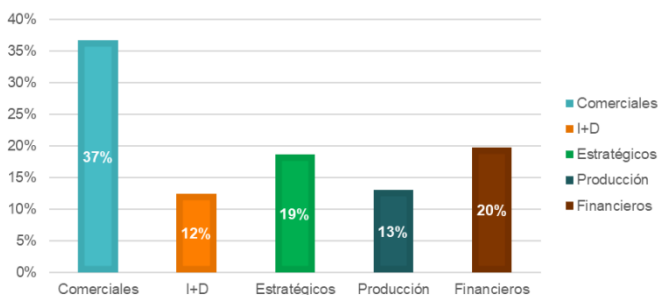
FUENTE	CANTIDAD	PORCENTAJE
Fuentes Primarias	89	88%
Fuentes Secundarias	12	12%
TOTAL	101	100%



Entendiendo la naturaleza de las empresas encuestadas, las cuales en su mayoría son pequeñas, es comprensible que la manera como recopilan información sea casi en su totalidad (88%) a través de fuentes primarias, es decir, de información que pueden manejar fácilmente y recolectada directamente de sus clientes, proveedores y colaboradores, respecto a los indicadores de medición interna que trabajan. Muy pocos realizan inversiones adicionales para obtener información de bases de datos externas, posiblemente por el nivel de ingresos de la organización.

7. ¿Cuál es el enfoque de los datos que recopila su empresa?

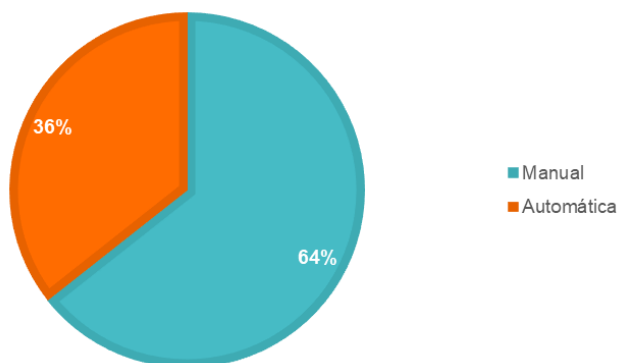
ENFOQUE DE DATOS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Comerciales	65	37%
I+D	22	12%
Estratégicos	33	19%
Producción	23	13%
Financieros	35	20%
TOTAL	178	100%



El enfoque que poseen los datos que las empresas recolectan se encuentra distribuido casi que de manera proporcional entre las diferentes áreas organizacionales; sin embargo, se observa un pico elevado en cuanto a la información comercial, siendo el enfoque que la mayoría busca darle a sus datos, ya que se trata del área asociada con las ventas y relación de clientes. Así mismo la financiera es el segundo enfoque importante, pues es donde se ve reflejada la productividad de la empresa, sus ganancias y rendimiento económico.

8. ¿Estos datos se recopilan de forma manual o automática?

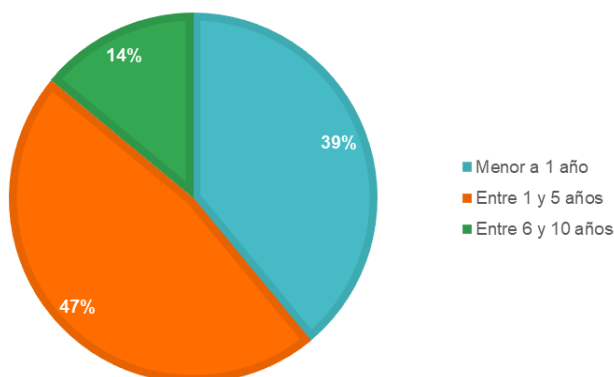
RECOPIACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Manual	65	64%
Automática	36	36%
TOTAL	101	100%



En concordancia con la pregunta 6, en la cual la mayoría manifestaba la información se obtenía de fuentes primarias, se encuentra que dicha información a su vez la realizan de manera empírica y manual, es decir, no cuentan con la inversión tecnológica suficiente como para tener un software, bien sea CRM, ERP, entre otros, que realice la captación y estimación de datos de manera automática a partir de las actividades realizadas en la empresa, así como de la información que alimenta dichos sistemas como: inventarios, ventas, compras, etc.

9. ¿De cuánto tiempo data la recolección de datos en su empresa?

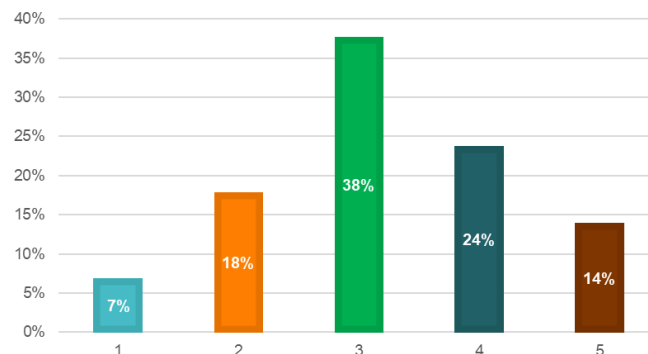
TIEMPO RECOLECCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Menor a 1 año	39	39%
Entre 1 y 5 años	47	47%
Entre 6 y 10 años	14	14%
TOTAL	100	100%



Partiendo del hecho de que, de acuerdo con los resultados obtenidos en la pregunta 2, donde la mayoría de las empresas tiene más de 11 años de funcionamiento en el mercado (44), se observa como la información es conservada por máximo 5 años, no superior a esto, e incluso, un gran porcentaje (39%) pese a tener más de un año de operación, conservan datos de menos de 365 días, posiblemente de meses.

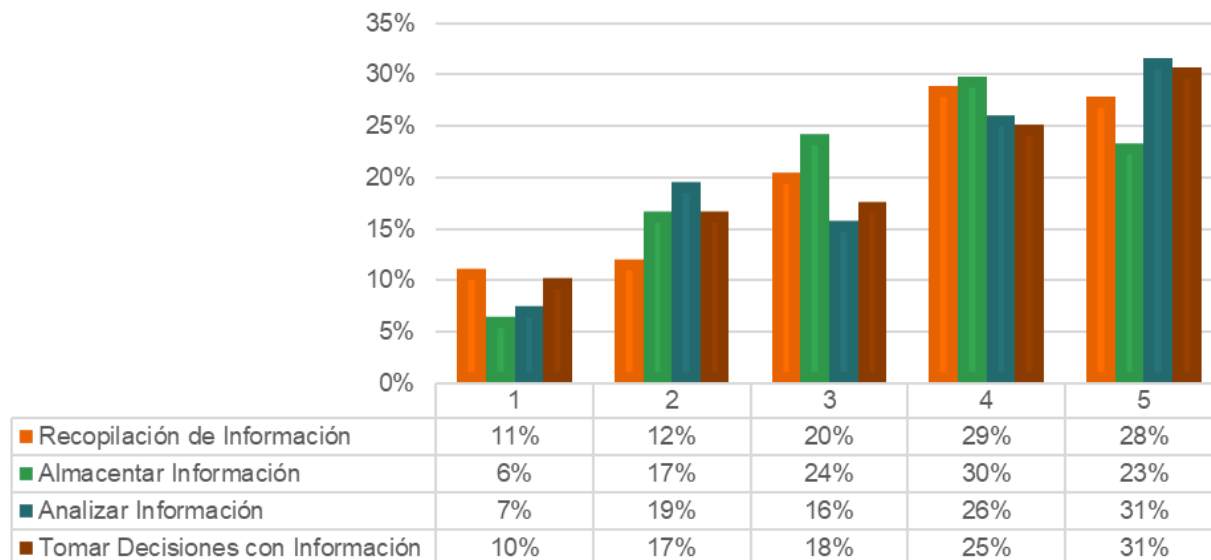
10. ¿Califique de 1 a 5, ¿qué tan satisfecho se siente con la cantidad de datos que recopila su empresa, siendo 1 nada satisfecho y 5 muy satisfecho?

SATISFACCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	7	7%
2	18	18%
3	38	38%
4	24	24%
5	14	14%
TOTAL	101	100%
MODA	3	



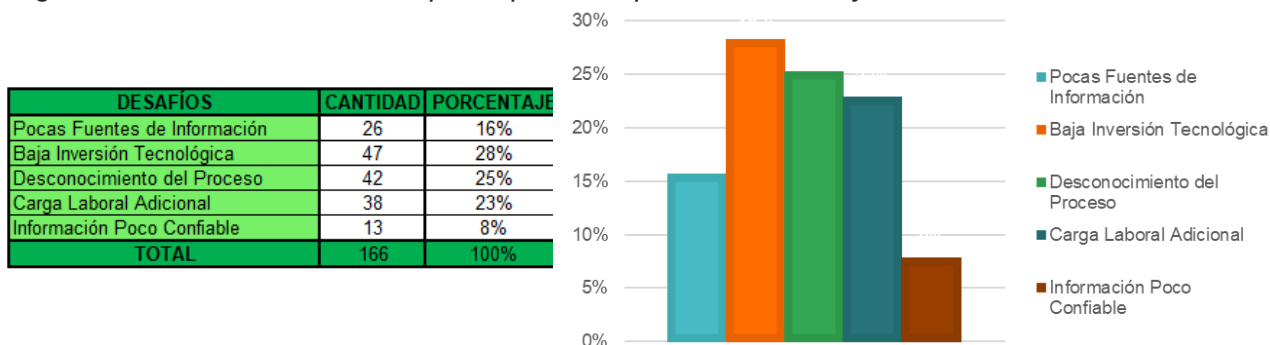
Se sabe que la mayor parte de empresas recopilan y almacenan información de no más de 5 años, en su mayoría de fuentes primarias y manualmente, generando que se genere una satisfacción neutra, de acuerdo con la moda de calificación 3. Esto posiblemente significa que las empresas se sienten bien con lo que hacen actualmente, pero sienten en su mayoría que podrían hacer más. Incluso, si se observan las calificaciones dadas, más del 64% no se encuentran satisfechos al respecto, viendo una oportunidad de mejora para la organización.

11. De 1 a 5, siendo 1 Nada Importante y 5 Muy Importante, ¿Cuál es el grado de importancia que le da a las siguientes actividades?



Los resultados indican que las pymes están recopilando una cantidad suficiente de datos para tomar decisiones. Sin embargo, el almacenamiento de la información lo consideran medianamente importante, esto indica que los encuestados consideran que el análisis de la información es una actividad muy importante para la toma de decisiones en las empresas pueden identificar oportunidades.

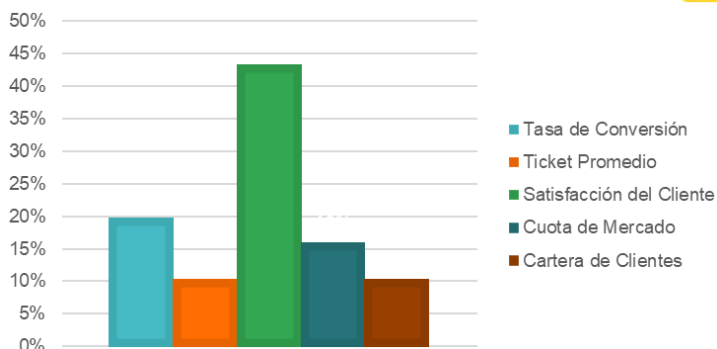
12. ¿Qué desafíos enfrenta su empresa para recopilar, almacenar y analizar datos?



Es claro, y concordante con los supuestos realizados, así como con la información que se ha obtenido a lo largo de la encuesta y sus resultados, el hecho de que los desafíos que enfrentan las empresas a la hora de recopilar, almacenar y analizar sus datos está centrado principalmente en la baja inversión tecnológica, dados los procesos de recolección manuales, desconocimiento del proceso, por lo cual se cree implicará una carga laboral adicional al no contarse con los softwares adecuados para la optimización del proceso en pro de la empresa.

13. ¿Qué indicadores de gestión comercial conoce?

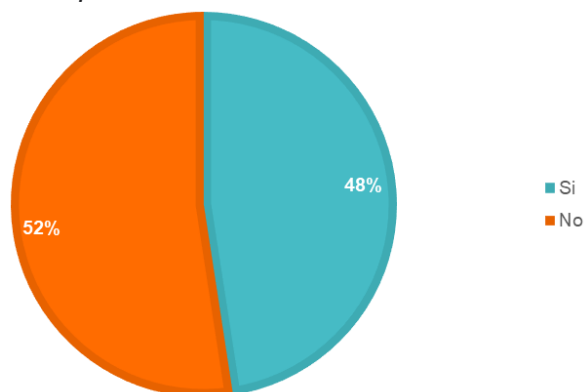
INDICADORES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Tasa de Conversión	21	20%
Ticket Promedio	11	10%
Satisfacción del Cliente	46	43%
Cuota de Mercado	17	16%
Cartera de Clientes	11	10%
Otros	5	5%
TOTAL	106	100%



Considerando que el enfoque de los datos recolectados está dado especialmente al área comercial de la empresa, se observa cómo en proporciones similares, los indicadores mencionados son de conocimiento general para los colaboradores de la empresa, especialmente el de Satisfacción del Cliente con un 43% de reconocimiento dentro de los encuestados, muy pocas personas admiten conocer más indicadores adicionales a los que se mencionan (5 encuestados).

14. ¿Utiliza alguno de dichos indicadores? Si su respuesta anterior fue afirmativa, por favor indicar cuáles indicadores utiliza actualmente en su empresa

USO INDICADORES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	49	48%
No	54	52%
TOTAL	103	100%



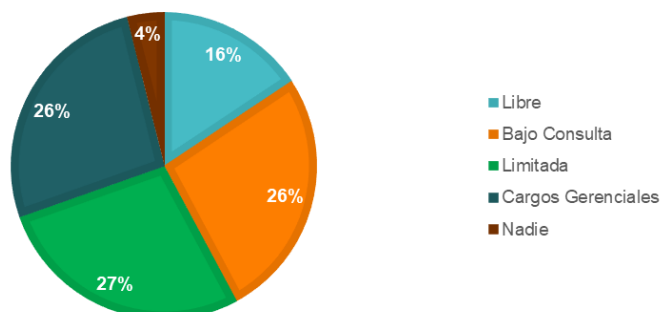
La mayoría de las empresas no ha manejado indicadores de medición al interior de la compañía, lo cual sugiere que las mismas no realizan ningún tipo de seguimiento a su gestión operativa, puesto que no miden, analizan y comparan su desempeño, al menos desde el área comercial, y esto puede ser una razón por la cual se están viendo afectadas las ventas de las compañías.

Así mismo, a través de la herramienta Atlas.ti, se analizó cuáles eran los indicadores más utilizados en las empresas que si realizan medición a sus procesos, encontrándose en las 103 respuestas obtenidas, la gran mayoría emplea lo que es la satisfacción y cartera de clientes, siendo este su principal enfoque con miras a fidelizarlos y retenerlos, de conformidad con la información obtenida en las respuestas a la pregunta 7.



15. ¿Cómo se garantiza el acceso a los datos para los empleados de su empresa?

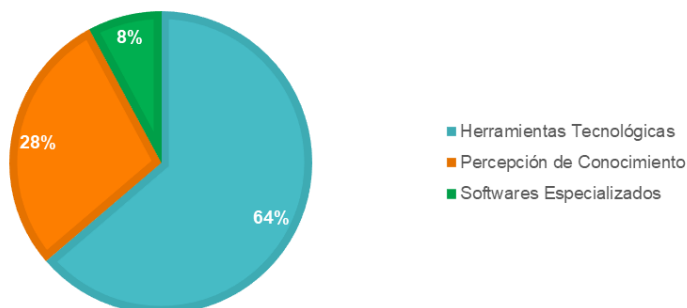
ACCESO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Libre	16	16%
Bajo Consulta	27	26%
Limitada	28	27%
Cargos Gerenciales	27	26%
Nadie	4	4%
TOTAL	102	100%



Pese a que la información que se recolecta en las empresas es limitada, enfocada en su mayoría hacia los clientes, se aprecia que así mismo, el acceso a esta es igualmente restringido, pues no se garantiza un libre acceso a la información por parte de las diferentes áreas y colaboradores, de conformidad con las necesidades que se puedan presentar, e incluso en un 4% de las organizaciones la información se recopila simplemente para almacenar, puesto que nadie tiene acceso a ella.

16. ¿Cómo se analizan los datos recopilados en la empresa?

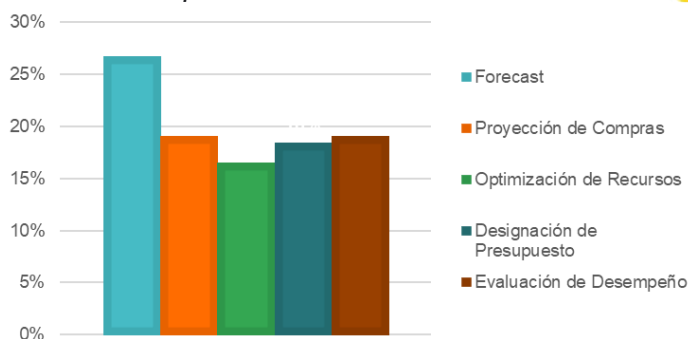
ANÁLISIS DE DATOS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Herramientas Tecnológicas	65	64%
Percepción de Conocimiento	29	28%
Softwares Especializados	8	8%
TOTAL	102	100%



Así como la mayor parte de la información se recolecta de manualmente, de la misma manera el análisis que se le hace a dichos datos es a través de herramientas tecnológicas no especializadas como Excel, la cual permite realizar cálculos matemáticos e incluso automatizados mediante el uso de macros, pero que deben ser igualmente programados asertivamente o la información que ofrecen puede ser errónea, lo cual se respalda por el 28% de las empresas que analizan desde el conocimiento que la directiva y colaboradores tienen sobre el mercado y la organización, gracias a sus años de trayectoria.

18. ¿Qué tipos de decisiones a nivel comercial toma su empresa a través de datos?

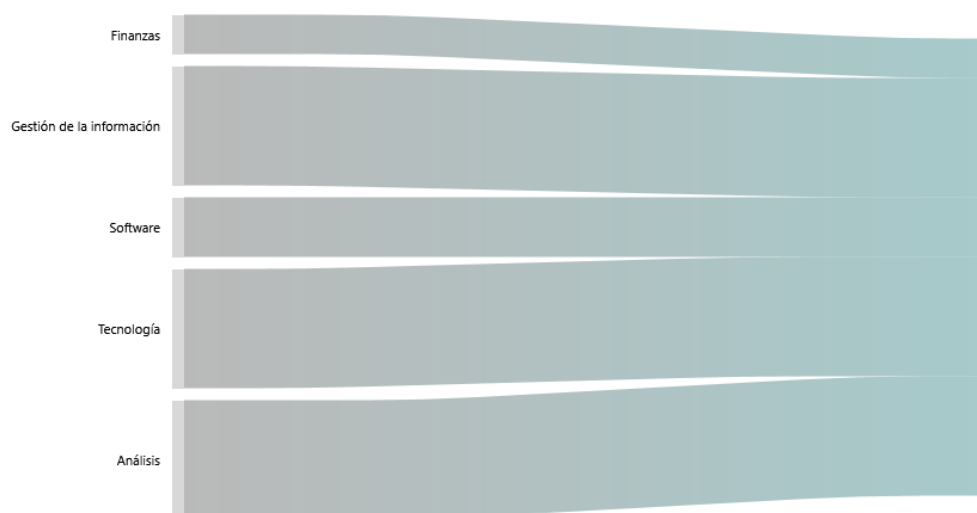
TIPO DE DECISIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Forecast	42	27%
Proyección de Compras	30	19%
Optimización de Recursos	26	17%
Designación de Presupuesto	29	18%
Evaluación de Desempeño	30	19%
Investigación de Mercados	12	8%
TOTAL	157	100%



A las empresas lo que les interesa de manera especial es vender, para poder obtener ganancias y rentabilidades positivas que permitan mantener operando el negocio, de tal forma que es importante tomar decisiones y establecer ciertas asignaciones asociadas al área de comprad, las cuales deberían ser soportadas por información real sobre el comportamiento del mercado; así, las empresas emplean dicha información para establecer pronósticos de venta especialmente (27%), y de manera regular para la designación de presupuestos y optimización de recursos en cuanto a las compras realizadas. Sin embargo, se observa que no se interesan por la investigación de mercados con el fin de poder un producto o servicio de mayor atracción para los clientes al estar enfocado hacia sus necesidades.

19. ¿Qué oportunidades ve su empresa para mejorar el manejo de la información?

Para la interpretación de las respuestas obtenidas en esta pregunta, se empleó nuevamente la herramienta Atlas.ti, de manera que se pudieran identificar aquellos rasgos de mayor predominancia y concordancia entre encuestados. Durante el proceso de codificación se separaron las respuestas a nivel financiero, gestión de información, software, tecnología y análisis.



De tal forma que, donde las personas ven una mayor oportunidad para poder mejorar la manera como se está dando manejo a la información recolectada y que sea de tu plena satisfacción, es en la parte de gestión de la información, tecnología y análisis.

	7: Respuesta... 6	Totales
◇ Análisis: Análisis de datos 3	3	3
◇ Análisis: Análisis de mercado 2	2	2
◇ Análisis: Analista de ventas 1	1	1
◇ Análisis: Sistema de análisis 2	2	2
Totales	8	8

Se percibe se sacaría mayor provecho a la información y datos recolectados, si la misma llegase a ser analizada a través de un sistema, e incluyendo un enfoque a nivel de mercadeo como complemento de los enfoques y análisis que actualmente se realizan.

	7: Respuesta... 6	Totales
◇ Gestión de la información: Bases de datos 2	2	2
◇ Gestión de la información: Gestión comercial 1	1	1
◇ Gestión de la información: Gestión de datos 1	1	1
◇ Gestión de la información: Manejo de la información 3	3	3
◇ Gestión de la información: Procesamiento de información 3	3	3
◇ Gestión de la información: Recopilación de datos 1	1	1
◇ Gestión de la información: Relación con los clientes 1	1	1
◇ Gestión de la información: Toma de decisiones 3	3	3
◇ Gestión de la información: Toma de decisiones estratégicas 1	1	1
◇ Gestión de la información: Veracidad de la información 1	1	1
Totales	17	17

En cuanto a la gestión de la información, de igual forma las personas perciben mayoritariamente que la misma sería de utilidad y podría satisfacer las necesidades de la empresa si se maneja, procesara y realizaran las tomas de decisiones con base en dicho procesamiento; así como también podría complementarse si se adquirieran bases de datos que permitieran tener puntos de vista externos y generales del mercado.

	7: Respuesta... 6	Totales
◇ Tecnología: Automatización 5	5	5
◇ Tecnología: Capacitación 1	1	1
◇ Tecnología: Herramientas tecnológicas 2	2	2
◇ Tecnología: Productividad 3	3	3
Totales	11	11

Finalmente, en concordancia con los resultados obtenidos a lo largo de la encuesta, en relación a la manera como actualmente se están manejando los datos e información en las empresas, es claro que una oportunidad de mejora está en automatizar el proceso, dejar de hacerlo manual como se viene realizando, con miras a mejorar la productividad no solo operacional, sino también de las decisiones que se toman sobre la compañía.