

Resumen consolidado de clase: Gestión de Tecnologías Digitales – 13/julio/2026 - Inteligencia de negocios, minería de datos, Big Data, aprendizaje automático y comercio electrónico

1.1 Contexto de la clase

La clase estuvo dedicada al análisis de un conjunto de conceptos estrechamente relacionados con la gestión de las Tecnologías de la Información:

- Inteligencia de negocios.
- Minería de datos.
- Big Data.
- Aprendizaje automático.
- Comercio electrónico.

Como punto de partida, se señaló que estos conceptos suelen presentarse comercialmente como tecnologías completamente diferentes. Sin embargo, desde una perspectiva funcional y algorítmica, existen numerosos elementos comunes.

La diferencia principal no suele encontrarse en el algoritmo utilizado, sino en el volumen de datos procesados, la velocidad requerida para analizarlos y la infraestructura tecnológica necesaria.

Por ejemplo, el procedimiento matemático para sumar diez valores es el mismo que para sumar millones de valores. El algoritmo no cambia; lo que cambia es la capacidad de procesamiento necesaria, el tiempo requerido y la tecnología utilizada.

Esta distinción resulta importante porque, en el mercado de consultoría tecnológica, es habitual presentar cada nueva tecnología como una solución completamente novedosa. Por ello, se propuso analizar estos conceptos sin limitarse al discurso comercial de los proveedores.

1.2 La inteligencia de negocios como concepto integrador

La inteligencia de negocios, conocida en inglés como *Business Intelligence* o BI, comprende procedimientos, tecnologías y herramientas orientados a transformar datos en información útil para la toma de decisiones.

Dentro de este concepto general pueden incluirse:

- Herramientas de análisis de datos.
- Minería de datos.
- Sistemas de reportes.
- Tableros de control.
- Visualizaciones.
- Indicadores.
- Alertas.
- Procesos de integración de datos.
- Modelos predictivos.
- Herramientas de aprendizaje automático.

En este ámbito aparecen proveedores y productos que participan simultáneamente en diferentes categorías. Esto puede generar confusión, porque una misma empresa puede ofrecer herramientas para bases de datos, analítica, visualización, inteligencia artificial y procesos de integración.

Se destacó especialmente la importancia de Power BI como herramienta de presentación y explotación de datos. El conocimiento de planillas de cálculo continúa siendo necesario, pero resulta insuficiente para determinados ámbitos profesionales si no se complementa con herramientas de visualización y análisis.

1.3 Las soluciones tecnológicas y el discurso comercial

En consultoría es frecuente presentar la relación entre un proveedor y una organización mediante la fórmula problema-solución:

La organización posee un problema y el producto tecnológico ofrecido constituye la solución.

El término “solución” forma parte del lenguaje comercial de las Tecnologías de la Información. También ocurre algo similar con expresiones como “arquitectura tecnológica”, que pueden utilizarse de manera amplia y sin una definición suficientemente precisa.

Desde una perspectiva de gestión, una tecnología no debe incorporarse únicamente porque está de moda, porque la utiliza un competidor o porque un proveedor la presenta como indispensable.

La decisión debe partir de preguntas concretas:

- ¿Qué problema se intenta resolver?
- ¿Qué decisión se desea mejorar?
- ¿Qué datos se encuentran disponibles?
- ¿Qué beneficio se espera obtener?
- ¿Qué costo tiene la implementación?
- ¿La tecnología simplifica realmente el proceso?
- ¿La inversión genera rentabilidad, eficiencia o una mejora verificable?

Una implementación tecnológica que no automatiza, no reduce esfuerzo, no mejora la información o no aporta valor debería ser revisada desde el punto de vista de la decisión de negocio.

1.4 Minería de datos

La minería de datos, o *Data Mining*, no debe confundirse con la minería de criptomonedas.

La minería de datos puede definirse como el conjunto de técnicas, tecnologías y algoritmos que permiten explorar grandes bases de datos de manera automática o semiautomática con el propósito de descubrir:

- Patrones repetitivos.
- Tendencias.
- Relaciones.
- Asociaciones.
- Reglas de comportamiento.
- Desvíos.
- Información que no era conocida previamente.

La automatización es una condición importante. Cuando una persona analiza manualmente una pequeña cantidad de datos o aplica un filtro sencillo en una planilla, no necesariamente está realizando minería de datos.

La minería de datos implica una extracción no trivial de información. El resultado debe ser útil, relevante y previamente desconocido.

Por ejemplo, calcular el promedio de ventas del mes describe información que ya existe. En cambio, descubrir que determinados productos se compran juntos, que ciertos clientes presentan riesgo de abandono o que una transacción se aparta del comportamiento habitual puede generar un conocimiento nuevo.

1.5 El conocimiento del cliente

En los comercios tradicionales de proximidad, el vendedor puede conocer personalmente a sus clientes.

Un verdulero, almacenero o comerciante de barrio puede recordar:

- Qué productos compra habitualmente cada persona.
- Qué preferencias posee.
- Qué productos rechaza.
- Con qué frecuencia realiza sus compras.
- Qué productos podría aceptar ante una recomendación.

Ese conocimiento permite realizar ofertas relativamente personalizadas. Si un cliente consume frutas y suele preparar licuados, el vendedor puede ofrecerle una fruta que acaba de recibir y que considera de buena calidad.

En el comercio electrónico esta relación personal desaparece. El vendedor no conoce directamente a la persona que se encuentra detrás de un nombre de usuario o de una dirección de correo electrónico.

Por esa razón, las plataformas intentan reconstruir digitalmente el conocimiento del cliente mediante el análisis de:

- Compras anteriores.
- Productos consultados.
- Búsquedas.
- Tiempo de permanencia.
- Clics.
- Productos agregados al carrito.
- Compras abandonadas.
- Medios de pago.
- Ubicación.
- Frecuencia de consumo.
- Calificaciones positivas o negativas.
- Comportamiento de otros usuarios similares.

El objetivo no consiste en garantizar que el cliente compre. Ningún modelo puede asegurar completamente una decisión humana.

El propósito es disminuir la probabilidad de rechazo. Se intenta presentar una oferta que resulte compatible con los intereses, necesidades o características del cliente.

1.6 El caso de las cervezas y los pañales

Uno de los ejemplos utilizados para explicar los algoritmos de asociación es el conocido caso de las cervezas y los pañales.

El análisis parte del contenido de los carritos de compra de un supermercado. Inicialmente, se busca conocer:

- El valor promedio de cada carrito.
- La rentabilidad de los productos.
- Las combinaciones de productos.
- Las diferencias entre tiendas.
- Las compras que se encuentran por encima o por debajo del promedio.

El promedio, por sí solo, puede resultar engañoso. Una compra extraordinariamente elevada, como la adquisición de un electrodoméstico, puede aumentar el promedio diario aunque el resto de las operaciones sean pequeñas.

En análisis de datos, esos valores que se apartan significativamente del comportamiento general se denominan valores atípicos u *outliers*.

Además, los productos poseen costos de mantenimiento diferentes. Una lata conserva una vida útil prolongada y requiere poco mantenimiento. En cambio, un yogur necesita refrigeración y posee un vencimiento cercano. Un producto congelado requiere todavía mayores costos de conservación.

Por ello, no alcanza con analizar el importe del carrito. También deben considerarse:

- La composición de la compra.
- El margen de rentabilidad de cada producto.
- La vida útil.
- El costo de almacenamiento.
- La refrigeración.
- La rotación.

- La reposición.

En el caso analizado se habría detectado una correlación entre la compra de paquetes de cerveza y pañales para bebés.

La relación no podía explicarse observando exclusivamente los productos. Fue necesario analizar quién realizaba la compra y en qué contexto.

Este ejemplo dio lugar a una idea central: no basta con conocer qué se compra; también se necesita conocer al cliente que realiza la compra.

De este razonamiento surgen los sistemas de fidelización, las cuentas personales, las tarjetas de beneficios y los perfiles de usuario.

1.7 Rentabilidad, productos de atracción y productos complementarios

En determinados negocios, algunos productos se utilizan para atraer clientes, aunque su margen de rentabilidad sea reducido.

Un supermercado puede ofrecer carne a un precio competitivo para conseguir que el cliente ingrese al establecimiento. Una vez dentro, es probable que también compre verduras, bebidas, condimentos u otros productos con márgenes diferentes.

Algo similar ocurre en los locales de comidas rápidas. La hamburguesa puede funcionar como producto principal, pero una parte importante de la rentabilidad puede encontrarse en:

- Las papas fritas.
- Las bebidas.
- Las ampliaciones de tamaño.
- Los adicionales.
- Los reemplazos.
- Los complementos.

Este tipo de análisis permite distinguir:

- Productos de atracción.
- Productos rentables.
- Productos complementarios.
- Productos sustitutos.
- Productos con alta sensibilidad al precio.
- Productos con baja sensibilidad al precio.

Los algoritmos de asociación buscan precisamente relaciones entre atributos y productos. En microeconomía, estas relaciones pueden vincularse con los conceptos de bienes complementarios y bienes sustitutos.

1.8 Razones para el crecimiento de la minería de datos

La expansión de la minería de datos se relaciona con varios factores.

1.8.1 Crecimiento del volumen de datos

La aparición de dispositivos conectados permitió generar datos sin intervención humana directa.

Entre las fuentes de información se encuentran:

- Teléfonos celulares.
- Redes sociales.
- Plataformas de comercio electrónico.
- Tarjetas de crédito.
- Sistemas bancarios.
- Sensores.
- Cámaras.
- Vehículos.
- Dispositivos domésticos inteligentes.
- Sistemas de geolocalización.
- Aplicaciones móviles.

El desarrollo de Internet de las Cosas amplió enormemente la generación automática de información.

Una cafetera programable, un sistema de climatización, un reloj inteligente o un vehículo conectado generan datos sobre horarios, preferencias, ubicaciones, movimientos y comportamientos.

1.8.2 Reducción del costo tecnológico

El costo relativo de las computadoras, del almacenamiento y del procesamiento disminuyó. Esto permitió que una mayor cantidad de organizaciones y personas accedieran a herramientas que anteriormente estaban limitadas a grandes empresas.

1.8.3 Presión competitiva

Cuando una empresa incorpora un servicio que es valorado por los clientes, ese servicio puede transformarse en un estándar de mercado.

El envío a domicilio, por ejemplo, comenzó como un elemento diferenciador y posteriormente se convirtió en una prestación esperada.

La presión competitiva impulsa a las organizaciones a analizar datos, personalizar servicios y automatizar procesos, aunque la adopción tecnológica debe justificarse mediante necesidades reales y no únicamente por imitación.

1.8.4 Aumento de la información no estructurada

Una parte significativa de la información disponible no se encuentra organizada en bases de datos tradicionales.

La información no estructurada puede incluir:

- Imágenes.
- Videos.
- Audios.
- Comentarios.

- Publicaciones.
- Mensajes.
- Documentos.
- Registros de navegación.
- Datos generados por sensores.

El análisis de estos contenidos requiere tecnologías diferentes de las utilizadas para procesar tablas estructuradas.

1.9 Estadística descriptiva y estadística inferencial

La minería de datos se apoya en la estadística, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático.

Dentro de la estadística se distinguieron dos grandes categorías.

Estadística descriptiva	Estadística inferencial
Describe datos existentes.	Permite obtener conclusiones o estimaciones.
Analiza hechos ocurridos.	Trabaja con probabilidades.
Calcula promedios, máximos y mínimos.	Proyecta posibles comportamientos.
Utiliza medias, medianas y distribuciones.	Busca inferir resultados sobre una población.
Ayuda a comprender el pasado.	Ayuda a tomar decisiones sobre el futuro.

La estadística descriptiva permite organizar y resumir los datos disponibles. Puede indicar cuántos estudiantes aprobaron, cuál fue el promedio o cómo se distribuyeron las calificaciones.

Sin embargo, describir el pasado no siempre resulta suficiente para tomar decisiones futuras.

Se utilizó como ejemplo la disponibilidad de vacantes en una materia intensiva. Si en cada cursada aprueba el 80 % y el 20 % debe recursar, la cantidad de estudiantes pendientes puede acumularse en los períodos siguientes.

Conocer únicamente el porcentaje histórico de aprobación no resuelve el problema. Se necesita proyectar:

- Cuántos estudiantes volverán a inscribirse.
- Cuántas vacantes serán necesarias.
- Cuándo debería abrirse un curso adicional.
- Cómo se acumulará la demanda.

La estadística inferencial permite trabajar con estas proyecciones mediante probabilidades.

Se mencionó el teorema de Bayes como uno de los fundamentos utilizados para actualizar probabilidades a partir de nueva información.

1.10 Modelos, algoritmos y entrenamiento

Para realizar minería de datos se necesita construir un modelo.

El proceso general comprende:

1. Definir qué se desea explicar o predecir.
2. Seleccionar los datos relevantes.
3. Elegir uno o más algoritmos.
4. Entrenar el modelo.
5. Realizar iteraciones.
6. Evaluar los resultados.
7. Ajustar los parámetros.

8. Aplicar el modelo a nuevos datos.

Si no se define previamente qué se desea predecir, cualquier resultado puede parecer útil, aunque no responda a una necesidad concreta.

Los datos de entrenamiento resultan fundamentales. Un modelo aprende a partir de los ejemplos que recibe. Si esos datos son insuficientes, incorrectos o sesgados, el modelo puede producir resultados erróneos.

Se mencionaron casos en los que sistemas de reconocimiento facial clasificaron incorrectamente a personas debido a deficiencias en los datos utilizados durante el entrenamiento.

El problema no se encuentra exclusivamente en el algoritmo. También puede encontrarse en:

- Los datos seleccionados.
- La calidad de las etiquetas.
- La falta de diversidad.
- Las variables omitidas.
- Los supuestos incorporados.
- La interpretación de los resultados.

1.11 Principales tipos de algoritmos

1.11.1 Algoritmos de asociación

Buscan relaciones entre diferentes atributos o productos.

Se utilizan para analizar:

- Productos que se compran juntos.
- Servicios que se contratan de manera combinada.
- Contenidos que consumen usuarios similares.
- Recomendaciones comerciales.

El caso de las cervezas y los pañales pertenece a esta categoría.

1.11.2 Algoritmos de clasificación

Asignan una observación a una categoría previamente definida.

Pueden utilizarse para clasificar:

- Clientes de riesgo alto, medio o bajo.
- Operaciones normales o sospechosas.
- Solicitudes aprobadas o rechazadas.
- Clientes comunes, premium o corporativos.

1.11.3 Algoritmos de regresión

Buscan estimar un valor o comportamiento a partir de otras variables.

Pueden aplicarse para:

- Proyectar ventas.
- Estimar demanda.
- Calcular probabilidades.
- Anticipar consumo.
- Prever costos.

1.11.4 Agrupamiento o *clustering*

Agrupar observaciones que comparten características similares, aunque las categorías no hayan sido definidas previamente.

Por ejemplo, una organización puede descubrir grupos de clientes con comportamientos semejantes sin haber establecido anticipadamente esos segmentos.

1.11.5 Análisis de secuencias

Estudia el orden en el que ocurren los eventos.

Puede analizar:

- El recorrido de un usuario por una página.
- La secuencia de materias de una carrera.
- Las etapas de una compra.
- Los contenidos vistos antes de una contratación.
- El orden de los clics.

1.11.6 Detección de desvíos

Busca comportamientos que se apartan del patrón habitual.

Una persona que muerde a un perro constituye un hecho más llamativo que un perro que muerde a una persona, porque se aparta del comportamiento esperado.

En los sistemas de información, estos desvíos pueden representar:

- Fraudes.
- Errores.
- Fallas técnicas.
- Operaciones inusuales.
- Ataques.
- Cambios en el comportamiento del cliente.

1.12 Aplicaciones de la minería de datos

1.12.1 Detección de fraude

Los sistemas de tarjetas analizan el patrón habitual de consumo.

Cuando se registran varias compras importantes en poco tiempo o en lugares inusuales, el sistema puede:

- Detener la operación.
- Solicitar una validación.
- Contactar al cliente.
- Verificar la identidad.

- Bloquear temporalmente el medio de pago.

El sistema no necesariamente determina que existe fraude. Detecta una actividad que se aparta del comportamiento habitual.

1.12.2 Prevención de pérdida de clientes

El análisis permite identificar clientes que reducen su frecuencia de compra o dejan de utilizar un servicio.

La organización puede analizar:

- Cambios de precio.
- Problemas de atención.
- Calidad del producto.
- Aparición de competidores.
- Incumplimientos.
- Experiencias negativas.

1.12.3 Mantenimiento preventivo

Los modelos pueden anticipar el desgaste o la falla de componentes.

El mantenimiento de un vehículo, una máquina o un sistema se realiza antes de la rotura para:

- Evitar interrupciones.
- Mantener garantías.
- Reducir costos.
- Prevenir accidentes.
- Reemplazar componentes de manera planificada.

1.12.4 Sistemas de recomendación

Plataformas como Netflix, YouTube, Amazon o Mercado Libre analizan el comportamiento del usuario y el de otros usuarios similares.

Las recomendaciones pueden basarse en:

- Género.
- Actor.
- Director.
- Producto.
- Categoría.
- Historial.
- Calificación.
- Tiempo de visualización.
- Compras de otros clientes.

La plataforma intenta ofrecer contenidos que el usuario tenga una baja probabilidad de rechazar.

1.13 Del dato al conocimiento

El proceso de descubrimiento de conocimiento puede representarse mediante las siguientes etapas:

Fuentes de datos → selección → limpieza → preprocesamiento → transformación → minería de datos → interpretación → evaluación → conocimiento

Las organizaciones poseen numerosos datos que no necesariamente sirven para tomar decisiones.

Un comprobante de compra, por ejemplo, puede incluir datos fiscales, números de autorización, identificación del punto de venta, información del cajero y códigos administrativos. Algunos serán útiles para determinados análisis y otros no.

Por lo tanto, es necesario seleccionar exclusivamente las variables relacionadas con el problema que se desea resolver.

1.14 Procesos ETL

ETL significa:

- **Extract:** extracción.
- **Transform:** transformación.
- **Load:** carga.

1.14.1 Extracción

Se obtienen datos desde los sistemas de origen.

No se extrae necesariamente toda la información. Se seleccionan los datos relacionados con el análisis que se desea realizar.

1.14.2 Transformación

Los datos procedentes de diferentes sistemas deben expresarse de manera homogénea.

Por ejemplo, una jurisdicción puede estar identificada mediante:

- Código postal.
- Nombre de provincia.
- Código impositivo.
- Abreviatura.
- Número interno.

Antes de analizarlos, todos esos valores deben convertirse a una representación común.

La transformación también puede incluir:

- Corrección de errores.
- Eliminación de duplicados.
- Conversión de formatos.
- Normalización de nombres.
- Actualización de edades.

- Cálculo de variables.
- Tratamiento de valores ausentes.

1.14.3 Carga

Los datos transformados se incorporan al repositorio que será utilizado para el análisis.

Se aclaró que un proceso ETL no es exactamente lo mismo que una interfaz.

Una interfaz puede limitarse a trasladar información de un sistema a otro. En cambio, un ETL selecciona, transforma, depura y carga datos con el propósito de analizarlos.

1.15 Limpieza y actualización de datos

Los datos deben mantenerse actualizados.

Una edad, por ejemplo, cambia con el transcurso del tiempo. Si una organización realiza proyecciones previsionales, médicas o comerciales, no puede conservar indefinidamente la misma edad calculada en el momento del alta.

La limpieza comprende:

- Eliminar datos inútiles.
- Corregir inconsistencias.
- Resolver duplicados.
- Actualizar información temporal.
- Detectar formatos incompatibles.
- Validar valores.
- Homogeneizar categorías.

La calidad de las decisiones depende directamente de la calidad de los datos.

1.16 Data Warehouse y Data Mart

Un *Data Warehouse* es un almacén de datos orientado al análisis.

En sentido estricto, podría reunir datos procedentes de toda la organización. Sin embargo, mantener en un único repositorio todos los datos de ventas, finanzas, recursos humanos, inventarios y producción puede resultar poco práctico.

Por ello, es frecuente trabajar con *Data Marts*.

Un *Data Mart* contiene información correspondiente a un área o finalidad determinada.

Ejemplos:

- Data Mart de ventas.
- Data Mart de finanzas.
- Data Mart de recursos humanos.
- Data Mart de producción.
- Data Mart de inventarios.

La segmentación permite mejorar el rendimiento y facilitar el acceso a la información relevante para cada área.

Sobre estos repositorios se aplican herramientas de presentación y explotación de datos, como Power BI, que permiten construir:

- Gráficos.
- Indicadores.
- Tableros.
- Semáforos.
- Alertas.
- Reportes interactivos.

1.17 Big Data

Big Data no implica necesariamente algoritmos diferentes de los utilizados en minería de datos tradicional.

Los algoritmos de clasificación, asociación, segmentación, regresión y agrupamiento continúan siendo conceptualmente similares.

La diferencia se encuentra principalmente en tres características, conocidas como las tres “V”:

1.17.1 Volumen

Se procesan cantidades de datos que pueden alcanzar terabytes, petabytes o unidades superiores.

La magnitud requiere infraestructura, almacenamiento y procesamiento distribuido.

1.17.2 Velocidad

Los datos pueden generarse continuamente y necesitar una respuesta inmediata.

Algunos procesos admiten análisis diferido o por lotes, conocido como procesamiento *batch*. Otros necesitan análisis en tiempo real.

Ejemplos de análisis en tiempo real:

- Detección de fraude.
- Seguimiento de vehículos.
- Monitoreo de pacientes.
- Análisis del rendimiento deportivo.
- Operaciones financieras.
- Sistemas de seguridad.

1.17.3 Variedad

Los datos pueden presentarse en múltiples formatos:

- Tablas.
- Textos.
- Imágenes.
- Videos.

- Audios.
- Ubicaciones.
- Registros de sensores.
- Clics.
- Mensajes.

Solo una parte de la información se encuentra estructurada dentro de sistemas tradicionales. El resto requiere procedimientos especiales de procesamiento.

1.18 Aprendizaje automático

El aprendizaje automático, o *Machine Learning*, busca convertir datos en conocimiento mediante modelos que mejoran su comportamiento a partir de ejemplos.

Idealmente, el sistema puede realizar parte de este proceso con una intervención humana reducida.

Se distinguieron tres posibles funciones de estos sistemas.

1.18.1 Sistema ayudante

Proporciona información para que una persona tome la decisión.

Por ejemplo, presenta indicadores, alternativas, riesgos o probabilidades.

1.18.2 Sistema colega

Colabora activamente con la persona durante la ejecución del proceso.

Los sistemas de asistencia a la conducción pueden corregir la dirección, regular la estabilidad o advertir sobre obstáculos, mientras la persona conserva el control general.

1.18.3 Sistema autónomo

Toma una decisión sin solicitar confirmación humana porque la velocidad de respuesta resulta crítica.

El airbag constituye un ejemplo. Ante una colisión, no puede preguntar si debe activarse. Debe responder automáticamente.

Los vehículos autónomos plantean además dilemas sobre las reglas incorporadas en los sistemas. Una decisión automática puede priorizar la seguridad de los ocupantes, de los peatones o la reducción general del daño.

Por lo tanto, el aprendizaje automático no debe analizarse solamente desde el punto de vista técnico. También posee implicancias:

- Éticas.
- Legales.
- Sociales.
- Organizacionales.
- De seguridad.
- De privacidad.

1.19 Riesgos del uso de datos

La recolección y el análisis de datos generan riesgos importantes.

Se mencionaron problemas relacionados con:

- Reconocimiento facial incorrecto.
- Identificación errónea de personas.
- Utilización de imágenes sin consentimiento.
- Generación de imágenes falsas.
- Recolección de datos biométricos.
- Filtración de bases de datos.
- Robo de identidad.
- Comercialización ilegal de información.
- Sesgos algorítmicos.

Los datos biométricos, como el rostro, la huella o el iris, poseen una sensibilidad especial porque no pueden reemplazarse fácilmente.

Una contraseña puede modificarse. El iris o el rostro de una persona no.

Por ello, cualquier organización que recopile datos debe establecer mecanismos de:

- Seguridad.
- Autorización.
- Custodia.
- Trazabilidad.
- Control de acceso.
- Prevención de filtraciones.
- Cumplimiento normativo.
- Responsabilidad sobre las decisiones automatizadas.

1.20 Comercio electrónico

La última parte de la clase se concentró en el comercio electrónico.

Se compararon plataformas como:

- Mercado Libre.
- Amazon.
- Alibaba.
- eBay.
- Shein.
- Otras plataformas internacionales.

Aunque cada empresa utiliza colores, diseños y marcas diferentes, las plataformas presentan estructuras funcionales similares.

Amazon fue presentada como uno de los principales estándares de comparación del comercio electrónico internacional.

1.21 Estructura habitual de una tienda electrónica

Las plataformas suelen incluir:

- Logotipo.
- Barra de búsqueda.
- Catálogo.
- Categorías.
- Cuenta de usuario.
- Historial de compras.
- Carrito.
- Ofertas.
- Publicidades.
- Selección de idioma.
- Moneda.
- Ubicación.
- Opciones de envío.
- Medios de pago.

Cuando el usuario todavía no se identificó, la plataforma muestra contenidos generales destinados a llamar su atención.

Una vez iniciada la sesión, la presentación puede personalizarse según:

- Historial.
- Ubicación.
- Compras.
- Consultas.
- Productos observados.
- Época del año.
- Segmento.

- Preferencias inferidas.

1.22 Alcance global del comercio electrónico

En el comercio tradicional, una organización compite principalmente dentro de un área de proximidad.

En el comercio electrónico, la competencia puede extenderse a:

- Todo el país.
- La región.
- Mercados internacionales.
- Proveedores ubicados en otros continentes.

Una persona puede comprar desde Argentina un producto para recibirlo en otro país. La plataforma debe contemplar:

- Idioma.
- Moneda.
- Impuestos.
- Disponibilidad.
- Medio de pago.
- Código postal.
- Logística.
- Restricciones de envío.
- Aduana.

La ubicación del usuario puede detectarse inicialmente mediante su conexión, pero debe confirmarse mediante la dirección de entrega.

1.23 Catálogo y SKU

Todo comercio electrónico necesita un catálogo de productos correctamente identificado.

Cada producto debe poseer una unidad de mantenimiento de inventario o SKU, sigla de *Stock Keeping Unit*.

El SKU permite identificar inequívocamente:

- Producto.
- Marca.
- Modelo.
- Presentación.
- Tamaño.
- Color.
- Cantidad.
- Variante.

Una caja con diez marcadores posee un SKU diferente del marcador vendido individualmente.

Esta distinción permite:

- Controlar existencias.
- Realizar reposiciones.
- Gestionar inventarios.
- Identificar presentaciones.
- Vincular proveedores.
- Encontrar productos sustitutos.
- Mantener la trazabilidad.

La trazabilidad permite conocer el recorrido del producto desde el proveedor hasta la entrega al cliente.

1.24 Personalización del mensaje

La plataforma debe adaptar los mensajes a las características del usuario.

La personalización puede considerar:

- Edad estimada.
- Ubicación.
- Historial.
- Preferencias.
- Tipo de dispositivo.
- Compras anteriores.
- Productos relacionados.
- Eventos estacionales.

Por ejemplo, una plataforma puede ofrecer productos específicos durante Navidad, el Día de San Valentín u otras fechas comerciales.

El análisis del ciclo de vida también permite anticipar necesidades. Si una persona compra alimento para una mascota joven, con el transcurso del tiempo pueden recomendarse productos para animales adultos o con necesidades específicas.

De manera similar, una farmacia puede recordar que ha transcurrido el período aproximado de consumo de un producto, sin necesariamente mencionar información sensible en el mensaje.

La finalidad continúa siendo disminuir la probabilidad de rechazo y estimular una nueva operación.

1.25 Proceso de compra electrónico

El proceso de compra presenta una estructura estandarizada.

1.25.1 Selección y carrito

El cliente elige uno o varios productos y los incorpora al carrito.

El carrito representa digitalmente la selección realizada.

1.25.2 Elección del medio de pago

El usuario selecciona:

- Tarjeta.
- Transferencia.
- Billetera digital.
- Crédito.
- Cuotas.
- Otros medios habilitados.

También puede ingresar cupones o descuentos.

1.25.3 Envío y confirmación

La plataforma informa:

- Precio.
- Descuentos.
- Costo logístico.
- Dirección.
- Lugar de retiro.
- Fecha estimada.
- Importe final.

Antes de completar la operación, solicita una confirmación.

1.25.4 Finalización

Una vez confirmado el pago, la compra queda registrada y comienza el proceso de preparación y entrega.

En una operación recurrente, todo el procedimiento debería completarse en un tiempo muy breve.

1.26 Carritos abandonados

Cuando un usuario inicia una compra y abandona el proceso antes de pagar, la plataforma registra ese comportamiento.

La interrupción puede deberse a diferentes causas:

- Cambio de decisión.
- Precio.
- Problemas de conexión.
- Falta de batería.
- Distracción.
- Interrupción externa.
- Dificultad en el proceso de pago.

Por ello, la plataforma puede enviar posteriormente un mensaje recordando que el producto continúa disponible.

Este tipo de comunicación busca recuperar una venta potencial sin asumir automáticamente que el usuario rechazó el producto.

1.27 Experiencia e interfaz de usuario

El comercio electrónico requiere que el proceso sea simple, rápido y comprensible.

En este contexto aparecen los conceptos de:

- **UX:** experiencia de usuario.
- **UI:** interfaz de usuario.

La interfaz comprende los elementos visuales y operativos. La experiencia incluye la percepción completa del usuario durante el proceso.

Una mala experiencia puede provocar:

- Abandono del carrito.
- Pérdida del cliente.

- Desconfianza.
- Reclamos.
- Menor conversión.
- Daño reputacional.

Por esta razón, las plataformas tienden a reproducir estructuras conocidas. El carrito, la barra de búsqueda y el proceso de confirmación se presentan de manera similar porque los usuarios ya comprenden su funcionamiento.

1.28 Síntesis de la clase

La inteligencia de negocios integra tecnologías y procedimientos destinados a mejorar la toma de decisiones.

La minería de datos permite descubrir patrones y relaciones que no resultan evidentes mediante una observación directa.

Big Data utiliza principios algorítmicos similares, pero opera con mayores volúmenes, velocidades y variedades de datos.

El aprendizaje automático permite construir modelos capaces de asistir, colaborar o actuar automáticamente.

Los procesos ETL convierten datos heterogéneos en información comparable y utilizable.

Los Data Marts y las herramientas de visualización facilitan el análisis especializado por áreas.

El comercio electrónico utiliza estos recursos para identificar usuarios, personalizar ofertas, controlar inventarios, recomendar productos, detectar operaciones anormales y simplificar el proceso de compra.

La incorporación de tecnología debe responder siempre a una necesidad organizacional concreta. El objetivo final no es acumular datos ni incorporar herramientas por moda, sino convertir los datos en conocimiento que permita tomar mejores decisiones.