




Módulo 1. Fundamentos de business intelligence y modelado de datos

Hoy las decisiones en las organizaciones se apoyan cada vez más en información concreta, análisis y comprensión profunda del entorno. Cada acción que realizan las personas, las empresas o incluso los dispositivos deja un rastro digital. Pero, ¿qué hacemos con todos esos datos? ¿Cómo los transformamos en conocimiento útil para actuar con inteligencia? La respuesta está en la *business intelligence*, un conjunto de estrategias y herramientas que permiten convertir datos dispersos en información clara, relevante y accionable.


La *business intelligence* no es una moda reciente ni una tecnología aislada. Es el resultado de una evolución que combina gestión empresarial, pensamiento analítico y desarrollo tecnológico. A lo largo de los años, este enfoque fue creciendo junto con la necesidad de las organizaciones de conocer mejor su propio funcionamiento y su entorno. Hoy forma parte del día a día en empresas grandes y pequeñas, en sectores públicos y privados, y hasta en decisiones personales cuando usamos apps que analizan nuestros consumos o hábitos.

En esta primera unidad vamos a introducirnos en los fundamentos de la *business intelligence*. Veremos qué significa realmente este concepto, cómo ha evolucionado a lo largo del tiempo, y cuáles son sus principales componentes. La idea es construir una base clara que te permita comprender por qué la *business intelligence* es tan importante hoy y cómo se relaciona con otros temas

que abordaremos más adelante, como el modelado de datos, los dashboards o los procesos de toma de decisiones.

 **1. Concepto y evolución del business intelligence**

 **2. Modelado de datos en entornos de BI**

 **Referencias**

 **Descarga en PDF**

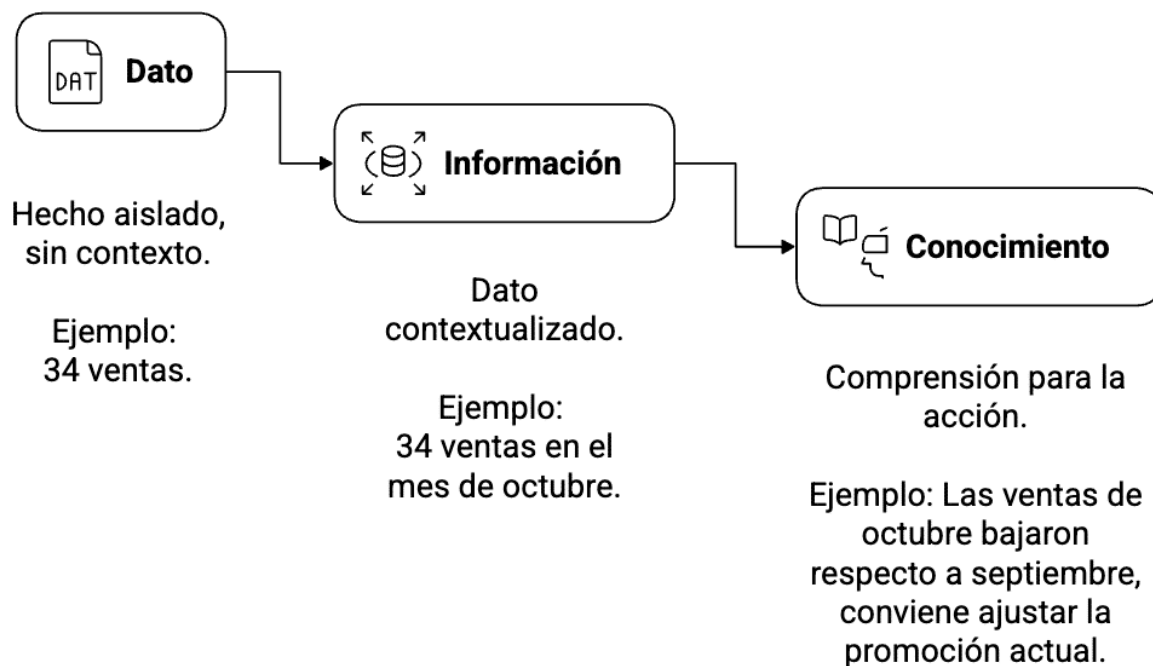
1. Concepto y evolución del business intelligence

1. Concepto y evolución del *business intelligence*

La *business intelligence* es un enfoque que transforma datos en conocimiento útil para acompañar decisiones dentro de una organización. Reúne metodologías, tecnologías y herramientas destinadas a recopilar, analizar y visualizar información generada por distintos sectores, con el fin de convertirla en un recurso valioso para la gestión. En contextos donde la dinámica del entorno exige respuestas rápidas y consistentes, contar con información bien organizada permite actuar con mayor claridad.

Este proceso se apoya en la comprensión de tres conceptos interrelacionados: **dato, información y conocimiento**. El dato es un valor aislado, sin interpretación; la información aparece cuando esos datos se organizan y adquieren contexto; y el conocimiento surge al interpretar esa información para orientar acciones concretas. La *business intelligence* trabaja precisamente en este flujo, generando condiciones para que los datos puedan ser utilizados de forma significativa.

Figura 1. Proceso de transformación: del dato al conocimiento



Fuente: elaboración propia

Para llevar adelante esta transformación, se utilizan plataformas capaces de recopilar datos desde múltiples fuentes, almacenarlos en estructuras adecuadas, analizarlos mediante herramientas específicas y presentarlos en visualizaciones que faciliten su lectura. Este recorrido permite detectar patrones, revisar el

rendimiento de distintos procesos y elaborar escenarios posibles a futuro (Cruañes, 2014).

La historia de la *business intelligence* muestra cómo estas prácticas se fueron consolidando a lo largo del tiempo. En la siguiente imagen se pueden observar los principales hitos:

Figura 2. Principales hitos en la evolución del business intelligence



Fuente: elaboración propia con base en Bravo et al., 2019

Uno de los antecedentes más citados en la historia de la *business intelligence* se remonta a 1958, cuando Hans Peter Luhn, investigador de IBM, publicó el artículo *A Business Intelligence System*. En ese trabajo, propuso un sistema automatizado para

recolectar, procesar y distribuir información que sirviera de apoyo a la toma de decisiones. En su visión, la inteligencia estaba vinculada con la capacidad de identificar relaciones entre hechos para orientar acciones hacia objetivos definidos. Aunque todavía no existía el término tal como lo conocemos hoy, su propuesta sentó las bases conceptuales para lo que más tarde se denominaría inteligencia de negocios.

Unos años después, en 1962, Kenneth Iverson desarrolló el lenguaje APL, que introdujo operadores multidimensionales para el tratamiento de datos. Este avance técnico fue el punto de partida para una de las tecnologías más utilizadas actualmente en entornos de análisis: el procesamiento analítico en línea, u OLAP. Gracias a esta herramienta, se hizo posible observar la información desde diferentes dimensiones —como tiempo, producto o región—, abriendo así nuevas formas de exploración.

A lo largo de las décadas del 60 y 70, las empresas comenzaron a incorporar computadoras para automatizar tareas operativas, principalmente enfocadas en el registro de transacciones. Si bien estas primeras aplicaciones no estaban diseñadas para el análisis, permitieron estructurar grandes volúmenes de datos y conservar registros históricos que serían esenciales en desarrollos posteriores. Con la masificación de las computadoras personales

durante los años 80 y la llegada de herramientas como Excel, el trabajo con datos se extendió a distintas áreas dentro de las organizaciones, abriendo la puerta a usos más orientados a la toma de decisiones (Bravo et al., 2010).

Hacia finales de esa misma década comenzaron a consolidarse diferentes enfoques que enriquecieron el análisis de la información: los *decision support systems* (DSS), los sistemas expertos y los sistemas de información ejecutiva (EIS). Fue precisamente en este escenario que Howard Dresner, analista de Gartner, propuso el término *business intelligence* para agrupar todas estas soluciones bajo una misma lógica conceptual. A partir de ese momento, el campo comenzó a consolidarse con mayor nitidez (Bravo et al., 2010).

Durante los años 90, los avances tecnológicos permitieron desarrollar herramientas comerciales capaces de extraer información desde distintas fuentes y centralizarla en reportes integrados. Estas aplicaciones no solo organizaban los datos históricos, sino que también ofrecían herramientas para analizar tendencias, medir desempeño y respaldar decisiones más ajustadas. El crecimiento de las redes internas y la conectividad facilitó el acceso a la información en distintos niveles de la organización, potenciando el uso de estas soluciones.

Ya entrado el nuevo milenio, comenzó a hablarse de una nueva etapa: el BI 2.0. Esta evolución incorporó no solo datos estructurados, sino también no estructurados, como correos electrónicos, formularios y documentos de texto. Se desarrollaron paneles interactivos o *dashboards*, se sumaron funcionalidades como la segmentación por perfiles de usuario, los filtros dinámicos y la automatización de alertas. Como resultado, la *business intelligence* dejó de ser exclusiva de áreas técnicas o de dirección, y comenzó a estar presente de manera transversal en toda la organización.

Con el avance de la computación en la nube durante la década de 2010, las barreras tecnológicas disminuyeron. Ya no era necesario contar con servidores propios para acceder a herramientas analíticas, lo que permitió una adopción más amplia, incluso en organizaciones de menor escala. Paralelamente, se perfeccionaron las plataformas de visualización, lo que facilitó el análisis de datos complejos a través de gráficos dinámicos y tableros personalizables.

Hoy, la *business intelligence* se encuentra integrada a prácticas como la automatización de reportes, el análisis predictivo y el uso de algoritmos de aprendizaje automático. Estas capacidades permiten anticipar escenarios, detectar comportamientos que no son evidentes a simple vista y tomar decisiones con mayor rapidez. Además, su uso se ha extendido a sectores productivos,

comerciales, logísticos y de servicios, demostrando su versatilidad.

En línea con esta expansión, su incorporación en las organizaciones genera impactos concretos en la gestión. Una vez incorporada en una organización, la *business intelligence* permite lograr mejoras en distintas áreas. Una de ellas es la toma de decisiones, que se vuelve más informada gracias a la disponibilidad de datos organizados, actualizados y contrastados. Esto reduce la posibilidad de errores y facilita la planificación estratégica sobre bases más sólidas (Cruañes, 2014).

También contribuye a revisar los procesos internos. Al contar con herramientas que muestran el rendimiento en tiempo real, se pueden detectar cuellos de botella o puntos críticos en los flujos operativos, lo cual permite introducir mejoras. La información no solo sirve para anticipar el futuro, sino también para intervenir en el presente y ajustar lo que sea necesario.

En el plano comercial, la *business intelligence* mejora la comprensión de los clientes. A través del análisis de sus comportamientos, niveles de satisfacción o patrones de compra, las organizaciones pueden diseñar productos y campañas más alineadas con las

necesidades reales. Esto impacta directamente en la fidelización, la personalización de la oferta y el posicionamiento de marca (Frankenfield, 2025).

El acceso a la información en tiempo real es otro de los aportes destacados. Con paneles de control dinámicos, los equipos pueden visualizar los indicadores más relevantes sin tener que esperar reportes periódicos. Esta disponibilidad inmediata permite actuar con agilidad frente a desviaciones o cambios imprevistos.

Finalmente, la *business intelligence* busca cumplir con ciertos objetivos que orientan su implementación. Entre ellos se encuentran los siguientes:

Tabla 1. Objetivos del BI y su impacto en la gestión

Objetivo del BI	Aplicación práctica
Mejorar la toma de decisiones	Uso de indicadores en tiempo real para ajustar estrategias
Integrar información de	Paneles de control unificados con datos de

diferentes áreas	ventas, finanzas y clientes
Detectar oportunidades	Análisis de comportamiento del cliente para lanzar nuevas ofertas
Anticiparse a riesgos	Evaluación de escenarios futuros con datos históricos

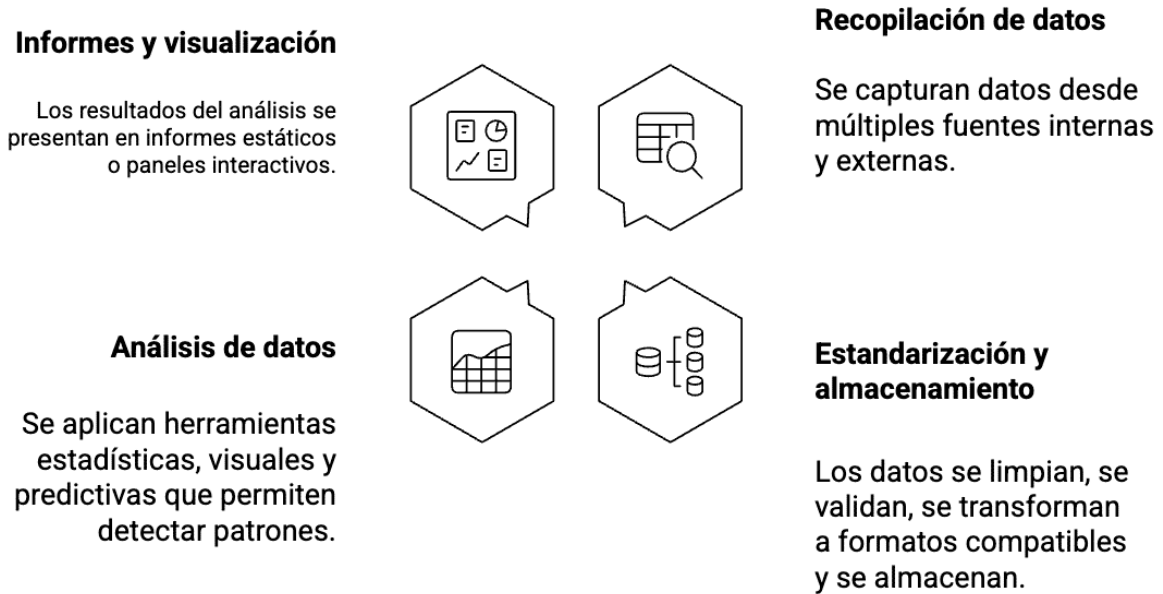
Fuente: elaboración propia

Cuando estos objetivos se cumplen, las organizaciones pueden alinear mejor sus acciones con su planificación. La *business intelligence* actúa entonces como un soporte continuo para convertir los datos en decisiones, manteniendo la coherencia entre lo que se piensa y lo que se hace.

Componentes principales del *business intelligence*

Un sistema de *business intelligence* se apoya en una combinación de componentes que trabajan de forma integrada. Estos elementos no siguen una secuencia rígida, sino que interactúan constantemente para transformar datos dispersos en información útil para las organizaciones. Cuando estos componentes funcionan en conjunto, se logra una estructura sólida para analizar datos, visualizar resultados y respaldar decisiones. A continuación, se presentan los cuatro componentes principales que conforman un sistema de BI moderno.

Figura 3. Componentes principales de un sistema de BI



Fuente: elaboración propia

El primer componente de un sistema de *business intelligence* es la **recopilación de datos**. Este proceso implica reunir información relevante sobre las actividades, procesos o resultados de una organización. Los datos pueden provenir de diferentes puntos de contacto: registros de ventas, entregas, consultas de clientes, producción, entre otros. Por ejemplo, una empresa de productos de limpieza puede registrar diariamente qué productos se venden en cada sucursal, en qué horarios hay más movimiento o cuántas devoluciones se realizan. Esta práctica no requiere

herramientas sofisticadas al inicio; lo importante es generar constancia y organización en la captura de esa información.

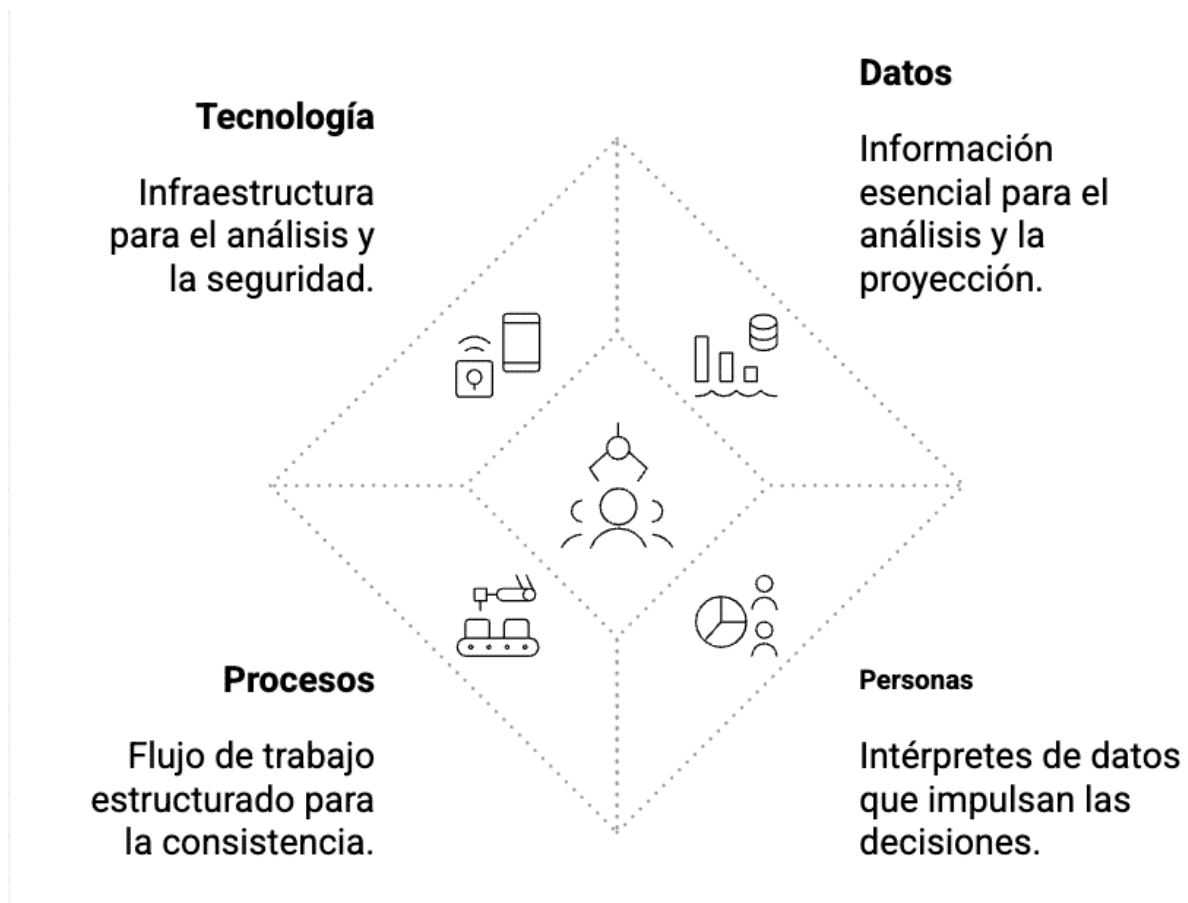
El segundo componente es la **estandarización y almacenamiento de datos**. Una vez que se cuenta con la información, es necesario ordenarla, verificar su calidad y guardarla en estructuras que permitan recuperarla fácilmente. Este proceso incluye eliminar duplicaciones, corregir errores y establecer categorías comunes para que toda la información hable un mismo «idioma». En el caso anterior, sería importante asegurarse de que un mismo producto no figure con distintos nombres, o que las fechas tengan un formato único. Luego, esa información puede almacenarse en una planilla compartida o en un sistema más robusto, dependiendo de las necesidades.

El tercer componente es el **análisis de datos**, que permite extraer sentido a partir de la información organizada. Aquí se pueden identificar comportamientos, medir rendimientos, hacer comparaciones entre períodos o evaluar el impacto de decisiones anteriores. En lugar de mirar datos aislados, se trata de observar cómo se conectan. Siguiendo el ejemplo de la empresa, podrían detectarse patrones estacionales en la venta de ciertos productos o vincular los aumentos de demanda con campañas promocionales específicas.

Finalmente, el cuarto componente es la **generación de informes y visualizaciones**. Esta etapa consiste en transformar los resultados del análisis en formatos que permitan a distintos sectores comprender la situación de manera clara y rápida. Puede tratarse de gráficos, paneles de control o resúmenes ejecutivos. Por ejemplo, un gráfico que muestre la variación mensual de ventas por producto facilita la identificación de tendencias sin necesidad de revisar tabla por tabla. La clave de este componente es que la información llegue en el momento y en el formato adecuado para tomar decisiones.

Además de los componentes técnicos que permiten operar sobre los datos, toda estrategia de *business intelligence* se ve condicionada por el entorno en el que se implementa. Este entorno está formado por factores que no siempre son visibles en los sistemas informáticos, pero que determinan el éxito o la limitación del análisis. Nos referimos a cuatro elementos: datos, personas, procesos y tecnología. Estos factores estructuran el uso de la información dentro de la organización y permiten comprender por qué el BI no puede reducirse a un software o una plataforma.

Figura 4. Factores ambientales que impactan en una estrategia de BI



Fuente: elaboración propia

El primer factor, los **datos**, constituyen la materia prima de todo análisis. Sin información confiable, actualizada y adecuada, ninguna herramienta puede producir resultados útiles. Es indispensable que la organización asegure fuentes de datos consistentes, limpie duplicados o errores, y establezca criterios

claros para su clasificación. La calidad de los datos determina la validez del análisis posterior.

Además, los datos deben responder a necesidades concretas. Por ejemplo, una empresa de distribución que recolecta datos sobre ventas, pero no distingue entre canales minoristas y mayoristas, perderá capacidad de análisis estratégico. Clasificar adecuadamente la información permite entender mejor el comportamiento del mercado, adaptar ofertas y ajustar políticas comerciales.

El segundo factor son las **personas**, ya que son ellas quienes interpretan y utilizan la información generada por los sistemas de BI. Esto incluye tanto a quienes operan las herramientas como a quienes toman decisiones basadas en los informes. No alcanza con tener datos disponibles: hace falta que los equipos sepan leerlos, contextualizarlos y actuar en consecuencia.

Un ejemplo claro es el de un equipo comercial que recibe reportes semanales sobre el desempeño de productos por región. Si no cuentan con formación suficiente para identificar tendencias o desviaciones, difícilmente podrán tomar medidas correctivas a tiempo. Por eso, capacitar a las personas para usar datos con criterio es parte de cualquier estrategia efectiva.

El tercer factor, los **procesos**, hace referencia a la manera en que se gestiona la información. Involucra procedimientos claros para recolectar, validar, almacenar y actualizar datos, así como para generar reportes y visualizaciones. Establecer rutinas estandarizadas mejora la consistencia y evita errores derivados de acciones aisladas o improvisadas.

Por ejemplo, si una empresa define que los reportes de stock deben actualizarse los primeros cinco días del mes, todos los sectores involucrados pueden planificar su trabajo en función de ese calendario. Esto reduce el margen de error, mejora la coordinación interna y permite tomar decisiones con base en datos confiables y actualizados.

El último factor es la **tecnología**, que actúa como soporte operativo del sistema de BI. La infraestructura tecnológica debe ser suficiente para el volumen de datos a procesar y adecuada al perfil de usuarios. Herramientas complejas no siempre implican mejores resultados, especialmente si los equipos no pueden manejarlas con autonomía.

Una solución práctica es optar por plataformas que combinen accesibilidad y potencia. Por ejemplo, una empresa que centraliza sus ventas online y físicas puede integrar ambos sistemas en un tablero de control accesible desde cualquier dispositivo, lo cual

facilita la toma de decisiones diarias sin requerir asistencia técnica permanente.

Los factores ambientales —datos, personas, procesos y tecnología — aportan dimensiones complementarias al diseño y uso de la inteligencia empresarial. Los datos ofrecen información concreta sobre el estado del negocio. Las personas interpretan esa información y la convierten en decisiones significativas. Los procesos ordenan cada etapa del trabajo con datos, desde la recolección hasta la generación de informes. La tecnología, por su parte, permite que todo este sistema funcione de manera ágil, accesible y segura. La integración efectiva de estos factores potencia la utilidad del BI como herramienta para generar conocimiento aplicable a distintas áreas de la organización.

Al coordinar estos elementos, la inteligencia empresarial se convierte en un componente estructural del funcionamiento organizacional. Las decisiones basadas en datos se vuelven más frecuentes y precisas, las áreas trabajan con información compartida, y la empresa gana capacidad para planificar con mayor claridad. En este escenario, el BI fortalece la toma de decisiones estratégicas, mejora los resultados operativos y facilita

la innovación continua, consolidando su valor como recurso organizativo.

CONTINUAR

2. Modelado de datos en entornos de BI

3. Modelado de datos en entornos de BI

En la unidad anterior exploramos los fundamentos de la business intelligence, comprendiendo su concepto, evolución y componentes, y cómo permite transformar datos en información útil para la toma de decisiones. Ahora bien, ¿cómo se organiza toda esa información dentro de una organización para que pueda ser analizada y utilizada eficazmente?

Para responder a esta pregunta, es necesario conocer los *data warehouse*, que funcionan como almacenes centralizados de datos provenientes de distintas áreas de la empresa. Estos sistemas no solo guardan grandes volúmenes de información, sino que la estructuran de manera coherente, permitiendo que pueda ser consultada y analizada de forma rápida y precisa. Así, un *data warehouse* se convierte en el soporte sobre el cual se construyen los análisis y reportes que utilizan los equipos de BI.

Para aprovechar al máximo estos almacenes de datos, se utilizan modelos multidimensionales, como los esquemas en estrella, copo de nieve y galaxia. Estos modelos organizan los datos en tablas de hechos y dimensiones, lo que permite observar la información desde distintas perspectivas y realizar comparaciones entre categorías, períodos o regiones.

Finalmente, para interactuar con estos modelos y explorar la información de manera dinámica, se utiliza OLAP (*online analytical processing*). Esta tecnología permite realizar análisis complejos de forma ágil y generar *insights* que apoyan la toma de decisiones estratégicas.

A continuación, desarrollaremos estos conceptos en detalle. La idea es comprender no solo qué son estas herramientas, sino cómo se interrelacionan dentro de la *business intelligence* para transformar datos en conocimiento útil y aplicable en la toma de decisiones estratégicas.

Data warehouse y modelos multidimensionales

Como mencionamos anteriormente, un *data warehouse*, o almacén de datos, es un sistema especializado que permite centralizar información proveniente de diversas fuentes dentro de una organización. Su objetivo principal es almacenar datos de

forma estructurada y coherente para que puedan ser utilizados en procesos de análisis, generación de reportes y toma de decisiones. A diferencia de los sistemas transaccionales, que están optimizados para operaciones cotidianas, el *data warehouse* está diseñado específicamente para el análisis de datos históricos, agregados y multidimensionales.

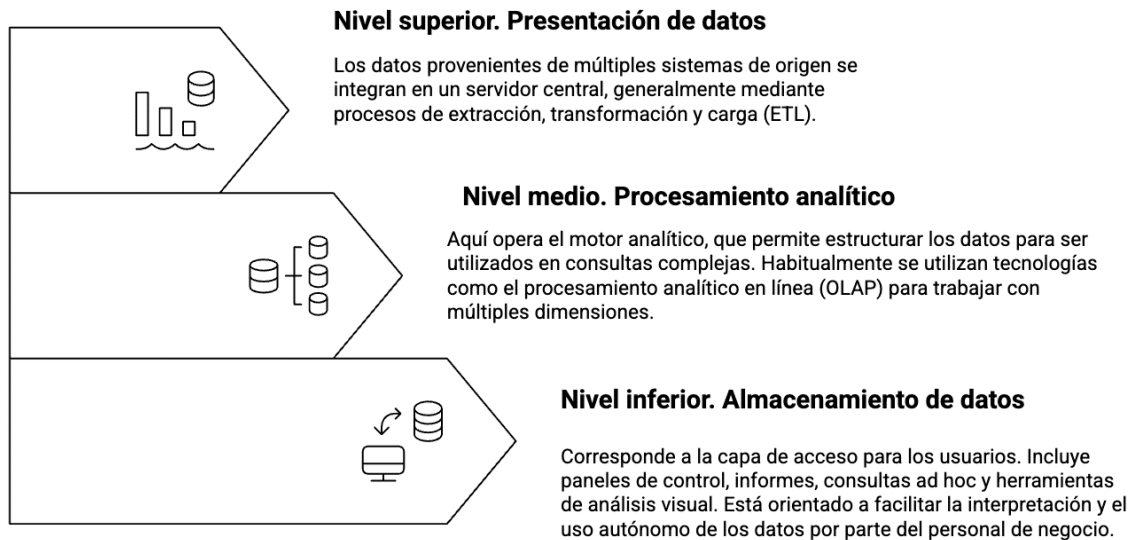
Este tipo de estructura es ampliamente utilizado en proyectos de *business intelligence* (BI), minería de datos, *machine learning* (ML) e inteligencia artificial (IA). Gracias a su capacidad para reunir información de distintas áreas —ventas, inventario, recursos humanos, marketing, entre otras— en un entorno común, permite obtener una visión integrada del negocio y detectar patrones, tendencias o anomalías que no serían visibles con los datos dispersos.

Los *data warehouse* pueden recibir grandes volúmenes de datos de distintas fuentes: bases de datos operativas, sistemas de gestión de relaciones con clientes (*customer relationship management* o CRM), aplicaciones transaccionales y servicios web, entre otros. Una vez almacenados, estos datos pueden ser consultados mediante herramientas de análisis de autoservicio, que permiten a los usuarios empresariales explorar la información sin necesidad de conocimientos técnicos avanzados. Esta independencia favorece una cultura de análisis más distribuida dentro de las organizaciones.

La idea de construir un almacén central de datos surgió en la década de 1980, como respuesta a la necesidad de integrar múltiples fuentes de información en un entorno coherente y analíticamente útil. Con el tiempo, su uso se extendió y se hizo cada vez más complejo, sobre todo con la incorporación de nuevas fuentes como internet, redes sociales y dispositivos conectados (*Internet of Things, IoT*).

En términos operativos, un *data warehouse* tradicional funciona siguiendo una arquitectura de tres niveles, que organiza el flujo y uso de los datos desde su origen hasta su visualización. A continuación, se describen estos niveles en formato esquemático:

Figura 5. Niveles de arquitectura de un *data warehouse*



Fuente: elaboración propia con base en Jonker et al., 2023

El concepto de OLAP, presente en el segundo nivel de la arquitectura, será abordado en profundidad en el siguiente apartado.

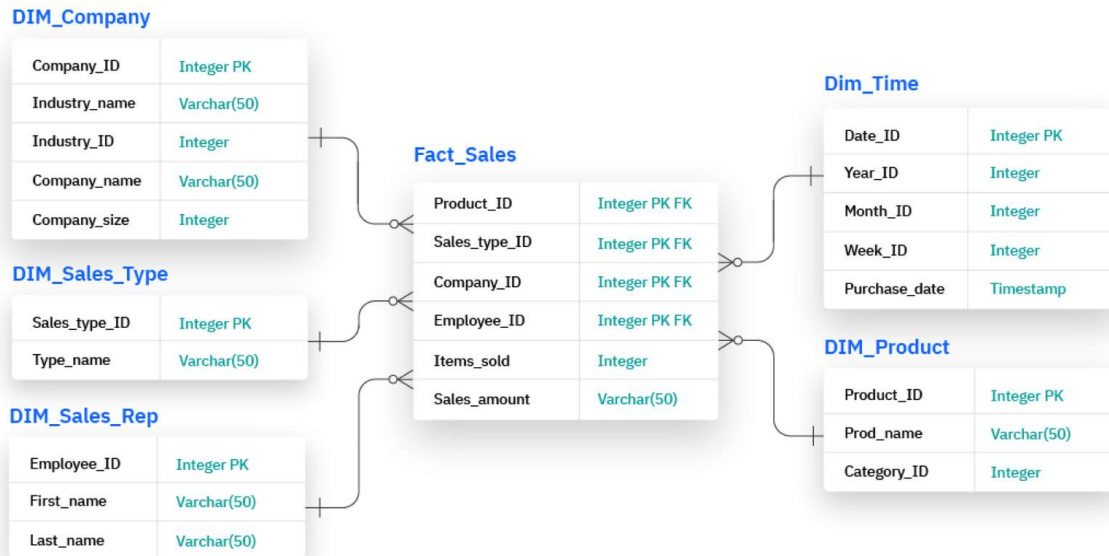
Otra dimensión relevante en el diseño de un *data warehouse* es su modelo de organización interna, conocido como esquema. Los esquemas definen cómo se estructuran las tablas y relaciones dentro del almacén. Existen tres modelos ampliamente utilizados: esquema en estrella, esquema en copo de nieve y esquema de galaxia.

- **Esquema en estrella**

El esquema en estrella es el modelo más simple y directo. Consiste en una única tabla de hechos, que almacena los datos cuantitativos del negocio —como montos, unidades vendidas o totales facturados— rodeada por varias tablas de dimensiones que permiten analizar esos hechos desde distintas perspectivas: producto, tiempo, cliente, canal de venta, entre otras.

Esta disposición ofrece un diseño intuitivo y permite realizar consultas rápidas, por lo que es útil en procesos como el seguimiento diario de ventas por sucursal, el control de *stock* por categoría o el análisis de ingresos por región. Estos reportes suelen requerir respuestas inmediatas, con filtros simples y variables limitadas.

Figura 6. Esquema estrella



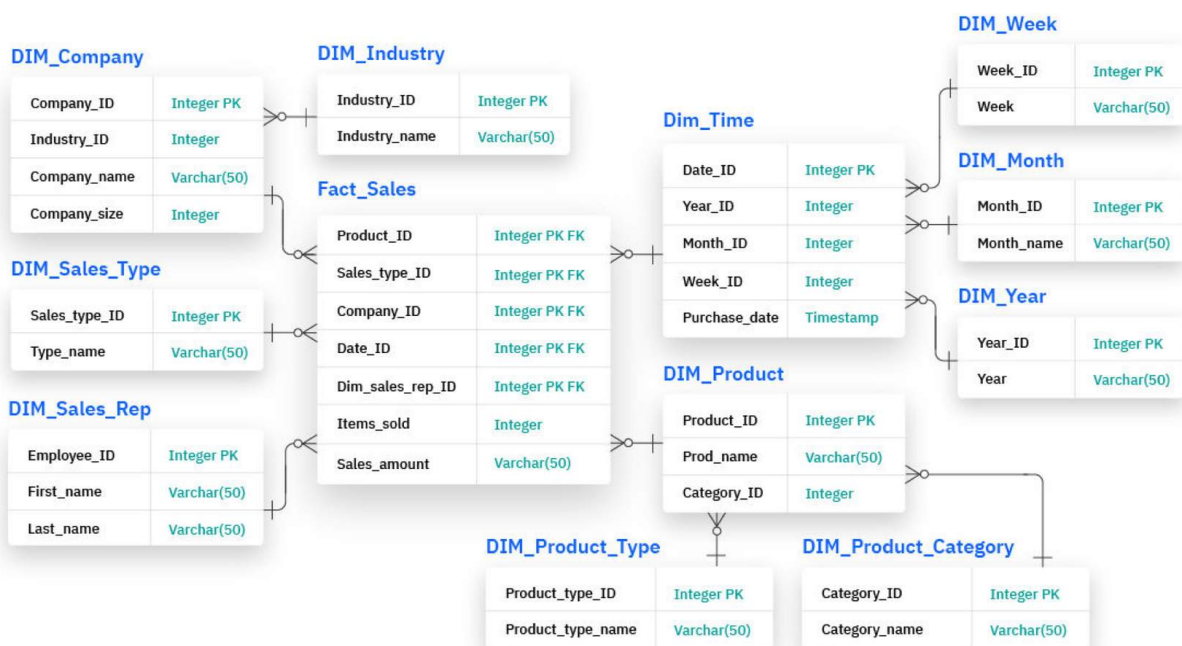
Fuente: Jonker et al., 2023, <https://surl.li/zkoqvm>

● Esquema en copo de nieve

El esquema en copo de nieve, a diferencia del esquema en estrella, aplica una estructura más normalizada. Las tablas de dimensiones no se mantienen planas, sino que se dividen en subdimensiones conectadas entre sí mediante relaciones jerárquicas. Esto reduce la redundancia de datos y mejora la organización interna del modelo, aunque introduce mayor complejidad y puede afectar el rendimiento de las consultas. Este tipo de esquema se emplea en procesos que necesitan un mayor nivel de detalle o estructuras jerárquicas complejas, como la elaboración de reportes financieros multianuales con

desagregación por centro de costo, cuenta contable y proyecto, o en el análisis de ventas por categoría, subcategoría y marca de producto, manteniendo consistencia en la información a través del tiempo.

Figura 7. Esquema de copo de nieve



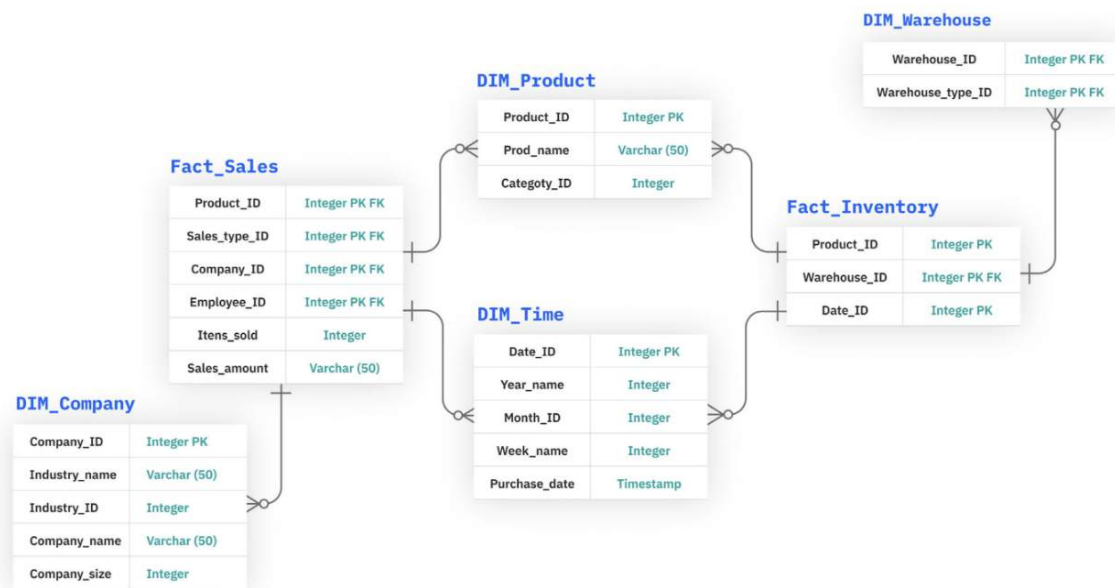
Fuente: Jonker et al., 2023, <https://surl.li/zkoqvm>

● Esquema de galaxia

El esquema de galaxia, también conocido como constelación de hechos, combina múltiples esquemas en estrella que comparten

tablas de dimensiones comunes. Está pensado para entornos más complejos, donde diferentes procesos de negocio requieren tablas de hechos independientes, pero pueden analizarse desde dimensiones compartidas como tiempo, cliente o región. Este modelo es especialmente útil en procesos que implican distintos tipos de operaciones relacionadas, como el análisis conjunto de facturación, pedidos y devoluciones; o en sectores como el asegurador, donde se puede cruzar información sobre pólizas contratadas, siniestros registrados y pagos realizados, conservando una lógica unificada por cliente o por producto.

Figura 8. Esquema galaxia



Fuente: Jonker et al., 2023, <https://surl.li/zkoqvm>

El uso de un modelo u otro dependerá del tipo de consultas que se necesiten realizar, el volumen de datos, la frecuencia de actualización y los requerimientos de rendimiento. Estos factores deben ser considerados desde el inicio del diseño del *data warehouse*, ya que impactan directamente en la eficiencia, escalabilidad y mantenimiento del sistema.

OLAP y análisis multidimensional

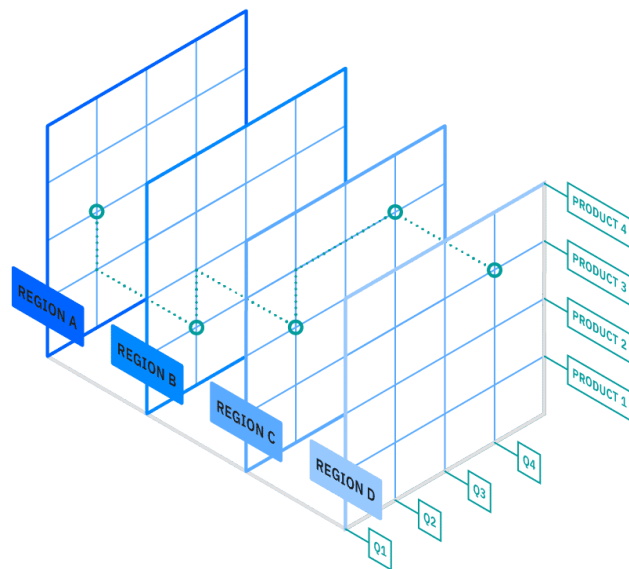
El procesamiento analítico en línea, más conocido por sus siglas en inglés como OLAP (online analytical processing), es una tecnología utilizada para explorar grandes volúmenes de datos de forma rápida y flexible. Su utilidad se destaca en entornos de inteligencia de negocios, informes empresariales o sistemas que apoyan la toma de decisiones. Lo distintivo de OLAP es que permite analizar la información desde múltiples dimensiones al mismo tiempo.

En lugar de trabajar con datos almacenados en tablas bidimensionales —como las bases de datos tradicionales— OLAP estructura los datos de forma multidimensional. Esto significa que se pueden observar desde distintas categorías a la vez, como productos, ubicaciones y períodos de tiempo. Por ejemplo, se puede analizar cómo evolucionaron las ventas de un producto

específico en distintas regiones a lo largo de varios trimestres, todo en una sola consulta.

Para esto, OLAP se apoya en una estructura central llamada **cubo OLAP**. A diferencia de una tabla que combina filas y columnas, un cubo OLAP incorpora múltiples ejes de análisis. Cada eje representa una dimensión —como «región», «producto» o «trimestre»— y la intersección entre ellos contiene datos agregados, como el total de ventas. **Figura**

9. Ejemplo de cubo OLAP



Fuente: IBM, 2025, <https://surl.lujndqj>

Este tipo de representación permite observar cómo se comporta cada producto en cada región durante un período determinado, y cambiar el enfoque según el tipo de análisis que se quiera hacer.

Una ventaja importante de los cubos OLAP es que permiten jerarquizar la información. Por ejemplo, la dimensión «tiempo» puede estructurarse en niveles como año, trimestre, mes y día. Esto permite pasar fácilmente de una vista general a una más detallada, según la necesidad del análisis. Lo mismo ocurre con otras dimensiones como «ubicación» o «categoría de producto».

Para interactuar con un cubo OLAP, existen varias operaciones básicas:

- ***Drill-down (desglose)***. Permite explorar niveles más detallados dentro de una jerarquía. Por ejemplo, si se visualizan ventas por trimestre, esta operación permite ver los datos desagregados por mes.
- ***Roll-up (agregación)***: es la operación contraria al drill-down. Consiste en subir un nivel en la jerarquía para obtener una vista más general, como pasar de datos semanales a trimestrales.

- ***Slice (corte)***: selecciona un valor específico en una dimensión, como analizar solo el primer trimestre del año. Es útil para enfocar el análisis manteniendo fijas las demás dimensiones.
- ***Dice (troceado)***: aplica filtros en varias dimensiones al mismo tiempo, generando un subcubo. Por ejemplo, se pueden observar las ventas del primer trimestre en ciertas regiones y para productos específicos.
- ***Pivot (rotación)***: cambia la orientación del cubo para visualizar distintas combinaciones de dimensiones. Facilita nuevas interpretaciones y se asemeja al uso de tablas dinámicas en hojas de cálculo.

OLAP se integra como parte de los sistemas de soporte para la toma de decisiones (DSS) dentro del entorno de la *inteligencia de negocios* (business intelligence). Es decir, no funciona de manera aislada, sino que se implementa sobre repositorios de datos como *data warehouses* o *data lakes*, desde donde extrae información consolidada para el análisis.

De este modo, OLAP se convierte en una herramienta que potencia la capacidad analítica de las organizaciones, permitiendo que los usuarios —desde analistas hasta directivos—

puedan interactuar con los datos y tomar decisiones informadas de forma ágil.

CONTINUAR

Referencias

Bravo, J. D., Sanabria Rincón, C. M., & Vallejo Marín, D. L. (2019). *Inteligencia de negocios: Evolución del concepto, importancia y beneficios para las pequeñas y medianas empresas (estado del arte)* [Trabajo de grado, Universitaria Agustiniana]. <https://backend.uniagustiniana.edu.co/server/api/core/bitstreams/453fc249-68c6-46d6-8be1-ed1e848a7a39/content>

Cruañes, A. (2014). *¿Qué es Business Intelligence y cómo puede ayudar a tu empresa?* Hiberus. <https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/business-intelligence/>

Frankenfield, J. (2025). *Business Intelligence (BI): Definition and Strategies.* Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/b/business-intelligence-bi.asp>

IBM. (2025). *¿Qué es OLAP (procesamiento analítico en línea)?* <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/olap>

Jonker, A., Holdsworth, J., & Kosinski, M. (2024). *Data warehouse*. IBM Think. <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/data-warehouse>

WinPure. (2024). *Why seamless data integration matters in quality management processes*. <https://winpure.com/data-integration-in-quality-management-processes/>

CONTINUAR

Lección 4 de 4

Descarga en PDF
