

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ORIZABA

MAESTRÍA EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA.

PRESENTA: ALDO CARLOS PEDRAZA BOZA.

MATERIA: FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ADMINISTRATIVA.

TÍTULO: BIG DATA Y SU PODERIO.

INDICE.

INTRODUCCIÓN.....	1
Big Data.....	2
Importancia de Big Data.	2
Sectores donde se usa Big Data.	3
Aplicaciones más relevantes de Big Data.	4
¿Qué datos debe explorar Big Data?	6
Ejemplos reales del uso de Big Data.....	8
Macy's y sus precios en tiempo real	8
Juegos de pelota y millones de datos	8
La reelección de Obama	9
BBVA: Mobile World Congress y Turismo Madrid	10
Conclusión.	12
Propuesta de tesis.....	12
Objetivo general.....	12
Agradecimientos.....	12
Bibliografía.	14

INTRODUCCIÓN.

Hoy en día se genera información a un ritmo descomunal, desde muchos puntos de vista y de muchas formas, se genera información en cualquier lugar del mundo, a cualquier hora, esta misma información que se genera fluye así mismo por todo el mundo volviéndose un mar de información que procesar.

De igual forma dentro de las organizaciones se genera información, desde todos los puntos de la misma, como es en el departamento de ventas, de proyectos, de producción, de logística, de mantenimiento, de calidad, de costos, finanzas, solo por mencionar algunos, y es de suma importancia no solo almacenar esta información que nos puede servir para algún día revisar un histórico de producción por ejemplo, no solo para eso se debe de usar, sino para la toma de decisiones que es algo muy importante.

Existen técnicas y software que nos ayudan con esta tarea, es ahí cuando entra big data, la cual nos ayuda a no solo reunir información sino poderla asimilar, manejar y controlar, para darle un sentido a todo eso, poder tomar decisiones claves con respecto al comportamiento del consumidor por ejemplo, o también con respecto a la proyección de las ventas de una organización, saber cuantas personas concluirán sus estudios en una universidad y si somos ambiciosos hasta saber que será del futuro de los demás.

En este artículo se hablará mas afondo de todo lo que implica big data, sus aplicaciones, casos de éxito, así como los beneficios que trae usar esta herramienta dentro de las organizaciones.

Big Data.

Cuando hablamos de Big Data nos referimos a conjuntos de datos o combinaciones de conjuntos de datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales, tales como bases de datos relacionales y estadísticas convencionales o paquetes de visualización, dentro del tiempo necesario para que sean útiles. **(PowerData)**

El volumen de datos para definir big data no está aun firmemente decidido, a pesar de que conocemos el termino, los expertos aún no definen exactamente cuanta información puede equivaler a big data, algunos expertos estipulan que un volumen de entre 30 y 50 terabytes puede ya ser considerado como tal, el valor va cambiando con el tiempo.

Importancia de Big Data.

Lo que hace que big data sea tan útil es que puede ayudar proporcionar puntos de referencia a una organización, al manejar grandes volúmenes de información, toda ella puede ser moldeada o probada en cualquier manera que la organización así lo desee y por lo tanto ayuda a las organizaciones a tener un mejor tiempo de reacción de respuesta, de igual forma se pueden identificar los problemas de una manera más clara.

Al realizar una masiva recopilación de datos y el realizar búsqueda de tendencias en los mismo, ayuda a las organizaciones a moverse de manera más rápida, más eficiente y más eficaz. También les permite encontrar las áreas mas problemáticas para poderlas remover antes de que los problemas se vuelvan mucho mayores.

Las empresas con más éxito con Big Data consiguen valor de las siguientes formas:

- **Reducción de coste.** Las grandes tecnologías de datos, como Hadoop y el análisis basado en la nube, aportan importantes ventajas en términos de costes cuando se trata de almacenar grandes cantidades de datos, además de identificar maneras más eficientes de hacer negocios.
- **Más rápido, mejor toma de decisiones.** Con la velocidad de Hadoop y la analítica en memoria, combinada con la capacidad de analizar nuevas fuentes de datos, las empresas pueden analizar la información inmediatamente y tomar decisiones basadas en lo que han aprendido.
- **Nuevos productos y servicios.** Con la capacidad de medir las necesidades de los clientes y la satisfacción a través de análisis viene el poder de dar a los clientes lo que quieren. Con la analítica de Big Data, más empresas están creando nuevos productos para satisfacer las necesidades de los clientes.
(PowerData)

Sectores donde se usa Big Data.

- **Turismo:** Mantener felices a los clientes es clave para la industria del turismo, pero la satisfacción del cliente puede ser difícil de medir, especialmente en el momento oportuno. Resorts y casinos, por ejemplo, sólo tienen una pequeña oportunidad de dar la vuelta a una mala experiencia de cliente. El análisis de Big data ofrece a estas empresas la capacidad de recopilar datos de los clientes, aplicar análisis e identificar inmediatamente posibles problemas antes de que sea demasiado tarde.
- **Cuidado de la salud:** El Big Data aparece en grandes cantidades en la industria sanitaria. Los registros de pacientes, planes de salud, información de seguros y otros tipos de información pueden ser difíciles de manejar, pero están llenos de información clave una vez que se aplican las analíticas. Es por eso que la tecnología de análisis de datos es tan importante para el cuidado de la salud. Al analizar grandes cantidades de información - tanto estructurada como no estructurada - rápidamente, se pueden proporcionar diagnósticos u opciones de tratamiento casi de inmediato.

- **Administración:** La administración se encuentra ante un gran desafío: mantener la calidad y la productividad con unos presupuestos ajustados. Esto es particularmente problemático con lo relacionado con la justicia. La tecnología agiliza las operaciones mientras que da a la administración una visión más holística de la actividad.
- **Retail:** El servicio al cliente ha evolucionado en los últimos años, ya que los compradores más inteligentes esperan que los minoristas comprendan exactamente lo que necesitan, cuando lo necesitan. El Big Data ayuda a los minoristas a satisfacer esas demandas. Armados con cantidades interminables de datos de programas de fidelización de clientes, hábitos de compra y otras fuentes, los minoristas no sólo tienen una comprensión profunda de sus clientes, sino que también pueden predecir tendencias, recomendar nuevos productos y aumentar la rentabilidad.
- **Empresas manufactureras:** Estas despliegan sensores en sus productos para recibir datos de telemetría. A veces esto se utiliza para ofrecer servicios de comunicaciones, seguridad y navegación. Ésta telemetría también revela patrones de uso, tasas de fracaso y otras oportunidades de mejora de productos que pueden reducir los costos de desarrollo y montaje.
- **Publicidad:** La proliferación de teléfonos inteligentes y otros dispositivos GPS ofrece a los anunciantes la oportunidad de dirigirse a los consumidores cuando están cerca de una tienda, una cafetería o un restaurante. Esto abre nuevos ingresos para los proveedores de servicios y ofrece a muchas empresas la oportunidad de conseguir nuevos prospectos. **(PowerData)**

Aplicaciones más relevantes de Big Data.

Navegación entre la información.

Big data es una herramienta imprescindible para que las organizaciones tomen decisiones para mejorar su rendimiento, minimizando los riesgos que enfrenta en el proceso, dando más efectividad a cualquier operación que se realice. Para esto es necesario implantar una buena navegación en los datos que no da el big data en el negocio y es necesario realizarlo cumpliendo con tres aspectos inamovibles:

- Deben ser datos de amplio volumen.
- Deben proporcionar variedad.
- De rápido acceso.

Navegando de manera conveniente entre estos datos, se dará a la organización una más grande efectividad, se minimizarán filtraciones y se podrá arreglar cualquier tipo de problema con el cual nos encontremos.

Aumento del warehouse.

Otra aplicación del Big data es que nos sirve para que una estructura del warehouse que se encuentre ya instaurada pueda crecer con mejores resultados. Esto ayuda a que mas datos de distintos tipos se puedan optimizar y almacenar de una mejor manera en el warehouse. Esto ayuda a la obtención de distintas ventajas como el poder tener nuevos puntos de vista que no se tenían antes de obtener estos datos.

Analizar las operaciones.

En este proceso se pueden averiguar cuáles son las anomalías que se constituyen para dar medida inmediata a las operaciones. Se trabaja para que la infraestructura esté protegida y que no haya problemas serios en el servicio como el que supondría ser un apagón del mismo. Usando el análisis de las operaciones se pueden tomar grandes decisiones en la organización, observando cómo están los datos estructurados y qué es lo que ocurre dentro del negocio.

Aumentar la seguridad.

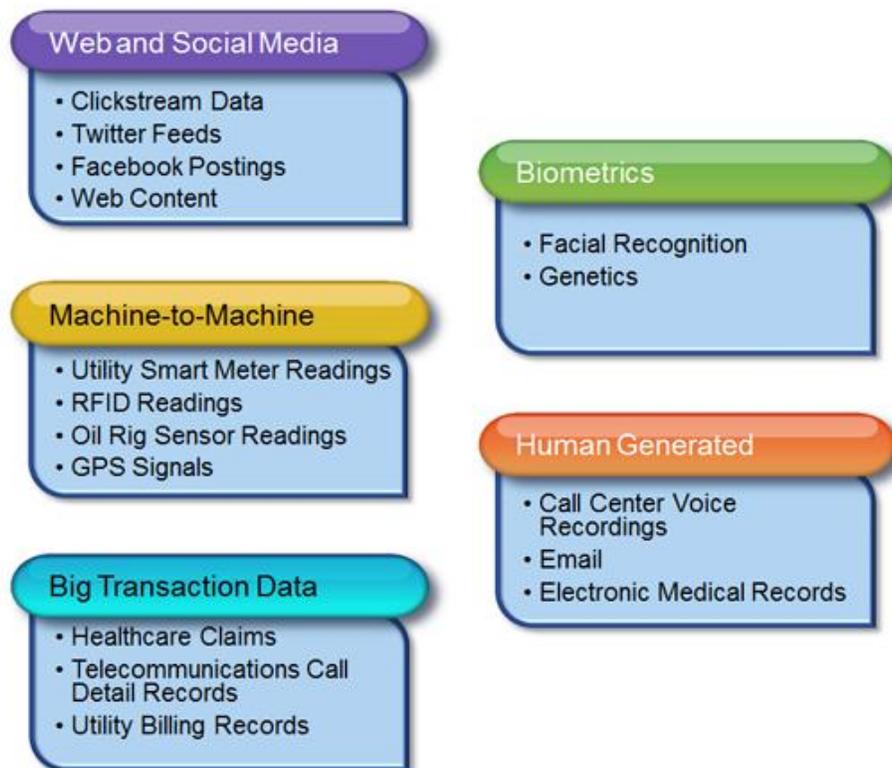
Debido al big data somos capaces no solo de observar dónde están los agujeros de seguridad, sino que también es posible prevenir futuros riesgos al comprobar la oscilación que se oculta detrás de los datos externos e internos. Con la seguridad es posible aplicar distintos procedimientos que llevan a disfrutar de aplicaciones como el análisis en tiempo real, la comprobación del tráfico online en busca de

ataques y la prevención de conflictos mediante la revisión de los datos que pasen por la estructura.

¿Qué datos debe explorar Big Data?

De acuerdo con **(Fragos, 2012)** Estos son los tipos de datos que big data debe explorar.

Big Data Types



1.- Web and Social Media: Envuelve contenido web e información que es adquirida de las redes sociales como Facebook, Twitter, LinkedIn, etc, blogs.

2.- Machine-to-Machine (M2M): M2M representa a las tecnologías que acceden enlazar a otros dispositivos. M2M utiliza conectores como sensores o medidores que capturan algún evento en específico (velocidad, temperatura, presión, variables meteorológicas, variables químicas como la salinidad, etc.) los cuales

transfieren a través de redes alámbricas, inalámbricas o híbridas a otras aplicaciones que convierten estos sucesos en información específica.

3.- Big Transaction Data: Encierra observaciones de registro, en telecomunicaciones registros definidos de las llamadas (CDR), etc. Estos datos transaccionales están servibles en formatos tanto semiestructurados como no estructurados.

4.- Biometrics: Información biométrica en la que se encierran huellas digitales, escaneo de la retina, reconocimiento facial, genética, etc. En el área de seguridad e inteligencia, los datos biométricos han sido información significativa para las agencias de investigación.

5.- Human Generated: Las personas generamos diversas cantidades de datos como la información que guarda un call center al establecer una llamada telefónica, notas de voz, correos electrónicos, documentos electrónicos, estudios médicos, etc. **(Fragos, 2012)**

Ejemplos reales del uso de Big Data.

De acuerdo con **(BBVA, 2015)** en los últimos años, localizamos unos ejemplos muy llamativos en el uso y análisis de Data y Big Data que, de alguna manera, valen tanto para crear nuevos productos, como para pronosticar conductas y tendencias, mejorar gestiones de marketing, etc. Recalcamos los siguientes:

Macy's y sus precios en tiempo real

Macy's es uno de los comercios minoristas más importantes de los Estados Unidos, que destaca por su e-commerce. Utilizando la tecnología de SAS Institute ha conseguido mejorar sus ingresos y la experiencia del usuario. Gracias a la velocidad de análisis y los informes obtenidos con esta nueva tecnología, han reducido en 500.000 dólares el gasto anual de analítica. Macy's sabe hoy perfectamente el impacto de sus newsletters y notificaciones y conoce mejor a los clientes más satisfechos, lo que les gusta y lo que no... Hoy, el uso de estos datos, les permite segmentar al máximo sus envíos, de manera que envían menos emails, pero con mucho más impacto y han conseguido reducir las desuscripciones hasta en un 20%. Gracias a la utilización de un algoritmo y al control de la demanda y el inventario, pueden lanzar ofertas cruzadas, ajustar precios y hacer rebajas casi en tiempo real para sus 73 millones de artículos a la venta.

Juegos de pelota y millones de datos

Casi todo el mundo ha oído hablar de la película *Moneyball: Rompiendo las reglas* (2011), si no es por Brad Pitt, al menos sí como ejemplo del uso de Data. Ocurrió en la pretemporada de 2002 en Oakland Athletics de las Grandes Ligas de Béisbol de los Estados Unidos. El gerente deportivo Billy Beane, revolucionó la historia del club y posiblemente del deporte en general tras fichar a un joven

economista, Peter Brand, que traía nuevas ideas. Juntos contrataron jugadores infravalorados, pero económicamente rentables, con un criterio de selección muy diferente. La intuición y sapiencia de los ojeadores es sustituida por las conclusiones de los análisis de estadísticas y números acumulados a la hora de establecer las necesidades del equipo y los jugadores que mejor se adaptan a éstas.

En la actualidad contamos con muchos más casos en los que se usa Big Data en el deporte. Los equipos de la NBA ya tienen implantado el uso de datos a la hora de preparar la estrategia en partido, mientras que la NFL tiene una plataforma que ayuda con sus aplicaciones a los 32 equipos a tomar las mejores decisiones en base a la analítica de datos: desde el estado de la superficie del césped a las condiciones climatológicas, pasando por datos de la etapa universitaria de cada jugador...todo está registrado y todo puede servir para sacar conclusiones diversas, como la de prevenir lesiones en jugadores. Además, analiza las preferencias de los aficionados gracias a su aplicación NFL Now, que ofrece la posibilidad de que éstos creen su propio canal con contenido variado de la NFL: vídeos divertidos, cheerleaders preferidas, información por equipos, por jugadores, etc. También utilizan NetApp para almacenar todos estos datos. Con esto consiguen establecer las demandas de los fans y facilita las cosas a la hora de establecer acciones de marketing, expandir el mercado, encontrar los partners más apropiados, etc.

La reelección de Obama

Tras su primer mandato, el presidente de los EEUU, Barack Obama, decidió utilizar Big Data para su reelección en 2012. Un centenar de personas trabajaron en el departamento de analítica de la campaña. 50 estaban fijos en las oficinas centrales, otros 30 se movilizaron a lo largo y ancho de las distintas sedes del país, y 20 estaban única y exclusivamente centrados en la interpretación de los datos recibidos. Tras un primer análisis, los esfuerzos de la campaña se

enfocaron en tres aspectos: registro (recoger datos de los votantes convencidos), persuasión (dirigirse a los dudosos de una forma eficaz) y voto del electorado (asegurarse de que los partidarios fueran a ejercer el voto sí o sí). Y, por primera vez, los tres equipos más importantes de las campañas electorales: el de campo, el digital y el de comunicación, trabajaron con una estrategia unificada con los respectivos datos de cada uno. El motor de todo, la plataforma inteligente utilizada fue HP Vertica. Entre las acciones más efectivas que permitía esta plataforma estaban: recoger datos a pie de campo y realizar un feedback muy rápido vía notificaciones email por parte del equipo online (se mejoraba en tiempo y eficiencia); o detectar los nichos en los que funcionaría mejor la publicidad en TV cruzando datos de los votantes con otros demográficos, audiencias, precios de publicidad, programas... (se mejoró en impacto y segmentación). Con su analítica, el equipo de Obama optimizó la comunicación y mejoró la respuesta del electorado afín, permitiendo no malgastar recursos, tiempo y dinero en los votantes que no eran partidarios de su partido.

BBVA: Mobile World Congress y Turismo Madrid

BBVA también ha realizado diversas pruebas de Big Data, en las que además, se ha dado importancia a su visualización para permitir que sean más comprensibles a ojos de un espectador neófito. En Barcelona en 2012, se hizo la medición del impacto económico del Mobile World Congress. Para ello, se extrajeron datos de las transacciones realizadas con tarjetas de crédito, tanto la semana antes como la semana en que tuvo lugar el evento. Los resultados sirven para concluir los lugares, días y horarios donde más “movimiento” hubo, algo que, por ejemplo, puede servir a los comercios para reforzar sus acciones de marketing y venta de cara a eventos similares o a las propias ciudades para hacer lo propio con sus promociones turísticas.

Otro ejemplo de estudio sería el realizado por BBVA en el que se analiza el uso de las tarjetas de crédito en España durante la Semana Santa de 2011 en cuatro sectores: mercados y alimentos, bares y restaurantes, moda y gasolineras.

Un último ejemplo de la entidad fue el llevado a cabo junto con el Ayuntamiento de Madrid que, bajo el título *Dinámicas del Turismo en la Ciudad de Madrid*, analiza el comportamiento de los turistas en cuanto a su actividad comercial durante 2012. Entre los muchos resultados, el estudio sirvió para cuantificar el impacto económico del Orgullo Gay en diversas zonas de la ciudad. El gasto comercial aumentó un 24% respecto a la misma semana del mes anterior. Además, se conocen otros datos interesantes como los turistas que más gastan, en qué gastan, por dónde se mueven, etc.

Data y Big Data están cambiando muchas cosas, ya no sólo a la hora de tomar decisiones comerciales, deportivas, políticas o de otra índole sino también a la hora de crear productos, de innovar, almacenar datos, desarrollar, visualizar las cosas... Es una tendencia que se ha generalizado y que parece que va a quedarse entre nosotros mucho tiempo. (BBVA, 2015)

Conclusión.

Como pudimos darnos cuenta, Big Data se ha convertido en una herramienta importante para la toma de decisiones de las grandes organizaciones, esta herramienta nos ayuda no solo a reducir costos y aumentar nuestra manera de decidir dentro de la organización, sino además nos ayuda a tener mayor seguridad en esas decisiones que tomamos, respaldadas por cantidades industriales de información que nos soporta cada decisión tomada y así mismo nos beneficia al tener mayor control de lo que queremos para la organización, su gran permeabilidad ayuda a que pueda ser usada en todo tipo de industria y de organización. Big data es hoy en día, sin duda, una herramienta en potencia que puede cambiar el rumbo de toda organización que la utilice de manera responsable y acertada.

Propuesta de tesis.

Realizar un buscador de servicios y mercancía específicos mediante el uso de Big Data.

Objetivo general.

Proporcionar al usuario una manera sencilla y fácil de encontrar aquello que quiere o necesita desde un producto hasta un servicio mediante un buscador que obtenga la información basada en los datos generados de las organizaciones y mantenga los inventarios en tiempo real.

Agradecimientos.

Agradezco a mi madre que es la fuerza para seguir cada día y quien me ha hecho llegar hasta donde estoy, a mis profesores que me han aportado su tiempo y su conocimiento para poder seguir adelante en mis estudios, al Doctor Fernando Aguirre y Hernández ya que nos ha brindado toda su experiencia y conocimiento

en esta materia de Fundamentos de Ingeniería Administrativa, así mismo a CONACYT ya que nos da su apoyo para motivarnos a salir adelante en nuestra aventura por la maestría.

Bibliografía.

Baoss. (s.f.). <https://www.baoss.es>. Recuperado el 2 de marzo de 2018, de <https://www.baoss.es>: <https://www.baoss.es/10-ejemplos-usos-reales-big-data/>

BBVA. (30 de enero de 2015). <https://www.bbva.com>. Recuperado el 2 de marzo de 2018, de <https://www.bbva.com>: <https://www.bbva.com/es/ejemplos-reales-uso-big-data/>

Fragos, R. B. (18 de junio de 2012). <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>. Recuperado el 02 de marzo de 2018, de <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>: <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>

PowerData. (s.f.). <https://www.powerdata.es>. Recuperado el 1 de marzo de 2018, de <https://www.powerdata.es>: <https://www.powerdata.es/big-data>

Valencia, U. I. (23 de noviembre de 2016). <https://www.universidadviu.es>. Recuperado el 2 de marzo de 2018, de <https://www.universidadviu.es>: <https://www.universidadviu.es/las-aplicaciones-del-big-data-mas-importantes/>