



SKILLING
CENTER

TECMILENIO



Fundamentos del Big Data

Bases de datos analíticas





La empresa financiera FinaTech ha crecido rápidamente y maneja grandes cantidades de datos cada día. La empresa había utilizado una base de datos relacional para manejar sus datos, pero pronto se dieron cuenta de que no era suficiente para sus necesidades. El director de tecnología se encontró con una solución llamada base de datos NoSQL, que permite manejar grandes volúmenes de datos con facilidad.

En esta experiencia educativa vas a conocer un poco más acerca de este tipo de base de datos, así como algunas de las ventajas que tienen con respecto a las bases de datos relacionales, además de algunas consideraciones que debes tener antes de optar por implementar alguna de estas soluciones.



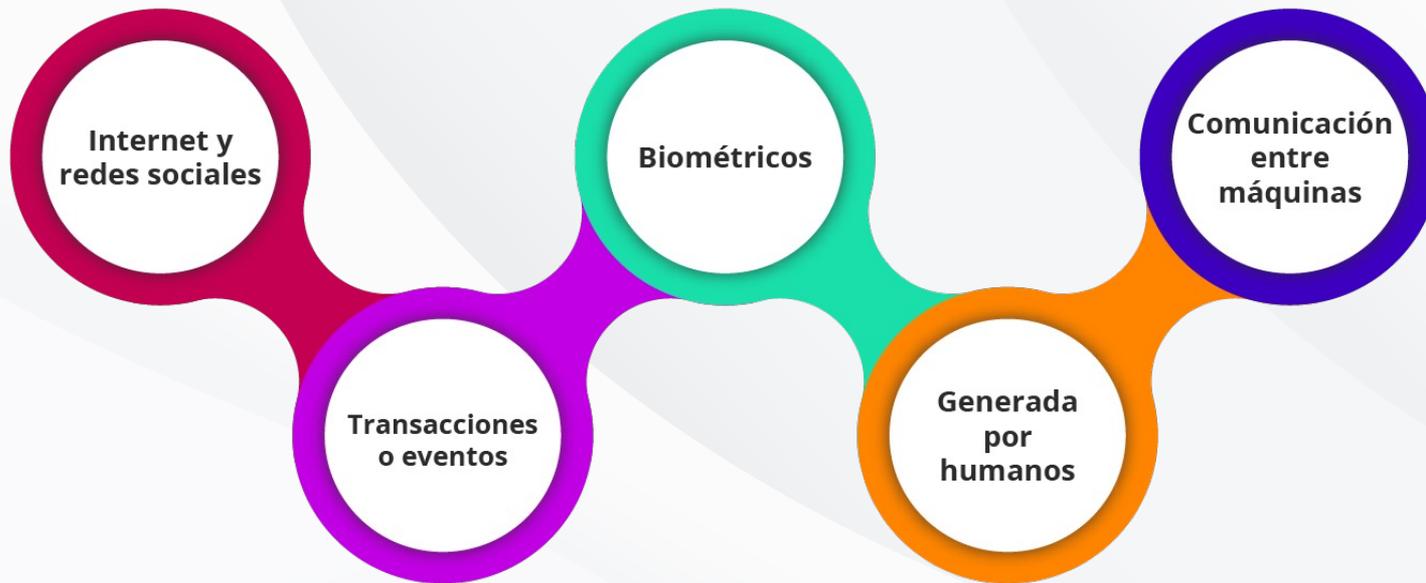


Las bases de datos analíticas son el resultado de un proceso analítico que se almacena para futura consulta. Están diseñadas para que se actualicen periódicamente con información reciente y agregar inteligencia al negocio o *Business Intelligence* (BI). Sirven como almacén de datos para aplicaciones analíticas, a diferencia de las bases de datos transaccionales, las cuales registran las operaciones o transacciones diarias del negocio.





Clasificación de la información según su **origen**, de acuerdo con el Instituto Europeo de Posgrado (s.f.):



La segunda clasificación de datos se refiere a su **estructura**:

Tipos de Big Data

Estructurados

1001	1001	1100
1010	0101	0110
0011	0110	0011
1100	1001	1010
0011	0101	1001
0011	1100	1001

No estructurados

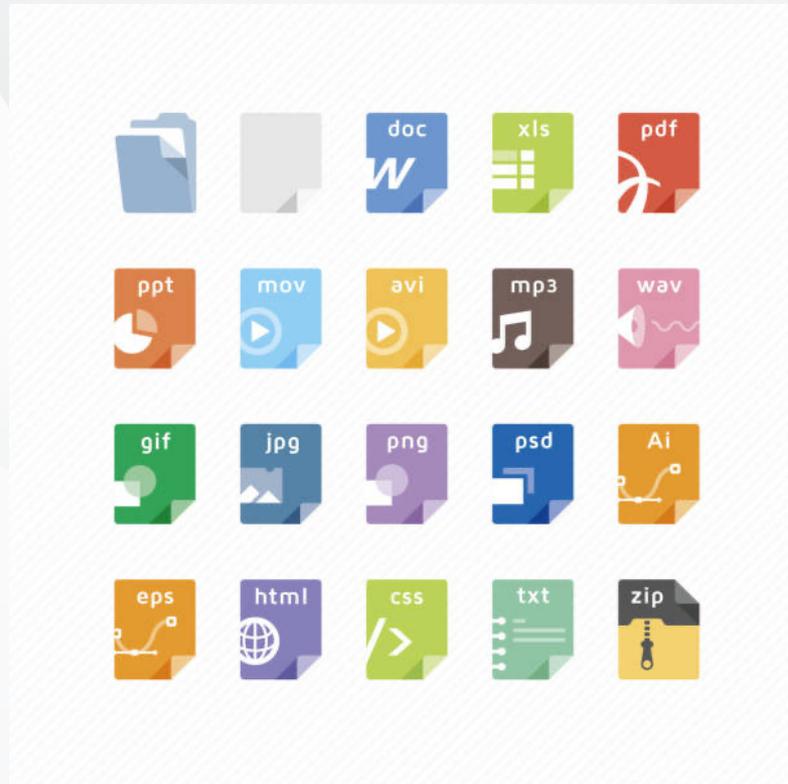


Semiestructurados





El almacenamiento de los tipos de datos tiene diferente configuración, como *data warehouse*, *data lake* y *data mart*.





Las bases de datos pueden ser relacionales y no relacionales. Las primeras tienen información organizada por relaciones de renglones y columnas y utilizan un lenguaje estructurado de búsqueda SQL (*Structured Query Language*), y las segundas pueden tener y no tener relaciones entre sí, tienen diversidad de formatos y contenidos y el lenguaje es NoSQL (*Not only SQL*). Oracle (s.f.) define a una base de datos como una recopilación organizada de información que es controlada por un *sistema de gestión de base de datos* (SGBD).

Bases de datos relacionales.

Bases de datos no relacionales.



Es importante contemplar cuándo utilizar una base de datos NoSQL. Algunos de los aspectos a considerar son:

- Cuando se necesita realizar una lectura intensiva de grandes cantidades de datos, en estos casos, es mucho mejor el rendimiento que una base de datos relacional.
- Si la consistencia no es un requisito imprescindible.
- Si la información que se desea almacenar no cuenta con una estructura fija.





Dependiendo de su uso, Acens (s.f.) indica que existe una clasificación entre las bases de datos NoSQL:

**Bases de datos
documentales**

**Bases de datos
en grafos**

**Base de datos
clave/valor**

**Bases de datos
orientadas a
objetos**



Según Acens (s.f.), las bases de datos NoSQL más utilizadas actualmente son:

- ❖ Mango DB
- ❖ Apache Cassandra
- ❖ Redis
- ❖ CouchDB
- ❖ Neo4j





Para incrementar tu comprensión del tema, realiza lo que se te indica:

1. Contesta: ¿Cuáles elementos o características de la información consideras importantes para administrar un negocio de cafetería con repostería?
2. Genera una tabla en donde menciones estas características para las funciones de generación, las fuentes de la información, el almacenamiento y el análisis, para luego pasarlos a modelos de business intelligence para generar los reportes de desempeño. Incluye la clasificación por su origen como internet, transacciones, biométricos, etc., así como mencionar si los datos son estructurados o no estructurados.
3. Realiza el diseño preliminar de la base de datos para un consultorio médico. Genera una tabla muestra con cinco registros hipotéticos del paciente, otra con los datos del padecimiento y su respectivo tratamiento, y la última con los resultados del tratamiento.



Después de investigar y conocer las alternativas para administrar su información, el director de tecnología de FinaTech decidió adoptar una base de datos NoSQL con excelentes resultados, con capacidad de manejar grandes cantidades de datos y en tiempo real, lo que permitió ofrecer a sus clientes productos y servicios más adecuados a sus preferencias, además de que pudieron tomar decisiones más rápidas y efectivas.

FinaTech se convirtió en una empresa líder y es otro caso de éxito de administrar el negocio en base a información, genera más confianza y toma decisiones efectivas y oportunas.



- Acens. (s.f.). *Bases de datos NoSQL. Qué son y tipos que nos podemos encontrar*. Recuperado de <https://www.acens.com/wp-content/images/2014/02/bbdd-nosql-wp-acens.pdf>
- Instituto Europeo de Posgrado. (s.f.). *5 tipos de datos en el Big Data*. Recuperado de <https://www.iep.edu.es/5-tipos-de-datos-en-el-big-data/>
- Oracle. (s.f.). *¿Qué es una base de datos?* Recuperado de <https://www.oracle.com/es/database/what-is-database/>

Fundamentos del Big Data

Analítica de datos





La empresa Data Finance se especializa en brindar servicios financieros personalizados a sus clientes. Para seguir siendo competitivos, necesitan encontrar nuevas formas de seguir ofreciendo soluciones analíticas más efectivas, acorde a las necesidades y tendencias del mercado.

La empresa está planeando contratar a un equipo de expertos en análisis de datos para descubrir patrones y tendencias, y para esto, quiere determinar el perfil de los participantes y las herramientas que se necesitan para realizar el trabajo.

En esta experiencia educativa aprenderás las aplicaciones del Big Data, web y redes sociales para analizar los datos y apoyar la toma de decisiones.



Becerra (2021) indica que la analítica de datos está centrada en extraer conocimiento de los datos y comprende todos aquellos procesos, herramientas y técnicas de análisis, y gestión de datos, lo cual incluye la recopilación, organización y almacenamiento de los datos. Todo este ambiente es para encontrar tendencias, oportunidades de mejora y resolver problemas.

La analítica de datos involucra diversas disciplinas, como:

- Programación
- Modelos matemáticos y estadísticos
- Técnicas para el tratamiento de datos (minería de datos, limpieza, transformación, modelos analíticos, visualización y comunicación de resultados)





Tipos de modelos analíticos:

Modelos descriptivos

Modelos de diagnóstico o inferencial

Modelos predictivos

Modelos prescriptivos

La analítica de datos con Big Data se enfoca en contemplar el volumen, la variedad y la velocidad de datos para tomar decisiones oportunas y efectivas. Combina datos en reposo (datos estructurados tradicionales) con datos en movimiento (datos no estructurados en el momento), tecnologías y herramientas especializadas para analizar grandes conjuntos de datos.

Algunas industrias que ya aplican Big Data en su negocio son finanzas, *retail*, salud, marketing, manufactura, servicios de *streaming*, educación, entre otras, lo cual les permite ampliar el alcance de sus operaciones y al mismo tiempo incrementar su eficiencia.





Según la empresa Tibco (s.f.), con el Big Data se pueden generar algunas de las siguientes oportunidades de valor para la empresa:

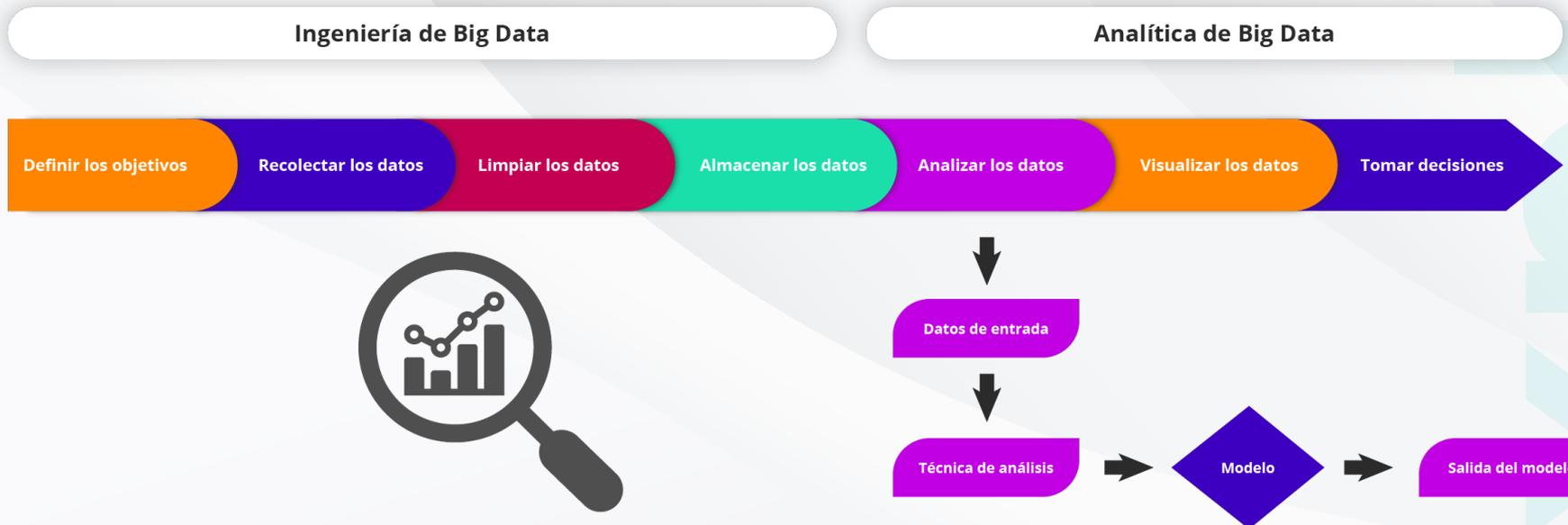
**Holística
empresarial.**

**Pronta llegada
a la acción.**

**Poder ver lo
desconocido.**

**Encontrar
datos de
autoservicio.**

Hay una variedad de modelos como guías para el desarrollo de proyectos de analítica de Big Data, dependiendo en el contexto en donde se están implementando. Sin embargo, en general, los pasos más comunes son los siguientes:





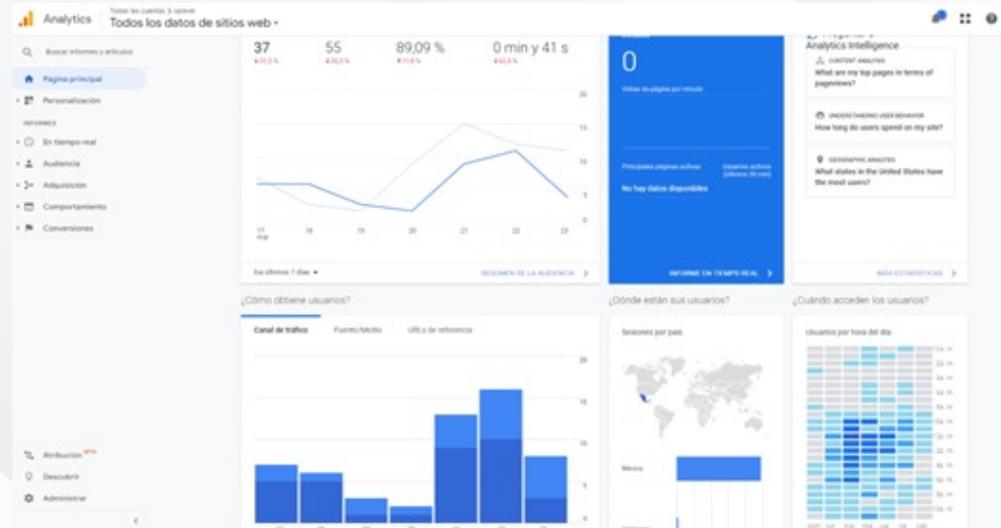
Analítica web

Se trata de recolectar datos sobre el comportamiento de usuarios de sitios web con el fin de comprender y optimizar su usabilidad y desempeño. Las herramientas para este propósito están enfocadas en el tráfico, cantidad y duración de las visitas, la navegación en el sitio, cantidad de clics, la fuente del tráfico, ubicación, entre otros aspectos, con el fin de modificar el diseño, mejorar la experiencia del usuario, aumentar la conversión a compra, mejorar la eficacia de la publicidad en línea, etcétera.



Algunos servicios que se pueden utilizar para estos fines son:

1. Google analytics
2. ComScore
3. Webtrekk
4. Adobe analytics



Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

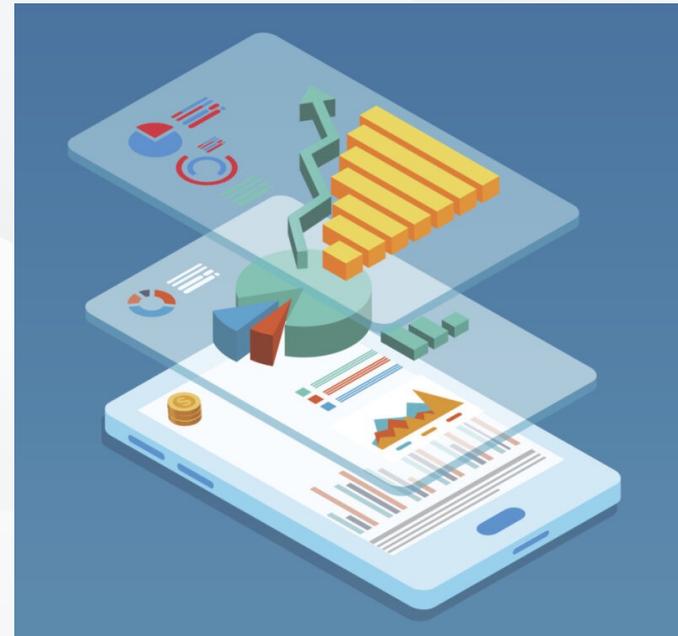
Y en particular, hay herramientas para fines específicos:

- a) Crazy Egg. Mapa de calor con los clics.
- b) Clicktale. Comportamiento del usuario.
- c) Optimizly. Personaliza la experiencia.



La empresa Qualtrics (s.f.) indica que la analítica de las redes sociales va más allá de contar los me gusta y las veces que se compartió un recurso. Incluso contar las respuestas, los comentarios y los clics en los enlaces no es suficiente.

La analítica en redes sociales trata de identificar patrones y tendencias de preferencias, sentimientos, percepciones, opiniones, interpretaciones y respuestas sobre temas de actualidad que comparten usuarios en alguna aplicación o plataforma abierta al público en general. Comercialmente hablando, las redes sociales proporcionan información muy valiosa sobre la percepción de productos, imagen de la marca, satisfacción de clientes, tiempos de respuesta, además son un medio masivo de publicidad.





Como métrico en la analítica social es utilizado el retorno sobre la inversión (ROI, por sus siglas en inglés), el cual se determina con la diferencia entre el beneficio obtenido sobre el importe invertido para algún propósito de mercadotecnia, lo cual es un elemento importante en la mercadotecnia digital.





Existen diversas herramientas para realizar análisis social, algunas de las más comunes son:





Para incrementar tu comprensión del tema, realiza lo siguiente:

1. Describe los conceptos, herramientas y propósitos de la analítica de datos aplicada para la gestión de relaciones con clientes (CRM o *Customer Relationship Management*) para una empresa como agencia de viajes internacionales.
2. Describe el caso de seguridad en el trabajo en donde puedas aplicar análisis predictivo como herramienta para prevenir posibles accidentes laborales que afectan negativamente al negocio o por lo menos reducir la probabilidad de ocurrencia.
3. Comenta el uso de analítica social en medios sociales como medio de comunicación para promover la introducción de un nuevo producto al mercado.



Data Finance comenzó a utilizar la analítica de datos para ayudar a sus clientes a tomar decisiones informadas sobre sus inversiones y finanzas personales. Utilizando el análisis predictivo, Data Finance pudo predecir el rendimiento futuro de las inversiones de sus clientes y proporcionarles recomendaciones de inversión personalizadas en consecuencia. Además, utilizó el análisis de datos para detectar patrones en los hábitos de gasto de sus clientes y proporcionarles consejos financieros personalizados para ayudarles a alcanzar sus objetivos. También utilizó el análisis de datos para detectar fraudes y prevenir pérdidas financieras.

A medida que Data Finance continuó utilizando la analítica de datos, pudo identificar nuevas oportunidades de negocio y expandirse a nuevos mercados. La capacidad de Data Finance para tomar decisiones informadas basadas en datos le permitió sobresalir en un mercado financiero en constante cambio.



- Becerra, J. (2021). *¿Qué es la analítica de datos? Analizar y gestionar datos para tomar decisiones.* Recuperado de <https://cio.com.mx/que-es-la-analitica-de-datos-analizar-y-gestionar-datos-para-tomar-decisiones/>
- Tibco. (s.f.). *¿Qué es la analítica Big Data?* Recuperado de <https://www.tibco.com/es/reference-center/what-is-Big-Data-analytics>
- Qualtrics. (s.f.). *What is social media analytics in 2023?* Recuperado de <https://www.qualtrics.com/experience-management/research/social-media-analytics/>

Tecmilenio no guarda relación alguna con las marcas mencionadas como ejemplo. Las marcas son propiedad de sus titulares conforme a la legislación aplicable, estas se utilizan con fines académicos y didácticos, por lo que no existen fines de lucro, relación publicitaria o de patrocinio.

Todos los derechos reservados @ Universidad Tecmilenio

La obra presentada es propiedad de ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO), protegida por la Ley Federal de Derecho de Autor; la alteración o deformación de una obra, así como su reproducción, exhibición o ejecución pública sin el consentimiento de su autor y titular de los derechos correspondientes es constitutivo de un delito tipificado en la Ley Federal de Derechos de Autor, así como en las Leyes Internacionales de Derecho de Autor. El uso de imágenes, fragmentos de videos, fragmentos de eventos culturales, programas y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, es exclusivamente para fines educativos e informativos, y cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por UNIVERSIDAD TECMILENIO. Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de esta obra sin la autorización previa por escrito de UNIVERSIDAD TECMILENIO. Sin embargo, usted podrá bajar material a su computadora personal para uso exclusivamente personal o educacional y no comercial limitado a una copia por página. No se podrá remover o alterar de la copia ninguna leyenda de Derechos de Autor o la que manifieste la autoría del material.