

Acelera
pyme

Business Intelligence y analítica de datos

Documento de referencia



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
“Una manera de hacer Europa”



red.es



UNIÓN EUROPEA

Business Intelligence y analítica de datos

Índice



Índice

1. [Resumen ejecutivo](#)
2. [Introducción](#)
3. [BI y analítica de datos](#)
 - [3.1. Big Data](#)
 - [3.2. ¿Qué es el BI?](#)
 - [3.3. Principales amenazas](#)
 - [3.4. Componentes de un sistema Business Intelligence](#)
4. [Impacto en sectores y empresas](#)
5. [Casos de éxito](#)
6. [Anexo I. Conceptos clave](#)
7. [Anexo II. Recursos de las Oficinas Acelera pyme](#)
8. [Anexo III. Bibliografía y enlaces de interés](#)



1. Resumen ejecutivo



Resumen ejecutivo

La globalización y la mejora de los procesos productivos han sacado a la luz nuevas tecnologías que simplifican y mejoran la eficiencia de los procesos en todas las empresas. El *Business Intelligence* y el *Big Data* son dos conceptos clave que deberían ser conocidos por cualquier empresa que vaya a iniciar un proceso de cambio hacia lo digital.

El **Business Intelligence (BI) o inteligencia empresarial** consiste en un conjunto de técnicas de gestión empresarial que permiten a una organización tomar decisiones con base en los datos que han sido tratados por distintas herramientas para convertirlos en información. Por otra parte, el concepto *Big Data* hace referencia a un conjunto de tecnologías y herramientas capaces de capturar, almacenar y procesar grandes cantidades de datos en tiempo y coste asumibles para una organización. El objetivo principal de estas tecnologías es mejorar la toma de decisiones y las estrategias en las **actividades que desempeñan las empresas** gracias a la **información** que generan.

El objetivo de este documento de referencia es presentar de forma clara y detallada **en qué consiste la tecnología de Business Intelligence de la mano del Big Data, cómo han surgido, y describir las numerosas ventajas y beneficios que tienen para las empresas**. Este documento incorpora todas las cuestiones que se consideran necesarias relacionadas con esta tecnología:

- La **definición y principales características del Big Data de la mano del BI**. Los diferentes tipos de datos que pueden ser manejados, entre los que se encuentran los datos estructurados, semiestructurados y no estructurados. Desarrollo de determinados conceptos que se consideran necesarios para el conocimiento de esta tecnología.
 - **La implementación del BI en una empresa está siendo cada vez más común en diferentes sectores**, ya que cuenta con numerosas ventajas y beneficios tanto para empresas grandes como para las pymes. En el documento se tratan las diferentes ventajas y beneficios que puede aportar a una empresa u organización.
 - **Al ser una tecnología nueva, conectada a la red, existen numerosas amenazas** a tener en cuenta por lo que, desde el punto de vista de la ciberseguridad, se explicarán estas posibles brechas.
 - Existen **diferentes tecnologías dentro de los conceptos de Business Intelligence y Big Data**, razón por la cual se considera necesario diferenciar cada una.
 - Es importante conocer **ejemplos reales y casos de éxito** donde esta herramienta haya sido probada y bien implementada para poder analizar el efecto que proporciona a los diferentes tipos de empresas y sectores.
-

2. Introducción



Introducción

La inteligencia empresarial o **Business Intelligence (BI)** es un concepto que combina la **recopilación y el almacenamiento de datos y la gestión del conocimiento con el análisis para proporcionar información al proceso de decisión**. Hace hincapié en el análisis de grandes volúmenes de datos sobre la empresa y sus operaciones, y se ha convertido en esencial para casi cualquier compañía o profesional, independientemente de su sector o rama.

El término **Business Intelligence** fue utilizado por primera vez en 1989 por Howard Dressner, entonces investigador del Grupo *Gartner*, como término general para describir conceptos y métodos para mejorar la toma de decisiones empresariales mediante el uso de **apoyo basado en hechos**. El término resonó entre los profesionales del apoyo a la toma de decisiones, los proveedores y los directores generales, se **adoptó ampliamente** y **sustituyó a términos como sistemas de información para ejecutivos**. A largo plazo, las técnicas y los resultados del **BI se integrarán en todos los procesos empresariales**.

Las empresas están empezando a priorizar y a entender cómo procesar y analizar datos, los cuales son de gran importancia para poder dar una respuesta a demandas y necesidades futuras. **La tecnología Big Data** nació con el objetivo de **obtener, almacenar y tratar grandes volúmenes de datos**. En cambio, el **BI** comprende un **conjunto de técnicas de gestión empresarial que permiten tomar decisiones a partir de dichos datos**.

La combinación de estas dos tecnologías es increíblemente útil, tanto para las empresas, como para mejorar la calidad de vida de las personas. Su unión puede dar respuestas a preguntas que no existían hasta ahora, ayudar a comprender los problemas, darles solución y apoyar la toma de decisiones.

El desarrollo de las tecnologías **TIC (Tecnologías de la información y la comunicación)** y los **dispositivos inteligentes ha traído consigo un incremento notable del flujo mundial de datos**. Esta innovación junto al *Business Intelligence*, **se ha multiplicado** en estos últimos años, lo que ha significado un **aumento de la información disponible**. Nos encontramos ante un **momento de transición y cambio**, donde las empresas y la sociedad darán mucha más **prioridad a la transformación digital, el análisis de datos, el comercio electrónico, la aplicación industrial de la Inteligencia Artificial y del internet de las cosas**, entre otros.

Según el Informe 2020 de *MicroStrategy*, alrededor del 94% de las empresas creen que los datos y el análisis serán esenciales para el crecimiento de su empresa y su transformación digital. Además, **las empresas que más invierten en análisis de datos actualmente son las industrias de la hostelería, las telecomunicaciones y el comercio minorista**. Sin embargo, muchas compañías de todos los sectores están planteando incluir la analítica de datos como un departamento más en la organización.

Introducción

Las expectativas de **inversión en estas tecnologías TIC y dispositivos inteligentes han tenido un gran crecimiento en estos últimos años**, es decir, pasan por un crecimiento anual desde 2021 hasta 2025 del 11% (IDC); un aumento en el que también tendrá que ver la recuperación que llegará tras la crisis derivada de la pandemia. El *Big Data* y, con ello, la inteligencia empresarial, se ha convertido en un **factor clave para destacar en el mercado**, ya que se considera un elemento de cambio positivo que está ayudando a todos los sectores a conseguir una productividad superior en el negocio.



*Un nuevo estudio de Universo Digital IDC revela que se prevé que el mercado mundial del **Business Intelligence** alcance los 33.300 millones de dólares en los próximos 5 años.*

*Más del 46% de las pequeñas empresas confían en las herramientas de **Inteligencia Empresarial** para planificar sus estrategias y objetivos.*

Las nuevas **tecnologías han cambiado nuestra forma de actuar y trabajar, ofreciendo nuevas formas de entender el mercado, la demanda y la búsqueda de soluciones**. Hasta la fecha, se consideraba prácticamente inconcebible recopilar y utilizar grandes cantidades de datos, ya que resultaba demasiado difícil almacenarlos.

El **análisis de la información ha sido uno de los focos dentro de la actividad empresarial que ha ido adquiriendo una importancia cada vez mayor en los últimos tiempos en los departamentos directivos**. Es por ello, por lo que los analistas informáticos han hecho especial hincapié en la idea del análisis de que toda la información que reside almacenada en las bases de datos y servidores es vital para la toma de decisiones de las compañías. En consecuencia, es fundamental el hecho de **que las empresas puedan tener la capacidad de extraer conclusiones acertadas** a partir de dichos análisis.

Los avances tecnológicos en todas las áreas han dado origen a un desbordamiento en la generación de la información. Antes, la información desafiaba a la capacidad de análisis de las grandes corporaciones, ralentizaban los ordenadores e imposibilitaban la obtención de valor, al menos en tiempo real. Hoy en día no es así, el uso de **Business Intelligence es de gran utilidad para mejorar la organización corporativa** ya que, gracias a esta tecnología, es posible procesar, visualizar y organizar de manera rápida el flujo masivo de datos, de tal modo que los directivos puedan tomar **las decisiones pertinentes en beneficio del negocio**.

Introducción

En 2005 nace el concepto de *Web 2.0*, una nueva generación de sitios web donde predomina el contenido creado por los usuarios, permitiéndoles colaborar y compartir información en línea. Esto ha significado que la población **haya podido centrarse en el *Big Data***. El desarrollo de las nuevas tecnologías, móviles, internet ilimitado, redes sociales, *Ecommerce*, etc., ha desembocado en la generación de un **volumen exponencial de datos a gran velocidad desde diversas fuentes, formatos, dispositivos y sensores. Estos son de gran utilidad para habilitar nuevos negocios y proyectos que apuestan por utilizar toda la información.**

En el mercado español, existe un creciente interés suscitado por el *Business Intelligence* en las **grandes empresas**, y, sobre todo, a raíz del apoyo unánime que los fabricantes de software han concedido al mercado nacional.

Según un informe del *World Economic Forum* (WEF) realizado en 2022, **el análisis masivo de datos seguirá creciendo en los próximos datos y seguirán demandándose al margen del contexto económico, por lo que es una capacitación cada vez mejor valorada y con mayor recorrido y seguridad.** En un contexto en el que todo puede medirse con mayor precisión, empresas de cualquier sector necesitan incorporar el análisis de datos y de negocio a su estrategia de toma de decisiones. Todo esto, para crecer en un entorno cada vez más complejo, más cambiante, y más competitivo. Por tanto, la gestión de los datos es un activo para cada vez más organizaciones.

La importancia de los datos para el futuro de las compañías es un hecho afianzado en la conciencia de empresarios y trabajadores. El uso de la información acumulada en los negocios proporciona la base para adoptar las decisiones más adecuadas y ahorrar tiempo en transacciones. Además, las nuevas tecnologías allanan el camino con herramientas cada día más intuitivas y capaces de analizar la cantidad de información de la que disponemos, y convertirla en actos positivos para el negocio. El ***Business Intelligence*** ha alcanzado su **madurez en grandes empresas**. En las de menor tamaño, sin embargo, **la evolución tiene todavía un recorrido muy interesante por delante en los próximos años.**

La democratización del BI, la aparición de nuevos competidores en el sector y los avances y facilidades que nos ofrece la implementación de software de analítica, están creando una **oportunidad enorme en estas empresas.**

Cabe mencionar que la elaboración del documento cuenta con *inputs* proporcionados por **Eva García San Luis**, experta en **Analítica Avanzada e Inteligencia Artificial**. Eva cuenta con más de 20 años de experiencia trabajando en *Big Data* y Analítica. Actualmente, es **Head of Lighthouse** en la firma multinacional de servicios profesionales **KPMG**.

3. BI y analítica de datos



3.1. *Big Data*



BI y analítica de datos

Historia del *Big Data*

El término *Big Data* hace referencia a los **datos de gran volumen** que presentan gran complejidad a la hora de procesarlos mediante tecnologías tradicionales.

Existen tres propiedades definitorias que desglosan el término *Big Data*. Estas propiedades se definen como las 3V: el **volumen, la velocidad y la variedad**. Estos términos son claves para comprender cómo el *Big Data* permite medir grandes datos y definir y caracterizar los mismos.

Volumen

Rasgo particular del *Big Data*. Las organizaciones recopilan información de múltiples **fuentes de información**. Todos estos datos pueden ser **almacenados** de forma sencilla y con un **coste asequible** a través de herramientas de *Big Data*.

Velocidad

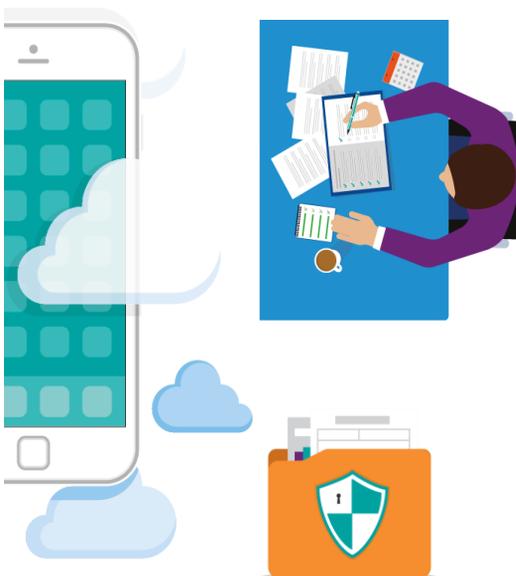
Las entidades recogen datos y los procesan continuamente. Con el crecimiento de la tecnología, la creación, acceso, almacenamiento y procesamiento de datos se ha vuelto más **rápido** y **eficaz**.

Variedad

Los datos están presentes en todas las **formas**, desde información **estructurada y numérica** en bases de datos tradicionales, hasta documentos, emails, o transacciones financieras no estructuradas.

Con el paso del tiempo, a las 3Vs se asocian otras propiedades que caracterizan el *Big Data*:

- **Veracidad:** los datos deben ser adecuados y fiables para realizar un análisis de calidad.
- **Valor:** las decisiones tomadas por parte de las entidades deben resultar útiles.
- **Visualización:** forma sencilla en la que conviene presentar los datos procesados para que sean de fácil acceso.
- **Viabilidad:** capacidad de cada una de las compañías para gestionar la totalidad de los datos disponibles. Se requieren programas tecnológicos específicos para el desarrollo de estas actividades.



BI y analítica de datos

¿Qué es el *Big Data*?

Mientras el **Business Intelligence** se centra en los procesos de análisis de datos para convertirlos en información y tomar las decisiones de negocio oportunas, el **Big Data** se centra en la captura, almacenamiento y procesamiento de dichos datos.

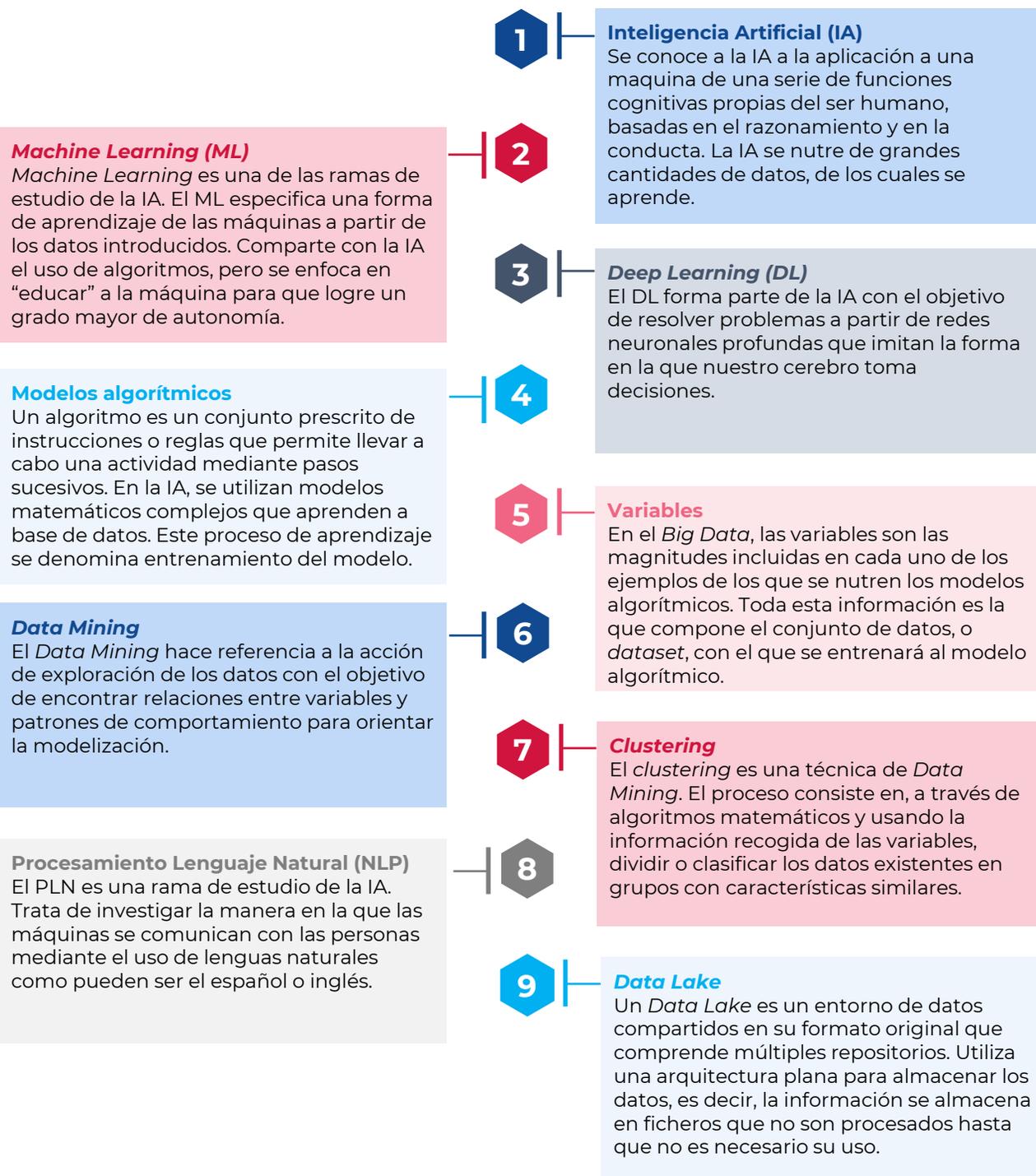
El *Big Data* es, por tanto, el **término que describe el conjunto de datos o combinaciones de conjuntos de datos**. Podemos realizar una clasificación diferenciando **tres tipos de datos**:

	¿Qué son?	Ejemplos
Datos estructurados	Los datos estructurados son información que ha sido formateada y transformada en un modelo de datos definido. Este tipo de datos son más fáciles de buscar y organizar, ya que generalmente se estructuran en filas y columnas y sus elementos se pueden mapear en campos fijos predefinidos. Es decir, poseen una estructura ordenada y están preparados para ser analizados .	<ul style="list-style-type: none"> Datos estructurados generados por máquinas: BBDD, SQL, datos de POS como cantidad, códigos de barras, etc. Datos estructurados usados por personas: hojas de cálculo.
Datos no estructurados	Los datos no estructurados se definen como datos en forma absoluta sin procesar . Este tipo de datos son difíciles de procesar debido a su compleja organización y formato. Es decir, no están estructurados mediante modelos o esquemas fijos de datos.	Los datos no estructurados hacen referencia a prácticamente cualquier cosa que no esté en un formato específico : comentarios y publicaciones en redes sociales, fotos, archivos de video y audio, archivos de texto, imágenes satelitales, presentaciones, archivos PDF, respuestas de encuestas abiertas, sitios web, transcripciones/grabaciones de centros de llamadas, etc.
Datos semiestructurados	Los datos semiestructurados son un tipo de datos que tienen algunas características consistentes y definidas. No se limitan a una estructura rígida como la necesaria para las bases de datos relacionales, pero poseen un grado medio de estructuración .	Un claro ejemplo de formato semiestructurado de datos son los archivos delimitados o las fotografías digitales con características como el geotiquetado, fecha, hora o ID del dispositivo. Se pueden dividir los datos en jerarquías separadas. En ocasiones, los datos no estructurados también se nombran como datos semiestructurados porque cuentan con varios atributos de clasificación.

BI y analítica de datos

Conceptos clave del Big Data

Para entender el concepto *Big Data*, es importante entender los términos asociados al mismo. En este sentido, a continuación se muestran los conceptos clave del *Big Data* y una breve descripción de los mismos.



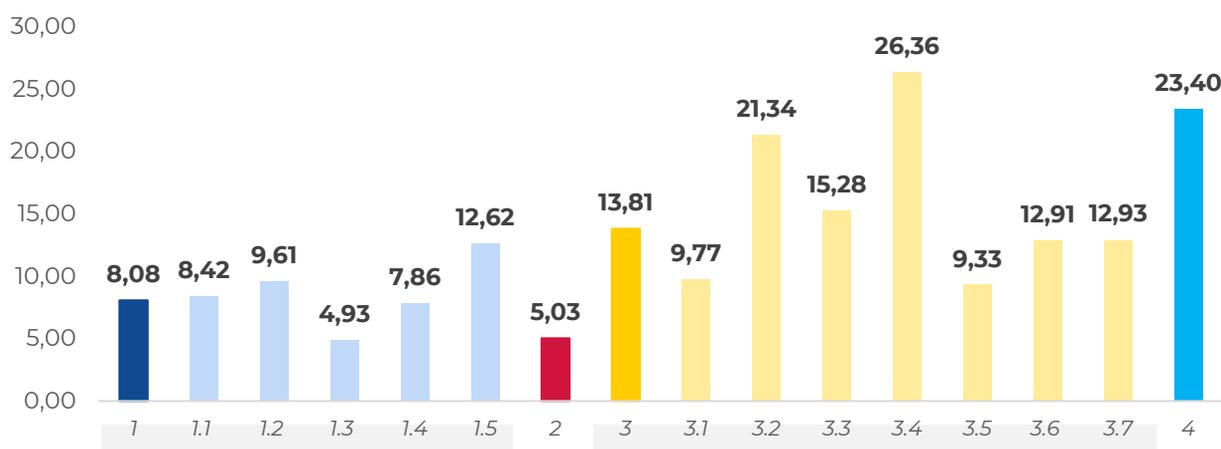
BI y analítica de datos

Evolución del *Big Data*: situación actual

Actualmente, las empresas de todos los sectores utilizan *Big Data* en sus operaciones. En este sentido, los sectores que más utilizan el *Big Data* son el **sector Transporte y Almacenamiento, sector de la Información y Comunicación y el sector TIC**.

El siguiente gráfico muestra una encuesta realizada por el INE, en lo referente al uso de *Big Data* en España, durante el primer trimestre de 2021 de los siguientes sectores:

% uso del *Big Data* en España en el primer trimestre de 2021



1. Total Industria

1.1 Alimentación, bebidas, tabaco, textil, prendas de vestir, cuero y calzado.

1.2 Coquerías y refinado de petróleo, productos farmacéuticos, caucho, plásticos, productos minerales y no metálicos.

1.3 Metalurgia.

1.4 Productos informáticos, electrónicos y ópticos. Material y equipo eléctrico, maquinaria y equipos mecánicos, vehículos a motor, material de transporte, muebles, industria manufacturera, reparación de maquinaria y equipos.

1.5 Energía y agua.

2. Total Construcción

3. Total Servicios

3.1 Venta y reparación de vehículos de motor.

3.2 Transporte y almacenamiento.

3.3 Servicios de alojamiento.

3.4 Información y comunicaciones.

3.5 Actividades inmobiliarias.

3.6 Actividades profesionales, científicas y técnicas.

3.7 Actividades administrativas y servicios auxiliares.

4. Sector TIC

3.2. ¿Qué es el BI?



BI y analítica de datos

¿Qué es el BI?

La **inteligencia empresarial o business intelligence (BI)** es un proceso impulsado por la tecnología para **analizar datos** y **brindar información** procesable que ayuda a las empresas a **tomar decisiones inteligentes** basadas en **datos**. Como parte del proceso de BI, las organizaciones recopilan datos de los sistemas de TI internos y fuentes externas, los preparan para el análisis, ejecutan consultas contra los datos y crean visualizaciones de datos, tableros e informes de BI. Estos resultados suelen ponerse a disposición de los usuarios para la toma de decisiones operativas y para la elaboración y planificación estratégica.

El **objetivo final** de las iniciativas de BI es impulsar la **toma de decisiones inteligente** que permita a las organizaciones **aumentar las ventas, mejorar la eficiencia operativa y obtener ventajas competitivas**. Para lograr ese objetivo, el BI incorpora una combinación de herramientas de análisis, gestión de datos e informes, además de varias metodologías para gestionar y analizar datos.

En resumen, el BI aprovecha el **software** y los **servicios** para **transformar los datos** en **inteligencia** que informa para la **toma de decisiones empresariales estratégicas y tácticas** de una organización.

El BI consiste en **darle sentido a los datos bajo un contexto determinado**. El siguiente paso del Business Intelligence sería **transformar los datos** y la **información** en **conocimiento**, para lo cual nos apoyamos en el **know-how**. Lo que diferencia al conocimiento de la información es que implica un **proceso intelectual**.

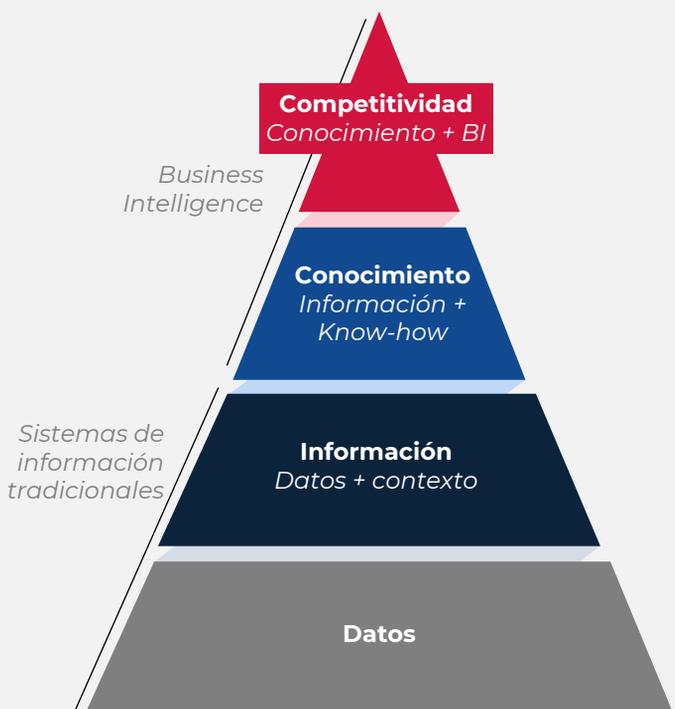
Ejemplo

Dato: "200"

Información: "Las ventas de deportivas en el mes de julio fue de 200 unidades"

Conocimiento: "Julio fue el mes más bajo en ventas de deportivas"

Business Intelligence: "En el mes de Julio haremos más esfuerzos de marketing"



BI y analítica de datos

Conceptos clave del Business Intelligence

A continuación, se explican algunos de los conceptos más importantes relacionados con el *Business Intelligence*:

BBDD no relacional

Las BBDD no relacionales son las que, a diferencia de las relacionales, no tienen un identificador que sirva de relación entre un conjunto de datos y otros. La información se organiza normalmente mediante documentos y resultan de gran utilidad cuando no existe un esquema exacto de lo que se va a almacenar.

Datawarehouse y Data mart

Data mart, sistema que reúne información. *Datawarehouse*, conjunto de *data marts*, o espacio analítico donde se combinan los elementos de las distintas regiones de negocio de la compañía y que, por lo tanto, permite análisis complejos y transversales.

Modelado y reporting

Las herramientas de modelado y *reporting* permiten preparar los datos en *dashboards* o reports que facilitaran su interpretación. Estas herramientas permiten tomar decisiones inteligentes basadas en los datos.

Espacio cloud

El almacenamiento en la nube es un modelo de computación en la nube que permite almacenar datos y archivos en Internet a través de un proveedor de computación en la nube, al cual se accede mediante la red pública de Internet o una conexión de red privada dedicada.

1

BBDD relacional

Una base de datos relacional es un tipo de base de datos que almacena y brinda acceso a puntos de datos que están relacionados entre sí. Las bases de datos relacionales se basan en el modelo relacional, una forma intuitiva y sencilla de representar datos en tablas.

2

3

Data governance

El gobierno de datos es una colección de procesos, roles, políticas, estándares y métricas que aseguran el uso efectivo y eficiente de la información para permitir que una organización logre sus objetivos.

4

5

ETL (extracción, transformación, carga)

ETL, que significa extraer, transformar y cargar, es un proceso de integración de datos que combina datos de múltiples fuentes de datos en un único almacén de datos coherente que se carga en un almacén de datos u otro sistema de destino.

6

7

Arquitectura e infraestructura

La arquitectura es la estructura física del proyecto, las capas por las pasaran los datos desde su origen hasta su explotación final, así como el workflow y las transformaciones de datos. Por infraestructura nos referiremos a las necesidades tecnológicas del proyecto.

8

9

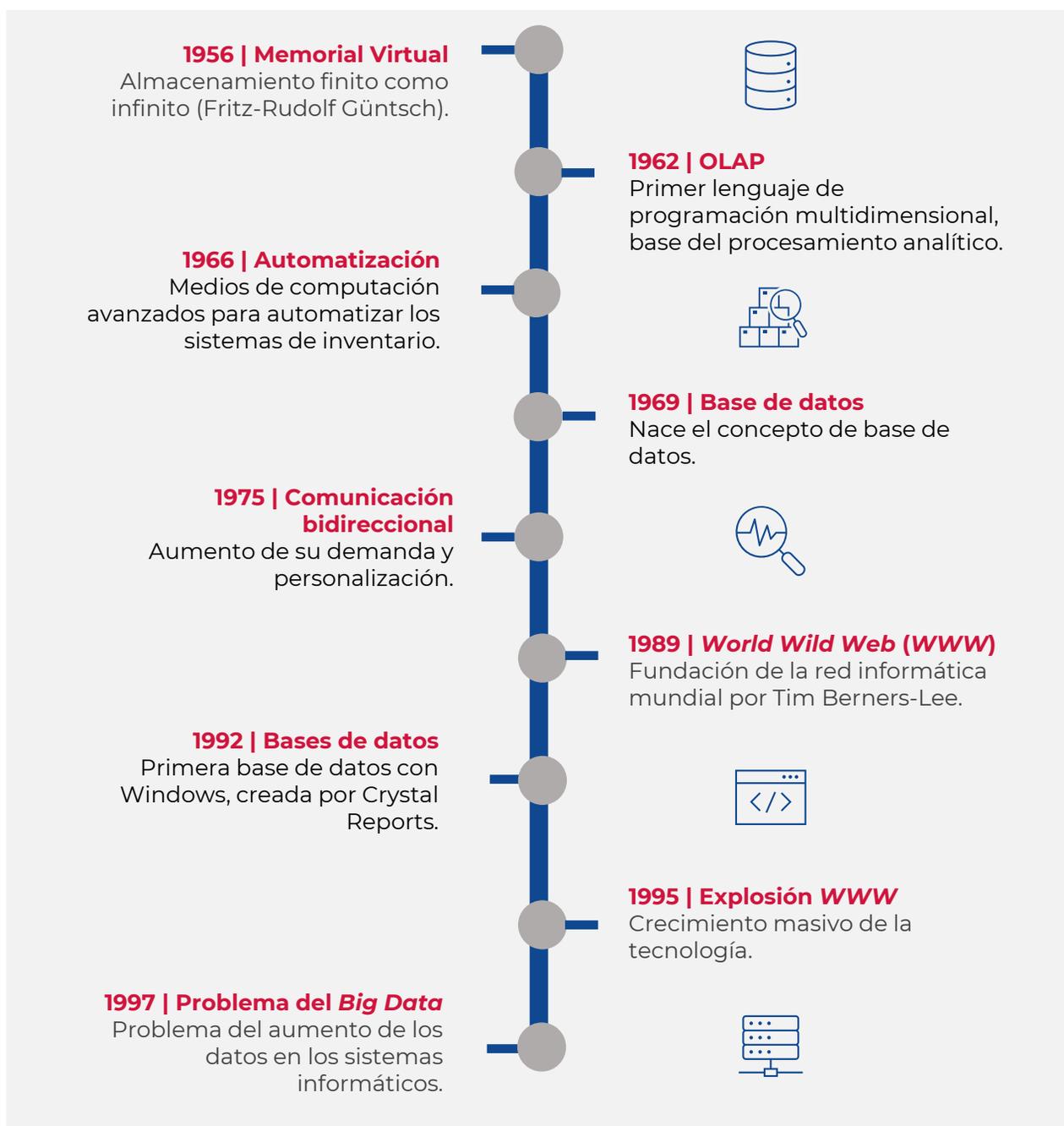
KPIs

Un indicador clave de rendimiento (KPI) es un valor medible que demuestra la eficacia con la que una empresa está logrando los objetivos comerciales clave. Las organizaciones utilizan los KPI para evaluar su progreso y éxito en el logro de los objetivos.

BI y analítica de datos

Evolución del BI y analítica de datos: breve cronología

Gracias a la transformación digital, las herramientas empleadas en la analítica de datos se han vuelto cada vez más conocidas pero, **¿cuál es el verdadero origen del BI y de la analítica de datos?** A continuación se muestran los principales hitos de la evolución:



BI y analítica de datos

Evolución del BI y analítica de datos: breve cronología (cont.)



“En la actualidad todos los procesos de la empresa – fabricación, finanzas, logística, RRHH – se basan en datos y deben ajustarse y optimizarse en base a ellos (preferiblemente en tiempo real). Por ello, hoy en día la analítica de datos no es una instancia separada, sino una parte integral de las operaciones de cualquier compañía”.

Eva García San Luis, Experta de KPMG en Analítica Avanzada e Inteligencia Artificial

BI y analítica de datos

Evolución del BI y analítica de datos: situación actual

Muchas de las decisiones que toman las empresas en la actualidad, se basan en el análisis de información a través de **herramientas de gestión y procesamiento de datos**.

Es decir, el BI o inteligencia empresarial y el *Big Data* son algunas de las soluciones a las que recurren las pymes españolas en la actualidad para aumentar su productividad y rentabilidad.

Las compañías españolas están evolucionando hacia un panorama en donde el BI es esencial para la transformación de sus datos en **información valiosa** y ésta en conocimiento para la mejora en la toma de decisiones. Por ello, la mayoría de las entidades españolas invertirá en herramientas de BI y analítica de datos con las que se enfrentará a los distintos retos de la era tecnológica.

Es necesario que las empresas avancen rápidamente a esta transformación digital, ya que la mayoría de ellas siguen empleando herramientas como las hojas de cálculo, para el análisis y *reporting*, que implican procesos complejos y manuales para la obtención de los datos. Esto hace que la gestión de recursos como el **tiempo, el dinero** y el **esfuerzo** no sean eficientes.

Las **principales características** por las cuales las pymes españolas quieren beneficiarse del BI y la analítica de datos son las siguientes:

- **Acceso a la información** sobre la situación en **tiempo real** de la empresa.
- **Anticipación a los cambios:** aprovechar las oportunidades y tendencias de mercado.
- **Optimización de los recursos** a través de la optimización de los procesos.
- **Posibilita el control** de todas las **áreas** de la empresa.



BI y analítica de datos

Business Intelligence: beneficios para las empresas

El uso de la **Inteligencia Artificial** aporta variedad de ventajas competitivas a las empresas, favoreciendo una toma de decisiones con una base más **sólida** y **objetiva**. Es por ello que, actualmente, aporta muchos beneficios a las compañías:

Recopilación y análisis de información

Permite recopilar y analizar la información interna y externa sin importar el origen o la fuente.

Informes exhaustivos

Facilita la elaboración de informes completos cuando se trata de grandes cantidades de datos. Además, facilita la elaboración de informes con un acceso intuitivo y rápido a los datos.

Conocer las necesidades de los usuarios

Permite determinar las necesidades de los clientes y las tendencias de consumo (patrones de comportamiento), evaluando su satisfacción con respecto al servicio ofrecido. Es decir, es de gran utilidad para ofrecer a los consumidores lo que ellos quieren en base a sus propias preferencias analizadas.

Identificar puntos débiles

Identifica debilidades en las compañías para que puedan corregir y mejorar las eficiencias operativas, optimizar procesos, reducir costes y aumentar los ingresos. Se pueden identificar y mejorar las deficiencias en la situación laboral de los empleados, aumentando su satisfacción, motivación y compromiso con la empresa.

Mejor toma de decisiones

Al conocer la respuesta del mercado se podrá mejorar la toma de decisiones basándose en evidencias y datos concretos.

Mayor capacidad de planificación

La información obtenida permite aumentar la capacidad de planificación.

3.3. Principales amenazas



BI y analítica de datos

Principales amenazas

En la actualidad, la mayoría de las empresas se están uniendo al **proceso de transformación digital** y se encargan de adaptar sus modelos de negocio a este cambio, introduciendo el BI y analítica de datos para la comprensión total de la información.

La evolución de la sociedad está avanzando hacia un mundo completamente conectado: ciudades inteligentes, procesos industriales automatizados, análisis de tendencias, interacciones humanas, dispositivos inteligentes, etc. Se podría identificar como la **era de los datos** y, aún así, existen una serie de peligros que se deben tener en cuenta cuando hablamos del BI y analítica de datos.

¿Qué supone la ciberseguridad para el BI y analítica de datos?

La principal amenaza de las tecnologías del BI y analítica de datos son los **crímenes de ciberseguridad**. Los expertos en este campo se han dado cuenta que el procesamiento y el análisis de datos ayuda a mejorar el rendimiento de una empresa pero, a su vez, las convierte en un **claro objetivo para los ciberdelincuentes**. Esto hace que la falta de seguridad a la hora de procesar, almacenar y tratar datos, sea uno de los mayores problemas del BI y analítica de datos. Los riesgos de seguridad más destacados son:

- 1. Robo o pérdida de información:** problema más común del BI y analítica de datos, la mayoría de los casos de ataques a estas tecnologías están relacionadas con el robo de millones de datos de bases de almacenamiento. La pérdida de conjuntos de datos por parte de compañías encargadas de su gestión es también bastante frecuente.
- 2. Diseño no seguro de las plataformas:** los fallos de seguridad en este tipo de softwares o proyectos son comunes debido a la falta de experiencia y conocimiento del sector.
- 3. Protección de datos personales:** falta de protección de los datos de los consumidores de algunas empresas que posibilita el acceso de información personal a terceros.

Los ciberataques son cada vez más comunes y sofisticados en el mundo del BI y analítica de datos pero, aún así, el desarrollo de estas tecnologías puede ser la solución a esta brecha de seguridad digital presente en las organizaciones.

BI y analítica de datos

Principales amenazas

¿Qué puedo hacer para proteger mi empresa?

Con el fin de solucionar los problemas de seguridad informática, las tecnologías del BI y analítica de datos y de Ciberseguridad actúan de manera conjunta para:

- ✓ **Anticipación de ciberataques:** gracias al procesamiento de los datos es posible detectar amenazas cibernéticas con antelación. Cada una de las compañías debe contar con una estrategia de análisis de riesgos para llevar a cabo esta actividad, ya que el tiempo juega un papel fundamental en el momento en el que se produce un ciberataque.
- ✓ **Creación de modelos predictivos:** a partir del estudio de ciertos patrones relacionados con la seguridad de la información de una entidad, se crean modelos predictivos que determinan las vulnerabilidades del sistema informático y cuáles son los principales ataques de los que protegerse.
- ✓ **Automatización de los procesos de seguridad:** los procesos de ciberprotección de las diferentes empresas pueden automatizarse gracias a las tecnologías del BI y analítica de datos, garantizando la seguridad de los archivos y de la información confidencial.

La ética del Data

A medida que aumenta el uso y el potencial del *Big Data*, crece el debate sobre la **ética de los datos**. El *Big Data* y la Inteligencia Artificial tienen múltiples usos que contribuyen al **desarrollo de la sociedad**. Por tanto, la ética debe estar presente en todo el **ciclo de vida** del dato: captación, gestión, privacidad y uso, con el fin de evitar que puedan estar sesgados, mal combinados, manipulados o, simplemente, mal interpretados porque se basaron en algoritmos que resultaron erróneos.

Es por ello que la calidad y precisión de los **datos, seguridad y protección de los mismos e integridad en su uso**, son los **pilares** sobre los que debe articularse la confianza del usuario.

“Las organizaciones van tener que ir más allá del cumplimiento normativo para ganarse la confianza de unos consumidores que, por algunos casos de abusos, se muestran todavía recelosos. La clave es comunicación, honestidad y transparencia; explicarles cómo y para qué se utilizan sus datos y las ventajas que les reportan a ellos”.

Eva García San Luis, Experta de KPMG en Analítica Avanzada e Inteligencia Artificial

3.4. Componentes de un sistema de *Business Intelligence*



BI y analítica de datos

Componentes del BI

A continuación, se enumeran los **componentes** y **características** que debe cumplir un sistema de *Business Intelligence*, que se desarrollarán con mayor profundidad a lo largo de este apartado.

Componentes del Business Intelligence

- **Origen** de los datos
- **Características** de los datos
- Procesos **ETL**
- **Data Warehouse**
- Proceso **OLAP** o procesamiento analítico en línea
- Herramientas de **visualización**
- Herramientas de **gestión**

Todo esto conlleva que el sistema de BI cumpla la **función de transformar los datos en información**, permitiendo así la optimización de los procesos y decisiones tomadas por las empresas.

“Un tema relevante para las Pymes es la apuesta que se está realizando por el Self-Service 2.0 y por el modelo de Auto Machine Learning para aumentar sus capacidades de extracción de insights. Esto ocurre porque estas tecnologías aceleran la adopción de soluciones dando acceso directo a los usuarios finales, democratizando el acceso a los datos y poniendo el foco en la generación de datos”.

Eva García San Luis, Experta de KPMG en Analítica Avanzada e Inteligencia Artificial

BI y analítica de datos

Origen de los datos

Los datos utilizados por el BI provienen de diferentes fuentes, tanto de origen interno como externo. En este apartado se profundiza en el análisis de las posibles procedencias de la información:

Origen interno:

- **CRM (Customer Relationship Management):** consiste en un proceso realizado por startups, pequeñas y grandes empresas para gestionar, administrar y analizar la relación que mantienen con sus clientes.
- **ERP (Enterprise Resource Planning):** se trata de un software que otorga a la empresa el control de los flujos de información que se generan en los distintos ámbitos de ésta. Su objetivo es integrar los departamentos, formando una única base de información centralizada.
- **BBDD (Bases de datos):** es una colección de datos estructurada y organizada, normalmente bajo el control de un sistema de gestión de bases de datos (DBMS).
- **RRHH (Recursos Humanos):** el departamento de recursos humanos de la empresa también es una gran fuente de información interna, ya que tiene acceso a datos personales, de formación, profesionales o administrativos de los empleados.

Origen externo:

- **RRSS (Redes Sociales):** existe un abanico muy amplio de herramientas de análisis de los datos que pueden ser obtenidos a través de las redes sociales. Principalmente, estos datos son de carácter demográfico o análisis de las publicaciones realizadas por sus usuarios, mediante herramientas de escucha social.
- **Datos abiertos:** se trata de unos determinados datos disponibles gratuitamente que no suelen tener muchas restricciones de derechos de autor, patentes u otros mecanismos de control. Sin embargo, puede estar restringido, por ejemplo, su uso comercial.

BI y analítica de datos

Características de los datos

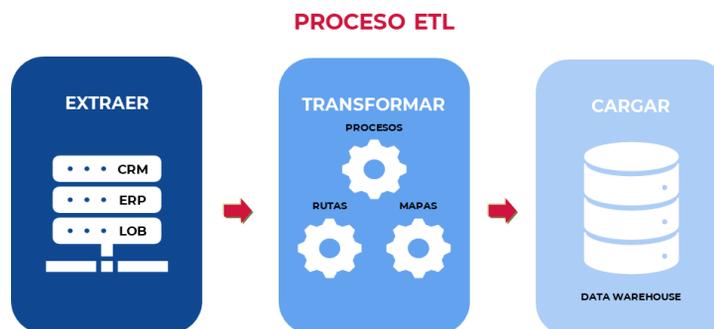
El conocimiento de la realidad se basa en la calidad que posean los datos obtenidos. Las principales características de una base de datos de calidad son:

- **Amplia cantidad de datos:** cuanto mayor sea el número de datos, más fiable y más sencillo será hallar una solución para la toma de una decisión.
- **Abanico histórico:** contar con datos históricos facilita el conocimiento y previsión de posibles problemas o tendencias.
- **Datos precisos:** para tomar decisiones veraces debemos de contar con datos precisos en los que basarnos.
- **Datos de fácil comprensión:** los datos han de ser legibles y fáciles de analizar.

Procesos ETL

Estos tres sencillos pasos se explican de la siguiente forma:

1. **Extraer:** el primer paso para el análisis de la información corresponde a la extracción de datos a partir de fuentes relevantes y variadas como plataformas de automatización de marketing, sistemas CRM, bases de datos en las instalaciones o en la nube, archivos estructurados y no estructurados, entre otros. Se encarga de: *recopilar datos de diversas fuentes de información y de su organización.*
2. **Transformar:** en esta segunda fase, se lleva a cabo la transformación de los datos extraídos mediante una serie de funciones siguiendo una serie de pasos: *convertir los datos según los requerimientos de la empresa, formatear los datos, limpiar todos aquellos datos que no sean necesarios (ordenar, borrar y traducir la información).*
3. **Cargar:** la carga de datos constituye el último paso del proceso ETL. Los datos, una vez extraídos y transformados, se almacenan en la base de datos de destino. Para ello, se emplean dos métodos: *cargar conjuntos de datos bien transformados a través de la carga a granel o cargar conjuntos de datos cuestionables a través de inserciones de SQL.*



Fuente: Elaboración propia a partir del [Astera](#).

BI y analítica de datos

Data Warehouse

Consiste en una base de datos compuesta por todos los datos recogidos por los diversos sistemas de una empresa, a los que se les realiza un proceso de ETL (*Extract, Transform and Load*), es decir, extraer los datos, transformarlos y cargarlos con el fin de homogeneizarlos.

Se aloja en un servidor corporativo o en la nube. Se puede definir como una arquitectura de almacenamiento de datos que permite a los empresarios organizar, comprender y utilizar sus datos en los procesos de toma de decisiones.

La arquitectura del almacén de datos se puede dividir en tres estructuras simplificadas, **básica, básica con área de preparación y data mart:**

- A través de estructuras básicas, los sistemas operativos y los archivos planos proporcionan datos sin procesar que se almacenan con metadatos (conjunto de datos que describen otros datos). Los usuarios finales pueden acceder a ellos para análisis, informes y minería.
- Al agregar un área de preparación que se puede colocar entre la fuente de datos y el lugar de almacenamiento, se proporciona un sitio en donde los datos se pueden limpiar. Los diseños de las arquitecturas se pueden personalizar para diferentes grupos dentro de una organización.
- Se puede realizar agregando *data marts*, que son sistemas diseñados para líneas de negocios específicas. Por ejemplo, puede tener *data marts* separados para ventas, inventario y compras, y los usuarios finales pueden acceder a los datos de uno o todos los *data marts* del departamento.

Facilita el análisis de datos: al disponer de un sistema centralizado que dispone de toda la información independientemente del origen.

Ahorro económico: los gastos relacionados con el mantenimiento, ampliación y actualización corren a cargo del proveedor de servicios.

Ventajas

Escalabilidad: permite adaptarse fácil y rápidamente a las necesidades de la empresa.

Mejora la toma de decisiones: los datos están preparados para el análisis, convirtiendo las decisiones en más certeras y rápidas.

BI y analítica de datos

OLAP (Online Analytical Processing)

El procesamiento analítico online consiste en un método informático que **permite a los usuarios extraer y consultar datos de forma sencilla y fácil para analizarlos**.

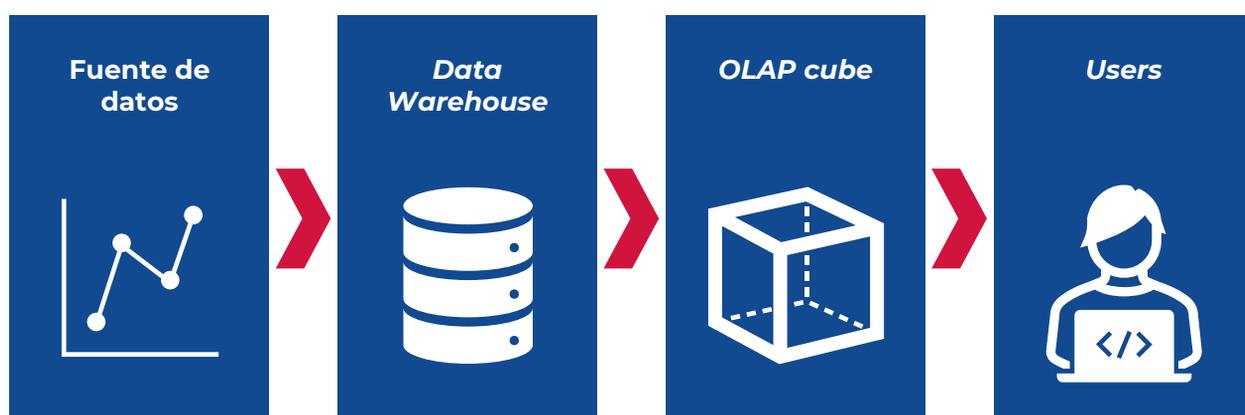
Facilitan el análisis de tendencias, informes financieros, previsión de ventas, presupuestos y otros aspectos de planificación.

Los datos se recopilan de diferentes fuentes y se almacenan en bases, que se limpian y organizan en cubos de datos. Los cubos contienen datos categorizados por las dimensiones derivadas de tablas dimensionales.

Los analistas con estas tablas multidimensionales pueden realizar 5 tipos de acciones:

1. **Roll-up:** esta operación resume los datos.
2. **Drill-down:** profundizar en las dimensiones de los datos.
3. **Cortar:** tomar una porción de los datos como muestra.
4. **Dado:** seleccionar datos de diferentes dimensiones para analizar.
5. **Pivotar:** girando los ejes de datos del cubo, obtienen nuevos puntos de vista.

Proceso OLAP



Fuente: Elaboración propia a partir de TechTarget

BI y analítica de datos



En los últimos años, debido a la transformación digital, se han generado infinidad de datos, se puede decir que es la **era en la que más información se ha acumulado**. Por ello, existen numerosas tecnologías de *Big Data*, cuya finalidad es el tratamiento de todos los datos generados en los diferentes campos.

Herramientas de visualización

Tableau	Power BI	Qlik	Google Data Studio
---------	----------	------	--------------------

El *software* Tableau tiene como función principal la **visualización de datos empleada en el área del Business Intelligence**. Esta herramienta permite que las personas y las empresas comprendan y vean los datos que almacenan mediante una serie de herramientas sencillas de usar que permiten al usuario acceder a la información deseada, crear informes y compartir datos con otras personas.

Los medios principales a través de los que funciona son:

- **Escritorio o Tableau Desktop:** el escritorio, una vez conectado, se encarga de analizar la información.
- **Servidor o Tableau Server:** con la ayuda del servidor se puede trabajar y compartir información de forma segura, utilizando los datos subidos mediante Tableau Desktop.
- **En línea o Tableau Online:** versión del programa ubicada en la nube, se puede acceder a los datos sin instalar el programa.

Sus **principales características:**

- ✓ **Múltiples conexiones de datos:** conexión a diferentes fuentes de datos como Cloudera Hadoop, Google Analytics y Google Sheets, Amazon Athena, etc., no requiere programación.
- ✓ **Datos en tiempo real y almacenados en la memoria:** se pueden intercambiar los datos recopilados y las conexiones en tiempo real.
- ✓ **Compartir información de forma segura:** se puede compartir y colaborar con otros usuarios de forma segura mediante Tableau Server y Tableau Online.
- ✓ **Diseños optimizados para todos los dispositivos:** mediante la herramienta *Device Designer* permite diseñar los cuadros de mando con diferentes dispositivos electrónicos.
- ✓ **Paneles integrados:** utilizando aplicaciones como *SharePoint* y *Salesforce*.
- ✓ **Modo “arrastrar y soltar”:** este modo facilita la integración de datos.

BI y analítica de datos



Herramientas de visualización

Tableau	Power BI	Qlik	Google Data Studio
---------	-----------------	------	--------------------

La herramienta de Microsoft en la nube, Power BI, posee las aplicaciones necesarias para realizar el análisis de *Big Data* y compartir información. Ofrece múltiples opciones para la **gestión** y **visualización** de la información, en forma de paneles que se actualizan continuamente. SQL Server Analysis Services y Azure Analysis Services son las herramientas empleadas por Power BI para la recopilación de datos.

Es una herramienta muy completa que ofrece distintas soluciones como:

- **Power BI Desktop:** se trata de una aplicación de escritorio de Windows. Con ella, se compilan datos y se generan informes interactivos para la visualización de información.
- **Power BI Mobile:** se puede acceder a los datos de la empresa en tiempo real gracias a esta aplicación móvil apta para todos los sistemas operativos.
- **Power BI Gateways:** esta extensión garantiza la unificación de información en los paneles de Power BI, procedente de distintas fuentes de datos.
- **Power BI Embedded:** consiste en una plataforma que permite incluir los informes interactivos.

Cabe destacar, que Power BI Desktop y Mobile son aplicaciones completamente gratuitas y, aunque la versión Pro sea de pago (mediante licencias), su precio resulta asequible para todas las empresas. Sus **principales características** son:

- ✓ **Accesibilidad:** todos los datos se almacenan en la nube, posibilitando su acceso en cualquier momento.
- ✓ **Información actualizada constantemente:** permite la detección de errores y oportunidades en tiempo real.
- ✓ **Interfaz sencilla:** los paneles ofrecen una visión general de la empresa, posee un diseño sencillo y de fácil comprensión para el usuario.
- ✓ **Alto nivel de detalle de los datos:** cada una de las personas que utilice Power BI podrá visualizar los datos de una forma general e ir profundizando cada vez más a través de los segmentos de información que posee.
- ✓ **Información fácil de compartir:** todos los datos que visualice el usuario pueden ser compartidos con otros de forma sencilla.

BI y analítica de datos



Herramientas de visualización

Tableau	Power BI	Qlik	Google Data Studio
---------	----------	-------------	--------------------

La plataforma Qlik Sense es una tecnología de *Business Intelligence* (BI) que permite **extraer información valiosa** de los datos analizados. Puede utilizarse en diversas áreas de una empresa (finanzas, recursos humanos, ventas, *marketing*, etc.), permitiendo así la visualización sencilla de estos datos para la mejora en la toma de decisiones de una organización. Destaca por las siguientes funciones:

Posee múltiples funciones muy útiles para todas las empresas, las más destacadas son:

- Marcadores en donde se pueden guardar diferentes selecciones usadas diariamente para tener el cuadro de mando preparado con un solo clic.
- Apartado conocido como “*Storytelling*”, permite crear informes de forma dinámica y sencilla.
- Capturar imágenes para exportarlas a la visualización deseada.

Esta aplicación cubre y soporta las necesidades de visualización de información de cualquier negocio y, además, está caracterizada por su **rápido funcionamiento** a la hora de interpretar la información proporcionada a través de las fuentes de datos. *Qlik Active Intelligence Platform* incluye la tecnología Qlik Cloud para el control de datos y su análisis, empleando una combinación de nube pública, privada y sitios locales.

Qlik Sense destaca por su fácil uso, las visualizaciones se crean a través del modo “arrastrar y soltar”, lo que facilita el trabajo a los usuarios que empleen esta herramienta. Aún así, presenta más **características** que deben ser conocidas:

- ✓ **Datos asociativos (*Business Intelligence*):** muchas de las herramientas empleadas en *Big Data* necesitan realizar un proceso de ETL (extracción, transformación y carga de datos). Sin embargo, Qlik permite la posibilidad de transformar datos a través de un programa de carga propio.
- ✓ **Múltiples conexiones:** permite el acceso y conexión a una gran cantidad de bases de datos.
- ✓ **Visualización apta para todos los dispositivos:** esta plataforma está desarrollada de forma que se puedan emplear todos sus recursos a través de un ordenador, Tablet, móvil, etc.
- ✓ **Diversas formas de visualización de datos:** incluye una plataforma específica, Qlik Branch, en donde los usuarios disponen de diversos recursos de visualización como gráficos, velocímetros, indicadores, etc.

BI y analítica de datos



Herramientas de visualización

Tableau

Power BI

Qlik

Google Data Studio

Google Data Studio es una herramienta de acceso libre empleada para **crear paneles interactivos y personalizables**, mediante plantillas que incluyen mapas, gráficos y tablas, **aprovechar los diferentes recursos** que presenta y **aplicar la identidad de marca** del usuario.

Con esta herramienta, los datos sin procesar se transforman en información de valor para las empresas, principio básico de las soluciones de *Business Intelligence* (BI). La toma de decisiones de los negocios, se vuelve más sencilla con el uso de Google Data Studio debido a la recopilación de diferentes indicadores que mejoran la dirección de estrategias. Este instrumento *online* está enfocado, sobre todo, para el **área de marketing en la optimización de campañas y planificación de estrategias**, aún así, se emplea en otras áreas como las finanzas, ventas, gestión de recursos humanos y gestión empresarial.

Las principales funciones de Google Data Studio son:

- **Análisis de datos:** la información se analiza a través de paneles e informes.
- **Monitorización de indicadores:** los KPIs (*Key Performance Indicator*) pueden monitorizarse para así, tener la posibilidad de mejorar los resultados de un negocio.
- **Visualización de resultados:** como ya se ha mencionado, esta herramienta presenta diferentes recursos interactivos de visualización y de fácil comprensión.

Las **características** de esta herramienta de *Big Data* son:

- ✓ **Mejora de la toma de decisiones:** una vez se define el objetivo o la información que se desea extraer con la ayuda de esta herramienta, se pueden monitorizar los distintos indicadores y las métricas propias del programa, para así mejorar las estrategias que el usuario desea implementar en su negocio.
- ✓ **Datos conectados:** Google Data Studio permite trabajar con información procedente de distintas fuentes que ya existen, o nuevas.
- ✓ **Informes fáciles de entender:** los informes son sencillos de comprender, el usuario tiene la opción de utilizar una plantilla, facilitando su creación.
- ✓ **Recursos personalizables:** los paneles son personalizables, esto quiere decir que se puede escoger el tipo de visualización de datos: gráficos, mapas geográficos o tablas.

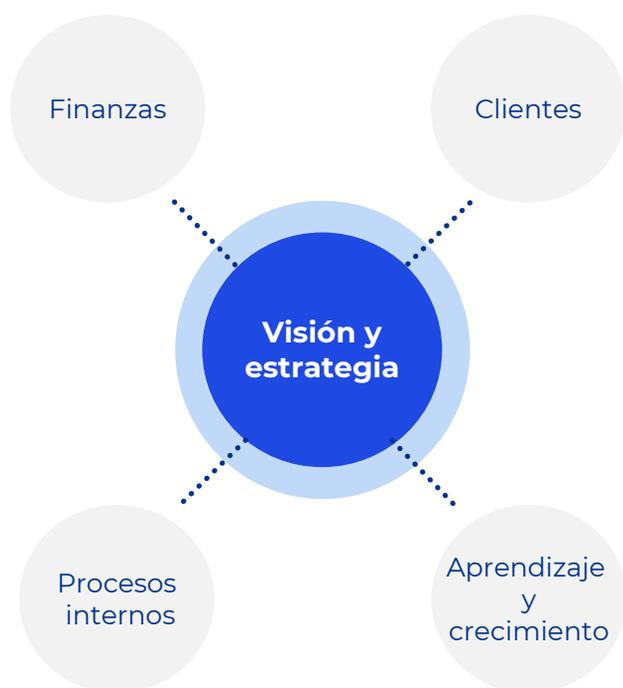
BI y analítica de datos

Herramientas de gestión

Cuadro de Mando Integral (CMI)

El **Cuadro de Mando Integral**, conocido como CMI, es un modelo de gestión encargado de traducir la estrategia empresarial en unos objetivos determinados. Éstos se miden a través de una serie de indicadores relacionados entre sí mediante planes de acción, que permiten alinear la estrategia de la empresa con el comportamiento de los miembros de la entidad.

Se definen cuatro perspectivas esenciales que miden la evolución en la ejecución del negocio: **visión financiera, de los clientes, de los procesos internos y del desarrollo.**



- **Finanzas:** la visión financiera trata aspectos relacionados con la contabilidad de la empresa, es la percepción que tienen los accionistas sobre la propia entidad.
- **Clientes:** la visión de los clientes es esencial para alcanzar los objetivos, se trata del estudio de las necesidades de los clientes.
- **Procesos internos:** con esta perspectiva se evalúan los procesos internos del negocio, es decir, qué hay que hacer para mejorarlos.
- **Aprendizaje y crecimiento:** toda empresa debe seguir creciendo y aprendiendo para cambiar, mejorar y adaptarse.

Algunas de las **ventajas** de aplicar el CMI en los procesos de una empresa son:

- ✓ Conocer la situación real de la empresa.
- ✓ Control de la evolución de la compañía.
- ✓ Comunicación efectiva de la estrategia empresarial.
- ✓ Promueve la implicación de los profesionales en cada uno de los departamentos.
- ✓ Relaciona todos los objetivos estratégicos.

BI y analítica de datos

Proyectos de BI para empresas

La inteligencia empresarial incluye **tanto datos como la analítica empresarial**. Sin embargo, el BI, por su parte, ayuda a los usuarios de la empresa a **comprender el significado de los datos**. Los científicos de datos estudian los datos en detalle, utilizando estadísticas y análisis predictivos para entender y predecir patrones futuros.

La analítica de datos es una forma de averiguar por qué ha ocurrido algo y qué puede ocurrir en el futuro. La inteligencia empresarial toma todos los datos de la analítica y los convierte en un lenguaje que podemos **entender y utilizar para tomar decisiones basadas en datos**. En resumen, las empresas utilizan la analítica de datos como parte de su estrategia de inteligencia empresarial más amplia. A continuación, se presentan los principales objetivos entorno a los cuales las empresas desarrollan proyectos de BI:

Marketing y reporting de ventas

El uso del *Business Intelligence* permite conocer los resultados de las acciones del plan de marketing. Los equipos pueden acceder a las visitas y ventas de la web, o a las estadísticas de las redes sociales para conocer rápidamente si están consiguiendo los objetivos de interacción esperados.

Optimización del stock

La inteligencia empresarial puede ayudar a la optimización del *stock*, mediante técnicas y herramientas basadas en la implantación de sistemas de soporte de la decisión y/o de análisis exhaustivos de los datos históricos de ventas e inventarios. Con estos datos es posible realizar un rediseño más rentable y eficaz del proceso logístico y almacenamiento productivo.

Corrección de desviaciones en el presupuesto

El BI a través del análisis de objetivos estratégicos puede detectar y corregir posibles desviaciones en los presupuestos de una empresa.

Fidelización de los clientes

Existen herramientas que analizan una gran cantidad de datos con el objetivo de conocer el perfil de cliente ideal, como la edad, el sexo o la ubicación geográfica. De esta manera, es posible ofrecer un servicio más personalizado y crear un vínculo afectivo con los clientes.

BI y analítica de datos

Proyectos de BI para empresas

¿Cómo ayuda el BI y la analítica de datos a mi pyme?

El *Business Intelligence* y la analítica de datos pueden ayudar a las pymes en numerosos aspectos, entre los que destacan el **conocimiento y desarrollo del cliente objetivo, el lanzamiento y adaptación al mercado de nuevos productos, la toma de decisiones respecto a competidores o red local y el perfeccionamiento del producto en relación a los gustos y exigencias de los consumidores.**

¿Cómo empezar a implementar el Business Intelligence o analítica de datos en una pyme?

Las pymes pueden comenzar por implementar esta tecnología en su **estrategia de marketing**, para gestionar la experiencia del cliente de modo óptimo y lograr su fidelización. Todo con el objetivo de solucionar problemas de clientes casi en tiempo real. Pueden implantar esta herramienta para analizar los comentarios de clientes y crear respuestas automáticas adaptadas, o detectar nichos de mercado y crear productos o servicios para ellos. Existen numerosos recursos pensados para que las pymes puedan hacer uso de herramientas de bajo coste, pero lo cierto es que puede resultarles más rentable elegir opciones más sencillas y comunes ya existentes en el mercado.

El **manejo, analítica y organización** de datos son un gran aliado para que las pequeñas y medianas empresas puedan **adaptar su marketing, su publicidad y sus estrategias comerciales a las necesidades reales del mercado.** Así, gracias a la personalización, las organizaciones serán capaces de satisfacer las necesidades de sus consumidores.

Los productos de **BI más orientados a pymes actualmente se centran en la incorporación de técnicas de Inteligencia Empresarial**, de análisis y de visualización de datos, así como componentes propios del ecosistema de la solución en cuestión. Es decir, funcionalidades y técnicas derivadas directamente de los análisis internos y soluciones propuestas en la propia compañía, **sin la necesidad de contratar un software de Business Intelligence** adicional externo, ni tener que invertir en la implantación de un proyecto *ad hoc*. Una pequeña o mediana empresa hoy en día puede disponer de una **gran cantidad de información, existen varias herramientas a disposición de todas las compañías, que permiten sacar partido en la iniciación de la analítica de datos.**

BI y analítica de datos

Recursos y digitalizadores para mi pyme

En el mapa que aparece a continuación se presenta un [Catálogo de digitalizadores](#) con una serie de soluciones para promover la digitalización de pymes y autónomos. El [Catálogo](#) se ha desarrollado en el marco del Programa Kit Digital, iniciativa del Gobierno de España.

Así, el [Catálogo de digitalizadores](#) incluye una serie de Agentes Digitalizadores, tanto públicos como privados, que ofrecen las diferentes soluciones digitales del Kit Digital. Así, una de las soluciones es “BI y analítica de datos”, enfocada a digitalizar y optimizar la gestión de las relaciones comerciales con los clientes. **Haz click en el mapa y accede al Catálogo de Agentes que ofrecen la solución BI y Analítica en tu Comunidad Autónoma.**

Haz click para acceder al Catálogo de digitalizadores que ofrecen la solución “Business Intelligence y Analítica” de cada Comunidad Autónoma



4. Impacto en sectores y empresas



Impacto en sectores y empresas

El *Big Data* y el BI actualmente se están posicionando como las soluciones para ayudar a las organizaciones a extraer datos cuantiosos de diferentes fuentes y saber darles sentido. Esta tecnología ayuda a sacarles partido y los usa para identificar nuevas oportunidades.

Estas tecnologías se consideran muy útiles para las empresas, ya que son de gran **aplicación a la mayoría de los sectores. Proporcionan respuestas a muchos de los interrogantes que las empresas previamente no habían tenido en cuenta. Los datos pueden ser manejados de distintas maneras y así identificar problemas de una forma más rápida y comprensible.**

El propio análisis de los datos ayuda a las compañías a aprovechar la información y a utilizarla para identificar nuevos nichos y oportunidades. Todo ello genera que los negocios se vuelvan más inteligentes, realicen operaciones más eficientes, con mayores ganancias y clientes más satisfechos.

Tanto el *Big Data* como el *Business Intelligence* están provocando numerosos cambios en la sociedad y, sobre todo, en los nuevos entornos personales y empresariales. **Hoy en día, la gran mayoría de los sectores e industrias se están aprovechando de este nuevo cambio.**

El *Big Data* y el *Business Intelligence* han demostrado ser grandes aliados para muchas compañías, ya que ambos son aplicables a todos los sectores y ámbitos en la actualidad. La mejora de la experiencia del cliente, en línea con la mejora de la eficiencia de los procesos de negocio, se refleja en sectores como el de los **medios de comunicación, los seguros, la banca, las comunicaciones y el comercio minorista.**

Existe otro ámbito de aplicación extrapolable a las compañías de productos de información, todas ellas con el objeto de obtener beneficios de los datos adquiridos; es el caso de las **empresas de Tecnologías de la Información, el sector público y grandes corporaciones.**

Las compañías hasta ahora operaban en un mercado en el que la intuición era un factor clave en el desarrollo. Hoy en día, disponen de una mayor capacidad de decisión, lo que genera un gran impacto en la cadena de valor de todos los sectores.

“La Analítica de datos no está solo enfocado a grandes corporaciones, en la actualidad es necesario que las pymes utilicen estas técnicas para ser competitivas. Es decir, hoy en día las pymes no solo pueden, sino que deben beneficiarse de sus características”.

Eva García San Luis, Experta de KPMG en Analítica Avanzada e Inteligencia Artificial

Impacto en sectores y empresas

Impacto del BI y analítica de datos en los sectores

Sectores más significativos:



Sector financiero

El sector de los bancos es uno de los principales sectores en los que el *Big Data* está dejando huella. Hay tres áreas importantes en las que el uso de esta tecnología está impulsando el sector. En primer lugar, el **análisis de riesgos**, les permite predecir el riesgo de cada cliente. En segundo lugar, la **evaluación de la experiencia del cliente** con el objetivo de mejorar los servicios. Por último, la **optimización de operaciones en los procesos internos**. Además, a través del *Machine Learning*, los bancos pueden **detectar actividades fraudulentas** y mejorar su seguridad y la de sus clientes.



Sector telecomunicaciones

El sector de telecomunicaciones está muy presente en el día a día, por lo que sigue evolucionando. En este sector existe cierta prioridad en devolver a los consumidores la información exacta en cada momento. Las empresas de este sector están empleando esta tecnología para **mejorar la gestión de sus infraestructuras y procesos backend siempre operativos**, para comprender y satisfacer más a sus clientes, detectando incidencias en tiempo real y poder darles respuesta, y para utilizar el poder de su conectividad con el objetivo de ofrecer servicios a terceros, obteniendo siempre predicciones relevantes.



Sector seguros

Las aseguradoras están aprovechando el *Big Data*, principalmente, para **calcular mejor las primas de los seguros**. Utilizan, igualmente, los datos masivos para identificar automáticamente y mediante la Inteligencia Artificial **conductas fraudulentas**, y para conocer mejor a sus clientes. Desean ofrecerles servicios a medida, localizar con anticipación a aquellos que pretenden cancelar sus pólizas y estimar la satisfacción de todos mediante datos que incluyen desde la participación en redes sociales hasta los correos y las llamadas de teléfono que intercambian con ellos.

Impacto en sectores y empresas

Impacto del BI y analítica de datos en los sectores



Sector de comercio minorista

El sector de comercio minorista es uno de los sectores más adaptados a las nuevas tecnologías. El sector aprovecha todos los sistemas de tecnología, operaciones y logística, lo que permite generar cada vez mejores experiencias en sus clientes. El *Big Data* ha permitido nuevas funciones en el sector como **rastreo de apps en todos los niveles**, detección de filtración de datos, monitorización de clientes en tiempo real, **segmentación y perfiles**, análisis de localización y cestas de compra, gestión de inventarios y ayuda a la marca.



Sector marketing y publicidad

El *marketing* es uno de los sectores con más uso de esta tecnología. Hoy en día es posible obtener información detallada respecto a los gustos del público objetivo, sus preferencias e, incluso, comportamientos. El *Big Data* permite la **segmentación de los clientes potenciales** y la **creación de modelos predictivos** basados en los patrones y relaciones descubiertas en el análisis de datos. Las empresas pueden determinar el nivel de éxito de una campaña en concreto, la aceptación de un producto y las ventas potenciales. Esta tecnología ha permitido capturar, almacenar y analizar los datos que emiten los sensores de todos los objetos conectados a internet.



Sector manufacturero y logística

El sector de la producción, fabricación y logística ha ido creciendo gracias a la mejora de la eficiencia de los procesos. Cada vez son más los grandes almacenes y las cadenas de tiendas los que analizan el *Big Data* mediante modelos de *Machine Learning* para conocer mejor a sus clientes. Acceden a sus datos mediante los paquetes que compran a los *data brokers*, su actividad en la tienda *online* y los distintos programas de fidelización. El objetivo, a parte de conservar y retener a sus consumidores, es **predecir con mayor exactitud las oscilaciones de la demanda** y ofrecerles un paquete de productos relacionados con el que están a punto de comprar. Todo ello les permite conocer en tiempo real los precios de sus competidores y ajustar los suyos.

Impacto en sectores y empresas

Impacto del BI y analítica de datos en los sectores



Sector de la salud

El sector de la salud ha cobrado especial importancia este año debido al COVID-19. El uso del *Big Data* en este sector ha hecho que crear estadísticas sobre enfermedades para estudios médicos sea relativamente sencillo. En concreto, ha permitido **estudiar patrones de virus y enfermedades, creando y generando modelos predictivos**. Esta tecnología en el sector tiene numerosas aplicaciones, como puede ser la decodificación de ADN, detección de enfermedades tempranas y ayuda a las administraciones para conocer que ramas necesitan más recursos.



Sector educación

La educación también puede sacar partido a las aplicaciones de *Big Data*, puesto que a través del análisis de datos proveniente de sus alumnos, es posible **identificar estudiantes en riesgo**, llevar un progreso de una clase en conjunto, descubrir problemas ocultos dentro del sistema o el plan de estudios, mejorar los sistemas de evaluación o mejorar el apoyo a docentes. El análisis de datos puede ayudar a comparar zonas educativas entre sí y encontrar las razones que marcan las diferencias entre ellas, para poder buscarles soluciones.



Sector seguridad informática

La ciberseguridad hoy en día es primordial en una empresa, por lo que es una de las ramas informáticas de las que más puede aprovecharse del análisis inteligente. Gracias al *Big Data* es posible analizar relaciones ocultas, detectar patrones de conducta y **prevenir las amenazas a la seguridad**. También permite prevenir el fraude online. La información que aporta el *Big Data* a este sector puede ayudar a descubrir numerosas amenazas previniendo ataques en la red, ciberterrorismo o fraude.

Impacto en sectores y empresas

Impacto del BI y analítica de datos en los sectores



Sector deporte

El *Big Data* ha tenido un gran impacto también en el mundo del deporte y la salud física. Los smartwatches o smartbands, clasificados como tecnologías *Big Data*, sirven para **almacenar datos relacionados con nuestro estado físico y crear un patrón** para avanzar en el conocimiento del estado de salud. Todo este análisis puede usarse para comprobar las rutinas de entrenamiento en cualquiera de los niveles. El *Big Data* puede ayudar a mejorar el rendimiento, rutinas, recuperar lesiones, etc.



Sector público y Smartcities

Con la incorporación de cámaras y sensores de diferentes tipos en las ciudades y la evolución del *IoT* (del inglés, *Internet of Things*), cada vez se recopilan más datos con los que se puede mejorar el día a día de los ciudadanos. El *Big Data* está detrás de muchos proyectos de ciudades inteligentes, el más cercano es la **mejora en la gestión del transporte público**. También se emplea para mejorar la habitabilidad de las ciudades, **reducir el impacto medioambiental** de la población o determinar en qué zonas es necesario reforzar o mejorar ciertas infraestructuras.



Sector de la energía

El *Big Data* y los contadores inteligentes les permiten **anticipar fallos en la red y mejorar el mantenimiento**, ajustarse a la demanda de cada momento con poderosos modelos predictivos, identificar los cortes de luz y otras averías antes de que el cliente llame para quejarse, **descubrir anomalías o nuevas tendencias en el consumo** o utilizar adecuadamente las redes para no derrochar energía. Si hablamos de energías renovables, los datos masivos le dejan evaluar el rendimiento de las infraestructuras y aprovechar recursos.

Impacto en sectores y empresas

Citas de autoridad

Eva García San Luis

Experta de KPMG en Analítica Avanzada e Inteligencia Artificial

“Creo que pocas pymes saben por dónde empezar o piensan que no tienen el músculo financiero y la capacidad técnica para hacerlo. El análisis de datos es para todos, y aún más importante para las pymes”.

César García

Científico de Big Data / Experto Tech en Telefónica CDO (Chief Data Office)

“Uno de los retos, es integrar de manera rápida y sencilla los datos con los que ya cuentan las compañías en sistemas antiguos en data lakes donde se puedan combinar también con nuevos datos y que se pueda acceder a todo ello de una manera uniforme”.

Esteban Moro

Profesor de la Universidad Carlos III de Madrid y del Institute for Data Science and Society del Massachusetts Institute of Technology (MIT)

“Hoy en día encontrar dónde y cómo analizar un gran volumen de datos no es ya un problema, y la sofisticación de los algoritmos nos permite cada día mejorar la calidad y profundidad de las preguntas y respuestas en investigación”.

Guillermo Renancio

Director de Tecnología, Expansión y Alianzas Grupo Pescanova

“IA y Big Data son clave para predecir cómo van a evolucionar todos los factores que impactan en nuestro sistema marino”.

María Inés Arán

Especialista en ciencia de datos con impacto social

“El uso de la Inteligencia Artificial y los datos puede tener un impacto social positivo, si se acompaña de las decisiones correctas. Los datos por sí solos no resuelven ningún problema, hay que tener en cuenta determinadas limitaciones, entre ellas que esta tecnología está en evolución y no distingue lo que está bien de lo que está mal, solo aprende de los datos”.

5. Casos de éxito



Casos de éxito

Casos de éxito en pymes y autónomos

Por último, nos centramos en casos de éxito de pymes, personas emprendedoras y autónomas, que, una vez más gracias a las redes sociales obtuvieron un posicionamiento estratégico diferenciado a sus competidores. Estas empresas **han sabido desarrollar una estrategia digital basada en potenciar el BI y analítica de datos.**

Las estrategias de BI y analítica de datos han ayudado a estas empresas a **crecer** y a relacionarse con una **comunidad muy unida de clientes presentes y futuros.** En este sentido, internet se ha convertido en una **herramienta clave** en las estrategias de marketing y venta de las empresas.

A continuación, se presentan **casos de éxito de pymes y autónomos** que han sabido aprovechar las estrategias de BI y analítica de datos para **aumentar la base de clientes, reducir costes de marketing, construir la marca y aumentar la visibilidad, generar confianza y contar con mayor profundidad de los consumidores,** entre otros.

Adicionalmente, de cara a entender en mayor profundidad casos de éxito destacables, **se han realizado una serie de entrevistas a pymes y autónomos en relación con sus estrategias de BI y analítica de datos**. Entre otros, se les entrevistó acerca de las plataformas digitales que emplean, los objetivos que tienen con sus estrategias digitales, los beneficios que tienen, los retos de uso, etc.



Casos de éxito

Entrevistas con pymes y autónomos

femxa

FEMXA

Femxa es una entidad especializada en **consultoría y formación** para el empleo con más de 20 años de experiencia. Tiene alcance a nivel nacional a través de 15 centros propios y más de 130 centros asociados. La compañía divide su actividad en varias líneas de negocio: formación para el empleo, formación para empresas, la promoción y participación en proyectos **europes e internacionales** y soluciones para centros y entidades de formación; que cuentan con un componente tecnológico y de innovación muy fuerte.

¿Qué papel juega el BI y Análisis de datos en vuestra empresa?

Desde hace años tenemos un departamento de control y gestión que aprovecha los datos para **analizar los KPIs** (*Key Performance Indicators*) y, desde ahí, tomar decisiones de negocio, analizar las proyecciones de formación de los últimos años o las tendencias que pueden venir en el futuro. Es una pequeña aproximación a **modelos predictivos** de comportamiento. Trabajamos fundamentalmente conectados directamente con consultas a bases de datos.

¿Qué beneficios consideráis que tiene el Business Intelligence en las pymes?

La analítica de datos es fundamental para **analizar el estado del negocio y tomar decisiones**. Además de mejorar la eficiencia, los resultados están mucho más pegados a la realidad. A futuro, la idea es profundizar en modelos predictivos basados en *Machine Learning* (aprendizaje automático que dota a las máquinas de la habilidad de “aprender” a partir del análisis de datos con el fin de identificar patrones y apoyar en la toma de decisiones), lo que nos permitirá personalizar la oferta y ofrecer planes formativos en base al perfil del estudiante y sus necesidades.

¿Qué consejos daríais a una pyme que quiere implantar una estrategia de BI y analítica de datos en su empresa?

Creemos que es necesario plasmar las **necesidades actuales y futuras**; de lo contrario, se abordará un proyecto que no está clarificado. Hay que estudiar qué tipos de datos tienes a tu disposición, qué herramientas manejas y qué opciones hay en el mercado para abordar un proyecto de BI. En definitiva, nuestro consejo es **acotar las necesidades, definir bien el alcance y determinar los cuadros de mando más importantes para el negocio**, así como los modelos predictivos.

“Hay que darle especial importancia a la formación de los empleados que van a trabajar la herramienta, invirtiendo tiempo y esfuerzo en ellos ya que, a la larga, es beneficioso para la empresa”.

Casos de éxito

Entrevistas con pymes y autónomos



OPTIMIZA DATA

Optimiza Data es una empresa tecnológica que, desde el año 2018, desarrolla herramientas de Big Data y BI que ayudan a tomar decisiones con el fin de **ahorrar tiempo, recursos y capital humano**. Son expertos en **Social Intelligence** y analítica de datos. Sus soluciones están implementadas en sectores tan diversos como el turismo, deporte, educación, consultoría, etc. Y cuentan con un valioso reconocimiento internacional. Atesoran varios premios a la excelencia como el galardón a la **mejor herramienta de promoción y marketing** para empresas y destinos turísticos.

¿Qué estrategia seguisteis a la hora de diseñar e implantar soluciones de Inteligencia Empresarial?

Cuando afrontamos el desarrollo de una herramienta, intentamos cumplir cuatro máximas. En primer lugar, **convertir el dato cuantitativo en cualitativo**, ya que es necesario darles sentido a los datos para tratar de responder preguntas. En segundo lugar, **simplificar los datos**, hacerlos entendibles, puesto que la mayor parte de los clientes carecen de conocimientos tecnológicos. En tercer lugar, **estandarizar los datos**, es importante hacerlos accesibles para todo el mundo. Por último, que tenga **carácter evolutivo**, la tecnología y el mercado evolucionan constantemente, y nosotros debemos hacerlo a la par.

¿Qué beneficios consideráis que tiene el Business Intelligence en las pymes?

Tanto en nuestras vidas privadas como en nuestra actividad empresarial, estamos constantemente emitiendo datos, los cuales se pueden medir, analizar y maximizar. Hace años, las decisiones empresariales se tomaban en base a una intuición. En cambio, hoy en día, esta intuición puede ser sustituida en la mayoría de las ocasiones por análisis de datos e inteligencia de mercado para minimizar los riesgos. En toda aquella labor que sea repetitiva, especializada y que emplee datos, un ordenador siempre será más efectivo que un ser humano, por tanto, debemos apoyarnos en la tecnología para mejorar todos los procesos.

¿Qué objetivos crees que tienen que perseguir las pymes a la hora de querer implementar una solución de BI?

Las pymes deben reflexionar y analizar los aspectos que les ayudarían a alcanzar sus objetivos. España es el segundo país que más fondos europeos recibe; se trata de una oportunidad histórica y, por tanto, tenemos la responsabilidad colectiva de aprovecharla.

“Cada día aparecen nuevos conceptos tecnológicos. Así pues, hay que sustituir la palabra “futuro” por “presente” para referirnos al denominador común que describe el BI”.

Casos de éxito

Entrevistas con pymes y autónomos

DATASIGHT
Consulting

DATASIGHT
CONSULTING

Datasight Consulting es una empresa constituida en junio de 2021. Ofrece apoyo a las pymes que no disponen de una estructura interna que les permita abordar proyectos de BI. Se trata de una pequeña empresa formada por 4 empleados, que aborda fundamentalmente **proyectos de BI** en pymes, aunque en ocasiones también realiza pequeños proyectos de *Machine Learning* como, por ejemplo, realizando análisis de previsiones de demanda.

¿Qué indicadores medís con el Cuadro de Mando Integral y qué ventajas os aporta?

Gracias a los CMI, obtenemos informes por áreas de negocio dentro de la empresa: área de ventas, marketing, finanzas, producción, compras, entre otros. En cada uno de ellos, es posible analizar los diferentes **KPIs** que tienen relevancia para los objetivos de la empresa, como pueden ser ventas, gastos, productos fabricados, etc. Por otro lado, a través de los **dashboards o cuadros de mando**, es posible tener una visión general de cómo está funcionando la empresa, facilitando la interacción de los diferentes indicadores que componen el panel de mando. Además, permite compartir información dentro de la organización.

¿Qué beneficios consideráis que tiene el Business Intelligence en las pymes?

Para una empresa que tiene implementado un ERP (*Enterprise Resource Planning*), el *Business Intelligence* le permite ver los datos de forma **agregada**. El BI permite también unir todos los orígenes de datos; incluso si una empresa ha realizado una implementación de un ERP, es posible unir los datos del ERP actual con otros orígenes de datos. No solo está destinado para datos internos, si no que también permite incluir datos externos, como datos públicos de licitaciones o cotizaciones de precios. Por último, además de facilitar la democratización del dato, el BI permite el *“empoderamiento de la persona”*, es decir, la posibilidad de crear sus propios informes, así como analizar y sacar conclusiones a partir de dichos datos.

¿Qué futuro veis en el ámbito del BI?

En los próximos años, una vez que se empiece a implementar la **cultura del dato**, todas las empresas harán uso de un Cuadro de Mando. El siguiente paso será que utilicen los datos, tanto propios como abiertos, para tomar decisiones, lo que resultará ser una gran oportunidad para muchas empresas. En especial, si la empresa proviene de un ámbito digital, donde no se suele conocer personalmente al cliente y solamente se tiene información de él a partir de los datos que genera, son fundamentales para llevar a cabo decisiones estratégicas.

“Es necesario establecer el denominado “Business Glossary”, es decir, que se hable el mismo lenguaje en todas las organizaciones para describir conceptos como ventas, impagos, producción, etc.”.

Casos de éxito

Entrevistas con pymes y autónomos



CARNICERÍA HERMANOS MENÉNDEZ

Hermanos Menéndez es una pequeña empresa formada por tres empleados, constituida en el año 1958 en Madrid. Se trata de una comunidad de bienes y se dedica al pequeño comercio en el **sector de la carnicería**. El BI, les ha permitido extraer los datos en tiempo real de las ventas del comercio. Gracias a cruzar diferentes parámetros como el número de operaciones por producto, o el importe de dicho producto, son capaces de analizar qué elementos son *core/non-core* para el comercio.

¿Qué tipos de soluciones de BI utilizáis en vuestra empresa?

Se han aplicado técnicas de **Industria 4.0** al pequeño comercio, es decir, se ha planteado una arquitectura de conexión *IoT* a las balanzas comerciales, **extrapolando el dato a la nube**. Una vez ahí, se han aplicado técnicas de *Data Analytics* y *AI* para extraer el valor del dato.

¿Cuándo decidisteis implementar soluciones de BI y Análisis de datos en la empresa?

¿Qué objetivos perseguíais?

La iniciativa surge en época de pandemia y, posteriormente, el temporal Filomena, donde la ciudad de Madrid estaba bloqueada por la nieve. Sin embargo, el pequeño comercio y, en este caso, los empleados de la Carnicería Menéndez, durmieron allí y abrieron todo el sábado para que la gente pudiese comer. Fue en ese momento donde surge la necesidad de aportar un pequeño granito de arena. El objetivo era demostrar que aplicando tecnología 4.0 al pequeño comercio se puede **obtener beneficio** del mismo modo que lo hacen las grandes empresas.

¿Qué estrategia seguisteis a la hora de diseñar e implantar soluciones de Inteligencia Empresarial? en cuanto a la gestión de datos, ¿qué fuentes de información utilizáis en vuestros análisis?

El primer paso y quizás el más importante, fue entender cómo funciona una carnicería "de barrio" y la diferencia entre sus productos, siendo capaz de traducir todo ello al **mundo digital**. Para ello, la estrategia fue estar cerca del cliente hasta comprender todos estos entresijos, siendo éste el punto clave del proyecto. Una vez analizado el modo de funcionamiento, planteamos la arquitectura de **conexión y la base de datos** correspondiente. Toda esta fase, más la creación de los *dashboards*, fue transparente al negocio, ofreciéndoles directamente la herramienta que les permite controlar el *stock*.

“Las pymes deben dedicar tiempo a pensar en el futuro. Quizás es una tarea complicada ya que estamos centrados en el día a día del comercio; sin embargo, para plantear este tipo de proyectos es necesario pensar con visión a medio/largo plazo”.

Casos de éxito

Casos de éxito en pymes y autónomos



1. Neurocatching

Utilizan un *software* como servicio (SaaS) de neuromarketing, se fundamenta en la Inteligencia Artificial para captar información basada en mediciones del comportamiento inconsciente del cliente frente a estímulos visuales. Sirve de soporte a las empresas para mejorar a través de los datos captados y predecir, comprender y adaptarse a los clientes. Su misión es aplicar la información de investigaciones de neurociencias del usuario a las empresas nacionales e internacionales para aumentar el nivel de éxito en el lanzamiento de nuevos productos, anuncios, imágenes, diseños, etc.



PROTEUS
INNOVATION

2. Proteus innovation

Apuestan por la innovación en tecnología náutica; idean, desarrollan y crean productos tecnológicos que den otro punto de vista en la forma en las que se interactúa con el mar. Su proyecto consiste en un dron marino creado para realizar rescates en el océano. Nautic permitirá disminuir de forma importante el tiempo de actuación, minimizar los posibles riesgos para el socorrista en el supuesto de que la zona del accidente sea de acceso complicado, así como aumentar significativamente las vidas salvadas gracias a las diversas funcionalidades que incorpora el dispositivo.



3. Fidelity

Proporcionan un CRM especializado para hoteles, que ayuda a conocer, conectar y fidelizar a los clientes. Utilizan un software como servicio (SaaS) compuesto por cinco módulos especializados para sacarle el mejor partido a la base de datos del cliente, con los que: aumentar las ventas directas, venta cruzada, fidelizar al huésped, conocer su opinión y mejoras. Maximiza la conversión de la web, mejora la reputación online, centraliza la base de datos, incrementa la base de datos a través de la red WIFI y aumenta la tasa de repetición. Utiliza tecnología propia para aprender de los hábitos de compra y así anticiparse a las necesidades de los huéspedes.

Casos de éxito

Casos de éxito en pymes y autónomos

4. Atribus



Es una herramienta de *Social Intelligence* que monitoriza redes sociales, blogs, noticias digitales, webs, entre otras, para descubrir como se comportan los consumidores en el ecosistema digital. Proporciona diferentes enfoques de solución dependiendo de la categoría: análisis de campañas orgánicas, análisis del consumidor, identificación de *influencers*, reputación de marca. Logran realizar segmentaciones, clasificaciones, establecimiento de KPIs, etc. Transforman datos en *insights* para ayudar a las empresas en la toma de decisiones.

5. Tuspeaking



Es un entorno para lograr el aprendizaje de idiomas por parte de las empresas con metodología 100% *online*. Este aprendizaje se desarrolla a través de: una plataforma virtual de conversación basada en Inteligencia Artificial, la cual cuenta con escenarios inmersivos basados en realidad virtual, una enseñanza en línea en directo con profesores nativos titulados y contenido interactivo propio en su plataforma.

Su misión es ayudar a las personas a aprender idiomas y a mejorar su fluidez y confianza verbal de una forma interactiva.

6. Finweg



Trabajan en tecnología *blockchain* y soluciones de transformación digital. La plataforma *tokeniza* activos y acuerdos para incrementar su seguridad y eficiencia. Es utilizada en finanzas (como en pagos M2M integrando *IoT*), energía e industria (como en la trazabilidad de procesos) o *social media economy* (monedas sociales, etc.). Proporciona una mejor explotación del *Big Data* aplicando modelos de *IA* para análisis de comportamiento, tendencias, anticipo de situaciones, etc.

Casos de éxito

Casos de éxito en pymes y autónomos

The logo for Essensys, featuring the word "essensys" in a lowercase, sans-serif font with a stylized "Y" that has two upward-pointing arrows integrated into its top bar.

7. Essensys

Essensys ofrece una solución de software y tecnología diseñada específicamente para los proveedores de espacios de trabajo flexibles, y los arrendadores de oficinas que buscan una forma eficiente y automatizada de gestionar su cartera de propiedades. Su potente plataforma "todo en uno" permite a los clientes ser innovadores y autosuficientes en la gestión de sus oficinas. Para ello, Essensys utiliza ClicData, proveedor de una plataforma de análisis de datos SaaS basada en la nube, que permite que los informes de rendimiento empresarial sean más fáciles y eficientes a través de cuadros de mando y KPI en tiempo real.

The logo for Hush, featuring the word "hush." in a lowercase, bold, sans-serif font. The word is colored in a vibrant pink/magenta, and the period at the end is also in the same color.

8. Hush

Como aplicación de comercio social más importante de Estados Unidos, Hush está realmente interesado en convertirse en el primer minorista online a través del teléfono móvil, de forma que permita a los usuarios una experiencia de compra excepcional. Mediante el uso de la plataforma Alteryx, Hush proporciona a los usuarios recomendaciones de productos y paquetes de descuentos personalizados, así como oportunidades de recompensas interactivas. Gracias a ello, el volumen de ventas se ha multiplicado por 3.

The logo for Scrum Inc, featuring the word "scruminc." in a lowercase, bold, sans-serif font. The word "scrum" is in red, and "inc." is in a dark grey color.

9. Scrum Inc

Scrum Inc asesora y entrena a diversas empresas líderes de todo el mundo. Domo es una plataforma que ayuda a todos los empleados a transformar la forma de gestionar el negocio, conectándolos con los datos y las personas adecuadas que necesitan para mejorar los resultados empresariales. Gracias al uso de este software, Scrum Inc se ha vuelto más eficiente tras reducir las horas extra y el tiempo perdido en la redacción de informes. De igual forma, ha sido posible establecer un modelo predictivo de las ventas, lo que ha permitido operar con mucha más fluidez.

6. Anexo I. Conceptos Clave



Conceptos clave de BI y analítica de datos

- ✓ **Business Intelligence (inteligencia empresarial):** conjunto de técnicas de gestión empresarial que permiten a una organización tomar decisiones con base en los datos que han sido tratados por distintas herramientas para convertirlos en información.
- ✓ **Big Data (datos masivos):** conjunto de tecnologías y herramientas capaz de capturar, almacenar y procesar grandes cantidades de datos en tiempo y coste asumibles para una organización.
- ✓ **Machine Learning (aprendizaje automático):** disciplina del campo de la Inteligencia Artificial que, a través de algoritmos, dota a los ordenadores de la capacidad de identificar patrones en datos masivos y elaborar predicciones.
- ✓ **Business Analytics (analítica empresarial):** recopilación de datos con el objetivo de enriquecerlos, gestionarlos y analizarlos para extraer la información relevante para la toma de decisiones de un negocio.
- ✓ **Data Mining (minado de datos):** conjunto de técnicas y tecnologías que permiten explorar grandes bases de datos, de manera automática o semiautomática, con el objetivo de encontrar patrones repetitivos que expliquen el comportamiento de dichos datos.
- ✓ **Datamart (mercado de datos):** sistema que reúne información de una sola área de negocio.
- ✓ **Datawarehouse (almacenamiento de datos):** conjunto de *Datamarts*.
- ✓ **CMI (Cuadro de Mando Integral):** herramienta de gestión empresarial para medir la evolución de la actividad de una compañía, sus objetivos estratégicos y sus resultados, desde un punto de vista estratégico y con una perspectiva general.
- ✓ **DSS (Sistemas de Soporte a la Decisión):** herramienta de *Business Intelligence* enfocada al análisis de los datos de una organización.
- ✓ **BBDD relacionales:** tipo de base de datos que almacena y proporciona acceso a puntos de datos relacionados entre sí.

Conceptos clave de BI y analítica de datos

- ✓ **BBDD no relacionales:** sistema de almacenamiento de información que se caracteriza por no usar el lenguaje SQL para las consultas. No trabajan con estructuras definidas, es decir, los datos no se almacenan en tablas, y la información tampoco se organiza en registros o campos.
- ✓ **ETL (*Extract, Transform and Load*):** proceso que permite a las organizaciones mover datos desde múltiples fuentes, reformatearlos y limpiarlos, y cargarlos en otra base de datos, *datamart*, o *data warehouse* para analizar, o en otro sistema operacional para apoyar un proceso de negocio.
- ✓ **Frontend:** parte del software que interactúa con los usuarios.
- ✓ **Backend:** parte del desarrollo que se encarga de que toda la lógica de una plataforma funcione.
- ✓ **Entorno Cloud:** acceso a ordenadores, otros elementos de TI y aplicaciones de software a través de una conexión de red.
- ✓ **Algoritmos:** grupo finito de operaciones organizadas de manera lógica y ordenada que permite a las empresas solucionar un determinado problema y analizar una gran cantidad de información con la que deben tomar las mejores decisiones.
- ✓ **Analítica predictiva:** uso de datos, algoritmos estadísticos y técnicas de *Machine Learning* para identificar la probabilidad de resultados futuros basados en datos históricos.
- ✓ **KPI (*Key Performance Indicator*):** también conocido como indicador clave o indicador clave de rendimiento, es una medida del nivel del rendimiento de un proceso.



7. Anexo II. Recursos de las Oficinas Acelera *pyme*



Recursos de las Oficinas Acelera *pyme*

El **Programa Acelera *pyme*** es la iniciativa del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital destinada a construir el ecosistema de referencia de la transformación digital de las pymes. El programa se enmarca en el Plan de Digitalización de Pymes 2021 – 2025, que cuenta con más de 4.000 millones de euros de presupuesto.

i *Más información sobre el proyecto Acelera *pyme*: <https://www.acelerapyme.gob.es/>*

Bajo este programa, se ha creado una **red de Oficinas Acelera *pyme* (“OAPs”)** la cual es el punto de encuentro físico y virtual para el apoyo de todas las pymes, autónomos y emprendedores del país, cuyo objetivo es impulsar la transformación digital de las pequeñas y medianas empresas (incluidas las de nueva creación), autónomos y emprendedores. Actualmente hay **27 Oficinas Acelera *pyme* y 62 Cámaras de Comercio** ubicadas en todas las Comunidades Autónomas de España.

i *Localiza tu Oficina: <https://www.acelerapyme.gob.es/localizador-de-oficinas>*

Estas oficinas, realizan labores de sensibilización sobre las ventajas y metodologías innovadoras para optimizar el funcionamiento de sus negocios, mediante la incorporación de las (TIC). Además, la iniciativa Acelera *pyme* se complementa con un **servicio de apoyo y asesoramiento**, a través del cual se realizan **actividades de soporte técnico y especializado** para los programas de transformación digital de pymes de Red.es. También están programadas **actividades de dinamización** entre las que se incluyen seminarios y talleres en todo el territorio español sobre temáticas relacionadas con la transformación digital de las pymes.

i *Accede al calendario de actividades: <https://www.acelerapyme.gob.es/agenda>*

Estas OAPs, a día de hoy, han impactado a más de **40.000 pymes y autónomos** a través de la realización de las diferentes actividades, talleres, eventos, etc. que desarrollan. Estas actividades se llevan a cabo entorno a las **soluciones del Kit Digital**. En este sentido, a continuación se presentan **recursos y enlaces** de estas actividades en relación con la **Business Intelligence y analítica de datos**.

Acelera *pyme*

Recursos de las Oficinas

Acelera *pyme*

- **Jornadas y sesiones**

AECIM. Cómo conseguir más clientes y menos morosidad con IA y Big Data

En esta jornada, se tratan ejemplos prácticos donde, a partir de la tecnología, trabajo y mucho ingenio, se muestran cómo se pueden obtener grandes resultados en los procesos de comunicación, marketing y ventas. Además, de la mano de Chema Martínez, se explica la manera de aprovechar los datos mediante Inteligencia Artificial para mejorar comercialmente.

Enlace al vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=riYu_uGhtA4

AEDHE. Analítica y herramientas de datos adaptadas a las PYMES

Webinar que destaca la importancia del análisis de los datos, así como los pasos para poner en marcha una estrategia para comprender la información que se maneja día a día y cómo poder utilizarla en la toma de decisiones del negocio.

Enlace al vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=XkhY1L0lmoY>

AEDHE. Digitalizar para Humanizar las Empresas

En este webinar, se explican detalles sobre el Kit Digital. Además, Julián Trullén, CEO de Max Estrem, Agente digitalizador del Programa Kit Digital, cuenta por qué es clave el acompañamiento para la digitalización.

Enlace al vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=ogMn4GmnqRU>

INEO. IoT. Como transformar los datos en información para aumentar la productividad

En esta jornada, Santiago Viceiro, Alfonso Puértolas y Enrique Puértolas, de Inycom, explican las capacidades de la tecnología de sensorización y captación de datos en el entorno industrial, desde la visión de su significado real y la aplicación en las empresas.

Enlace al vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=asS6zzXJEIk>

INEO. Ventajas de la digitalización en el sector agroforestal. Soluciones aéreas con drones

En este webinar, David Blanco cuenta las ventajas de la digitalización del sector primario a través de drones que permiten estudiar el terreno y que pueden servir para pulverizar productos fitosanitarios, entre otras soluciones.

Enlace al evento: https://www.youtube.com/watch?v=RSE__CR-TR0&t=1664s

Recursos de las Oficinas

Acelera *pyme*

INEO. Casos reales IoT + Monitorización de procesos. Beneficios para tu negocio

Taller impartido por Gonzalo Abuín, CEO de Perfect numbers, en el que explica las múltiples ventajas de implantar sistemas de IoT para la monitorización de procesos y cómo esta información puede ayudar a múltiples sectores y reportar importantes beneficios.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=XSwb0sbUqA8&t=2165s>

INEO. Mejora tus procesos productivos. Aplicaciones relacionadas con el uso de drones y otros dispositivos de captura de datos en imagen

Taller organizado por la OAP de INEO que cuenta con la presencia de Alexandre Teijeiro de Gradient, que ofrece una visión de las distintas herramientas y desarrollos en relación con la obtención de datos, validación de documentos y detección de fraudes, hasta imágenes para control de vehículos, controles de aforos en distintos espacios y otros muchos usos.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=eUXY7hl1O0k>

FAEBURGOS. Business Intelligence y Power BI

Esta jornada introduce el *Business Intelligence*, explicando el impacto que tiene en las pymes, mediante casos reales de aportaciones a una empresa.

Enlace al evento: [Taller "Business Intelligence y PowerBI" | OAP FAE Burgos \(acelerapymedigital.es\)](https://www.youtube.com/watch?v=IqksZrtU5UA)

COIICO. Métodos y herramientas para llevar a cabo un proyecto de datos en mi negocio con éxito

Jornada dirigida a pymes, autónomos y emprendedores orientada a explicar las principales metodologías y herramientas para la analítica de datos en una empresa.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=lqksZrtU5UA>

COIICO. Visualización de datos y cuadros de mandos para entender mi

Jornada dirigida a pymes, autónomos y emprendedores orientada a explicar cómo montar e interpretar cuadros de mando con los datos de una empresa.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=eOj84pvB1lc>

Recursos de las Oficinas

Acelera *pyme*

FEMPA. Aplicaciones reales de *Machine Learning*

Taller enfocado a resolver las incógnitas del *Machine Learning* y acercar distintas tecnologías y técnicas de tratamiento de datos para poder ponerlas en práctica en las pymes.

Enlace al evento:

<https://www.youtube.com/watch?v=Wage1XafYQI&list=PL5I IDC6vIBP6w diSH89roriZaTyMxi29o&index=32> (Sesión 1)

<https://www.youtube.com/watch?v=MfLeQhNQC7s&list=PL5I IDC6vIBP6w diSH89roriZaTyMxi29o&index=29> (Sesión 2)

<https://www.youtube.com/watch?v=9QdLRQaj3TM&list=PL5I IDC6vIBP6w diSH89roriZaTyMxi29o&index=30> (Sesión 3)

FEMPA. Visualización de datos

Taller práctico de 3 sesiones dónde se interactúa con herramientas de visualización de datos para calibrar el potencial de este tipo de tecnologías.

Enlaces al evento:

https://www.youtube.com/watch?v=6hHeuWNe_M&list=PL5I IDC6vIBP6w diSH89roriZaTyMxi29o&index=8 (Sesión 1)

<https://www.youtube.com/watch?v=u37tH09tS6A&list=PL5I IDC6vIBP6w diSH89roriZaTyMxi29o&index=7> (Sesión 2)

<https://www.youtube.com/watch?v=9RPOjdg8rLM&list=PL5I IDC6vIBP6w diSH89roriZaTyMxi29o&index=5> (Sesión 3)

CTMARMOL. Power BI, *Business Intelligence* en la PYME

Jornada impartida por Juan Navas de Inforges, que explica la herramienta de Microsoft Power BI, la cual ofrece muchas oportunidades de negocio a las pymes.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=X78gsz4UvUo>

Recursos de las Oficinas

Acelera *pyme*

SECARTYS. Power BI: Crea tu informe en 1h

Sesión orientada a usuarios de negocio, sin necesidad de tener nivel en Power BI, para aprender a diseñar un informe y ver un caso práctico y real.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=3v0kyFAcz70>

SECARTYS. ¿Cómo podemos utilizar la IA para abordar el mantenimiento predictivo de nuestras máquinas?

En esta sesión, se explica cómo ayuda la Inteligencia Artificial en el desarrollo de aplicaciones de mantenimiento predictivo y se ilustran los pasos a seguir con un caso práctico de maquinaria industrial.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=BqoFOBZqfus>

SECARTYS. ¿Cómo puede la Inteligencia Artificial ayudarnos a optimizar el consumo eléctrico de nuestros procesos industriales?

En esta sesión, se ilustran los pasos necesarios para aplicar la IA en la optimización del consumo de procesos industriales y se complementa con un caso práctico en la industria metalúrgica.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=omWXeoLJE1s>

SECARTYS. Cómo el IoT y los datos pueden mejorar el valor de tu producto

Marc Torrent, licenciado en Ingeniería electrónica, Máster en Robótica Industrial y Socio fundador de Sterna Innovation, explica cómo los datos pueden mejorar el valor de un producto.

Enlace al evento: https://www.youtube.com/watch?v=INtwB_bwt58

SECARTYS. ¿Por qué es tan importante la analítica de datos en marketing?

Jornada dirigida a emprendedores, autónomos y pymes en la que se detallan los factores claves para llevar a cabo la digitalización de una empresa de marketing y comunicación, explicando los puntos más importantes referentes a la parte de analítica de datos.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=n-9pnsfNyT8>

Recursos de las Oficinas

Acelera *pyme*

SECARTYS. ¿Cómo puedo utilizar Inteligencia Artificial en mi empresa para mejorar mis resultados?

Sesión dirigida a las pymes para mejorar los resultados de la empresa haciendo uso de la Inteligencia Artificial.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=EqvhlwxWt5U>

ITECAM. Big Data: Análisis de datos para la toma de decisiones

Webinar que da a conocer las herramientas, procedimientos y metodologías de análisis de datos que pueden ayudar a la empresa a mejorar su gestión.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=III5vV88kRc&t=12s>

ITECAM. Storytelling: ¿Qué nos cuentan los datos?

Durante este webinar, se conocen las estrategias, leyes de experiencia e interfaz de usuario (UX y UI) en sistemas de visualización de datos.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=aoUenOFyIYU>

IDiA. Power BI para PYMEs

La oficina de Acelera *pyme* del Clúster IDiA presenta este webinar sobre Power BI con la colaboración de Ignacio Auría.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=8X1yDtNZIMw>

INGENIERIAK. Metrología inteligente y automatizada en procesos productivos

Sesión dirigida a explicar en qué consiste la metrología inteligente y automatizada en los procesos productivos.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=CgBErI1bhrQ>

INGENIERIAK. Cómo integrar las tecnologías de la industria 4.0

Jornada enfocada en la integración de las tecnologías de la industria 4.0 en la empresa.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=L0m9uor0Klg>

Recursos de las Oficinas

Acelera *pyme*

INGENIERIAK. Logística ferroviaria 4.0: retos del sector y tecnologías habilitadoras

En esta sesión, el centro tecnológico CEIT presenta los retos y la logística del sector ferroviario y, a su vez, muestra ciertas oportunidades de innovación.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=TF6aMpdQ4Vg>

INGENIERIAK. Tecnologías habilitadoras para la digitalización de las empresas industriales

La empresa KAYTEK muestra los procesos, fases, ayudas existentes y cuestiones a tener en cuenta a la hora de digitalizar una empresa industrial, así como las tecnologías habilitadoras para dicha digitalización.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=6qFILzv5vfA>

INGENIERIAK. Transformación del puesto de trabajo

Este webinar muestra escenarios y soluciones para crear un puesto de trabajo flexible y seguro a través de las herramientas digitales de las que disponemos hoy en día.

Enlace al evento: https://www.youtube.com/watch?v=A6kfrj_GuH8

CTIC. Cómo crear un cuadro de mandos con Google Data Studio

Esta sesión explica qué es el *Business Intelligence*, los conceptos básicos, seguimiento y control de indicadores y, finalmente, se centra la creación de un cuadro de mandos con Google Data Studio.

Enlace al evento: <https://www.youtube.com/watch?v=1GdbdiDS5U0>

CTIC. Decisiones basadas en datos para la industria turística

Esta sesión se centra en cómo utilizar los datos de *Business Intelligence* para tomar decisiones en la empresa turística: estrategia de precios, período de contratación, estancia mínima, etc.

Enlace al evento: <https://youtu.be/xDuMYiszUz0>

8. Anexo III. Bibliografía y enlaces de interés



Eventos de presentación del Programa de Kit Digital

El Programa Kit Digital, celebra una serie de eventos para pymes, autónomos y empresas, en diferentes ciudades de España. En el evento realizan su ponencia profesionales relacionados con la transformación digital y pymes. Otra iniciativa del Gobierno de España, que tiene como objetivo subvencionar la implantación de soluciones digitales disponibles en el mercado para conseguir un avance significativo en el nivel de madurez digital. A continuación, se incluyen los enlaces para la visualización de los eventos, que se han emitido en vivo durante la realización de los mismos:

Lista con todos los eventos de presentación

Enlace al canal de YouTube: Roadshow Kit Digital

<https://youtube.com/playlist?list=PLntgnITyDYQNIblqIj9DM2HgHVv1UkHk0>

Enlace al canal de YouTube: Kit Digital

<https://youtube.com/playlist?list=PLntgnITyDYQP1pe4n6lfyu-o5Uuya83XF>



Bibliografía

Qué es el Big Data y el Business Analytics

Dynamic. (2020, June 7). ▷ *V del Big Data - Las 7 Propiedades que se deben cumplir*. DYNAMIC. <https://www.dynamicgc.es/v-del-big-data/>

Group, E. A. (n.d.). *Big Data en España: radiografía de este mercado en nuestro país*. Blog.enzymeadvisinggroup.com. <https://blog.enzymeadvisinggroup.com/big-data-espana>

Grupo PowerData. (2011). *Big Data: ¿En qué consiste? Su importancia, desafíos y gobernabilidad*. Powerdata.es. <https://www.powerdata.es/big-data>

Iglesia, E. D. de la. (n.d.). *Diferencias entre Big Data, Business Analytics y Business Intelligence*. Wwww.campusbigdata.com. <https://www.campusbigdata.com/big-data-blog/item/148-diferencias-entre-big-data-business-analytics-y-business-intelligence>

media. (2017). *¿Qué es Business Intelligence (BI) y qué herramientas existen?* Signaturit.com. <https://blog.signaturit.com/es/que-es-business-intelligence-bi-y-que-herramientas-existen>

¿Qué es Business Analytics? (n.d.). Wwww.ibm.com. <https://www.ibm.com/mx-es/analytics/business-analytics#:~:text=Business%20Analytics%20es%20un%20enfoque>

SAS. (2018). *What is Big Data and why it matters*. Sas.com. https://www.sas.com/en_us/insights/big-data/what-is-big-data.html

Ingesta y tipos de datos

Education, por I. S. (2020, June 18). *Tipos de datos: datos estructurados, semiestructurados y no estructurados*. Blog de Tecnología - IMF Smart Education. <https://blogs.imf-formacion.com/blog/tecnologia/tipos-de-datos-datos-estructurados-semiestructurados-y-no-estructurados-202006>

fglopez. (n.d.). *Ingestión de Datos*. <http://spaceanalytics.blogspot.com/2016/09/ingestion-datos.html>

Naeem, T. (2020, November 1). *Comprender los datos estructurados, semiestructurados y no estructurados*. Astera. <https://www.astera.com/es/tipo/blog/datos-estructurados%2C-semiestructurados-y-no-estructurados/>

¿Qué es la ingesta de datos? Cognizant. (n.d.). Wwww.cognizant.com. <https://www.cognizant.com/es/es/glossary/data-ingestion>

Tecnologías de ingesta de datos en proyectos "Big Data" en tiempo real | Deusto Data. (n.d.). <https://blogs.deusto.es/bigdata/tecnologias-de-ingesta-de-datos-en-proyectos-big-data/>

Bibliografía

BI en las pymes españolas

Business Intelligence en las pymes españolas. (2021, April 22). The Information Lab. <https://theinformationlab.es/business-intelligence-en-las-pymes-espanolas/>

Dirigentes, G. (n.d.). *Big Data- un aliado poco explotado por las empresas españolas.* Dirigentes Digital. <https://dirigentesdigital.com/tecnologia/big-data-un-aliado-poco-explotado-por-las-empresas-espanolas>

Group, E. A. (n.d.). *Big Data en España: radiografía de este mercado en nuestro país.* Blog.enzymeadvisinggroup.com. <https://blog.enzymeadvisinggroup.com/big-data-espana>

El impacto del Big Data en los diferentes sectores

Aplicaciones principales del Big Data por sectores | AyudaLey Datos. (n.d.). Ayuda Ley Protección Datos. <https://ayudaleyprotecciondatos.es/big-data/aplicaciones/>

Big Data y su impacto en el sector público | Harvard Deusto. (n.d.). Www.harvard-Deusto.com. <https://www.harvard-deusto.com/big-data-y-su-impacto-en-el-sector-publico#:~:text=Los%20%C3%A1mbitos%20m%C3%A1s%20destacables%20en>

Casos de uso big data por sectores. (n.d.). BAOSS. <https://www.baoss.es/big-data-casos-de-uso-por-sectores/>

El impacto del Big Data en los servicios financieros. (n.d.). Funcas. <https://www.funcas.es/articulos/el-impacto-del-big-data-en-los-servicios-financieros/>

Estos son los sectores que más invierten en Big Data. (2021, November 16). *Big Data Magazine.* <https://bigdatamagazine.es/estos-son-los-sectores-que-mas-invierten-en-big-data>

Group, I. D. M. (2019, May 23). *¿Qué sectores están preparados para Big Data? | Estrategias digitales.* IT User. <https://www.ituser.es/estrategias-digitales/2019/05/que-sectores-estan-preparados-para-big-data>

Logistic, S. (2019, October 23). *El Big Data y su impacto en el sector logístico.* Stock Logistic. <https://www.stocklogistic.com/el-big-data-y-su-impacto-en-el-sector-logistico/>

Toca, G. (2016, November 7). *» Los cinco sectores que más están exprimiendo el big data - Esglobal - Política, economía e ideas sobre el mundo en español.* <https://www.esglobal.org/los-cinco-sectores-mas-estan-exprimiendo-big-data/>

Bibliografía

Herramientas de visualización

Big data. Cómo Power BI te ayudará a analizar tu empresa. - Nubit Consulting | Microsoft Dynamics NAV Madrid Software ERP CRM. (n.d.). <https://www.nubit.es/power-bi-analiza-big-data/#:~:text=Power%20BI%20es%20una%20herramienta>

Google Data Studio: qué es y cómo usarlo [Guía completa]. (2021, August 16). Blog HostGator México. <https://www.hostgator.mx/blog/google-data-studio-que-es/>

fatima, N. (2020, February 4). *Proceso ETL y los pasos para su implementación.* Astera. <https://www.astera.com/es/tipo/blog/proceso-etl-y-pasos/>

¿Qué es Power BI y para qué sirve? | Datahack Blog. (2021, November 1). Datahack. <https://www.datahack.es/que-es-power-bi/>

Qué es Tableau Software y para qué sirve. Análisis, funciones y precios. (2019, February 6). Software Para. <https://softwarepara.net/tableau/>

Qlik Sense | Analítica moderna en la nube. (n.d.). <https://www.qlik.com/es-es/products/qlik-sense>

QLIK SENSE VS TABLEAU (Parte I). (2018, September 25). LIS Data Solutions. <https://www.lisdatasolutions.com/blog/qlik-sense-vs-tableau-parte-i/#:~:text=Caracter%3ADsticas%20de%20Qlik%20Sense%3A&text=Con%20un%20motor%20asociativo%20que>

Semantic Systems. (n.d.). <https://www.semantic-systems.com/semantic-noticias/articulos-tecnologicos/que-es-qlik-analitica-potente-y-visual-de-manera-rapida-y-sencilla/>

Cuadro de mando integral

Cuadro de mando integral: definición y tipos. (2013, June 29). WorkMeter. <https://www.workmeter.com/blog/cuadro-de-mando-integral-definicion-y-tipos/>

El Cuadro de Mando Integral (I): qué es y para qué sirve. (2012, October 23). CMI Gestión. <https://cmigestion.es/2012/10/23/el-cuadro-de-mando-integral-i-que-es-y-para-que-sirve/>

Ventajas de aplicar el cuadro de mando integral en tu empresa - Software ISO. (n.d.). <https://www.isotools.org/2015/04/07/ventajas-de-aplicar-el-cuadro-de-mando-integral-en-tu-empresa/#:~:text=Ventajas%20de%20aplicar%20el%20CMI&text=Ofrece%20una%20visi%C3%B3n%20global%20de>

Bibliografía

Casos de éxito

Atribus | Herramienta de Social Intelligence. (n.d.). <https://www.atribus.com/>

Conecta, conoce y fideliza a tu cliente | Fideltour. (n.d.). <https://www.fideltour.com>

Cursos de Idiomas Online para Empresas. (n.d.). <https://tuspeaking.com/>

Essensys - <https://www.featuredcustomers.com/vendor/clicdata/case-studies>

Finweg - Blockchain technology. (n.d.). <https://www.finweg.com/en/home-english/>

Hush - <https://www.featuredcustomers.com/vendor/alteryx/case-studies>

Neurocatching | Medimos la atención y emoción del consumidor. (n.d.). <https://neurocatching.com/>

Proteus Innovation - Tecnología para los océanos. (n.d.). <https://proteusinnovation.es/>

Scrum inc - <https://www.featuredcustomers.com/vendor/domo/case-studies?sort=&ind=&size=>

Acelera *pyme*

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
DE ASUNTOS ECONÓMICOS
Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
DE DIGITALIZACIÓN
E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

red.es



UNIÓN EUROPEA
