



BIG DATA, EL NUEVO ADN DE LAS ORGANIZACIONES

NICOLÁS URREA RAMOS

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

2022

BIG DATA, EL NUEVO ADN DE LAS ORGANIZACIONES

1. INTRODUCCIÓN

A continuación, se da a conocer al lector los diferentes motivos que hacen que el Big Data hoy en día, represente uno de los pilares más importantes dentro de las organizaciones, ya que permite el crecimiento y desarrollo de las compañías sin importar el tamaño de estas, logrando adentrarse en la nueva era de la cuarta revolución industrial denominada Industria 4.0.

1.1 La INDUSTRIA 4.0

A lo largo de la historia han surgido cambios dentro del sector empresarial, provocados por la necesidad de satisfacer necesidades mediante la inclusión de nuevas tecnologías, esto se debe a los grandes avances tecnológicos que se han dado en los últimos años, es por esto que las organizaciones han tenido que ir a la par con dichos cambios, acogiéndose a estas prácticas tecnológicas denominadas actualmente como “Industria 4.0”, resultado de la implementación de nuevas tecnologías (digitales y de internet), las cuales permiten la automatización de diferentes procesos dentro de la organización, sin embargo, aún sigue siendo vital la intervención del hombre.

El término Industria 4.0, tiene su origen en 2011 luego de la Feria de Hannover, desde entonces éste hace referencia a la cuarta revolución industrial, siendo las tres primeras la mecanización, la electricidad y las tecnologías de la información, además, surgió en el marco del sector manufacturero, sin embargo, no significa que afecte sólo a éste, ya que lo hace con cada una de las industrias de manera individual y conjunta. Esta nueva revolución permite a las organizaciones no solo mejorar su rendimiento en cuanto al inicio, desarrollo y fin de la cadena de suministro, sino que también genera un valor agregado en cuanto a las utilidades, desarrollo y transformación de productos, y a la experiencia de cada uno de los clientes [1-3].

La Industria 4.0 incluye un campo de acción bastante amplio, por lo que el presente documento se enfocará específicamente en una sola de las tecnologías emergentes, el Big Data y la importancia de establecerlo como pilar dentro del ADN organizacional.

1.2 EI BIG DATA

El Big Data, se define como “tratamiento y análisis de enormes repositorios de información, tan desproporcionadamente grandes que resulta imposible tratarlos con las herramientas de bases de datos y analíticas convencionales” [4]. Así mismo el “Big Data se caracteriza por el volumen, velocidad, variedad y veracidad de la información y se refiere a un conjunto de datos demasiado grande o complejo para ser procesado por dispositivos electrónicos ordinarios” [5]. Indica que el “El Big Data se refiere a datos que contienen una mayor variedad y que se presentan en volúmenes crecientes y a mayor velocidad. Dicho de otro modo, está formado por conjuntos de datos de mayor tamaño y más complejos, especialmente procedentes de nuevas fuentes de datos tan grandes que no pueden ser procesados por softwares de procesamiento convencionales” [6]. De este modo el “Big data se caracteriza por el volumen, variedad, velocidad y veracidad de los datos, y requiere nuevas técnicas de procesamiento y análisis de datos. La visualización, el análisis y el intercambio de datos son la base de los análisis que respaldan la toma de decisiones y mejoran la autoconciencia y el mantenimiento de las máquinas” [3]; entre muchos otros conceptos.

En resumen, la creciente datificación y el aumento de flujos de datos ha llevado a que las organizaciones tanto públicas como privadas, tengan que diseñar e implementar diversas técnicas de clasificación de información, análisis y obtención de conclusiones a partir de datos recolectados con el fin de lograr una toma de decisiones más objetivas [7,8].

1.2.1 Los tipos de datos de Big Data

Al momento de hablar de Big Data, hay un factor bastante importante que se debe tener en cuenta, y son los tipos de datos sobre los que trabaja esta tecnología emergente, en este caso los tipos de datos empleados son:

- **Datos estructurados:** “Están organizados conforme a un modelo o esquema. Se almacenan en forma tabular y algunas veces su estructura también incluye la definición de las relaciones entre ellos. Típicamente están representados en bases de datos que hacen parte del funcionamiento de sistemas de información” [9].
- **Datos no estructurados:** “Su organización y presentación no está guiada por ningún modelo o esquema. En esta categoría se incluyen, por ejemplo, las imágenes, texto, audios, contenidos de redes sociales, videos” [9].
- **Datos semiestructurados:** “Su organización y presentación tiene una estructura básica (etiquetas o marcadores), pero no tiene establecida una definición de relaciones en su contenido. En esta categoría se incluyen contenidos de e-mails, tweets, archivos XML” [9].

1.2.2 Las fortalezas y debilidades de Big Data

Como bien se sabe, la gestión y el procesamiento de los datos, ofrece ventajas para el funcionamiento de las organizaciones, como el incremento de su productividad y la generación de nuevas oportunidades de negocio, ya que al tener un mejor conocimiento sobre su mercado en particular se podrán desarrollar de una mejor manera [10].

Los principales aportes de Big Data a las organizaciones son la clasificación, sistematización y análisis de los datos, lo que les permite conocer de manera más profunda los diferentes mercados y a sus consumidores, generando negocios inteligentes que varían de acuerdo a las necesidades del mercado, logrando la mejora continua en aspectos como fortalecer la atención al cliente, optimizar de procesos, predecir cambios en el mercado, obtener una mejor rentabilidad financiera y finalmente obtener una mejor gestión de la organización. Es necesario

recalcar la basta cantidad de información que se encuentra hoy en día al hacer uso de una fuente tan grande como lo es la internet, sin embargo no toda esa información cuenta con la misma calidad, existiendo datos erróneos además de incompletos, lo cual exige la introducción de nuevas herramientas y técnicas de analítica de datos dentro de las organizaciones, y en el caso específico de las herramientas empleadas por el Big Data, estas le permitirán al usuario manipular, limpiar y transformar los datos en una base de información confiable, veraz y eficaz que posibilita a las organizaciones el poder comprender con mayor claridad el comportamiento del mercado, a fin de poder realizar oportunamente ajustes internos, con el fin de adaptarse constantemente a la nueva realidad y de este modo favorecer la correcta toma de decisiones [8,11].

Aunque el Big Data presenta ventajas para las organizaciones, no se puede dejar de lado los aspectos que producen dudas en cuanto al uso de esta nueva tecnología sino es puesta en práctica por expertos; en primer lugar, se encuentra el exceso de información, ya que al almacenar grandes cantidades de datos indiscriminadamente, esta información se convierte en ruido o simplemente datos sin significado o valor alguno que obstaculizan los demás procesos dentro de la organización; en segundo lugar, se encuentra el riesgo generado con relación a la ciberseguridad, ya que la información al estar toda almacenada en un mismo lugar en la nube, puede ofrecer vulnerabilidad ante ataques cibernéticos; en tercer lugar, se incluye la implementación de las políticas de protección de datos, que son realmente necesarias para demarcar los límites de la nueva tecnología además de proteger la información de sus usuarios; en cuarto lugar, se deben tener en cuenta los grandes costos de instalación en hardware y software, ya que no es una tecnología económica ni sencilla, por lo que conseguir personal especializado en su conocimiento puede llegar a ser costoso.

1.2.3 Las aplicaciones de Big Data

El Big Data puede ser utilizado en diferentes campos de aplicación, como lo puede ser en el mejoramiento de la comprensión y orientación de los clientes, teniendo como objetivo generar modelos predictivos para potenciar su mercado; la comprensión y optimización de procesos comerciales¹, teniendo en cuenta los modelos predictivos² generados a través de redes sociales o búsquedas web; optimización de la cadena de suministro; en el sector sanitario, permite encontrar nuevas curas y predecir patrones patológicos gracias a la tecnología de recolección y análisis de datos que monitorean a las personas hoy en día; mejora la seguridad y aplicación de la ley ya que muchas de las potencias mundiales hacen uso de esta tecnología para frustrar complots terroristas, ataques cibernéticos, predicción de actividades criminales y transacciones fraudulentas; mejora el rendimiento de deportistas midiendo y monitoreando su desempeño tanto dentro del deporte como en su vida personal en cuanto a lo emocional; mejoramiento y optimización de ciudades y países con el fin de convertirse en ciudades inteligentes³, haciendo uso de macrodatos para este objetivo, como podría ser la optimización del tráfico basada en información en tiempo real de este mismo [5].

1.2.4 Los retos de Big Data

Aunque el Big Data trae consigo muchos beneficios, también implica nuevos retos que habrá que superar como la implementación de datos multiestructurados, ya que a hoy las organizaciones dentro de su información cuentan con texto, fotos y videos en diferentes plataformas y formatos, por lo que se requieren diversas soluciones para su identificación, recolección y análisis; costos de implementación

¹Procesos comerciales: “Se refiere a la serie de pasos o etapas que se siguen para cerrar una venta, desde que se atrae un nuevo prospecto a través del marketing, hasta el servicio que se le ofrece al cliente después de su compra” [12].

²Modelos Predictivos: “Grupo de técnicas que, mediante los campos del aprendizaje automático, la recolección de datos históricos, el Big Data y el reconocimiento de patrones, pretende dar una predicción de resultados futuros; con el objetivo de precisar la toma de decisiones mediante técnicas de análisis de datos” [13].

³Ciudad inteligente: es una ciudad que, gracias al uso intensivo de las tecnologías de la información es capaz de crear, recopilar, procesar y transformar los datos en información para hacer que sus procesos y servicios sean optimizados y cuenten con un mejor funcionamiento [14].

ya que además de software y hardware para esta tecnología, se debe pensar en el espacio de almacenamiento en la nube, que genera un alto costo económico; por ser una tecnología emergente, aún son necesarios los científicos de datos, quienes son los encargados de analizar todos los datos obtenidos y darle el valor para ser empleados adecuadamente en la toma de decisiones; y finalmente la ciberseguridad, ya que la información al estar contenida en la nube puede generar vulnerabilidad, por lo que es necesario contar con herramientas de tipo cibernético que produzcan ciberseguridad para proteger la información evitando fugas, controlando el acceso a la información e implementando políticas de protección de datos adecuadas.

2. PLANTEAMIENTO

La implementación y el uso de Big Data representa parte fundamental en el escalamiento las organizaciones, esto se debe a que es una herramienta de vital importancia para emplear la inteligencia de negocios, siendo además un factor decisivo en lo que respecta al desarrollo y crecimiento de las organizaciones.

Las grandes V de Big Data, el Big Data y su importancia en las organizaciones, el valor agregado de Big Data, el Big Data y la inteligencia de negocios, herramientas de Big Data para la inteligencia de negocios, referentes mundiales de Big Data y analítica de datos y finalmente el valor de la información como ADN de las organizaciones, son los temas que se tratarán a continuación:

2.1 Las grandes V de Big Data

Al momento de hablar sobre Big Data, se debe tener conocimiento acerca de lo que lo compone, por lo que se debe tener presente la existencia de las 4 V del Big Data.



Figura 1. Las 4 V's de Big Data [15].

Respecto a las características que son atribuidas a los grandes volúmenes de datos de los que se hacen uso en el Big Data, el International Business Machines Corporation (IBM) ha establecido 4 grandes V, que representan: Volumen, velocidad, variedad y finalmente veracidad [16].

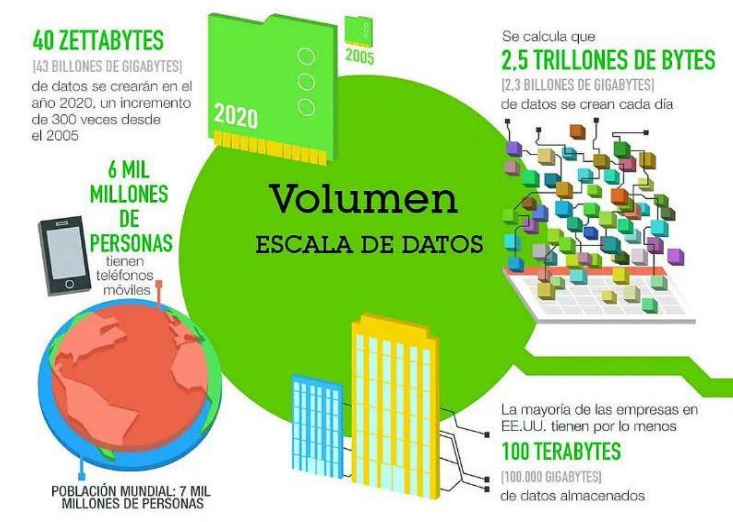


Figura 2. Primera V de Big Data (Volumen) [15].

En primer lugar, se encuentra el Volumen de los datos, el cual hace referencia a las vastas cantidades de datos generados cada segundo, en este punto de los avances tecnológicos no se habla de Terabytes sino de Zettabytes o Brontobytes, y gracias a esto hoy en día es posible decir que 2.5 trillones de Bytes son generados diariamente [5].

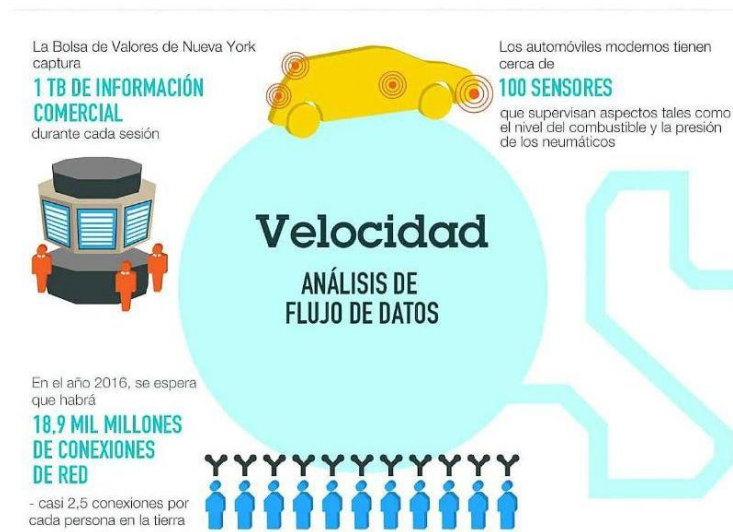


Figura 3. Segunda V de Big Data (Velocidad) [15].

En segundo lugar, se encuentra la Velocidad del flujo de datos, esto hace referencia a la velocidad a la que nuevos datos son generados y que tan rápido se mueven, incluso llega a ser posible el análisis de estos mientras se generan (análisis en tiempo real), sin necesidad de guardarlos en bases de datos (análisis de memoria) [5].



Figura 4. Tercera V de Big Data (Variedad) [15].

En tercer lugar, se encuentra la Variedad de los datos, esto hace referencia a los diferentes tipos de datos que pueden ser utilizados en este ámbito de Big Data, en un inicio solo se hacía uso de datos estructurados, pero hoy en día las nuevas tecnologías permiten utilizar datos no estructurados, de hecho, el 80% de los datos no se encuentran estructurados, gracias al Big Data es posible recolectar y analizar estos tipos de datos provenientes de diferentes orígenes, como pueden ser las redes sociales, mensajes de texto, sensores, grabaciones de voz, videos, etc [5].



Figura 5. Cuarta V de Big Data (Veracidad) [15].

En cuarto lugar, se encuentra la Veracidad de los datos, que hace referencia a la confiabilidad de la información, esto ya que, al tener volúmenes de datos tan extremadamente grandes, existe una gran variedad en lo que respecta a sus formas, lo que genera una disminución tanto en calidad como en precisión, por eso es necesario hacer uso del análisis de Big Data para reducir estos contratiempos [5].

2.2 El Big Data y su importancia en las organizaciones

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, Big Data es un concepto o práctica que aún se encuentra en desarrollo, a pesar de su gran avance hoy en día, es algo que mientras ha ido ocurriendo, también ha ido transformando por completo la manera en que las organizaciones realizan sus negocios.

El Big Data es una innovación que permite la disponibilidad de datos precisos y completos para basar las decisiones [17]. Esta práctica le permite al usuario hacer uso de toda la información con la que se cuenta dentro de la organización, con el ánimo de identificar oportunidades de negocio y de mejora continua, esto se logra a través de la inteligencia de negocios, operaciones optimizadas, mejoramiento de la rentabilidad y, por último, pero no menos importante la mejora del estado de satisfacción del cliente.

En el evento MicroStrategy World realizado en la ciudad de Orlando, Estados Unidos, del 4-6 de febrero del 2020, se reveló un estudio realizado por sus organizadores (MicroStrategy), denominado “2020 Global state of Enterprise Analytics”, mediante el cual se expuso a la audiencia del evento la importancia que representa el uso de la data en una organización, y lo conveniente que sería compartir la información de la empresa con sus empleados, esto con el objetivo de mejorar procesos como la toma de decisiones y la eficacia y eficiencia de la organización [18].

A continuación, serán expuestas las preguntas que componen el ya mencionado estudio:

PREGUNTA 1: ¿Qué tan importante es la data para la estrategia de crecimiento empresarial?

PREGUNTA 2: ¿Qué beneficios ha tenido su empresa con el uso de la data?

PREGUNTA 3: ¿Qué porcentaje de su empresa tiene acceso a la data y analítica de la empresa?

PREGUNTA 4: ¿Qué tan importante es el análisis de una estrategia móvil para el éxito de su organización?

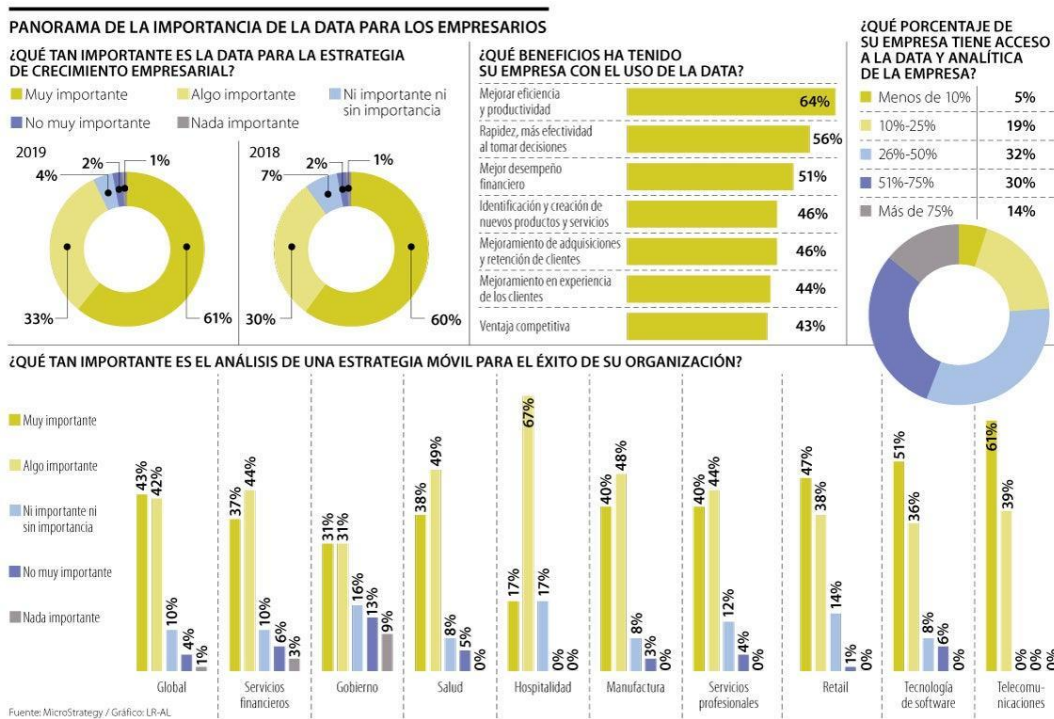


Figura 6. Resultados del estudio realizado por MicroStrategy [18].

Este estudio fue realizado en el año 2019, los encuestados fueron 500 empresas de diferentes países como, Brasil, Alemania, Japón, Reino Unido y

Estados Unidos, esto con el propósito de ser presentado en el año 2020, los resultados obtenidos fueron los siguientes [18]:

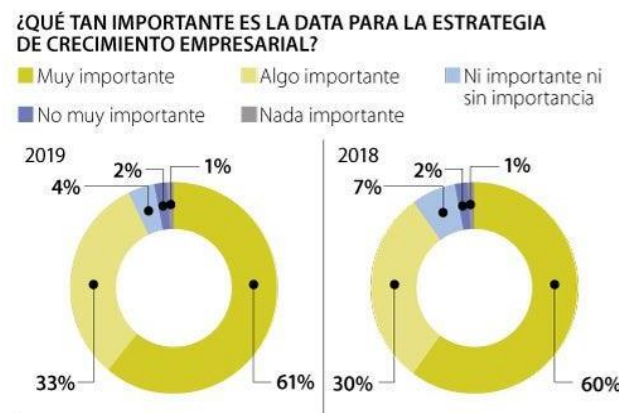


Figura 7. Resultados al aplicar la pregunta número 1 [18].

De acuerdo con la primera pregunta, esta hace referencia a la importancia de la data dentro del crecimiento organizacional, se realizó además una comparación anual entre el 2018 y 2019 donde se pudo evidenciar índices realmente similares. El resultado para el año más reciente fue que para un 61% de los empresarios encuestados, la data es MUY IMPORTANTE; para un 33% dicha data es ALGO IMPORTANTE, por lo que se puede concluir que para un 94% de los encuestados la data representa importancia para la estrategia del crecimiento organizacional, lo que recalca la importancia de este factor para la escalabilidad de la empresa [18].



Figura 8. Resultados al aplicar la pregunta número 2 [18].

En lo que respecta a la segunda pregunta, esta hace referencia a los beneficios obtenidos por las organizaciones debido al uso de la data, en primer lugar se encuentra la mejora en la eficiencia y productividad con un índice de 64%; en segundo lugar se encuentra el aumento en la velocidad y efectividad a la hora de tomar decisiones con un índice de 56%; en tercer lugar se encuentra el aumento en el desempeño financiero con un índice de 51%; en cuarto lugar se encuentra la identificación y creación de nuevos productos y servicios con un índice de 46%; en quinto lugar se encuentra el mejoramiento en adquisiciones y retención de clientes con un índice de 46%; en sexto lugar se encuentra el mejoramiento de la experiencia de los clientes con un índice de 44%; y finalmente, en último lugar se encuentra la evidencia de nuevas ventajas competitivas con un índice de 43%. De acuerdo con el estudio se pudo concluir un total de 7 beneficios destacados, gracias a la implementación y análisis de la data dentro de las organizaciones [18].

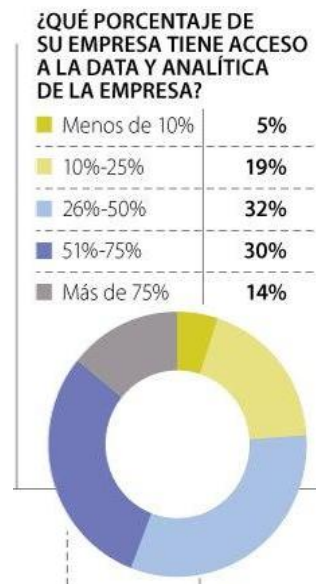


Figura 9. Resultados al aplicar la pregunta número 3 [18].

La tercera pregunta hace énfasis a la cantidad de miembros de la organización que cuentan con acceso a la data y analítica de la empresa, se observa que un 44% de los encuestados comparte dicha información con más del 50% de su personal, mientras que el 56% lo hace con menos del 50%, lo que indica que en el mayor de los casos, las organizaciones prefieren compartir su data y analítica únicamente con los ejecutivos necesarios, esto con el ánimo de mantener bajo confidencialidad la información ya que la fuga de esta podría representar una amenaza significativa para la organización [18].

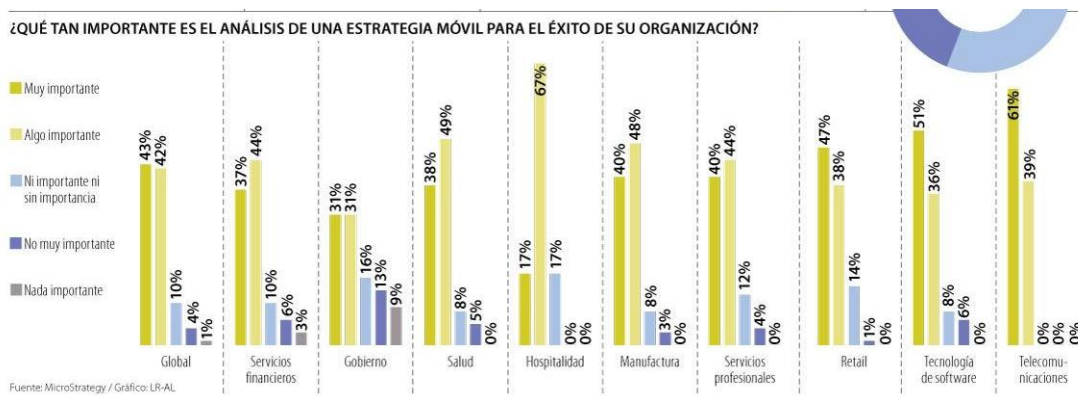


Figura 10. Resultados al aplicar la pregunta número 4 [18].

Por último, en cuanto a la cuarta pregunta, esta hace referencia a que tan importante es un análisis de estrategia móvil para el éxito de la organización, esta pregunta se encuentra dividida por sectores así: Globalmente, servicios financieros, gobierno, salud, hospitalidad, manufactura, servicios profesionales, retail, tecnología de software y finalmente las telecomunicaciones [18].

El sector global indicó que el 85% de los encuestados afirma la importancia de este tema; el sector de servicios financieros indicó que un 81% de los encuestados afirma la importancia de este tema; el sector gubernamental indicó que un 62% de los encuestados afirma la importancia de este tema; el sector de la salud indicó que un 87% de los encuestados afirma la importancia de este tema; el sector hospitalario indicó que un 84% de los encuestados afirma la importancia de este tema; el sector manufacturero indicó que un 88% de los encuestados afirma la importancia de este tema; el sector de servicios profesionales indicó que un 84% de los encuestados afirma la importancia de este tema; el sector de retail indicó que un 85% de los encuestados afirma la importancia de este tema; el sector de tecnología de software indicó que un 87% de los encuestados afirma la importancia de este tema; finalmente en cuanto al sector de las telecomunicaciones indicó que un 100% de los encuestados afirma la importancia de este tema para el éxito de la organización [18].

De estos resultados se concluye que en todos los sectores un análisis de estrategia móvil representa una importancia relevante para ir por el camino del éxito.

Todas y cada una de las organizaciones buscan la productividad, al tomar los datos y convertirlos en información, estos adquieren un valor significativo para los directivos, lo que permite visualizar nuevas oportunidades para lograr la eficiencia y optimización de procesos [15], es debido a esto la importancia de poner en práctica un análisis de estrategia móvil, se debe a que hoy en día los dispositivos móviles son herramientas bastante poderosas para la recolección de información, y con base en la información recolectada es posible crear diversas estrategias de marketing, sacar nuevos productos a la venta, evaluar la satisfacción de los clientes, brindar experiencias distintas a los clientes, esto con el fin de mejorar la experiencia tanto de los usuarios como de la propia empresa.

2.2.1 El valor agregado de Big Data

El Big Data permite a las organizaciones generar una mayor capacidad de adquisición de datos conforme se genera más y más información, esto influye en mejorar la capacidad de analítica con la que cuenta dicha organización, obteniendo como resultado predicciones, identificación de tendencias en el mercado y una debida planificación de procesos, lo que llevará a la organización a fortalecer el proceso de toma de decisiones [19].

Existen 3 áreas dentro de las organizaciones en las que el Big Data representa un papel realmente significativo, estas son: Toma de decisiones, productividad organizacional y finalmente la conversión de datos en dinero [20].

El Big Data influye significativamente dentro de las organizaciones, ya que cada vez se generan más y más datos, por lo que en cada ocasión se vuelve más difícil realizar análisis sobre esta información. Esta práctica genera dentro de las organizaciones una sensación de competitividad ya que mientras más se utilice, se obtendrán mejores resultados, productos o servicios.

Hoy en día la mayoría de las organizaciones han entendido la importancia de implementar el uso del análisis de Big Data para obtener beneficios extraordinarios, es por ello que han comenzado a hacer inversiones significativas en sistemas de procesamiento de información, minería de datos y Big Data.

En lo que respecta a Colombia, se ha logrado hacer avances relevantes en la inclusión de estas nuevas tecnologías emergentes, siendo de los primeros países en Latinoamérica en hacerlo, fomentando el fortalecimiento de la implementación de Big Data tanto en las organizaciones privadas como en las públicas, logrando el aumento en su productividad y rentabilidad.

2.3 El Big Data y la inteligencia de negocios

La Inteligencia de Negocios hace alusión a un sistema de información capaz de recolectar, procesar y analizar diferentes tipos de datos, utilizando herramientas como el Big Data para generar informes convirtiendo dichos datos en información. De este modo, las organizaciones mejoran su toma de decisiones, su resolución de problemas, generan nuevas estrategias de mercado y su principal objetivo, crean ventajas sobre los demás competidores.

Es de vital importancia para las organizaciones implementar el Big Data, debido a que está directamente relacionado con la Inteligencia de Negocios, esto se debe a que a través de Big Data es posible obtener ventajas competitivas sobre las demás organizaciones en el mercado, estableciendo patrones de comportamiento, analizando estadísticas y disponiendo de diferentes métricas que permitan lograr una mejor toma de decisiones en tiempo real.

Esta herramienta tecnológica también permite realizar análisis en tiempo pasado, estudiando los datos de un periodo más antiguo, lo que da paso a tomar decisiones basadas en experiencia, esto con el ánimo de buscar precisión y rentabilidad para el negocio, utilizando de la mejor manera el valor agregado de toda esa información antigua.

Este tipo de usos que se le ha venido dando al Big Data a través de los años, hace que esta tecnología se catalogue como una herramienta para la Inteligencia de Negocios.

2.3.1 Las herramientas de Big Data para la inteligencia de negocios

Para poder recolectar, procesar y analizar estos volúmenes tan extremadamente grandes de datos, es necesario hacer uso de diferentes herramientas para la gestión de los datos de la organización, en este caso se mencionan 3 de las más utilizadas: Microsoft Power BI, Programación en R y SAS.

- **Microsoft Power BI:** una de las herramientas más populares ya que permite la visualización de la información sobre un tablero de datos interactivo, además cuenta con un sistema muy intuitivo, por lo que personas sin conocimiento lograrán hacer uso de esta herramienta con simple práctica [21].
- **R:** es una herramienta bastante usada en el ámbito empresarial hoy en día, permite generar modelado de datos y estadísticas, cuenta con uno de los mejores rendimientos, capacidad de datos y resultados [22].
- **SAS:** esta herramienta fue diseñada por el instituto SAS⁴, quien es líder en el campo de la analítica de datos ya que permite manipular, acceder y analizar datos independientemente de su fuente, utilizado con frecuencia para construir perfiles de clientes, prospectos, predecir comportamientos y optimizar la comunicación con ellos [23].

Gracias a estas herramientas, las organizaciones han logrado hallar estrategias que mejoran sus niveles de productividad y competitividad, explotando los recursos que brinda el Big Data, haciendo uso de estas herramientas para emplear la inteligencia de negocios.

⁴ SAS: Se refiere a una empresa multinacional de Estados Unidos, especializada en la fabricación de softwares de inteligencia empresarial, incluyendo su propio software SAS [24].

2.4 Referentes mundiales de Big Data y la analítica de datos

Existen organizaciones líderes en la implementación de tecnologías emergentes, que fueron pioneras en el tema y hoy en día incluso llegan a ser proveedores de varios de estos servicios, brindando herramientas para su uso e inclusión dentro de las organizaciones.

2.4.1 Referentes mundiales en el uso y apropiación de Big Data

Algunas de las organizaciones pioneras en cuanto a la inclusión de esta nueva herramienta tecnológica fueron Google® y Amazon®, quienes son empresas líderes en la implementación de tecnologías de la información.

Por un lado, se encuentra Google® que se posiciona como el motor de búsqueda más utilizado en el mundo, quien gracias a su capacidad de recolección de datos permite al usuario tener millones de fuentes en cuestión de segundos en un solo lugar a la hora de realizar una búsqueda. Mientras que Amazon® se posiciona en el primer lugar como la compañía más grande del mundo dentro del ámbito comercial, es la tienda en línea que cuenta con la cantidad de ventas más alta a nivel mundial.

El común denominador en ambos casos es que fueron de las primeras organizaciones en empezar a implementar estas tecnologías emergentes, y no solamente para su uso propio, sino también para iniciar con la prestación de este particular servicio en la nube⁵, siendo pioneras en este ámbito además de servir como inspiración y proveedor de servicios para otras organizaciones.

⁵Nube: Hace referencia a un método de gestión de recursos de TI, que sustituye máquinas locales y centros de datos privados, permitiendo a los usuarios acceder a recursos virtuales de computación, red y almacenamiento que están disponibles en línea a través de un proveedor remoto [25].

En la actualidad el Big Data se ha convertido en una práctica muy relevante a la hora de escalar las organizaciones, aún más a la hora de optimizar diferentes procesos de planificación y organización interna dentro de las empresas.

2.4.2 Referentes mundiales en el uso y apropiación de la analítica de datos

Hoy en día se ha vuelto tan importante el uso de los datos dentro de las organizaciones, que se generó una necesidad de contratar a profesionales especializados en este campo para su análisis, es por esta razón que empezaron a surgir consultoras de Big Data empresarial, buscando satisfacer dichas necesidades, haciendo uso de la información de las organizaciones con el fin de mejorar sus procesos de negocio, además de explorar nuevas líneas de negocio con las que posiblemente no se contaba antes.

A continuación, se mencionan a dos consultoras de Big Data destacadas:

- **American Business Process Services:** Es la compañía consultora de Big Data empresarial que más resalta en este sector en Colombia, teniendo su sede principal en la ciudad de Bogotá, contando con varias sedes dentro del territorio nacional, fue creada en el año 2003 ofreciendo diversas soluciones únicas y adaptables a diferentes situaciones, esto de acuerdo con las necesidades de sus clientes. Esta organización resalta gracias a su valor agregado, referente a generar procesos de negocio únicos, haciendo uso de tecnologías especializadas, construyendo y mejorando propuestas de valor de los clientes, esto con el objetivo de incrementar la eficiencia de sus operaciones y la productividad de su organización [26].
- **Sinnetic Powering Business Through Science:** Es una compañía consultora de Big Data empresarial, que cuenta con sedes en Colombia y México, que busca expandirse a lo largo del mundo iniciando por Europa y Estados Unidos. Esta consultora destaca debido a sus políticas de calidad, que como objetivo tienen el desarrollo, expansión y aplicación de diferentes tecnologías emergentes (Analítica de Datos, Big Data e Inteligencia Artificial),

aplicadas al sector empresarial, con el fin de solucionar dudas estratégicas de sus clientes basándose en la información obtenida a través de dichas herramientas, buscando la optimización de procesos bajo el marco de la legalidad, identificando y satisfaciendo cada una de las necesidades de sus empleadores, manteniéndose sobre el margen de la innovación, eficiencia y prontitud [27].

2.5 El valor de la información como ADN de las organizaciones

El avance tecnológico que se ha producido en los últimos años ha abierto nuevas puertas dentro del sector empresarial, esto se debe a que, al avanzar la tecnología, es necesario que las organizaciones avancen a la par, ya que al no hacerlo existe una gran posibilidad de quedarse obsoletas, debido al no aprovechamiento de los recursos, ya sea por falta de presupuesto, conocimiento o simplemente de decisión por incursionar en la era de la Industria 4.0.

Desde el punto de vista del autor referente al Big Data como el nuevo ADN de las organizaciones, es necesario recalcar que, a hoy, dichas organizaciones en el mundo ahora son conscientes de que la información se ha convertido en el foco central de la Industria 4.0, y han decidido adentrarse y aplicar estos nuevos conceptos dentro de sus organizaciones para optimizar su entorno empresarial.

A causa de la gran cantidad de datos que son generados diariamente desde todo tipo de fuentes, orígenes y formatos, las organizaciones se vieron en la obligación de idear una nueva estrategia para el aprovechamiento de dichos datos, teniendo que implementar el uso de nuevas herramientas tecnológicas de procesamiento y análisis. Es por esto que, hoy en día las organizaciones no solo recolectan y almacenan datos como solían hacerlo tiempo atrás, sino que, por otro lado, buscan explotarlos de alguna manera, convirtiendo toda esta data sin valor almacenada, en información con valor agregado que podrá mejorar aspectos propios de la empresa.

Además de esto, gracias al constante flujo de información a través de la internet y a las nuevas herramientas tecnológicas de análisis y procesamiento, para las organizaciones representa un trabajo arduo, el hecho de tomar dicha información proveniente de cualquier fuente y con base en ella, realizar todo tipo de inferencias/suposiciones en relación a los intereses únicos de cada organización, pudiendo predecir el comportamiento de su mercado en específico, gustos o preferencias de sus clientes, nuevas oportunidades de negocio. Gracias a esto es posible el planteamiento de diferentes estrategias de marketing empresarial, lo que a corto, mediano y largo plazo afectará de forma inevitable los procesos operativos del negocio.

A razón de esto, el objetivo principal de la aplicación de Big Data en el entorno organizacional concierne en el procesamiento de datos en tiempo real, obteniendo valor específico para la organización, permitiendo obtener como resultado una mejor toma de decisiones, mucho más rápida, eficaz y con mayor contribución para la compañía, además de generar un pensamiento competitivo dentro del margen de la sana competencia.

En este punto, todos esos datos almacenados que algún día no significaron nada, hoy en día son un pilar fundamental en las organizaciones, representando su estructura organizacional, sus avances como empresa, su manera de abrirse paso en el mercado, y el cómo teniendo un simple banco de datos, es posible transformarlo en información valiosa que permita lograr el mejoramiento de toda una organización.

3. CONCLUSIONES

- El Big Data representa un factor decisivo en el desarrollo y crecimiento organizacional, es por esta razón que, si una organización no cuenta con información disponible para ser procesada y analizada, difícilmente podrá

escalar dentro del sector empresarial, conduciendo a dicha organización a la desaparición.

- Ser consciente del activo que representan los datos al momento de convertirlos en información, permitirá que la organización en cuestión llegue a obtener como resultado de la implementación de esta nueva herramienta tecnológica (Big Data), un negocio con mayor rentabilidad, más oportunidades de negocio, una toma de decisiones mucho más acertada con un lapso más reducido, y finalmente, una optimización en los procesos internos de la organización.
- Con base en el valor de la información procesada, es posible para la organización generar contratos inteligentes, que varían de acuerdo con las necesidades únicas de cada cliente, esto se puede lograr mediante el estudio conjunto e individual de la información recolectada sobre los clientes, ofreciendo un servicio personalizado que pueda brindar al cliente nuevas experiencias además de un estado de satisfacción mucho más alto.
- En el caso de que las organizaciones cuenten con grandes bancos de datos, pero no los aprovechan como se debería, ya sea por falta de recursos, desconocimiento de las herramientas o simplemente falta de decisión por ingresar al mundo de la Industria 4.0, nunca serán conscientes del activo tan valioso con el que cuentan, y a causa de esto no podrán explotar ni aprovechar dicho recurso.
- Si una organización cuenta con un ADN definido, es decir, con una estructura organizacional capaz de guiar a una estrategia de negocios que destaque, esto permitirá obtener como resultado una organización con índices de efectividad, productividad y funcionalidad más altos que las demás organizaciones, siendo este el valor agregado que otorga el análisis de Big Data, así mismo, permitirá el mejoramiento de la organización, agregando una ventaja sobre sus competidores, y posicionándose arriba de ellos.

REFERENCIAS

- [1] Deloitte, *Forces of Change: Industry 4.0*. Matthew Budman, Abrar Khan, 2017. [Online]. Available: https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4323_Forces-of-change/4323_Forces-of-change_Ind4-0.pdf. [Accessed: 03- Jan- 2022].
- [2] A. Gilchrist, *Industry 4.0*. Bangken, Nonthaburi, Thailand: APRESS. [Online]. Available: https://books.google.com.co/books/about/Industry_4_0.html?id=YuOODAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&hl=en&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. [Accessed: 03- Jan- 2022].
- [3] Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, *Aspectos Básicos de la Industria 4.0*. Bogotá, Colombia: MinTIC, 2019. [Online]. Available: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-124767_recurso_1.pdf. [Accessed: 03- Jan- 2022].
- [4] J. Olivares, "Big Data: la explosión del universo digital y oportunidad de negocio", *DocPath - A Step Ahead in Document Software*, 2012. [Online]. Available: <https://www.docpath.com/art-big-data-document-technology-software/?lang=es>. [Accessed: 03- Jan- 2022].
- [5] J. Ridderstaat, "Big Data e Analítica de Negocio", Universidad Central de la Florida, 2021.
- [6] "¿Qué es el big data? | Oracle Colombia", *Oracle.com*. [Online]. Available: <https://www.oracle.com/co/big-data/what-is-big-data/>. [Accessed: 03- Jan- 2022]. [Accessed: 03- Jan- 2022].
- [7] J. Cassaca and A. Pimienta, *Marketing in the Era of Big Data. Human and Social Sciences at the Common Conference*. Lisboa, Portugal: IADE-U Instituto de Arte, Design e Empresa, 2013, pp. 18-22. [Online]. Available: https://www.academia.edu/34354137/Marketing_in_the_Era_of_Big_Data. [Accessed: 03- Jan- 2022].
- [8] L. Tabares Perez, *Big Data Analytics: Oportunidades, Retos y Tendencias*. Cali, Colombia. [Online]. Available: https://www.academia.edu/15043636/Big_Data_Analytics_Oportunidades_Retos_y_Tendencia. [Accessed: 03- Jan- 2022].
- [9] DOCUMENTO CONPES, *POLÍTICA NACIONAL DE EXPLOTACIÓN DE DATOS (BIG DATA)*. Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2018. [Accessed: 04- Jan- 2022].
- [10] P. Chen and C. Zhang, *Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data. Information Sciences*. 2014, pp. 275, 314-347. [Online]. Available:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020025514000346>. [Accessed: 03- Jan- 2022].

[11] D. Larose and C. Larose, *Discovering knowledge in data*, 2nd ed. New Jersey, Estados Unidos: Wiley, 2014. [Online]. Available: <https://www.wiley.com/en-us/Discovering+Knowledge+in+Data%3A+An+Introduction+to+Data+Mining%2C+2nd+Edition-p-9780470908747>. [Accessed: 03- Jan- 2022].

[12] "Proceso Comercial - Diccionario de ventas - SalesUp!", *Salesup.com*. [Online]. Available: <https://salesup.com/diccionario-ventas/proceso-comercial.html>. [Accessed: 05- Jan- 2022].

[13] *Edx.org*. [Online]. Available: <https://www.edx.org/es/aprende/modelo-predictivo>. [Accessed: 07- Jan- 2022].

[14] "Ciudades Inteligentes - CINTEL", *CINTEL*, 2018. [Online]. Available: <https://cintel.co/lineas-de-accion/innovacion/ciudades-inteligentes/>. [Accessed: 05- Jan- 2022].

[15] International Business Machines Corporation (IBM), *Las Cuatro V del Big Data*. 2013. [Online]. Available: <https://opensistemas.com/conoces-las-4-vs-del-big-data/>. [Accessed: 03- Jan- 2022].

[16] "Discover the 4 V's of Big Data | OpenSistemas", *OpenSistemas*, 2020. [Online]. Available: <https://opensistemas.com/en/the-four-vs-of-big-data/>. [Accessed: 04- Jan- 2022].

[17] J. Baillie, *How 'Big data 'will drive future innovation*. Health Estate, 2016. [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27132307/>. [Accessed: 03- Jan- 2022].

[18] E. S.A.S., "Estudio revela que un buen uso de los datos mejora la productividad en compañías", *Diario La República*, 2020. [Online]. Available: <https://www.larepublica.co/internet-economy/estudio-revela-que-un-buen-uso-de-los-datos-mejora-la-productividad-en-companias-2962149>. [Accessed: 04- Jan- 2022].

[19] G. Cock Gómez, *Big data en las empresas: una nueva era de la información*. 2014. [Online]. Available: <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/13166>. [Accessed: 03- Jan- 2022].

[20] B. Marr, *Data Strategy*. Eco Ediciones, 2018. [Online]. Available: <http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.umng.edu.co/stage.aspx?il=6317&pg=16&ed=>. [Accessed: 03- Jan- 2022].

[21] "Visualización de datos | Microsoft Power BI", *Powerbi.microsoft.com*. [Online]. Available: <https://powerbi.microsoft.com/es-es/>. [Accessed: 05- Jan- 2022].

[22] "R: The R Project for Statistical Computing", *R-project.org*. [Online]. Available: <https://www.r-project.org/>. [Accessed: 05- Jan- 2022].

[23] "SAS: Analítica, Inteligencia Artificial y Gestión de Datos.", *Sas.com*. [Online]. Available: https://www.sas.com/es_co/home.html?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=non-cbo-cala&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=non-cbo-cala&gclid=Cj0KCQiAoNWOBhCwARIsAAiHnEjZjHU-8ggRsZb4lpto2brvy6hHw9d3dTC7sP2rjZOnWX_v-7Xyf3UaApCQEALw_wcB. [Accessed: 05- Jan- 2022].

[24] "SAS: Analytics, Artificial Intelligence and Data Management", *Sas.com*. [Online]. Available: https://www.sas.com/en_us/home.html. [Accessed: 05- Jan- 2022].

[25] "¿Qué es la computación en la nube?", *Hpe.com*. [Online]. Available: <https://www.hpe.com/es/es/what-is/cloud-computing.html>. [Accessed: 07- Jan- 2022].

[26] "Américas BPS – Américas Business Process Services", *Americasbps.com.co*. [Online]. Available: <https://www.americasbps.com.co/2019/>. [Accessed: 05- Jan- 2022].

[27] "SINNETIC Empresa de investigación de mercados y ciencia de datos", *Sinnetic.com*. [Online]. Available: <https://www.sinnetic.com/?hsLang=es-co>. [Accessed: 05- Jan- 2022].