

**Uso del Big Data y la Analítica de Datos como Instrumentos Facilitadores en la Toma de Decisiones para las Empresas.**

César Steven Sánchez Cárdenas  
Johan Humberto Zambrano León

Tutor  
Miller Rivera Lozano

Universidad Santo Tomás.  
Especialización en Gerencia Empresarial.  
Seminario de Formación e Investigación Financiera  
2023

## Tabla de Contenidos

Resumen.....	1
Abstract.....	1
Introducción.....	3
Capítulo 1 Definiciones y conceptos generales.....	6
Big Data.....	6
Características del Big Data.....	7
Tipos de datos Big Data.....	9
¿En qué casos se requiere el uso del Big Data?.....	10
Analítica de datos.....	10
Tipos de analítica de datos.....	11
Capítulo 2 Big Data y analítica de datos en el contexto organizacional.....	13
Casos de éxito.....	13
Casos de fracaso.....	15
Capítulo 3 Lineamientos para convertir el uso del big data y la analítica de datos en instrumentos facilitadores en la toma de decisiones.....	17
Planear.....	17
Hacer.....	21
Verificar.....	22
Actuar.....	22
Conclusiones.....	23
Referencias.....	24
Bibliografía.....	28

**Lista de tablas**

iii

**Tabla 1** Modelo de madurez empresarial DELTTA ..... 19

## **Resumen**

En el siguiente trabajo se busca analizar cómo el *Big Data* y la analítica de datos pueden convertirse en instrumentos facilitadores en la toma de decisiones. Esto se realizó a través de definir y conocer en detalle las características y los tipos de dichas tecnologías, evaluar diferentes casos de éxito y de fracaso a nivel nacional e internacional donde se comparó el desempeño de diferentes compañías, para finalmente proponer una hoja de ruta a través del ciclo PHVA que las empresas pueden seguir para evitar cometer errores al momento de su uso e implementación. Gracias a esto se pudo llegar a la conclusión de que el uso correcto de los datos puede generar grandes beneficios económicos, productivos y de posicionamiento, para las empresas y de igual manera ayudarlas en la toma de decisiones, pero para ello es necesario conocer y adoptar el uso del *Big Data* y la analítica de datos.

## **Abstract**

The following paper seeks to analyze how Big Data and data analytics can become facilitating instruments in decision making. This was done by defining and knowing in detail the characteristics and types of such technologies, evaluating different cases of success and failure at national and international level where the performance of different companies was compared, to finally propose a roadmap through the PDCA cycle that companies can follow to avoid making mistakes when they are using and implementing them. Thanks to this, it was possible to conclude that the correct use of data can generate economic, productive and positioning benefits for companies and also

help them in decision making, but for this it is necessary to know and adopt the use of Big Data and data analytics.

## Introducción

Para nadie es una sorpresa que constantemente se generan millones de datos en Internet, según el informe “*Data Never Sleeps 8.0*” de la consultora DOMO (2021) en 2020 se enviaban 41.667.667 mensajes por WhatsApp, se publicaban 347.222 fotos en Instagram y se gastaba 1.000.000 de dólares cada minuto del día. De igual manera según el informe entregado por esta misma compañía, para el 2021 se hacían 5.700.000 de búsquedas en Google, se veían 167.000.000 de videos en Tik Tok y se publicaban 375.000 tweets cada minuto del día. (DOMO, 2022).

El fenómeno descrito anteriormente no es diferente para las empresas, donde los datos se producen a lo largo de todos los procesos de la cadena de valor. Bajo el paraguas del *Big Data* se encuentran tecnología, software, servicios y, especialmente, un nuevo enfoque donde se debe aprender a gestionar, analizar, interpretar y extraer conclusiones de los datos, incluso en tiempo real. (Universidad Politécnica de Madrid, s.f.)

Esta misma visión la comparte el estudio *2020 Global state of Enterprise Analytics* realizado por MicroStrategy, en dicho documento el 61% de los empresarios concuerdan en que la data y analítica son muy importantes en la estrategia de crecimiento empresarial. De igual manera, en este mismo informe a 500 empresas de países como Brasil, Alemania, Japón, Reino Unido y Estados Unidos se les realizó la siguiente pregunta ¿qué beneficios ha tenido su empresa con el uso de la data? el 64% respondió que ha traído mejoramiento en su eficiencia y productividad; 56% un aumento en la rapidez y efectividad en la toma de decisiones; 51% notó una mejora en su desempeño financiero; 46% logro identificar y crear nuevos productos y servicios; 44% percibió una

mejora en la experiencia de los clientes; y 43% advirtió una ventaja competitiva.

(Clavijo, 2020).

A todo lo anteriormente descrito es importante añadir lo dicho por Brynjolfsson y McAfee (2012) quienes aseguran que las decisiones basadas en los grandes flujos de información y que fueron previamente analizadas mediante analítica, tienden a ser mejores decisiones. Igualmente, afirman que las compañías que deciden adoptar el uso del *Big Data* en sus operaciones presentan tasas de productividad y rentabilidad entre el 5% y 6% más altas que aquellas de la competencia u organizaciones homologas.

Todo lo antes mencionado lleva a que se plantee y se desarrolle a lo largo de todo el trabajo la siguiente pregunta ¿Cómo el *Big Data* y la analítica de datos pueden convertirse en instrumentos facilitadores en la toma de decisiones? A dicho cuestionamiento se pretende dar respuesta a través de los siguientes tres capítulos.

En primer lugar, se define que es el *Big Data* y la analítica de datos, de igual manera se explica cómo funcionan, sus características y los diferentes tipos que existen, todo esto en pro de describir el papel del *Big Data* y la analítica de datos como instrumentos facilitadores en la toma de decisiones.

En segundo lugar, y luego de conocer acerca de estas tecnologías se exponen casos de éxito y de fracaso de diferentes organizaciones para luego hacer un comparativo donde se demuestra los beneficios y ventajas que trae el uso de estas tecnologías, así como los factores a tener en cuenta para evitar fallar en su implementación, con el objetivo de comparar procesos de empresas que utilizaron o no el *Big Data* y la analítica de datos como instrumentos facilitadores en la toma de decisiones.

En tercer lugar, y una vez analizadas las bases y la manera efectiva de llevar estos temas al ámbito empresarial, se propone una hoja de ruta a través del ciclo PHVA que las empresas pueden seguir para evitar cometer errores al momento del uso e implementación de las tecnologías anteriormente descritas, con la finalidad de establecer lineamientos para la adopción del *Big Data* y la analítica de datos como instrumentos facilitadores en la toma de decisiones.

Por ultimo se encuentran las conclusiones donde se evidencia que el uso correcto de los datos puede generar grandes beneficios económicos, productivos y de posicionamiento, para las empresas y de igual manera ayudarlas en la toma de decisiones,

## Capítulo 1

### Definiciones y conceptos generales.

Para saber cómo el *big data* y la analítica de datos impacta la toma de decisiones de las empresas, primero se hace necesario conocer más a fondo estas tecnologías, a través de su definición, características y tipos. Es por esto que todos estos temas se desarrollaran a lo largo de este capítulo.

#### Big Data

No existe un concepto general o aceptado plenamente acerca de qué significa *Big Data*, no obstante a continuación, se repasarán algunas definiciones de diferentes expertos.

Según Joyanes (2013) el *Big Data* se podría definir como el aumento exponencial no solo de la creación de grandes volúmenes de datos, sino también de las fuentes de donde estos provienen. Del mismo modo, trata de analizar la necesidad de su captura, almacenamiento y análisis, así como, del costo de oportunidad en el que se incurriría en caso de no adoptarlas y cuál sería la mejor manera de aprovecharlos para obtener el mayor beneficio posible para las organizaciones y el gobierno.

Por otra parte, la consultora Gartner, en su glosario de información de tecnología, define el *Big Data* como: “*activos de información de gran volumen, alta velocidad y/o gran variedad que exigen formas innovadoras y rentables de procesamiento de la información que permiten una mejor comprensión, toma de decisiones y automatización de procesos.*” (Gartner, s.f.).

Esta última definición guarda una alta relación con la contenida en el libro '*Big Data for DUMMIES*' "*Big Data es la capacidad de administrar un gran volumen de datos diversos, a la velocidad correcta y dentro del marco de tiempo adecuado para permitir su análisis y una reacción en tiempo real.*" (Nugent et. al, 2013).

### ***Características del Big Data***

En el *big data*, no se trata solo del tamaño, también existen otras tres grandes características que Alegre et al. (2017) define como las 3V's:

- **Volumen:** Cantidad de información con la que se trabaja. Habitualmente se está acostumbrado a hablar de megabytes o gigabytes, pero aquí las magnitudes son mucho más grandes donde se pueden encontrar los terabytes (1000 gigas) o hasta los exabytes (1000 millones de gigabytes). Tal cantidad de datos difícilmente es posible de manejar en un computador personal y con el software convencional.
- **Velocidad:** En la mayoría de las aplicaciones del *big data*, los datos se están generando de manera constante y por lo tanto es necesario procesarlos en tiempo real o en su defecto en un período de tiempo determinado que se va reduciendo constantemente. A esto se le llama *streaming data*.
- **Variedad:** Aunque en el pensamiento colectivo se crea que todos estos datos están organizados en tablas con filas y columnas bien definidas, esto no siempre es así. Existe una gran variedad de estos y muchas veces se trabaja con datos no estructurados, como lo pueden ser numéricos,

textuales, comentarios en alguna red social o en el blog de la empresa; o multimedia, como videos, canciones, fotos, etc.

Con el pasar de los años los conocimientos y el uso del *Big Data* han evolucionado lo que llevó a que nacieran otras 2V's adicionales, que para Carreño (2019) son:

- Veracidad: cuando se trabaja con grandes volúmenes de datos y se requiere tomar decisiones con base en estos, se hace necesario que estos sean fiables, o dicho de otra manera que provengan de fuentes autorizadas para que de esta manera los análisis y las conclusiones extraídas sean más precisas y se ajusten a la realidad del entorno.
- Valor: esta es una de las características más importantes, debido a que el fin último de la captura y análisis de datos es el retorno de inversión que le genera a las organizaciones. Pues de nada sirve invertir tiempo, esfuerzo y dinero si no va a traer ningún beneficio.

Una vez revisadas estas dos visiones, también se hace necesario analizar lo propuesto por Maldonado (2022) el cual añade otras 3V's a las cinco ya existentes y estas son:

- Viscosidad: es la posibilidad que tienen los datos de ser lo bastante resistentes para volverse información valiosa y adaptarse en caso de ser necesario.
- Visualización: para el análisis de esta gran cantidad de datos es necesario buscar nuevas formas de representarlos, debido a que las maneras

tradicionales no son la mejor opción, pues no se podría hacer nada con un gráfico o una tabla con millones de puntos.

- Viralidad: muestra la velocidad con la que se dispersa la información entre internet y la sociedad.

### ***Tipos de datos Big Data***

Considerando la manera en la que se organizan los datos, así como la forma en la que se almacenan, es posible clasificarlos en tres categorías, según el nivel de estructuración: no estructurados, estructurados y semiestructurados (García, 2017).

- Datos estructurados: este tipo de datos se encuentran almacenados en campos de tablas de bases de datos relacionales los cuales tienen definidos con anterioridad su longitud, denominación y formato. Esto a su vez permite que se sepa de antemano su organización, estructura, tipo y las posibles relaciones entre ellos. Ejemplos de este tipo de datos pueden ser los ficheros con una estructura fija que están guardados en hojas de cálculo.
- Datos no estructurados: estos datos se encuentran almacenados en el formato en el que fueron creados, esto hace que no tengan una estructura predefinida ni que se encuentren documentados en tablas. Algunos ejemplos son textos en documentos PDF o Word, audios, imágenes, videos o publicaciones en redes sociales como Facebook o Twitter.
- Datos semiestructurados: en esta categoría se encuentran todos aquellos datos que no tienen un formato previamente definido o implícito como tablas/filas/columnas, sino que se encapsulan en ficheros semiestructurados como

lo pueden ser las etiquetas, también llamadas *tags*. Por ejemplo, documentos escritos con lenguaje HTML, XML o SGML.

### ***¿En qué casos se requiere el uso del Big Data?***

Según Casas et al. (2019) existen tres escenarios donde se hace necesario el uso del *Big Data*.

- Escenario 1: cuando se hace indispensable el uso de una estructura no relacional para el análisis de datos.
- Escenario 2: en situaciones donde para el análisis y procesamiento de datos se deban aplicar estrategias de escalabilidad horizontal.
- Escenario 3: esta es la combinación de los escenarios 1 y 2 y se presenta cuando en el procesamiento y análisis de datos se requiere procesar una estructura de datos no relacional a través del uso de tácticas de escalabilidad horizontal.

En definitiva, gracias a este marco de referencia es posible determinar si para una determinada necesidad analítica, se hace necesario el uso del *Big Data*. Esto a su vez, ayuda a las compañías a dirigir sus esfuerzos en los escenarios donde se debe utilizar este tipo de tecnología.

### **Analítica de datos**

Una vez expuesto que es el *big data*, también se hace necesario analizar qué es la analítica de datos, la cual es una técnica complementaria de este, pues según la Cámara de Comercio de Cali (2019) la analítica de datos es el uso de información contenida en formato digital en cualquier organización con el fin de extraer conocimiento de su análisis para ayudar a los empresarios a tomar mejores decisiones.

El análisis consiste en modelos matemáticos y estadísticos, que se convierten en herramientas metodológicas que facilitan el análisis de la información. Se ejecutan en computadoras "entrenadas" para este propósito.

### ***Tipos de analítica de datos***

Pausala et al. (2016) indican que es posible categorizar la analítica de datos en tres grandes grupos: predictiva, descriptiva y prescriptiva.

- **Analítica descriptiva:** es la categoría inicial donde se analiza y se profundiza en datos históricos y los diferentes factores que intervinieron, con el fin de identificar patrones de comportamiento en las diferentes variables, para elaborar regresiones o análisis de correlación. Busca responder la pregunta ¿Qué fue lo que pasó?
- **Analítica predictiva:** en esta categoría se estudian y examinan las situaciones sucedidas en el pasado y a partir de estas se crean modelos de pronóstico acerca de tendencias o eventos que podrían ocurrir en el futuro. Busca responder la pregunta ¿Qué podría pasar?
- **Analítica prescriptiva:** su objetivo es evaluar el impacto que tendrían las diferentes decisiones que se podrían tomar y determinar cuál es el mejor curso de acción posible. Esto se puede desarrollar gracias a técnicas de simulación, optimización o modelación numérica. Busca responder la pregunta ¿Qué debería pasar?

López y Zarsa (2017) van más allá y afirman que existe una categoría adicional a las tres mencionadas anteriormente y esta es:

- Analítica asistida: esta se encuentra estrechamente apoyada en la inteligencia artificial, pues se basa en decisiones automatizadas para situaciones donde hay un bajo riesgo y valor; también es utilizada para identificar eventos o tendencias relevantes. Busca responder las preguntas ¿Qué información se debería estar observando? y ¿Qué decisión se debería estar considerando?

## Capítulo 2

### **Big Data y analítica de datos en el contexto organizacional.**

Ya establecidos que es el *big data* y la analítica de datos, así como su funcionalidad, se hace necesario revisar el impacto que estos han tenido en las organizaciones, como también los casos de éxito y fracaso a nivel nacional e internacional.

#### **Casos de éxito**

- Santam (Compañía de seguros)

De acuerdo con Schroeck et al. (s.f.) el fraude es uno de los mayores desafíos a los cuales se enfrentan las compañías de seguros en todo el mundo. Los hay de gran escala como lo pueden ser incendios provocados, pero también en menor escala como facturas con sobrecostos para el arreglo de un auto. Estos fraudes llevaban a costos entre el 6% y el 10% de las primas anuales, pero también representaban una gran carga de trabajo para los empleados de Santam pues tenían que revisar de manera manual una a una las reclamaciones en busca de algún tipo de fraude.

Pero todo esto cambió cuando implementaron una solución de analítica avanzada que capta todos los datos de las reclamaciones presentadas y los clasifica según el nivel de riesgo de que exista un posible fraude. Gracias a esto la empresa pudo ahorrarse millones y de igual manera atender de una manera más eficiente y rápida las solicitudes de sus clientes.

- Vestas Wind Systems A/S (Fabricante de aerogeneradores)

Según Schroeck et al. (s.f.) los aerogeneradores son grandes inversiones que se hacen esperando una vida útil entre los 20 y los 30 años. Para su instalación es necesario tener en cuenta una gran cantidad de datos (por el orden de los *petabytes*) que utilizando sistemas tradicionales no era posible de manejar.

Por esta razón decidieron adoptar una solución de *big data* que les permitía utilizar datos en tiempo en real y hacer mejores cálculos que les posibilitaban tomar mejores decisiones acerca de dónde ubicar los aerogeneradores, lo que a su vez trajo una reducción en el tiempo de respuesta a sus clientes (pasó de semanas a horas) y un aumento en la rentabilidad de la inversión (ROI).

Así como existen casos de éxito a nivel global, también los hay a nivel nacional y a continuación se hará un breve repaso por algunos de ellos:

- Data Wifi

La revista Semana (2020) afirma que Data Wifi es una empresa nacida en el año 2016, creada por tres emprendedores colombianos Andrés Gómez, Maria Osorio y Edwin Pardo quienes se dieron cuenta que ninguna compañía estaba aprovechando los datos que se generaban cuando las personas se conectaban a las redes WiFi de diferentes sitios públicos como hoteles, supermercados o centros comerciales.

Gracias a la tecnología de geolocalización, son capaces de analizar y recopilar información que viene de dichas redes para establecer patrones como la periodicidad con la que un cliente visita un establecimiento, las secciones por

donde más veces pasa una persona en un almacén e inclusive llegar a controlar el aforo de un lugar.

Esto a su vez trae muchos beneficios para las empresas como por ejemplo comprender en tiempo real a sus clientes y conocer su punto de vista sobre productos o locales sin necesidad de realizar sondeos físicos. Así mismo, pueden lanzar estrategias más precisas gracias a la segmentación de su público.

Esta startup ha atraído la atención de otras empresas interesadas en sus servicios y gracias a esto en el año 2019 logró ventas cercanas a los US\$600.000.

- Firma de abogados Gómez Pinzón Zuleta.

De acuerdo con la revista Portafolio (2017) esta firma cuenta con 130 abogados y gestiona 11 prácticas legales diferentes y gracias al uso del *Big Data* han logrado un aumento en la eficiencia en cada uno de los casos que representa.

De igual manera, el director de tecnologías de Gómez Pinzón Zuleta afirma que han conseguido una mayor eficiencia en sus procesos debido a la obtención de información clave para la toma de decisiones, un ejemplo de esto son los gráficos y cuadros comparativos sobre rentabilidad por cliente.

### **Casos de fracaso**

Según la consultora Gartner (2015) el 60% de los proyectos de *big data* fracasan, lo cual concuerda con lo dicho por Venture Beat (2019) quienes aseguran que el 87% de

estos proyectos nunca llegan a la etapa de producción y de aquellos que lo hacen solo el 20% le genera beneficios a la compañía (White, 2019).

Para Hotz (2021) esto se puede atribuir a 8 factores:

- No tener los datos correctos.
- No tener al personal calificado.
- Resolver el problema incorrecto.
- No generar valor.
- Pensar que la fase de despliegue es el último paso.
- Aplicar el proceso incorrecto.
- Olvidarse de la ética.
- No tener en cuenta la cultura organizacional.

Una vez revisado los comportamientos de las empresas que utilizan o no el *Big Data* y la analítica de datos, se pueden comparar sus comportamientos y observar que el uso de estas tecnologías facilita diferentes aspectos como los son la toma de decisiones en el caso de Vestas Wind Systems A/S; evitar hechos de corrupción en el caso de Satam; tener una mayor comprensión de sus clientes para ofrecer productos y servicios personalizados como es el caso de Data Wifi. Y todo esto a su vez redundando en mayor eficiencia en los procesos y un aumento en las ganancias que las empresas que no lo implementan o fracasan haciéndolo no pueden llegar a obtener.

### Capítulo 3

#### **Lineamientos para convertir el uso del big data y la analítica de datos en instrumentos facilitadores en la toma de decisiones.**

Todo lo expuesto anteriormente es una muestra de lo que se debe y no se debe hacer para tener éxito y servirá como guía para la construcción de los lineamientos que las empresas puedan desarrollar para adoptar el uso del *Big Data* y la analítica de datos como instrumentos facilitadores en la toma de decisiones.

Para esto se sugiere la implementación de una herramienta de gestión empresarial y esta es el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar), pues este se basa en procesos donde se definen los diferentes objetivos que acompañan la obtención de los resultados óptimos, realizando las acciones necesarias para cumplir y asegurar una mejora continua.

#### **Planear**

En esta fase las empresas deben proyectar que es lo que esperan lograr y la manera en la que lo van a lograr. Según Alegre et al. (2017) existen tres pasos para planear la manera de implementar *big data* en las organizaciones. El primero de ellos es que las altas directivas o quienes toman las decisiones se hagan preguntas como:

- ¿Qué datos son los más adecuados o precisos para sacar el mejor provecho de estos?
- ¿Para qué sirven?
- ¿Cómo impactan a la organización?

Como segundo paso se debe identificar los recursos que se requieren para usar los datos de manera más conveniente como los son los colaboradores, software y hardware. Los colaboradores son un factor crítico pues la mano de obra debe estar calificada; hay que tener claridad entre: *data engineering* que es quien capta los datos y los almacena y el *data science* que es quien los analiza. El software usado para el *big data* en su mayoría es libre. En cuanto al hardware hay que ser cautos en la inversión y ajustar los recursos a las necesidades.

Tercer paso, hay que entender la situación de la organización y como está orientada para el uso del *big data*, para lo cual es posible utilizar el modelo de madurez empresarial DELTTA, que se encuentra ilustrado en la Tabla 1 y fue creado por Davenport, Harris y Morrison, donde se evalúan 6 factores de éxito vs 5 fases de madurez y a partir de sus resultados se puede identificar la fase donde se requiere llegar.

Según Curto (2016) los seis factores de éxito son: datos, organización, liderazgo, objetivos, tecnología y personal y las cinco fases son:

- Incapacidad analítica, no hay interés ni disposición de capacidad analítica por parte de la organización.
- Aplicación de analítica localizada, existen proyectos de manera independiente y responden a necesidades específicas de la organización.
- Aspiración por convertirse en una compañía analítica, primeros pasos para coordinar tareas de manera conjunta.
- Compañía analítica, coordinación de las iniciativas analíticas en la organización.

- Competición basada en analítica, la organización tiene estrategias completamente coordinadas.

**Tabla 1***Modelo de madurez empresarial DELTTA*

<b>Factores de Éxito</b>	<b>Fase 1</b>	<b>Fase 2</b>	<b>Fase 3</b>	<b>Fase 4</b>	<b>Fase 5</b>
<b>Datos</b>	Inconsistentes, baja calidad, organización de datos pobres	Datos usables en silos funcionales o por procesos	La organización empieza a crear un repositorio central de datos	Datos integrados y precisos que son comunes en la <i>Data Warehouse central</i>	Incesante búsqueda de nuevos datos y métricas
<b>Organización</b>	No existe / No Aplica	Silos de datos tecnología y conocimiento	Fases iniciales de un enfoque para toda la empresa	Datos tecnológicos y analistas clave están centralizados en una red	Todos los recursos son gestionados de modo central o en red
<b>Liderazgo</b>	No hay conciencia, no interesa	Solo nivel en función o proceso	Los líderes empiezan a reconocer la importancia de los análisis	Apoyo por parte de la dirección a la competencia analítica	Fuerte liderazgo para la competencia analítica

<b>Factores de Éxito</b>	<b>Fase 1</b>	<b>Fase 2</b>	<b>Fase 3</b>	<b>Fase 4</b>	<b>Fase 5</b>
<b>Objetivos</b>	No existe / No Aplica	Múltiples objetos inconexo que pueden no ser de importancia estratégica	Esfuerzos analíticos coalescentes detrás de un pequeño conjunto de objetivos	Actividad analítica centrada en ciertas áreas claves	La estrategia y las ventajas competitivas se fundamentan en la analítica
<b>Tecnología</b>	Uso mayoritario de Excel como herramienta de análisis	Despliegue de soluciones independientes a nivel de procesos o funciones	Inicio del despliegue de iniciativas a nivel corporativo	Uso coordinado de tecnologías comunes en ciertas áreas claves	Búsqueda continua de nuevas tecnologías que desplegar a nivel de la organización
<b>Personas</b>	Capacidades analíticas limitadas y ligadas a una función específica	Grupos aislados de analistas sin comunicación	Afluencia de analistas en las áreas clave	Análisis altamente capacitados organizados centralmente o en red	Equipo de profesionales de alto calibre y en aplicación continua

Nota. Fuente: Tomado de Curto (2016)

## Hacer

En esta fase lo que se busca es ejecutar todas las acciones que se plantearon en la fase anterior y según School (2022) esto se hace en dos partes:

- Captura de datos

No toda la información capturada durante varios días sirve para su posterior estudio y análisis, por lo tanto, se hace necesario capturar solo los datos que son útiles a través de los medios determinados para tal fin. Es importante resaltar que de esta manera se hace una primera aproximación a la información necesaria que tendrá un procesamiento en *Big Data* que se trabaja de la siguiente manera:

- Disputa de datos, consiste en depurar los datos para hacerlos más comprensibles.
- Comprensión de datos, se transforman los datos en matrices para su almacenamiento.
- Cifrado de datos, se transforman en otro código con el fin de protegerlos.
- Almacenamiento, se realiza en servidores de almacenamiento físico o en la nube con el fin de tener un respaldo en el momento que se requiera.

- Análisis de Datos

Para el análisis de datos se puede utilizar cualquiera de los tipos de analítica de datos explicado en el capítulo 1, siempre teniendo en cuenta el resultado al que se quiere llegar con dicho análisis.

**Verificar**

En esta fase comúnmente denominada *data testing* en *Big Data*, según Pusala et al. (2019) se busca que los especialistas tengan un buen control de calidad y procesamiento exitoso de los datos lo que requiere un alto nivel de habilidades y conocimiento, esto se hace para que la información esté funcionando y generando los resultados demandados para la toma de decisiones o para hacer las acciones correctivas si fuese el caso. Es importante tener en cuenta que el buen funcionamiento de esta gran cantidad de datos no puede ser procesada de manera normal, lo que supone el uso de herramientas de software y hardware especializadas. El verificar permite detectar problemáticas antes de que estas sean demasiado graves.

**Actuar**

En la quinta y última fase se identifican los aprendizajes que hubo durante el proceso, así como las acciones de mejora que se debieron tomar, todo esto sirve como insumo para la próxima iteración del ciclo. Es fundamental tener en consideración que esta es una herramienta de mejor continua, lo que permite volver a iniciar otra fase de 'Planificar' para mejorar constantemente la implementación del Big Data en la organización.

## Conclusiones

- El uso correcto de los datos puede generar grandes beneficios económicos, productivos y de posicionamiento para las empresas y de igual manera ayudarlas en la toma de decisiones, pero para ello es necesario conocer y adoptar el uso de dos grandes tecnologías que se han abierto paso de manera vertiginosa en los últimos años y ellas son: el *Big Data* y la analítica de datos.
- El *Big Data* permite captar una gran cantidad de información en tiempo real, en diferentes formatos y que no necesariamente se encuentre estructurada u organizada, pero que gracias a la analítica de datos puede ser convertida en modelos matemáticos y estadísticos que les permitan a las empresas hacer mejores pronósticos y potenciar su toma de decisiones.
- La recolección y análisis de grandes volúmenes de datos ayuda a que las compañías sean capaces de identificar tendencias de una manera eficaz, lo que a su vez permite que enfoquen sus esfuerzos en productos y servicios que realmente les van a generar un gran beneficio económico.
- Las compañías que deciden hacer uso del *Big Data* y la analítica de datos obtienen ventajas sobre las que no lo hacen, están van desde la optimización de sus procesos hasta el aumento de su cuota de mercado.
- El uso del *Big Data* y la analítica de datos se puede ver potenciado si se les suma el uso de herramientas de gestión empresarial como el ciclo PHVA, que a su vez ayudan a reducir los casos de fracaso al implementar este tipo de tecnologías.

## Referencias

- Alegre, I., Ángel Ariño, M., & Ángel Canela, M. (2017). *Cómo sacar partido del análisis de datos big data*. IEEM Revista de Negocios, 20(4), 46–50.
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2012). *Big Data: The Management Revolution*. Harvard Business Review. Obtenido de:  
<https://hbr.org/2012/10/big-data-the-management-revolution>
- Cámara de Comercio de Cali. (2019). *Guía Analítica de datos*. Cámara de Comercio de Cali. Obtenido de:  
<https://www.ccc.org.co/inc/uploads/2019/05/Guia-analitica-de-datos.pdf>
- Carreño, P. (2019). *Big Data. Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones*. Universidad Pontificia Comillas. Obtenido de:  
<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/27706/TFG%20-%20Carreno%20Nin%20de%20Cardona%2C%20Pablo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Casas Roma, J. Nin Guerrero, J. & Julbe López, F. (2019). *Big data: análisis de datos en entornos masivos*. Editorial UOC. Obtenido de:  
<https://elibro.net/es/ereader/usta/117744?page=35>
- Clavijo, S. (2020). *Un buen uso de la Big Data mejora la productividad en las compañías de todo tipo*. LaRepublica.co. Obtenido de:  
<https://www.larepublica.co/internet-economy/un-buen-uso-de-la-big-data-mejora-la-productividad-en-las-companias-de-todo-tipo-2962180>
- Curto Díaz, J. (2016). *Organizaciones orientadas al dato: transformando las*

- organizaciones hacia una cultura analítica*. Editorial UOC. Obtenido de:  
<https://elibro.net/es/ereader/usta/58609?page=44>
- DOMO. (2021). *Data Never Sleeps 8.0 Infographic*. DOMO. Obtenido de:  
<https://www.domo.com/learn/infographic/data-never-sleeps-8>
- DOMO. (2022). *Data Never Sleeps 9.0*. DOMO. Obtenido de:  
<https://www.domo.com/learn/infographic/data-never-sleeps-9>
- García Alsina, M. (2017). *Big data: gestión y explotación de grandes volúmenes de datos*. Editorial UOC. Obtenido de:  
<https://elibro.net/es/ereader/usta/116303>
- Gartner. (s.f.). *Big Data*. Gartner IT Glossary. Obtenido de:  
<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/big-data>
- Gartner. (2015). *Gartner Says Business Intelligence and Analytics Leaders Must Focus on Mindsets and Culture to Kick Start Advanced Analytics*.  
Gartner. Obtenido de:  
<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2015-09-15-gartner-says-business-intelligence-and-analytics-leaders-must-focus-on-mindsets-and-culture-to-kick-start-advanced-analytics>
- Hotz, N. (2021). *Why Big Data Science & Data Analytics Projects Fail*. Data Science Process Alliance. Obtenido de:  
<https://www.datascience-pm.com/project-failures/>
- Joyanes Aguilar, L. (2013). *Big data: análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones*. Alfaomega.

- López Murphy, J. J. & Zarza, G. (2017). *La ingeniería del big data: cómo trabajar con datos*. Editorial UOC. Obtenido de:  
<https://elibro.net/es/ereader/usta/59093>
- Maldonado, S. (2022). *Analytics y Big Data: ciencia de los Datos aplicada al mundo de los negocios*. 1. RIL editores. Obtenido de:  
<https://elibro.net/es/ereader/usta/225562>
- Nugent, A., Halper, F., Hurwitz, J. S., Kaufman, M., Nugent, A., & Hurwitz, J. S. (2013). *Big data for dummies*. John Wiley & Sons, Incorporated.
- Pusala, M.K., Salehi, M.A., Katukuri, J.R., Xie, Y., & Raghavan, V.V. (2016). *Massive Data Analysis: Tasks, Tools, Applications, and Challenges*.
- Punn, N & Agarwal, S & Syafrullah, M. & Adiyarta, K. (2019). *Testing Big Data Application*. 159-162.  
[https://www.researchgate.net/publication/339027369\\_Testing\\_Big\\_Data\\_Application](https://www.researchgate.net/publication/339027369_Testing_Big_Data_Application)
- Revista Semana. (2020). *Las startups colombianas que la están sacando del estadio con big data*. Obtenido de:  
<https://www.semana.com/emprendimiento/articulo/empresas-colombianas-que-desarrollan-soluciones-basadas-en-big-data/293213/>
- School, T. (2022). *Fases Big Data: conoce todo el proceso*. Tokio School. Obtenido de:  
<https://www.tokioschool.com/noticias/fases-big-data/>
- Schroeck, M., Shockley, R., Smart, J., & Romero, D. (s.f.). *IBM Analytics: el uso de big data en el mundo real*. Fundación Seres. Obtenido de:

<https://www.fundacionseres.org/Lists/Informes/Attachments/951/IBM%20Analytics%20el%20uso%20de%20big%20data%20en%20el%20mundo%20real%20-%20Como%20las%20empresas%20mas%20innovadoras%20extraen%20valor%20de%20datos%20inciertos.pdf>

Universidad Politécnica de Madrid. (s.f.). *Big Data, cuando el dato es una ventaja competitiva*. IEN UPM. Obtenido de:

<https://www.ienupm.com/mba/big-data-cuando-el-dato-es-una-ventaja-competitiva/>

Venture Beat. (2019). *Why do 87% of data science projects never make it into production?* VentureBeat. Obtenido de :

<https://venturebeat.com/2019/07/19/why-do-87-of-data-science-projects-never-make-it-into-production/>

White, A. (2019). *Gartner Blog Network*. Gartner Blog Network. Obtenido de:

[https://blogs.gartner.com/andrew\\_white/2019/01/03/our-top-data-and-analytics-predicts-for-2019/](https://blogs.gartner.com/andrew_white/2019/01/03/our-top-data-and-analytics-predicts-for-2019/)

## Bibliografía

- Alonso, T. (2022). *Marketing: ¿Cómo medir e interpretar datos para una estrategia optimizada?* Fashion network. Obtenido de:  
<https://pe.fashionnetwork.com/news/Marketing-como-medir-e-interpretar-datos-para-una-estrategia-optimizada-,1422254.html>
- Aragona, B. (2022). *Tipos de big data y análisis sociológico: usos, críticas y problemas éticos*. EMPIRIA: Revista de Metodología de Ciencias Sociales, 53, 15–30.  
<https://doi-org.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/10.5944/empiria.53.2022.32610>
- Blanco, L. (2019). *Inversión tecnológica no es transformación digital*. Debates IESA, 24(4), 43.
- Borcel, A. (2022). *Alejandra Borcel (Idea Solutions): 'La pandemia ha acelerado el mundo del data, pero los anunciantes han descuidado la investigación'*. El Publicista. Obtenido de:  
<https://www.elpublicista.es/entrevistas/alejandra-borcel-idea-solutions-pandemia-ha-acelerado-mundo-data>
- Cabrera-Sánchez, J.-P., & Villarejo-Ramos, Á. F. (2019). *Factors Affecting the Adoption of Big Data Analytics in Companies*. RAE: Revista de Administração de Empresas, 59(6), 415–429.  
<https://doi-org.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/10.1590/S0034-759020190607>
- Carter, R. (2022). *21 Estadísticas, tendencias y hechos sorprendentes de Big Data para 2022*. Findstack. Obtenido de:

- <https://findstack.com/es/big-data-statistics/>
- Crehana. (2021). *Big Data: Casos de éxito en las empresas que lo aplican*.
- Crehana. Obtenido de:
- <https://www.crehana.com/blog/empresas/big-data-casos-de-exito/>
- Cveticanin, N. (2022). *30 Big Data Statistics Everybody's Talking About*.
- DataProt. Obtenido de:
- <https://dataprot.net/statistics/data-statistics/>
- Davenport, T. H. (2014). *Big Data @ Work: Dispelling the Myths, Uncovering the Opportunities*. Harvard Business Review Press.
- Flechas Arévalo, P. V. (2020). *i El Impacto Del Big Data En Las Empresas*
- Repositorio Institucional UNAD. Obtenido de:
- <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/35341/pvflechasa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Garzón Arredondo, A. (2016). *Evolución e impacto de Big Data en empresas grandes de diferentes industrias del sector corporativo en Antioquia*. CORE. Obtenido de:
- <https://core.ac.uk/outputs/47252010>
- Gaviria, S. (2016). *Big Data: Colombia entra en la revolución de los datos*.
- Departamento Nacional de Planeación. Obtenido de:
- <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Big-Data-Colombia-entra-en-la-revoluci%C3%B3n-de-los-datos-.aspx>
- Grupo Inmotion. (2021). *10 tendencias de datos y analítica según Garner*. In Motion.
- Obtenido de:

- <https://grupoinmotion.com/10-tendencias-de-datos-y-analitica-segun-garner/>  
It Trends. (2022). *Avances en la analítica de datos para 2022 | Gestión del dato*. IT Trends. Obtenido de:  
<https://www.ittrends.es/gestion-del-dato/2022/01/avances-en-la-analitica-de-datos-para-2022>
- La Nota Económica. (2021). *Analítica de datos, una de las tendencias digitales más fuertes que las empresas deben considerar en 2022*. La Nota Económica. Obtenido de:  
<https://lanotaeconomica.com.co/movidas-empresarial/analitica-de-datos-una-de-las-tendencias-digitales-mas-fuertes-que-las-empresas-deben-considerar-en-2022/>
- Lezama, A. (2022). *¡Los datos, la nueva brújula para guiar la acción!* Últimas Noticias. Obtenido de:  
<https://ultimasnoticias.com.ve/noticias/media-digital/los-datos-la-nueva-brujula-para-guiar-la-accion/>
- López, S. (2021). *Prospectiva de la Analítica de Datos: La academia y la industria se encuentran*. ACIS. Obtenido de:  
<https://acis.org.co/portal/content/prospectiva-de-la-anal%C3%ADtica-de-datos-la-academia-y-la-industria-se-encuentran>
- Lopez, D. (2013). *Análisis de las posibilidades de uso de Big Data en las organizaciones*. Academia.edu. Obtenido de:  
[https://www.academia.edu/33662276/An%C3%A1lisis\\_de\\_las\\_posibilidades\\_de\\_uso\\_de\\_Big\\_Data\\_en\\_las\\_organizaciones](https://www.academia.edu/33662276/An%C3%A1lisis_de_las_posibilidades_de_uso_de_Big_Data_en_las_organizaciones)

- Mazieri, M., & Dantas Soares, E. (2016). *Conceptualization and Theorization of the Big Data*. *International Journal of Innovation* (2318-9975), 2, 23–41.  
<https://doi-org.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/10.5585/iji.v4i2.91>
- Monroy, J & Villa, M. (2017). *Uso de plataformas de Big Data como herramienta en inteligencia de negocio*. Obtenido de:  
[https://www.researchgate.net/publication/340173523\\_Uso\\_de\\_plataformas\\_de\\_Big\\_Data\\_como\\_herramienta\\_en\\_inteligencia\\_de\\_negocio](https://www.researchgate.net/publication/340173523_Uso_de_plataformas_de_Big_Data_como_herramienta_en_inteligencia_de_negocio)
- Moreno, Á., Athaydes, A., & Navarro, C. (2018). *Uso del big data y de la automatización entre los profesionales de las relaciones públicas en Brasil*. *ComHumanitas: Revista Científica de Comunicación*, 9(2), 85–100.  
<https://doi-org.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/10.31207/rch.v9i2.167>
- Opentix. (2021). *El futuro del análisis de datos: 5 tendencias hacia 2022*.  
Opentix. Obtenido de:  
<https://www.opentix.es/analisis-datos-5-tendencias-2022/>
- Parada, P. (2021). *Tendencias Big Data 2022 para que el futuro no te pille de sorpresa*. IEBS. Obtenido de:  
<https://www.iebschool.com/blog/tendencias-big-data/>
- Peñarredonda, J. L. (2016). *El Gobierno se quiere montar en el bus del 'big data'*. ENTER.CO. Obtenido de:  
<https://www.enter.co/empresas/colombia-digital/el-gobierno-se-quiere-montar-en-el-bus-del-big-data/>
- Petrov, C. (2022). *25+ Impressive Big Data Statistics for 2022*. Techjury. Obtenido de:

<https://techjury.net/blog/big-data-statistics/#gref>

Rodriguez, M. R. (2021). *Cómo Big Data Analytics está ayudando a las empresas a crecer*. InQmatic. Obtenido de:

<https://inqmatic.com/como-big-data-analytics-esta-ayudando-a-las-empresas-a-crecer/>

Serrano, R. (2014). *Cómo tener big data sin el big brother*. IEEM Revista de Negocios, 86–88.

Stalman, A. (2016). *Las marcas ante el fracaso del Big Data*. Andy Stalman. Obtenido de:

<https://andystalman.com/las-marcas-ante-fracaso-del-big-data/>

SURA. (2022). *¿Es el big data la nueva ventaja competitiva en tu empresa?*

Seguros SURA. Obtenido de:

<https://segurossura.com/blog/conectividad/es-el-big-data-la-nueva-ventaja-competitiva-en-tu-empresa/>

Valls, J. F. (2017). *Big data: atrapando al consumidor*. Profit Editorial.

Watson IoT (2017). *Descriptive, predictive, prescriptive: Transforming asset and facilities management with analytics*. IBM. Obtenido de:

[https://businessdocbox.com/Business\\_Software/121652019-Descriptive-predictive-prescriptive-transforming-asset-and-facilities-management-with-analytics.html](https://businessdocbox.com/Business_Software/121652019-Descriptive-predictive-prescriptive-transforming-asset-and-facilities-management-with-analytics.html)