



La revolución de los datos: El papel del Big Data en las empresas asociadas al sector Retail en Bogotá

Germán Andrés Tatis Mallarino

Pregrado en Administración de Empresas
Colegio de Estudios Superiores de Administración - CESA
Bogotá
2023

**La revolución de los datos: El papel del Big Data en las empresas asociadas al sector Retail
en Bogotá**

Autor

Germán Andrés Tatis Mallarino

Directora del Trabajo

Norma Constanza Chaparro Serpa

Pregrado en Administración de Empresas

Colegio de Estudios Superiores de Administración - CESA

Bogotá

2023

Tabla de Contenido

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
1.1 Problema de investigación	9
1.2 Pregunta de investigación	11
1.3 Justificación	11
1.4 Objetivos de la investigación	12
2 Revisión de la literatura	13
2.1 Big Data Analytics	13
2.2 Transformación digital	16
2.3 Efectividad operativa	17
2.4 Sector Retail en Colombia	18
3 Hipótesis	21
4 Metodología	22
4.1 Tipo de Investigación	22
4.2 Enfoque	22
4.3 Población y muestra	23
4.4 Diseño metodológico	23
5 Empresas seleccionadas	28
6 Big Data en las empresas seleccionadas	33
7 Casos de éxito	34
8 Desafíos y oportunidades en la implementación del Big Data	37
9 Relación entre la digitalización y la efectividad operativa con respecto al Big Data	40
Conclusiones	42
Recomendaciones	44
Referencias	45

Índice de tablas

Tabla 1. Variables de investigación.....	25
Tabla 2. Personas encuestadas	27

Índice de figuras

Figura 1. Número de empleados por empresa	31
Figura 2. Total ingresos operativos por empresa	32

Índice de anexos

Anexo 1. Formulario	52
Anexo 2. Respuestas formulario	54
Anexo 3. Preguntas entrevistas	58

Resumen

Entendiendo los retos y cambios que ha traído al mundo las tecnologías y la implementación de proyectos atados al manejo masivo de datos, la presente investigación tuvo como objetivo analizar el impacto de la implementación del Big Data en la efectividad operativa y teniendo en cuenta la digitalización de las empresas asociadas al sector Retail ubicadas en Bogotá. Para dar alcance a la investigación, se seleccionaron siete empresas; Cencosud, Colsubsidio, Falabella, D1, Reckitt, Rappi y Grupo Éxito. Se recolectó información por medio de encuestas y entrevistas dirigidas a diferentes empleados de las empresas y por medio de diferentes conversaciones que permitieron entender cómo se entiende el impacto del Big Data. En los resultados se evidenció un gran desconocimiento sobre el tema y una alta relación entre el Big Data, la eficiencia y la estrategia en las empresas. Se entiende que la digitalización funcionó como un catalizador para la implementación del Big Data, lo que ha resultado en una sencilla integración de la tecnología en las empresas del sector Retail.

Palabras clave: Retail, Big Data, efectividad operacional, transformación digital, tecnología, Bogotá.

Abstract

Understanding the challenges and variations that new technologies have brought to the world, along with the implementation of projects tied to the handling of massive data, this research aimed to analyze and understand the impact of Big Data's implementation on operational effectiveness considering the digitalization of companies associated with the Retail sector in Bogotá. In order to achieve objectives, seven companies were selected: Cencosud, Colsubsidio, Falabella, D1, Reckitt, Rappi, and Grupo Éxito. Information was collected through surveys and interviews conducted with various employees of these companies, engaging in conversations that allowed understanding how the impact of Big Data is perceived. The results revealed a significant lack of knowledge on the subject and a strong correlation between Big Data, efficiency, and strategy in these companies. It's understood that digitalization served as a catalyst for Big Data implementation, resulting in a smooth integration of technology within Retail sector companies.

Key words: Retail, Big Data, Operational Effectiveness, Digital Transformation, Technology, Bogota.

Introducción

El presente trabajo busca explorar cómo las empresas grandes asociadas al sector Retail en Bogotá se han visto afectadas por la implementación del Big Data en temas de digitalización y efectividad operativa. El mundo viene cambiando rápidamente y muchas empresas han encontrado la manera de mantenerse a flote reinventándose por medio de la digitalización. “El 80% de las empresas del mundo adelantaron su transformación digital por Covid-19” (Forbes Staff, 2020). Además, el mundo vivió una contingencia que obligó a las empresas a digitalizarse de manera más rápida. Debido al gran crecimiento que el Big Data ha tenido en los últimos años es importante analizar el impacto de esta tecnología sobre las empresas. Para la investigación se seleccionaron siete empresas grandes asociadas al sector de Retail en Bogotá que hayan o no implementado el Big Data para conocer los impactos que la implementación de la tecnología ha tenido en ellas.

Actualmente, me encuentro haciendo prácticas en una empresa relacionada al sector de Retail. Por esto, se identificó fundamental investigar cómo las nuevas tecnologías se pueden adaptar a las organizaciones. El impacto que tiene el Big Data en las organizaciones es un tema importante de entender ya que la gran mayoría de las empresas vienen implementando esa tecnología. El Big Data brinda información valiosa porque permite dar a entender los comportamientos y las preferencias de los consumidores (Ridge, 2023). Comprender los comportamientos y las preferencias de los consumidores por medio de datos masivos es algo que ha cambiado el mundo empresarial.

Los datos que serán recolectados y analizados constan de información suministrada por medio de encuestas de empleados con altos cargos dentro de seis empresas grandes en Colombia. Estos se utilizarán para entender los impactos que tiene el Big Data dentro de organizaciones

grandes, la viabilidad de implementar esta tecnología y poder dejar en evidencia si existe algún tipo de ventaja de las empresas que lo implementan.

Los resultados que esperados fueron directamente proporcionales con la implementación del Big Data. Se esperó que las empresas que ya han implementado Big Data y están adelantadas en el proceso de digitalización, tengan una ventaja sobre las que aún no han abierto esa puerta.

1.1 Problema de investigación

Durante los últimos años, el mundo ha evidenciado el rápido crecimiento en la capacidad de las empresas para explotar avances recientes de las tecnologías de la información (TIC). El tema primordial para esta investigación es cómo el Big Data influye en la digitalización de las empresas relacionadas al sector de Retail en Bogotá. El Big Data es un término que mucha gente conoce, pero existe poca claridad en cuanto a él. Según la Universidad Complutense de Madrid (s.f.) el Big Data se define como el análisis masivo de datos, sumamente grande, que las aplicaciones de software de procesamiento de datos que tradicionalmente se venían usando no son capaces de capturar, tratar y poner en valor en un tiempo razonable (párr. 1). Para la analítica de datos hay cinco temas importantes que deben considerarse: velocidad, variedad, volumen, veracidad y valor. La velocidad se refiere a la rapidez en la cual se crean los datos, mientras que la variedad se relaciona con el rango y la complejidad de fuentes de datos que se puedan comparar desde diferentes puntos de vista. El volumen se refiere a los niveles de datos crecientes generados por máquinas, redes e interacción humana. El valor se entiende por qué los datos sean útiles para la persona que los va a manejar. Por último, la veracidad se da porque sean verdaderos y se ajusten lo máximo posible a la realidad de modo que permita matizar las decisiones futuras (Jiménez, 2021).

Se entiende que el valor de los negocios está cambiando rumbo a la digitalización. Sin importar el sector que sea, las soluciones tecnológicas le dan valor al cliente para tomar decisiones importantes. Lo relevante del Big Data es cómo hacer uso de ciertos datos para poder generar información y aportar crecimiento a la organización. De esta manera, la práctica del Big Data permite recolectar una amplia información con el fin de fijar de una forma estratégica sus objetivos.

Desde la llegada del internet, muchas empresas han migrado a ser cada vez más digitales. Incluso más desde la pandemia como se mencionó anteriormente. Cuando antes se usaban carpetas físicas llenas de información, hoy en día la información se puede guardar en una nube digital. El Big Data es quien ha permitido a las empresas usar toda la información que tienen recopilada de manera digital para tomar decisiones cruciales. Esta tecnología permite estar al tanto de cómo se está moviendo un negocio para que quienes lo administren puedan mejorar.

Existen casos puntuales como el de la desaparición de Kodak o Blockbuster que fueron eliminados del mercado por no mantenerse al tanto de la digitalización y dejar que empresas nuevas acabaran con ellos. Para el caso de data, por ejemplo, existe Rappi, el primer unicornio colombiano que a pesar de no ser reconocido como una empresa de data, lo es. Esto ha impulsado a los diferentes negocios que venden por medio de la aplicación a comprar data en búsqueda de oportunidades de mejora. Así hay muchas empresas que se encargan de recolectar datos para luego venderlos, ya que cada día se conoce cuán valiosos son. El Big Data está transformando vidas desde lo más cotidiano hasta lo más técnico, beneficiando empresas tras optimizar la acumulación de datos con orientación estratégica (Cámara Valencia, s.f.).

Según un estudio elaborado por la consultora Ducker Frontier para el Microsoft AI + Tour, se establece que a medida que Colombia adopte la Inteligencia Artificial podrá

experimentar enormes ganancias en productividad, mayor crecimiento económico y un cambio en la demanda hacia trabajadores altamente calificados. De acuerdo con las simulaciones del estudio, el país podría incrementar su crecimiento económico anual entre 1.6 y 3.6 puntos porcentuales adicionales en los próximos 10 años, alcanzando tasas de crecimiento económico de entre 4.8 y un 6.8% por año. En este escenario, la industria de servicios empresariales (IT, transporte, finanzas, servicios de comunicación, y servicios profesionales) sería la más beneficiada, con la creación de 2.9 millones de puestos de trabajo, un 55% más de puestos de trabajo para el 2030 (Microsoft Latinoamérica, 2019). Por lo anterior, se definió la siguiente pregunta de investigación.

1.2 Pregunta de investigación

Según lo establecido antes, es de suma importancia investigar la necesidad que tienen las organizaciones para emplear el Big Data como un herramienta para la recolección de datos. Es por esto que la pregunta planteada para el trabajo de investigación es la siguiente: ¿De qué manera el Big Data ha influido en la digitalización de las empresas asociadas al sector Retail en Bogotá?

1.3 Justificación

El Big Data es un recurso disponible para empresas de todos los tamaños. Las áreas de mercadeo, ventas, logística y seguridad son las que han demostrado mayor permeabilidad a la introducción de esta herramienta; proporcionando una variedad de información útil a las PYMEs que contribuye a crear una estrategia, de modo que permita conocer las preferencias de cada cliente (Cámara Valencia, s.f.). Un artículo publicado por OBS Business School afirma que el

Big Data puede ayudar a las PYMEs en aspectos como la identificación del cliente ideal, el lanzamiento de nuevos productos, la toma de decisiones con respecto a la red de locales o tiendas y el perfeccionamiento del producto (Pérez, 2018). Por esta razón, se ha vuelto indispensable investigar a profundidad los beneficios que tendría la ejecución de Big Data en las empresas. La variedad de los datos cambia frecuentemente, lo que implica investigar cómo dicha información permite a las organizaciones proveer respuestas y reconocer oportunidades que puedan poner en el negocio ideas de crecimiento, expansión o solución.

1.4 Objetivos de la investigación

Objetivo general

Analizar el impacto del Big Data en la efectividad operativa por medio de la digitalización de empresas asociadas al sector de Retail ubicadas en Bogotá.

Objetivos específicos

- Encontrar casos de éxito que permitan evidenciar el impacto del Big Data en empresas asociadas al sector Retail en Bogotá.
- Identificar las problemáticas y oportunidades asociadas al impacto del Big Data en empresas grandes asociadas al sector Retail basadas en Bogotá de manera transversal en toda la organización.
- Determinar la relación entre la digitalización y la efectividad operativa en las empresas grandes relacionadas con el sector Retail localizadas en Bogotá.

2 Revisión de la literatura

Durante los últimos años, el uso del Big Data se ha convertido en una práctica común entre las organizaciones. Esta herramienta permite tener información valiosa que ayuda a la toma de decisiones y mejorar su eficiencia. Cada vez más, las estrategias y tácticas implementadas permiten a las empresas recrear su ventaja competitiva dependiendo del Big Data que puede ser propicio para la generación de valor operativo y estratégico (Mariani y Wamba, 2020). Teniendo en cuenta lo anterior, se consideró importante estudiar cómo el análisis del Big Data puede tener un impacto positivo en la digitalización y en la efectividad operativa de las empresas. En contexto de la investigación mencionada, se utilizaron tres variables: Análisis del Big Data (BDA), digitalización de las empresas y efectividad operativa. Se escogieron las tres variables para encontrar si existe relación entre ellas en el mundo empresarial.

2.1 Big Data Analytics

Es cierto que el uso del Big Data y otros instrumentos analíticos pueden proporcionar a los directivos y ejecutivos una mayor visibilidad sobre el funcionamiento de su modelo de negocio, permitiéndoles tomar decisiones más informadas y estratégicas (Phillips y Hoskisson, 2015). En términos generales, se puede entender el Big Data como la tendencia en el avance de la tecnología, que ha abierto las puertas hacia un nuevo enfoque de entendimiento y toma de decisiones, la cual es utilizada para describir enormes cantidades de datos. De tal manera que, el concepto de Big Data aplica para toda aquella información que no puede ser procesada o analizada a través de procesos o herramientas tradicionales. El Big Data es una de las tecnologías con mayor auge, por las posibilidades que brinda de lograr objetivos estratégicos muy

importantes, basados en grandes volúmenes de datos de diferentes orígenes y tipos (Garzón, 2015).

A medida que el Big Data aumenta exponencialmente, el análisis predictivo se ha vuelto ampliamente conocido. Para evaluar un gran número de patrones de datos, se puede utilizar la tecnología de Análisis predictivo de Big Data (BDA por sus siglas en inglés) y algoritmos para investigar los datos presentes y futuros basados en los registros de patrones de datos (Krishnadoss y Ramasamy, 2023). El Big Data tiene un enorme potencial para mejorar nuestra comprensión de los problemas que afrontan los países latinoamericanos. Si se recogen, se integran y se comparten de forma adecuada, los macrodatos pueden fundamentar la definición de políticas y mejorar el modo en que se construyen los programas de desarrollo (Forsbacka et al., 2019).

Este tipo de inteligencia artificial se ha convertido en una palabra de moda universal que ha tenido gran atención tanto de profesionales como de académicos en el campo empresarial (Zhang et al., 2021). Hoy en día, cada vez más empresas en todo el mundo compiten para comprender el Big Data de manera más profunda y clara ya que se considera pertinente dicho análisis y la inteligencia empresarial (Ranjan y Foropon, 2021). Lo fundamental de configurar la inteligencia de negocio, es que le ofrece a la empresa vistas históricas, actuales y predictivas sobre las dinámicas empresariales. En este tipo de procesos, el Big Data facilita: la generación de informes; el análisis de procesos online; la extracción de información; la gestión de rendimientos empresariales; la configuración de puntos referenciales; y la aplicación predictiva (Anshari et al., 2019). A nivel global, empresas como Facebook, Google y Amazon aprovechan esta tecnología. En Colombia hay empresas como Proclive que usan Big Data para obtener grandes beneficios y optimizar las decisiones de negocio, logrando predecir el comportamiento de los consumidores

para satisfacer mejor sus necesidades, y así mejorar las estrategias de marketing (Silva et al., 2019).

Gracias al BDA, las empresas además de reconocer patrones significativos, pueden acceder a una “amplia categoría de aplicaciones y técnicas para recoger, almacenar, analizar y proveer acceso a la información que ayude a los usuarios de la empresa hacer mejores negocios y mejorar la toma de decisiones” (Goyzueta, 2015, p. 149), por lo que se puede decir que su uso ayuda a potencializar los análisis de información asequible, lo que hace automáticamente una fuente de ventaja competitiva.

Del mismo modo, la innovación es crucial para que las empresas mantengan una ventaja competitiva a largo plazo y está estrechamente relacionada con el beneficio de las partes interesadas de la empresa (Hao, 2023). El advenimiento acelerado de tecnologías innovadoras en el entorno empresarial mundial ha transformado de manera integral todos los sectores. En esta línea de argumentación, Hartmann et al. (2016) sostuvo que el procesamiento de grandes cantidades y variedades de datos puede conducir a la creación de valor comercial a través de la optimización y mejora de los procesos, servicios y prácticas comerciales.

Medina-Pérez et al. (2021) analizaron una serie de estudios empíricos y teóricos que abordan el tema y los principales hallazgos en cuanto a las formas en que el Big Data puede ayudar a las empresas a mejorar la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y la toma de decisiones estratégicas. En este estudio, se realizó una revisión sistemática de la literatura para identificar y sintetizar la evidencia disponible sobre la influencia del Big Data en las empresas en Colombia y, de tal manera, proporcionar una visión general del estado actual del conocimiento sobre este tema. Estos autores concluyeron que efectivamente el uso del Big Data puede tener un

impacto positivo en la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y la toma de decisiones estratégicas en las empresas.

Data Mining es el proceso de extracción de información directa de bases de datos. (Valcárcel, 2004). Se reconoce como una parte del proceso de descubrimientos por medio de datos. El término se ha venido volviendo popular debido a que diferentes empresas alrededor del mundo le están dando mucho valor a la data. En Colombia, empresas como Rappi, se dedican a vender sus productos ofreciendo KPI basados en la información recopilada de sus bases de datos. Los datos se han convertido en un activo para las empresas y cada vez se valora más lo que es el Data Mining para llegar a analizar un conjunto de datos.

2.2 Transformación digital

La transformación digital es una acumulación de varios avances digitales, como la transformación del fenómeno web. Ya que el internet permite la participación activa de los usuarios y la recopilación de inteligencia, esta ha sido ampliamente reconocida como una herramienta de valor agregado para las organizaciones de todas las formas y tamaños para mejorar la productividad y la eficiencia empresarial (Sivarajah et al., 2020). Ejemplos de las tecnologías digitales que han emergido en los últimos años son el Internet de las cosas, nubes de computación, Big Data, Blockchain, entre otros. La implementación de las tecnologías digitales en las compañías se ve afectada por las actividades y procesos de las mismas de una forma positiva. La creación de valor, la entrega de valor y los mecanismos de captación de valor son procesos que han venido en constante actualización con las nuevas tecnologías (Ancillai et al., 2023).

Si bien las tecnologías le aportan de manera positiva a las empresas, todavía es complicado medir qué efecto tiene cada una específicamente. Una investigación llevada a cabo

por Ziaie et al. propuso un marco para poder medir las propuestas de valor que las diferentes tecnologías aportan y realmente entender cómo son los impactos que tienen dentro de una compañía. El trabajo reveló nueve propuestas de valor digital dentro de las cuales se encuentran: viveza, movilidad, comunicación entre pares, personalización, interactividad, conectividad, creación conjunta de valor, telepresencia y disponibilidad de información (Ziaie et al., 2021). Las empresas que implementan estas prácticas digitales pueden llegar a tener una ventaja sobre las que no, ya que los aspectos en los que mejoran son realmente importantes en el desarrollo de una organización.

El marco del Sistema de Innovación Tecnológica (TIS por sus siglas en inglés) es un enfoque de sistemas para comprender el desarrollo, la difusión y el uso de nuevas tecnologías (Edsand, 2019). Es importante tener en cuenta que las nuevas tecnologías le están dando un giro drástico al mundo empresarial. Hace poco se dio a conocer la aplicación Chat GPT que es una plataforma que por medio de inteligencia artificial puede solucionar cualquier problema sin ninguna demora. Para regular el impacto que viene teniendo la inteligencia artificial en el mundo, los gobiernos han venido tomando medidas. Están desarrollando pólizas que al final van a hacer más fácil la transformación digital y permitirán suavizar el impacto que puede llegar a tener la implementación de lo que puede llegar a ser la inteligencia artificial (Filgueiras, 2023).

2.3 Efectividad operativa

La efectividad operativa es un objetivo central de la gobernanza empresarial y de la tecnología de la información, en el cual las organizaciones buscan maximizar el uso de los recursos de manera eficiente para mejorar operaciones comerciales, calidad, productividad o posicionamiento competitivo en los mercados que se encuentran (Gantz, 2014). Esta variable sirve para medir si la empresa está logrando llevar a cabo sus procesos de la forma más efectiva.

Para lograr hacer esto, cuentan con cinco pilares fundamentales que son: la calidad, el costo, la confiabilidad, la flexibilidad y la celeridad con que se llevan a cabo las operaciones y los procesos (Santa et al., 2021, p. 14).

Mejía et al. (2016) realizaron un caso de estudio en una empresa de consultoría logística en Colombia. En base a este artículo, explicaron en detalle el proceso de implementación, desde la definición de los escenarios hasta la identificación de oportunidades y la formulación de estrategias. Se utilizó la metodología de planeación por escenarios para ayudar a la empresa a anticipar posibles futuros y desarrollar estrategias en consecuencias. El término planeación de escenarios incluye un amplio espectro de procesos de planeación, que va desde la planeación estratégica con el diseño de una gran variedad de escenarios, hasta la planeación táctica en donde se usan simulaciones involucrando miles de escenarios posibles (Phadnis, 2012). Los resultados obtenidos en el caso de estudio fueron los siguientes: mejora en la capacidad de empresa para responder a los cambios del entorno, identificación de nuevas oportunidades de negocio y mayor alineación estratégica. De esta manera, se proporcionó una serie de beneficios importantes que ayudaron a mejorar la capacidad de la empresa para adaptarse a un entorno cambiante y aprovechar nuevas oportunidades de negocio. Asimismo, es importante realizar una reflexión estratégica para incorporar incertidumbre y la complejidad en la toma de decisiones empresariales. En resumen, el artículo muestra cómo la planeación por escenarios puede ser una herramienta valiosa para ayudar a las empresas a tomar decisiones estratégicas en un entorno incierto y competitivo.

2.4 Sector Retail en Colombia

El sector Retail o de comercio minorista, es el sector económico en el que se proveen productos al consumidor final. Se define por cadenas comerciales que venden grandes

cantidades de artículos de consumo masivo a clientes, en su mayoría consumidores finales.

Ejemplos de empresas en este sector económico en Colombia son Éxito, D1, Cencosud, Colsubsidio y Rappi.

Según la Superintendencia de Sociedades, el sector Retail representó el 17,4% del PIB en el 2022 (Walter Bridge, 2023), lo que demuestra la importancia y competitividad de este sector en la economía del país. En los últimos dos años, el sector Retail se ha transformado en gran medida por la digitalización, pues a raíz de la pandemia, las empresas del sector se vieron obligadas a implementar nuevas tecnologías digitales, ya que las necesidades de los consumidores se vieron alteradas.

Como se mencionó, el cambio del comportamiento del consumidor es el mayor impulsor de la digitalización, pues cada transformación tecnológica va de la mano con una necesidad o tendencia del mercado. Esto se refleja en un sector que cada vez más prioriza las plataformas de compra digitales y el área de *e-commerce* sobre canales tradicionales, pues los clientes buscan mayor integración, velocidad, comodidad, variedad y personalización al hacer sus compras. En otras palabras, los consumidores exigen mayor eficiencia a las empresas. Adicionalmente, los clientes ahora se inclinan por empresas que ofrezcan un buen servicio, resolución rápida de problemas y en general, una experiencia al consumidor exclusiva.

Todo lo anterior se hace posible a través de las tecnologías digitales. Estas nuevas herramientas como la inteligencia artificial permiten a las empresas contactarse con sus consumidores de formas innovadoras, enriqueciendo así la experiencia del consumidor. Algunos ejemplos de tecnologías digitales implementadas en el sector Retail son: los *chatbots*, que posibilitan la personalización mensajes; los sistemas de CRM, los cuales logran crear perfiles claros del consumidor; y la omnicanalidad, la cual facilita la comunicación ágil y efectiva con el

cliente. Más aún, las nuevas tecnologías promueven la automatización de procesos operativos, lo que se traduce en mayor velocidad y productividad. En fin, la digitalización es clave para las empresas Retail que quieren mantenerse competitivas y resilientes en el tiempo, no obstante, sigue siendo un concepto en construcción, que debe ser analizado para lograr la mayor eficiencia

3 Hipótesis

Las hipótesis en base a lo establecido anteriormente son las siguientes:

- **H1:** El uso del Big Data ha influido positivamente en la digitalización de empresas centradas en Colombia.
- **H2:** El Big Data Analytics impacta positivamente la efectividad operativa de las empresas.
- **H3:** La transformación digital ha ayudado a mejorar la efectividad operativa de las organizaciones.

4 Metodología

4.1 Tipo de Investigación

Para el trabajo de grado se realizó una investigación de tipo correlacional ya que esta se centra en establecer relaciones entre variables. En este caso sería el impacto del Big Data y la digitalización de empresas. De esta forma se identificó la relación causa-efecto que explica de qué manera el Big Data ha impactado positivamente a estas organizaciones.

La investigación correlacional es un tipo de estudio que tiene como propósito determinar en qué medida dos o más variables están relacionadas entre sí. Se trata de averiguar de qué manera los cambios de una variable influyen en los valores de la otra variable (Cauas, 2015). De esta manera, en las investigaciones correlacionales primero se mide cada variable, después se cuantifican, analizan y se establecen las vinculaciones donde se sustentan en hipótesis sometidas a prueba (Hernández et al., 2014).

4.2 Enfoque

El enfoque de la presente investigación es de tipo concluyente. Este tipo de investigación es aquella donde se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. Adicionalmente, se basa en el uso de técnicas estadísticas para conocer ciertos aspectos de interés sobre la población que se está estudiando (Hueso y Cascant, 2012).

La metodología cuantitativa usualmente parte de cuerpos teóricos aceptados por la comunidad científica con base en los cuales formula hipótesis sobre relaciones esperadas entre las variables que hacen parte del problema que se estudia. Además, en este proyecto utilizaremos encuestas ya que es el instrumento más común para obtener información. Estas encuestas permiten tener una visión general de la población objetivo y generalizar resultados a través de la

inferencia estadística. De esta manera, investigadores miden variables, establecen perfiles, investigan opiniones y preferencias entre otros objetivos (Monje, 2011, p. 14).

4.3 Población y muestra

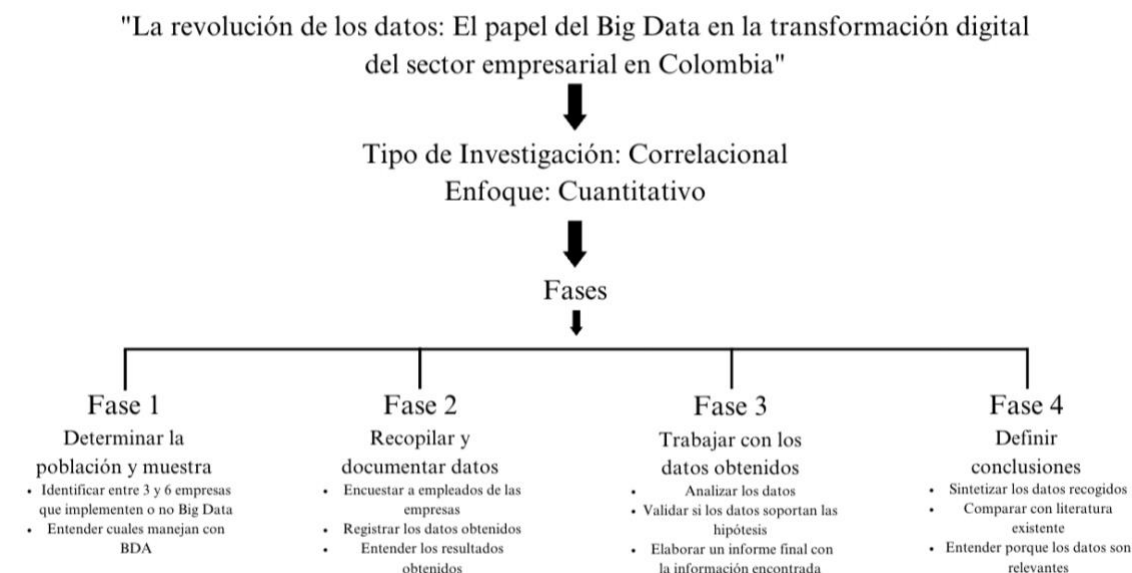
La población que se tuvo en cuenta para el desarrollo de esta investigación consta de personas que laboran en las siguientes empresas: Cencosud, Colsubsidio, Falabella, Grupo Éxito, Reckitt, Rappi y D1. Las empresas fueron seleccionadas de forma determinada ya que se ubican en la ciudad de Bogotá y adicionalmente nos puedan ayudar a obtener la información deseada, es decir, si han o no han implementado el uso del Big Data en la organización. Además entender si los empleados son conscientes de los cambios que esto ha generado en las organizaciones. En conjunto, las empresas suman un total de 90,500 empleados aproximadamente. Calculando con un margen de error de 5% y un nivel de confianza del 95%, logramos calcular un tamaño de muestra de 383 empleados que estén vinculados a cualquiera de estas siete empresas.

4.4 Diseño metodológico

El diseño metodológico se dividió en cuatro fases que pretenden dar respuesta a los objetivos planteados:

- Fase 1: Determinar la población y muestra
- Fase 2: Recopilar y documentar datos
- Fase 3: Trabajar con los datos obtenidos
- Fase 4: Definir conclusiones

4.4.1 Fases



4.4.2 Variables de Investigación

Las tres variables evaluadas en esta investigación son el Big Data, la digitalización y la efectividad operativa. Las tres siendo un complemento utilizado por las empresas de este sector buscando mejoras. En esta investigación, el objetivo es medir el impacto y el valor generado por la implementación del Big Data y la digitalización en la efectividad operativa de las organizaciones del sector de Retail en Bogotá. De esta forma, se busca evaluar cómo estas tecnologías contribuyen positivamente al rendimiento de las empresas, ya sea a través de mejoras operativas, una toma de decisiones más fundamentada o una mayor satisfacción del cliente. Al comprender en qué medida el Big Data y la digitalización impactan este sector, podremos proporcionar recomendaciones para que las empresas puedan aprovechar al máximo estas herramientas y alcanzar un rendimiento óptimo en el mercado altamente competitivo.

Tabla 1. Variables de investigación

Big Data	<p>Definición Big Data se refiere a cantidades masivas de información que son difíciles de procesar con herramientas tradicionales. Implica el tratamiento y análisis de enormes repositorios de datos desproporcionadamente grandes. Se refiere a técnicas, tecnologías y procesos para crear, manipular y gestionar grandes conjuntos de datos, buscando generar valor económico y facilitar la toma de decisiones y la automatización.</p> <p>Autores Camargo-Vega, J., Camargo-Ortega, J., y Joyanes-Aguilar, L. (2015)</p> <p>Indicadores Valor, variedad, volumen, velocidad y veracidad</p> <p>Preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿En qué medida su empresa ha usado datos analizados para generar valor agregado? - ¿Qué tan frecuentemente su empresa usa datos estructurados en su análisis de Big Data? - ¿Ha experimentado un aumento significativo en el volumen de datos en los últimos tres años? - ¿Considera que su empresa puede recopilar, procesar y analizar datos en tiempo real? - ¿En qué medida su empresa implementa prácticas para garantizar la calidad y exactitud de los datos utilizados en sus análisis de Big Data? <p>*Todas las preguntas serán medidas por la Escala de Likert</p>
Digitalización	<p>Definición La digitalización en los negocios se refiere a mejorar los procesos, las funciones y operaciones comerciales mediante el aprovechamiento de la nueva tecnología que proporciona el espacio digital.</p> <p>Autores Molina, M. (2022)</p> <p>Indicadores Retorno de Inversión (ROI)</p> <p>Pregunta</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Ha observado que existe un retorno sobre la inversión desde que empezó a implementar métodos de digitalización en su empresa? <p>*La pregunta será medida por la Escala de Likert</p>

Efectividad operativa	<p>Definición Es un objetivo central de la gobernanza empresarial y de la tecnología de la información, en el cual las organizaciones buscan maximizar el uso de los recursos de manera eficiente para mejorar operaciones comerciales, calidad, productividad o posicionamiento competitivo en los mercados que se encuentran. Se mide por medio de 5 pilares fundamentales que son: calidad, costo, confiabilidad, flexibilidad y celeridad en los procesos.</p> <p>Autores Gantz, 2014 y Santa et al., 2021</p> <p>Indicadores Rotación de inventarios, productividad, costos operativos</p> <p>Preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo ha influenciado una buena efectividad operativa la rotación de los inventarios? - ¿Siente que la productividad de la empresa ha mejorado gracias a la efectividad operativa? - ¿Cree que hay una relación entre los costos operativos y la efectividad operativa? <p>*Las preguntas pueden ser medidas por una escala de Likert</p>
------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota: Elaboración propia.

3.4.3 Fuentes de Información e Instrumentos de Recolección de Datos

Los datos para esta investigación se recolectaron por medio de 385 encuestas hechas a empleados de las siete empresas mencionadas. La decisión de encuestar de forma transversal en la empresa se tomó en base a que se podían recolectar respuestas más diferenciadas y en que la base de empleados iba a ser muy superior. También se llevaron a cabo conversaciones profundas con personas de las empresas Reckitt y Rappi además de una persona empleada en una empresa no mencionada en la investigación que fueron de mucho servicio. Se logró tener un mayor entendimiento en cuanto a la relevancia de los datos y que nos espera en un corto futuro. Para tener un mayor entendimiento del impacto del Big Data en las empresas, también se encuestó a cinco personas de cinco diferentes empresas de las siete seleccionadas.

Tabla 2. *Personas encuestadas*

<i>Persona encuestada</i>	<i>Empresa</i>	<i>Cargo</i>
Juliana Sarabia	Rappi	Product lead
Lina Portillo	Reckitt	Head of Ecommerce Andean
Ana Estefanía Moreno	Grupo Éxito	KAM Ecommerce
Catalina Arana	Colsubsidio	Marketing Director
Juan David Chávez	Falabella	Buyer Kitchenware & New Business

Nota: Elaboración propia.

5 Empresas seleccionadas

Las empresas seleccionadas en esta investigación son: Cencosud, Colsubsidio, Falabella, Éxito, Reckitt, Rappi y D1. Este capítulo contiene un resumen de los perfiles empresariales de cada una, con el fin de dar contexto a la investigación.

Cencosud S.A. es una empresa minorista multiformato fundada en Chile en 1960. Actualmente, opera también en Argentina, Perú, Brasil y Colombia. La compañía se dirige a una amplia gama de clientes, y a través de su gran oferta de productos y servicios, puede satisfacer cualquier demanda por parte del consumidor. Cencosud S.A. cuenta con tiendas de mejoras para el hogar, grandes establecimientos comerciales, centros comerciales y servicios financieros. Su filial, Cencosud Colombia S.A., fundada en el 2007 en Bogotá, es un conglomerado industrial que opera en el sector minorista con ingresos totales operativos de 4,614,568 millones de pesos colombianos para el 2022 y alrededor de 10,505 empleados en el 2023 (EMIS, 2023).

Colsubsidio es una organización privada sin ánimo de lucro que otorga subsidios y presta servicios sociales. Además, por medio de convenios y contratos, gestiona recursos destinados a programas responsabilidad social y desarrollo. La organización fue constituida en 1957 con el fin de mejorar la calidad de vida de sus afiliados de forma integral, prestando servicios que apoyen el desarrollo social, cultural, laboral y económico de la población (EMIS, 2023). Esta organización cuenta con más de 16,522 empleados e ingresos totales operativos de 1,042,522 millones de pesos colombianos en el año 2022. Entre sus iniciativas, Colsubsidio cuenta con Mercados Colsubsidio, más de 98 tiendas minoristas que ofrecen acceso a productos de calidad a un bajo precio en 28 municipios y 8 departamentos del país.

Grupo Falabella desarrolla su actividad comercial por medio de distintas áreas de negocio: tiendas de departamentos, grandes superficies, tiendas para el mejoramiento del hogar,

financiamiento comercial CMR, banco viajes y seguros. Fue fundada en 1889, por Salvatore Falabella inicialmente como una sastrería y en el 2003 se fusiona con Sodimac S.A, para entrar a mercados importantes en Latinoamérica, como Argentina, Perú y Colombia. La tienda por departamentos es actualmente el área de negocio principal en Sur América con más de 65,000 empleados. En Colombia, Falabella inicia sus operaciones en el 2006, específicamente a través de tiendas para el mejoramiento del hogar y tiendas por departamento. Para el 2022, Falabella Colombia obtuvo ingresos de 2,515,225 millones de pesos colombianos y cuenta con 6,664 empleados en el presente año (EMIS, 2023).

Grupo Éxito nace en Bogotá en 1905 con la apertura de Carulla. La organización se dedica a la comercialización minorista de productos y servicios, con presencia en Colombia, Argentina y Uruguay. En Colombia, Grupo Éxito cuenta con negocios en diferentes áreas: comercio minorista, comercio mayorista, negocio inmobiliario, comercio electrónico, servicios financieros, seguros, viajes, industria textil y de alimentos, comercialización de energía eléctrica y servicios logísticos. No obstante, la organización es reconocido principalmente por su negocio de comercio al detal, ofreciendo a sus clientes alimentos, textiles, electrodomésticos, artículos para entretenimiento y productos de aseo, por medio de las marcas Carulla, Surtimax, Super Inter y Éxito. En Colombia, Grupo Éxito está presente en 23 departamentos con 515 almacenes y cerca de 35,000 empleados (Grupo Éxito, 2023) y cuenta con ingresos totales operativos de 10,593,763 millones de pesos colombianos (EMIS, 2023).

Reckitt es una compañía multinacional inglesa constituida en 1840, con presencia en más de 68 países a nivel mundial. La multinacional se especializa en productos de cuidado del hogar, personal y de la salud, con marcas reconocidas y consolidadas en el mercado como Lysol, Vanish, Durex, Gaviscon, Strepsils, Veet y Enfamil. En Colombia, la empresa se incorporó en 1955, cuenta

con 395 empleados e ingresos totales operativos de 162,856 millones de pesos colombianos (EMIS, 2023).

Rappi fue creada en el 2015 en Bogotá como una solución para conectar pequeños comercios con consumidores finales, buscando ser la tienda de toda Latinoamérica. Rappi inició como una dispensa digital de algunos alimentos preparados, no obstante, actualmente su portafolio incluye restaurantes, supermercados, farmacias, servicios financieros e incluso servicios personalizados como el “Rappi Favor”. Su modelo de negocio se basa en ser un mercado que conecta a los usuarios que desean comprar este tipo de productos con contratistas independientes que pueden satisfacer estas necesidades. Rappi opera en Colombia, México, Brasil, Argentina, Chile, Perú, Uruguay, Ecuador y Costa Rica. En Colombia cuentan con 1,714 empleados y con total ingreso operativo de 381,368 millones de pesos colombianos (EMIS, 2023).

D1 S.A.S. y su marca de Tiendas D1 fue incorporada en el 2009 en Medellín, y hace parte de Koba Colombia, subsidiaria de Koba International Group S.A., una sociedad establecida en Panamá. D1 es un formato de tienda con operación eficiente, que ahorra en costos y gastos, con el propósito de ofrecer productos de alta calidad a un bajo precio. Actualmente, Tiendas D1 cuenta con 2.000 puntos de venta a nivel nacional y presencia en 28 departamentos, siendo la compañía con mayor cercanía a los hogares colombianos (D1, 2023). D1 S.A.S. cuenta con 19,780 empleados e ingresos operativos totales de 13,957,675 millones de pesos colombianos (EMIS, 2023).

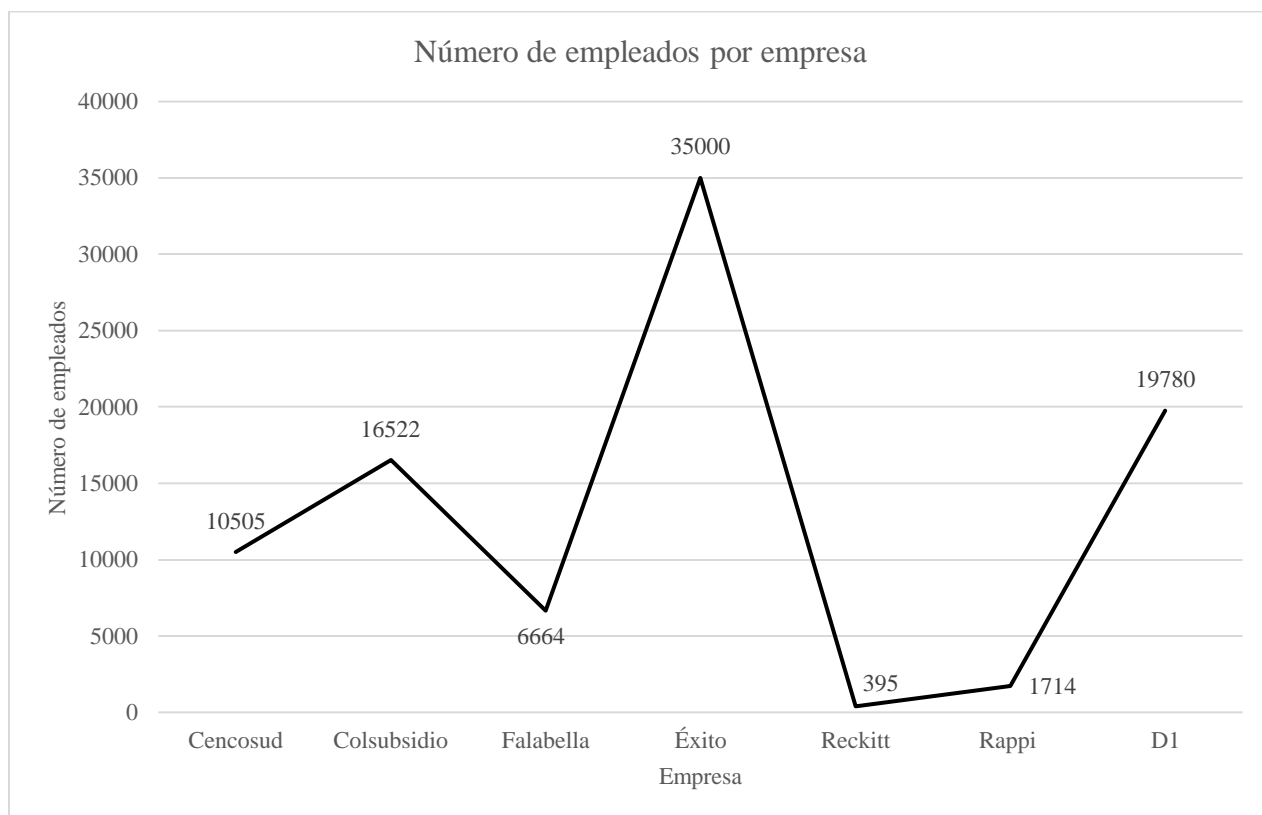
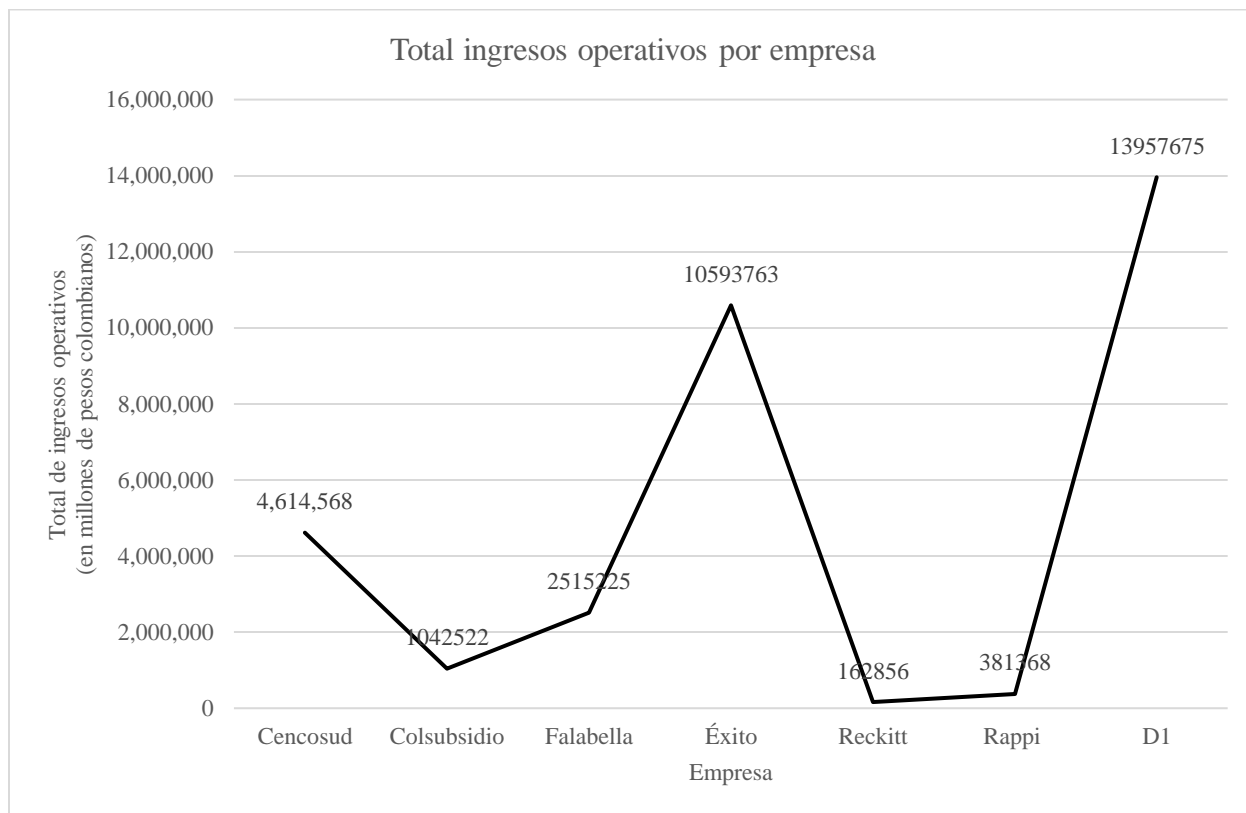
Figura 1. *Número de empleados por empresa*

Figura 2. Total ingresos operativos por empresa

6 Big Data en las empresas seleccionadas

Las encuestas realizadas en esta investigación sirvieron para entender cómo ven los empleados de las empresas seleccionadas el impacto del Big Data. El primer punto importante a evaluar antes de llegar a cualquier análisis, es entender el poco conocimiento que hay en cuanto al Big Data. Tan solo el 5% de los encuestados se considera un experto en el tema y el 32% siente indiferencia o considera que no tiene conocimiento del tema. En un mundo tan cambiante y evolucionado como el que habitamos hoy en día es inaceptable que el conocimiento en un tema tan importante sea tan bajo. Atado a la falta de educación en el tema, vemos resultados negativos en cuanto a la decisión de la implementación o no del Big Data. Pocas personas indican que no están de acuerdo con la implementación de este en las empresas y que sienten que no se está convirtiendo en un activo realmente valioso para las empresas. Entendiendo la tendencia de los resultados se encuentra que es altamente probable que las respuestas que indican reacciones negativas ante el Big Data, son hechas por, en su mayoría, las mismas personas que dicen tener poco conocimiento.

Las siete empresas seleccionadas ya implementaron Big Data, y la gran mayoría de los empleados, sienten que el impacto ha sido realmente positivo. Según los resultados, hay dos aspectos clave en el impacto positivo que han tenido las organizaciones; uno siendo la eficiencia y el otro la estrategia. El primero, se relaciona con la efectividad operativa que es mencionada como una variable a evaluar en la investigación y la estrategia es un término que sorprende pero termina haciendo mucho sentido. El manejo de datos masivos ayuda de gran manera a una empresa a ser más eficiente por medio de buenas estrategias. Cuando este tipo de empresas tiene claro quién es el consumidor y cuáles son sus gustos y sus comportamientos, se convierte en una tarea sencilla llegar a venderles.

7 Casos de éxito

El primer objetivo planteado para esta investigación es encontrar casos de éxito que evidencien el impacto que está teniendo el Big Data en el sector de Retail en Colombia. Por medio de una encuesta enviada a diferentes empleados de las empresas Grupo Éxito, Cencosud, Reckitt, Colsubsidio, D1, Rappi y Falabella se han podido encontrar resultados positivos con respecto a la aplicación del Big Data. Sorpresivamente es un término realmente conocido, incluso para trabajadores de cargos que no se relacionan con datos.

Las siete empresas seleccionadas para esta investigación dejaron en evidencia los buenos resultados que el Big Data está teniendo en el mundo del Retail. En diferentes conversaciones con empleados de Reckitt y Rappi se pudo entender de una manera más directa del cómo este fenómeno ha impactado las organizaciones. La data le ha permitido a las empresas crear una nueva fuente de ingresos y mejorar su efectividad operacional por medio de la generación de estrategias más aterrizadas.

A pesar de que todas las empresas son ejemplos de buenos resultados por medio del Big Data, no se puede dejar de resaltar la que más provecho le ha sacado a esta tecnología. Rappi es una empresa que empezó siendo el “centro comercial” virtual pero que con el paso del tiempo y con gran entendimiento de lo que es esta tecnología, ha logrado impactar sus números y el de sus clientes. Trabajar en una empresa de Retail y estar en contacto diario con trabajadores de Rappi es la mejor manera de vivir el impacto que tienen los datos en las empresas hoy en día. Es realmente impresionante entender que a día de hoy Rappi vende data a sus clientes y presenta información altamente detallada de los consumidores a las empresas con las que trabaja. Es pertinente decir que el fuerte de Rappi poco a poco se ha venido convirtiendo en el manejo de datos masivos. En el caso de una de las empresas seleccionadas para la investigación, la compra de datos a Rappi se ha convertido en un elemento realmente valioso y en base a eso se han

tomado decisiones importantes. Entender que los datos cada vez son más valiosos es de suma importancia y todas las empresas sin importar la industria a la que pertenezcan, se deben sumar a esta iniciativa ya que permitirá mejoras en aspectos de crecimiento de cada organización.

Para el caso de Rappi, según contó Juliana Sarabia en la entrevista realizada, la empresa se ha visto impactada positivamente de diferentes maneras desde la implementación de Big Data. Contó que el manejo de datos masivos ha permitido mejorar la efectividad operativa ya que les da la oportunidad de optimizar rutas y una asignación más eficiente de rappideros. Otra muy importante que mencionó es la oportunidad de predecir la demanda, algo que también mencionó Lina Portillo de la empresa Reckitt. El manejo de datos masivos permite a las organizaciones entender las costumbres y necesidades de los clientes para así hacer planeaciones internas buscando mejorar la productividad, reducir costos y mejorar la rotación de inventarios. Otro cambio positivo que se identificó en Reckitt, fue el poder generarle mayor satisfacción a los clientes llegando con números aterrizados a diferentes reuniones y tener la oportunidad de llevar las negociaciones a otro nivel.

Un punto muy importante sacado de las diferentes entrevistas, fue la forma de ver la relación de las tres variables. Si bien es claro ya que el Big Data lleva a las empresas a mejorar su efectividad operativa, no se puede dejar por fuera que la digitalización es la variable encargada de unir todos los puntos para hacer todo posible. Catalina Arana de Colsubsidio dijo que la relación queda en evidencia cuando se elimina tanto trabajo manual, es decir que las empresas empiezan a hacer más con menos. Los datos manejados a una gran escala definitivamente han simplificado el trabajo de muchas personas. El ejemplo más claro se ve en Rappi, pues la digitalización es la herramienta que permite la conexión entre usuario, comercio y rappidero

lo que luego termina generando data que se convierte valiosa para la búsqueda de mejorar la operación de la empresa.

El desafío más resaltado, es el aprender a manejar tanta data y lograr la infraestructura organizacional para hacerlo. Esto debido a que detrás de cada base de datos hay temas de limpieza de datos, seguridad y privacidad y capacidades de almacenamiento adecuadas. El tema de entender el alcance de los datos es también un desafío grande identificado en las conversaciones, pues hoy por hoy no hay total entendimiento de todo lo que se puede hacer con la tecnología y por ende se necesita capacitar al personal dentro de las organizaciones para un manejo adecuado de los datos.

En general, los empleados de estas encuestas y los entrevistados consideran que existe una relación positiva muy marcada entre la digitalización, el Big Data y la efectividad operativa ya que consideran que desde que implementaron el Big Data, los procesos fluyen de una más efectiva y les permite fijar objetivos claros a nivel empresarial.

8 Desafíos y oportunidades en la implementación del Big Data

A partir de las encuestas se pueden definir tres principales desafíos en la implementación de Big Data en las empresas seleccionadas. En primer lugar, existe gran desconocimiento sobre qué es realmente el Big Data. Aunque el 95,3% de los encuestados confirman que sus empresas usan Big Data, el 31,8% de las personas encuestadas tienen conocimientos nulos a básicos acerca de este tema. Es decir, que las empresas si están implementando estrategias de digitalización, pero no están involucrando a todos colaboradores en esta transformación. Por lo anterior, un 37% de los encuestados no se encuentran convencidos de que el Big Data es el mayor activo de la empresa, con 32% respondiendo “Tal vez” y 5% respondiendo “No” a esta pregunta. Similarmente, un 18,2% de los encuestados se manifiestan indiferentes frente a la necesidad de implementar Big Data en las empresas. Al tener poco conocimiento del tema, los equipos de trabajo en las empresas no reconocen el gran valor de la información recopilada y por ende, no aprovechan al máximo el potencial de esta herramienta digital. Por último, un 18,2% de los encuestados se manifiestan indiferentes frente a la necesidad de implementar Big Data en las empresas.

No obstante, las encuestas también presentaron resultados alentadores. Por un lado, el 95,3 % de los encuestados afirman que se ha implementado Big Data en su empresa y el 95,1% afirma ver cambios positivos a raíz de la implementación de esta herramienta. También, solo el 2,1% de los encuestados consideran que el Big Data ha resultado en cambios negativos en la empresa. Lo anterior demuestra que, aunque hay gran desconocimiento sobre que es el Big Data y como se utiliza esta herramienta, los miembros de las distintas empresas reconocen como la digitalización ha mejorado el funcionamiento de las empresas, especialmente en temas de eficiencia corporativa. Más aún, el 63% de los encuestados consideran que los datos se están

convirtiéndose en el activo más importante para las empresas. Similarmente, el 56,9% de los encuestados está completamente de acuerdo con la implementación de Big Data en las empresas y el 23,6% está de acuerdo. Esto demuestra un cambio en la mentalidad de los empleados y la ruptura de paradigmas hacia la digitalización y el Big Data como herramientas claves para el éxito futuro de las empresas en el país.

El manejo masivo de datos es altamente complejo y requiere de una infraestructura específica y de un personal capacitado. Este es un reto planteado por diferentes personas en las entrevistas que da a entender que a pesar de que es una tecnología tan positiva, es importante saberla utilizar. Cada día las empresas tienen acceso a datos que de cierta forma se pueden considerar privados para el humano pero en un mundo tan digitalizado es casi que imposible evitar esto. Ligado al manejo de tantos datos importantes está el reto de saber entrenar a la persona que sería la “dueña” de los datos, pues la organización puede tener problemas legales si los datos se comprometen. Sin embargo, es clave que la data se democratice, pues que no solo la persona encargada de los datos se los quede si no que comparta con los diferentes empleados los datos que sean pertinentes para llegar a mejorar la efectividad operativa. Otro desafío relacionado a la implementación de la tecnología, puede ser la dificultad de adaptarse y aprender a creer que los resultados son reales. Ana Moreno, KAM de ecommerce en Grupo Éxito dijo que fue muy duro implementar los datos para apoyar la estrategia por falta de credibilidad y capacitación en cuanto al Big Data.

Como se puede observar anteriormente, trabajar con datos es esencial para las empresas en el siglo XXI, pues recopilar y analizar data de distintas fuentes disponibles permite la consecución de objetivos de forma más eficiente y efectiva por medio de estrategias que el mismo Big Data permite explorar. Sin embargo, la implementación de estas herramientas

digitales necesitan de gran preparación por parte de las organizaciones. Es crucial educar y capacitar a todos los miembros de las empresas, adaptar a las áreas a nuevos esquemas de trabajo, designar equipos dedicados a el manejo y procesamiento de esta información, además de adoptar una cultura de cambio en torno a la digitalización, para lograr explotar el potencial del Big Data y las distintas tecnologías disponibles en su nivel más profundo. En fin, el verdadero reto de la implementación del Big Data en las empresas colombianas no está en el uso de la data, sino en la capacidad de las empresas de adaptar sus procesos y preparar a sus empleados para la nueva era tecnológica.

9 Relación entre la digitalización y la efectividad operativa con respecto al Big Data

Anteriormente se mencionó que los empleados de las empresas que formaron parte de la investigación, identificaron que los aspectos clave en los cuales el Big Data tiene mayor impacto, son la eficiencia y la estrategia. La digitalización de procesos por medio de tecnologías nuevas es lo que ha permitido facilitar la implementación del Big Data, en otras palabras se puede entender que la digitalización de procesos ha funcionado como un catalizador en un proceso que ha tardado varios años. Tener conversaciones con respecto a la implementación del Big Data con empleados de Reckitt y Rappi fue realmente valioso para llegar a entender los resultados que esta tecnología tiene en empresas del sector Retail.

Aspectos como la automatización de procesos, el comercio electrónico, el manejo de datos masivo, blockchain o inteligencia artificial han jugado roles importantes en el crecimiento empresarial de este tipo de empresas. En una conversación con un colega consultor, salió a relucir una frase realmente interesante: “El manejo de datos masivo se está convirtiendo en el nuevo petróleo.” La forma en que personas que se mueven en la industria se refieren al Big Data, lleva a entender que de las tecnologías nuevas, esta viene jugando un rol realmente importante y que a futuro solo va a seguir creciendo. El tema de que los datos se han venido convirtiendo en el mayor activo que tienen las empresas ya es recurrente desde hace mucho y personalmente en la poca experiencia que he tenido en el mundo empresarial lo he ido identificando. La digitalización ha permitido a las empresas integrar diferentes tecnologías y usarlas a su favor en búsqueda de potenciar su crecimiento.

Mejoras en la efectividad operativa de las organizaciones es el resultado de procesos internos ejecutados de manera positiva. La gran mayoría de las personas encuestadas, reconoció que la implementación del Big Data afecta de manera muy positiva en los aspectos estratégicos y

efectivos. El manejo de los datos de forma intensiva, le da la oportunidad a los empleados de conocer tendencias y entender a una mayor escala el negocio en el que trabajan. Empleados con roles analíticos hacen énfasis en que tener acceso a bases de datos gigantes les ha dado la oportunidad de entender a profundidad los mercados y desarrollar estrategias que al final mejoran la efectividad operativa de la empresa.

La relación entre las tres variables se puede entender como una escalera, la primera variable lleva a la segunda y la segunda a la tercera. La digitalización de una empresa es lo que permite la implementación de la tecnología Big Data que es lo que luego lleva a tener una mejor efectividad operativa. Esta conclusión derrumba la hipótesis H1 ya que el resultado es inverso a lo que se esperaba en un principio. La misma digitalización es lo que lleva a las empresas a implementar Big Data, evitando que el Big Data tenga una influencia positiva en la digitalización. A diferencia de la H1, la H2 es respaldada por el resultado ya que el Big Data si es el encargado de ayudar a las compañías a mejorar su efectividad operativa. En conclusión, es pertinente afirmar que hay una relación muy positiva entre las tres variables ya que estas se complementan entre ellas para mejorar las organizaciones.

Conclusiones

Finalizada la investigación del impacto del Big Data en empresas del sector Retail en Bogotá, se validan y se derrumban hipótesis planteadas al inicio del trabajo. A través de encuestas realizadas a empleados de manera transversal en las siete empresas seleccionadas, se obtuvo información de cómo estas organizaciones perciben la implementación del Big Data y entender cuáles son los aspectos clave que se han visto beneficiados. A continuación, las conclusiones obtenidas a partir de los resultados y el análisis que se hizo sobre ellos.

Se entendió que hay un bajo nivel de conocimiento con respecto a lo que es Big Data entre los empleados encuestados ya que solo un pequeño porcentaje de los empleados afirmó considerarse experto en el tema. Aquí queda en evidencia la necesidad de mejorar la educación no solo en el Big Data si no en las nuevas tecnologías que se vienen implementando en el mundo empresarial. A pesar de que hay pocos expertos en el tema, la mayoría de los encuestados reconoció que el Big Data trae beneficios a las empresas y consideran que los ámbitos mayormente impactados son la eficiencia y la estrategia.

Las siete empresas seleccionadas han experimentado resultados positivos después de implementar el Big Data. Como se mencionó anteriormente, los resultados positivos se han visto más que nada en términos de eficiencia y estrategia. Esto ha resultado en mejoras de la efectividad operativa de las organizaciones. Se evidenciaron casos de éxito en las siete empresas y en Rappi y Reckitt de manera puntual ya que son empresas que trabajan en conjunto con el manejo de datos masivos para mejorar sus operaciones.

Como no todo siempre es positivo, se identificaron también desafíos grandes en la implementación del Big Data. La falta de conocimiento y la gran necesidad de educación y capacitación para los empleados es una oportunidad tremenda a la hora de manejar esta tecnología. Sería la manera perfecta de potenciar el manejo de los datos y sacarle el mayor

provecho. Cuando hay desconocimiento sobre un tema, es posible que exista cierta indiferencia con respecto a él y es probable que en los resultados se haya visto reflejado por medio de respuestas sin ánimo y sin ningún sentido. Una comunicación clara y una educación efectiva en cuanto al tema, sería la clave para unir a todos los empleados y llevarlos a aceptar las nuevas realidades que están viviendo las empresas gracias a la tecnología.

El encuentro más grande de esta investigación es el que invalidó la hipótesis que hablaba de la influencia positiva del Big Data en la digitalización de las empresas. Se estableció una relación positiva pero siendo que la digitalización quien influye en lo que es Big Data lo que luego recalca en una mejora de la efectividad operativa. La digitalización es el catalizador para que el Big Data funcione de manera efectiva y resulte en mejoras de efectividad. Se entiende como una relación de escalera ya que un punto lleva al siguiente. Si una empresa implementa de manera positiva técnicas de digitalización, su proceso para manejar datos masivos y mejorar su efectividad operativa va a ser menos complejo.

El estudio revela que el Big Data tiene un impacto alto en la efectividad operativa de las empresas del sector Retail en Bogotá por medio de mejoras en la estrategia y la eficiencia una vez se implementa lo que es Big Data. Una buena implementación del Big Data representa la mayor oportunidad de utilizar esta tecnología para impulsar el crecimiento dentro de un mercado que cada vez es más competitivo. Mientras exista una estrategia de digitalización fuerte detrás de estos procesos y se entienda realmente que se puede hacer con el manejo de datos masivos, las empresas tienen en sus manos lo que llegará a ser su mayor activo.

Recomendaciones

Lo más importante que deja esta investigación, es el entendimiento de que el Big Data es una tecnología que vino para quedarse y revolucionar el mundo empresarial. Entender el impacto que están teniendo las nuevas tecnologías con la digitalización es realmente importante para cada organización. Recomiendo que futuras investigaciones no se centren solamente en el Big Data, si no que abarquen nuevas tecnologías como lo son Blockchain, la Inteligencia Artificial, el Internet de las Cosas y muchas más. Analizar y entender la forma como las tecnologías se complementan puede ser muy importante para el crecimiento de una organización de cualquier tamaño.

Recomiendo también que para futuras investigaciones, se trabaje una metodología con mayor detalle, pues las encuestas no siempre son contestadas a consciencia y puede que siempre exista un margen de error. El hacer entrevistas y hablar con diferentes personas de varias empresas hubiera sido realmente un paso adelante en la investigación. Sin embargo, al ser un estudiante en práctica haciendo su tesis de grado, muchas personas lo dan por alto y evitan al máximo brindar ayuda. Por eso recomiendo buscar la manera de incentivar a las personas del mundo empresarial a ayudar a la persona a desarrollar su trabajo con la mejor actitud posible.

Es importante que se sigan haciendo investigaciones con respecto a la tecnología del Big Data ya que en la investigación quedó evidenciado que aún muchas personas no tienen buen conocimiento y no terminan de comprender para que sirve. También se entiende que a futuro los datos cada vez van a ser más relevantes y todo esto por el desarrollo de esta tecnología de manera efectiva. El Big Data es un tema tan fundamental para las organizaciones que se deben seguir haciendo investigaciones que tengan mayor profundidad y que logren tener un mayor acercamiento con el funcionamiento de la tecnología dentro de las empresas.

Referencias

- Ancillai, C. y Sabatini, A. y Gatti, M. y Perna, A.. (marzo, 2023). Digital technology and business model innovation: A systematic literature review and future research agenda. *Technological Forecasting and Social Change* vol. 188. <https://www-scopus-com.cvirtual.cesa.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85146052920&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Digital+technology+and+business+model+innovation%3a+A+systematic+literature+review+and+future+research+agenda&sid=a9e9ec23d8cb8c29b632660945956b79&sot=b&sdt=b&sl=122&s=TITLE-ABS-KEY%28Digital+technology+and+business+model+innovation%3a+A+systematic+literature+review+and+future+research+agenda%29&relpos=0&citeCnt=2&searchTerm=#abstract>
- Anshari, M., Almunawar, M., Syamimi, L., Abdullah, A.. (julio 2019). Customer relationship management and Big Data enabled: Personalization and customization of services. *Applied Computing and Informatics* vol. 15. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210832718300735?via%3Dihub>
- Bridge, W. (mayo 2023). Qué es el sector Retail hoy y cuáles son sus tendencias en Colombia. Recuperado de Walter Bridge: https://www.walterbridge.com/sector-Retail-tendencias-colombia/#Evolucion_en_el_comercio_minorista
- Cámara Valencia. (s.f.). Cómo el Big Data es una solución de crecimiento para pymes. *ticnegocios.camaravalencia.com*. <https://ticnegocios.camaravalencia.com/servicios/tendencias/big-data-una-solucion-crecimiento-pymes/>

Camargo-Vega, J., Camargo-Ortega, J., y Joyanes-Aguilar, L. (octubre 2014). Conociendo Big Data. *scielo.org.co*

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-1129201500010000

Edsand, H. (agosto 2019). Technological innovation system and the wider context: A framework for developing countries. *Technology in Society* vol. 58.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160791X18301222>

Filgueiras, F. (marzo, 2023). Designing artificial intelligence policy: Comparing design spaces in Latin America. *Latin America Policy* vol. 14.

<https://www-scopus-com.cvirtual.cesa.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85148346083&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Designing+artificial+intelligence+policy%3a+Comparing+design+spaces+in+Latin+America&sid=a98763b6f2b9dc81440b57bcddf5dd17&sot=b&sdt=b&sl=97&s=TITLE-ABS-KEY%28Designing+artificial+intelligence+policy%3a+Comparing+design+spaces+in+Latin+America%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=>

Forsbacka, T., Höhne, P., y Milindee, T. (2019). Can Big Data revolutionise development economics? *A literature review on Latin América*.

<https://journals.openedition.org/cal/10097>

Forbes Staff (2020, September 27). El 80% de las empresas en el mundo adelantaron su transformación digital por Covid-19. *Forbes Colombia*.

<https://forbes.co/2020/09/27/tecnologia/el-80-de-las-empresas-en-el-mundo-adelantaron-su-transformacion-digital-por-covid-19>

Garzon, A. (2015). Evolución e impacto de Big Data en empresas grandes de diferentes industrias del sector corporativo en Antioquia. *Proyecto de Grado*.

https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/8202/Alejandro_GarzonArredondo%202015.pdf;jsessionid=661BB78FDC381E1E2515B543B899D3D8?sequence=2

Goyzueta, S (2015). Big Data Marketing: una aproximación. *Perspectivas*, núm. 35, pp. 147-158.

<https://www.redalyc.org/pdf/4259/425941232007.pdf>

Hays. (2023). Transformación digital en el sector Retail. Recuperado de Hays:

<https://www.hays.com.co/contenido/blog-consejos-de-carrera/insights/transformacion-digital-en-Retail>

Hernandez (2003). Capítulo 3 - Metodología de la Investigación. *catarina.udlap.mx*

http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/calva_p_db/capitulo3.pdf

Hernandez-Sampieri, R., Fernandez-Collado, C, Baptista-Lucio, P. (2014). Texto: Alcance de la investigación. *Capítulo* 5.

http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2792/510_06_color.pdf

Hueso, A., Cascant, M. (2012). Metodología y técnicas cuantitativas de investigación. Cuadernos docentes en procesos de desarrollo. *Número 1*.

<http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/4600/Metodolog%c3%ada%20y%20t%c3%a9cnicas%20cuantitativas%20de%20investigaci%c3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Jimenez, C. (mayo 12, 2021). Forbes 10 Years. Big Data: qué es y cómo funciona. *forbes.es*. <https://forbes.es/empresas/33690/big-data-funciona/>

Krishnadoss, N. y Ramasamy, L. (abril 2023). A study on high dimensional Big Data using predictive data analytics model. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science* vol. 30.

<https://www-scopus-com.cvirtual.cesa.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85147161154&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=A+study+on+high+dimensional+big+data+using+predictive+data+analytics+model&sid=99ff755ff7c2b55d0a45d8b45a18c018&sot=b&sdt=b&sl=89&s=TITLE-ABS-KEY%28A+study+on+high+dimensional+big+data+using+predictive+data+analytics+model%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=>

Mariani, M. y Wamba, S. (diciembre 2020). Exploring how consumer goods companies innovate in the digital age: The role of Big Data analytics companies. *Journal of Business Research* vol. 121.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296320305956?via%3Dihub>

Medina-Pérez, J. C., Ramírez-Arroyave, D. M., y Valencia-Villegas, D. P. (2021). La influencia del Big Data en la toma de decisiones en empresas centradas en Colombia: una revisión sistemática de la literatura. *Revista de Investigación Académica* vol. 54.

<https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/revcie/article/view/17279/18107>

Mejía, C., Agudelo, I., Soto, O. (enero 2016). Planeación por escenarios: un caso de estudio en una empresa de consultoría logística en Colombia. *Estudios Gerenciales* vol. 32, issue 138.

<https://www-sciencedirect-com.cvirtual.cesa.edu.co/science/article/pii/S012359231600005X>

Microsoft Latinoamérica. (noviembre 25, 2019). Con el impulso de la Inteligencia Artificial, Colombia podría triplicar su productividad y aumentar su PIB hasta un 6.8%. *news.microsoft.com*.

<https://news.microsoft.com/es-xl/con-el-impulso-de-la-inteligencia-artificial-colombia-podria-triplicar-su-productividad-y-aumentar-su-pib-hasta-un-6-8/>

Molina, M (abril 26, 2022). ¿Qué es la digitalización de procesos y en qué se diferencia de la transformación digital?. *iebschool.com*.

<https://www.iebschool.com/blog/diferencia-digitalizacion-transformacion-digital-digital-business>

Monje, C. (2011). Metodología de la Investigación cuantitativa y Cualitativa. Guia Directa. *uv.mx*.

<https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

Perez, A. (septiembre 9, 2018). OBS Business School. ¿Cómo ayuda el Big Data a las empresas? *obsbusiness.school*.

<https://www.obsbusiness.school/blog/como-ayuda-el-big-data-las-empresas>

Phillips-Wren, G., & Hoskisson, A. (2015). An analytical journey towards Big Data. *Journal of Decision Systems*

https://www.researchgate.net/publication/272525462_An_analytical_journey_towards_big_data

Portafolio. (febrero 2023). El Retail, entre alta inflación y urgencia de más tecnología.

Recuperado de Portafolio: <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/el-sector-Retail-se-esta-moviendo-entre-la-inflacion-y-la-necesidad-de-mas-tecnologia-578906>

Quiénes somos / Grupo Éxito. (n.d.).

<https://www.grupoexito.com.co/es/quienes-somos>

Quintero, L. (enero-junio, 2015). El sector Retail, los puntos de venta y el comportamiento de compra de los consumidores de la base de la pirámide en la comuna 10 de la ciudad de Medellín. *redalyc.org*

<https://www.redalyc.org/pdf/1513/151345259009.pdf>

Ranjan, J. y ForoPON, C. (febrero 2021). Big Data Analytics in Building the Competitive Intelligence of Organizations. *International Journal of Information Management* vol. 56.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0268401220314304>

Ridge, B. V. (2023, August 30). *El significado del Big Data en marketing: una visión detallada y completa*. MEDIUM Multimedia Agencia De Marketing Digital.

<https://www.mediummultimedia.com/marketing/que-es-el-big-data-en-marketing/>

Santa, R., Morante, D., Tegethoff, T. (2021). La tecnología, la innovación y la efectividad operativa. *Regiones Inteligentes*

Silva, J., Solano, D., Fernandez, C., Romero, L. y Vargas, J. (2019). Privacy Preserving, Protection of Personal Data, and Big Data: a Review of the Colombia Case. *Procedia Computer Science* vol. 151.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050919306416#section-cited-by>

Sivarajah, U., Irani, Z., Gupta, S. y Mahroof K. (abril 2020). Role of Big Data and social media analytics for business to business sustainability: A participatory web context. *Industrial Marketing Management* vol. 86

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019850118305236>

Tiendas D1, ¡D1 de Todos! (2023, February 14). *Historia – Tiendas D1*. Tiendas D1.

<https://d1.com.co/historia/>

UJaen (s.f.). Metodología Cuantitativa. www.ujaen.es

http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/enfo_cuanti.html

Universidad Complutense de Madrid. (s.f.). ¿Qué es Big Data? *masterbigdataucm.com*.
<https://www.masterbigdataucm.com/que-es-big-data/>

Valcárcel Asencios, (2004). Data Mining y el descubrimiento del conocimiento. *Industrial Data*, 7(2),83-86.[fecha de Consulta 16 de Agosto de 2023]. ISSN: 1560-9146.
Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81670213>

Zendesk (diciembre 13, 2022). 9 tipos de indicadores de desempeño y medición de la productividad. *zendesk.com.mx*.
<https://www.zendesk.com.mx/blog/tipos-indicadores-desempeno/>

Zhang, Y., Zhang, M., Li, J., Liu, G., Yang, M. y Liu, S (julio 2021) A bibliometric review of a decade of research: Big Data in business research – Setting a research agenda. *Journal of Business Research* vol. 131.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296320307475>

Ziaie A., ShamiZanjani M., y Manian A. (mayo-junio, 2021). Systematic review of digital value propositions in the Retail sector: New approach for digital experience study. *Electronic Commerce Research and Applications* vol. 47.
<https://www-sciencedirect-com.cvirtual.cesa.edu.co/science/article/abs/pii/S1567422321000259>

Anexos

Anexo 1. Formulario

Luego de validar las preguntas de las variables, decidimos seguir con el siguiente formulario para la próxima etapa de la investigación:

1. ¿En qué empresa te encuentras trabajando?

- Grupo Éxito
- Cencosud
- Reckitt
- Colsubsidio
- D1
- Rappi
- Falabella

2. ¿Hace cuánto estás vinculado a la empresa donde trabajas actualmente?

- 1 a 6 meses
- 6 a 12 meses
- 1 a 3 años
- 4 a 5 años
- 6 o más años

3. Actualmente tienes un cargo _____

- Administrativo
- Operativo

- Comercial
- Financiero
- Recursos Humanos
- Mercadeo
- Otro

4. En la empresa donde trabajas actualmente usan Big Data?

- Si
- No

Califique las siguientes preguntas de 1 a 5, 1 siendo muy poco y 5 siendo mucho.

5. ¿De 1 a 10 qué tanto sabes de Big Data?

6. En una escala de 1 a 10, ¿ha visto cambios positivos en la empresa?

7. En una escala de 1 a 10, ¿ha visto cambios negativos en la empresa?

8. ¿En qué aspecto ha visto o creería que tiene mayor impacto el Big Data?

- Eficiencia
- Precisión
- Estrategia
- Rendimientos

9. ¿Siente que los datos se están convirtiendo en el activo más valioso?

- Sí
- No

- Tal vez

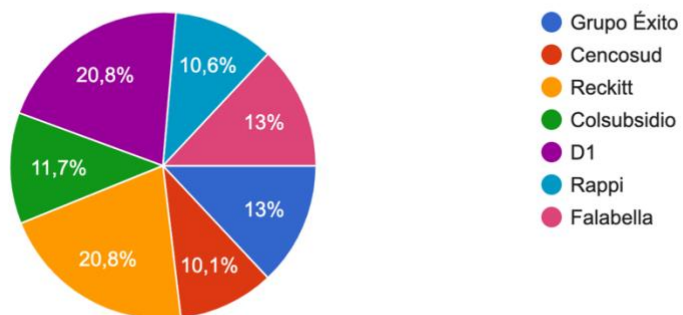
10. ¿Qué tan de acuerdo está con la implementación del Big Data en las empresas?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Anexo 2. *Respuestas formulario*

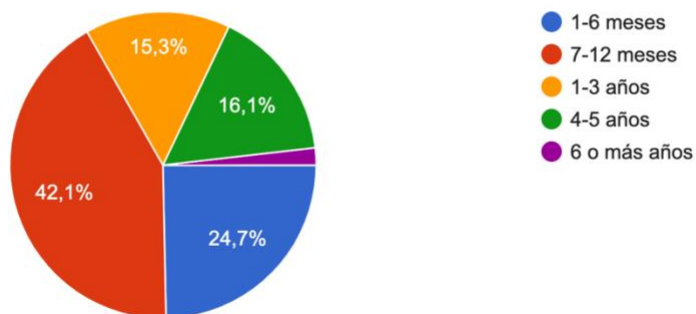
¿En qué empresa te encuentras trabajando?

385 respuestas



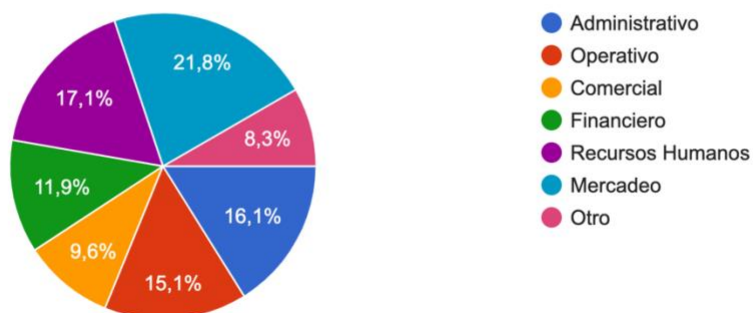
¿Hace cuánto estás vinculado a la empresa donde trabajas actualmente?

385 respuestas



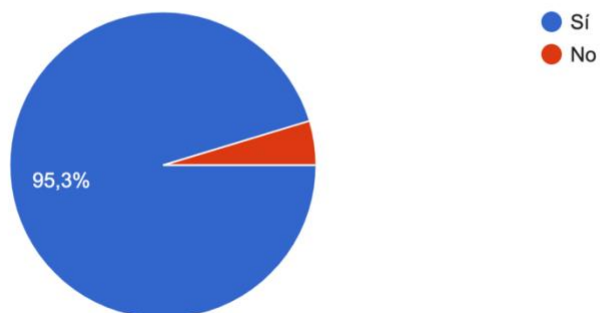
Actualmente tienes un cargo___

385 respuestas



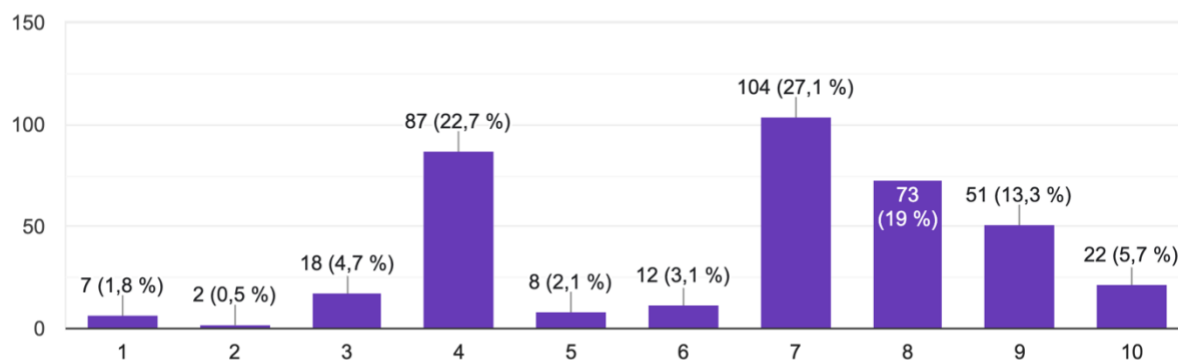
¿En la empresa donde trabajas actualmente usan Big Data?

385 respuestas



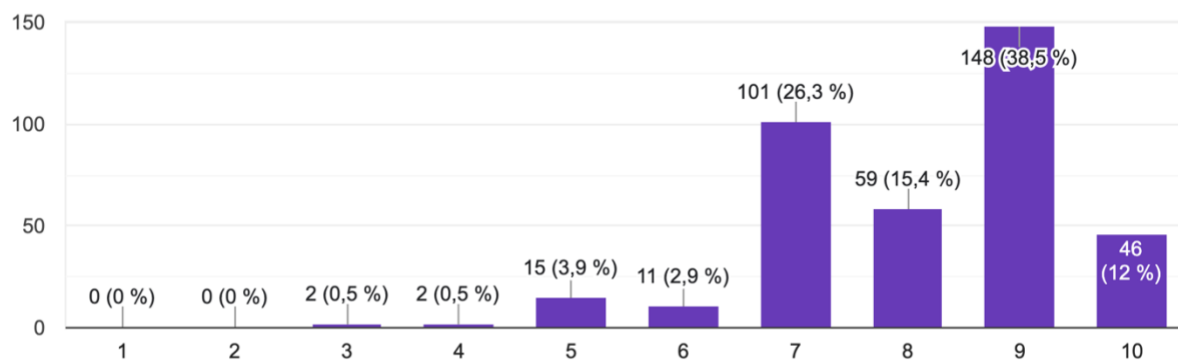
¿Del 1 al 10 qué tanto sabes del Big Data? 1 siendo muy poco y 10 siendo experto.

384 respuestas



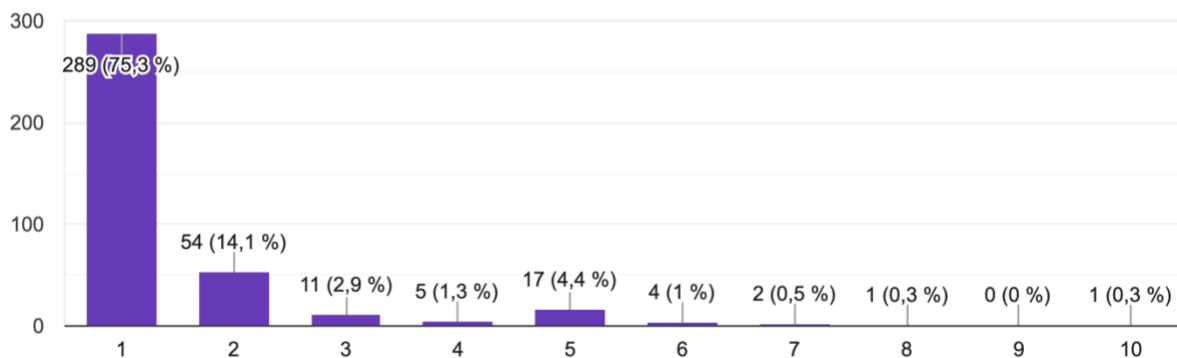
En una escala de 1 a 10, dígame si ha visto un cambio positivo en la empresa. 10 siendo muy positivo.

384 respuestas



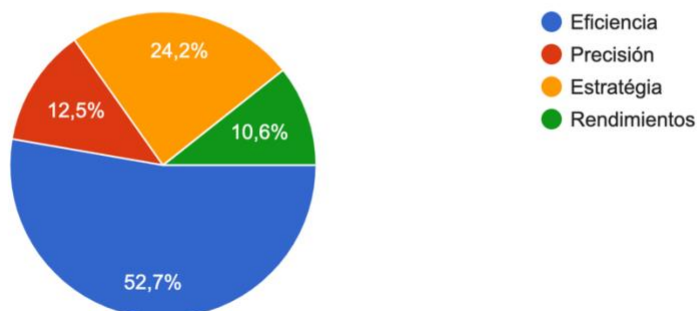
En una escala de 1 a 10, dígame si ha visto un cambio negativo en la empresa. 10 siendo muy negativo.

384 respuestas



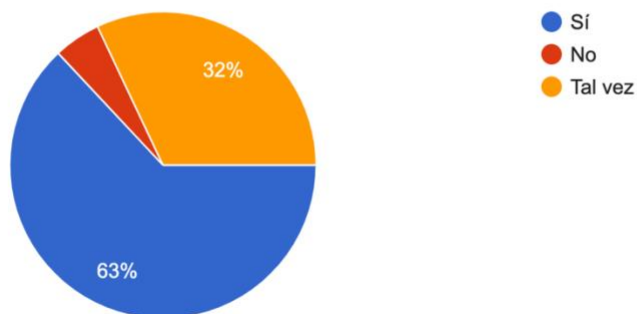
¿En qué aspecto ha visto o creería que tiene el mayor impacto el manejo de datos masivo?

385 respuestas



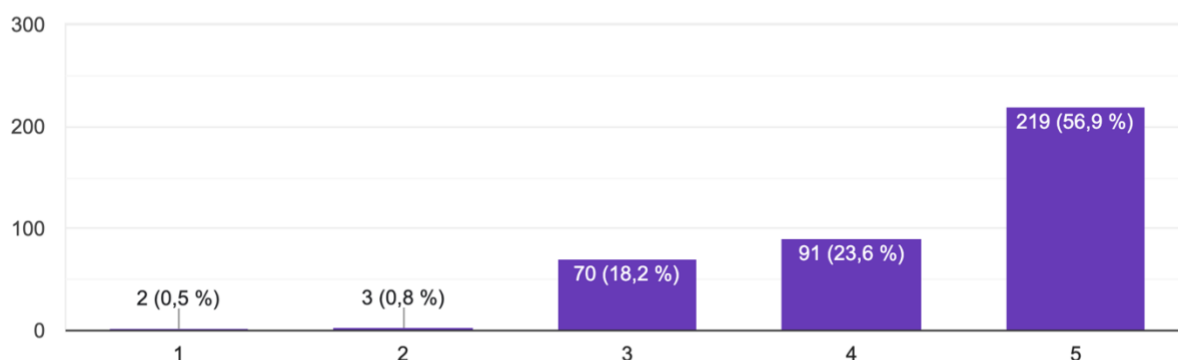
¿Siente que los datos se están convirtiendo en el activo más valioso?

384 respuestas



¿Qué tan de acuerdo está con la implementación del Big Data en las empresas?

385 respuestas



Anexo 3. Preguntas entrevistas

1. ¿Qué cambios específicos ha experimentado la empresa desde que implementó estrategias de digitalización cómo lo es el Big Data en su efectividad operacional?
2. ¿Qué cambios positivos has visto en la toma de decisiones dentro de la empresa desde que trabajan con Big Data?
3. ¿Sientes que existe una relación entre la digitalización, el Big Data y la efectividad operativa? ¿Cuál es?
4. ¿Cómo han podido mejorar la experiencia del cliente por medio de la implementación de Big Data?
5. ¿Cuáles son los principales desafíos que ha enfrentado la empresa en el proceso de implementación de Big Data?