

OTRAS ARQUITECTURAS Y PLATAFORMAS



TIPOS DE BASES DE DATOS

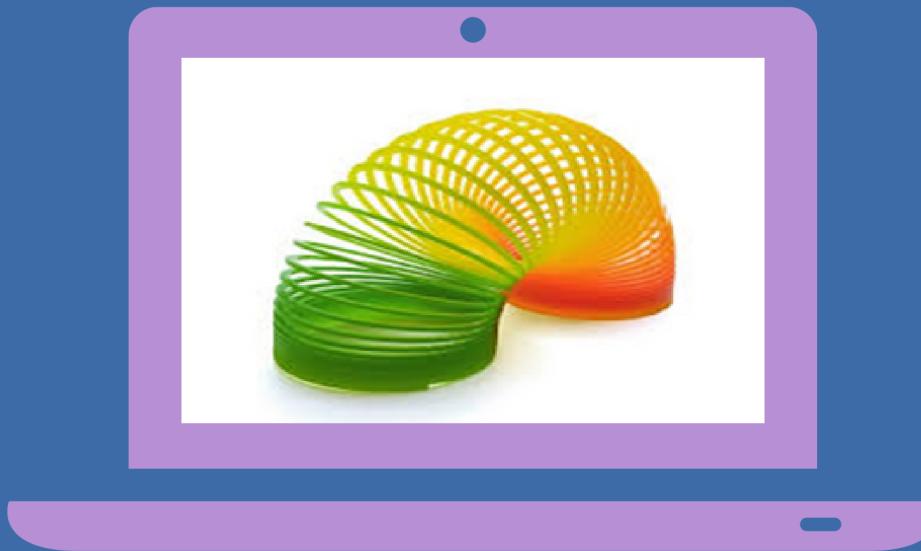
- Orientada a Objetos
- Multimedia
- Biológicas
- Bibliotecas Digitales



BASE DE DATOS ORIENTADA A OBJETOS

Base de datos donde los elementos son: OBJETOS

**Mayor
Flexibilidad**

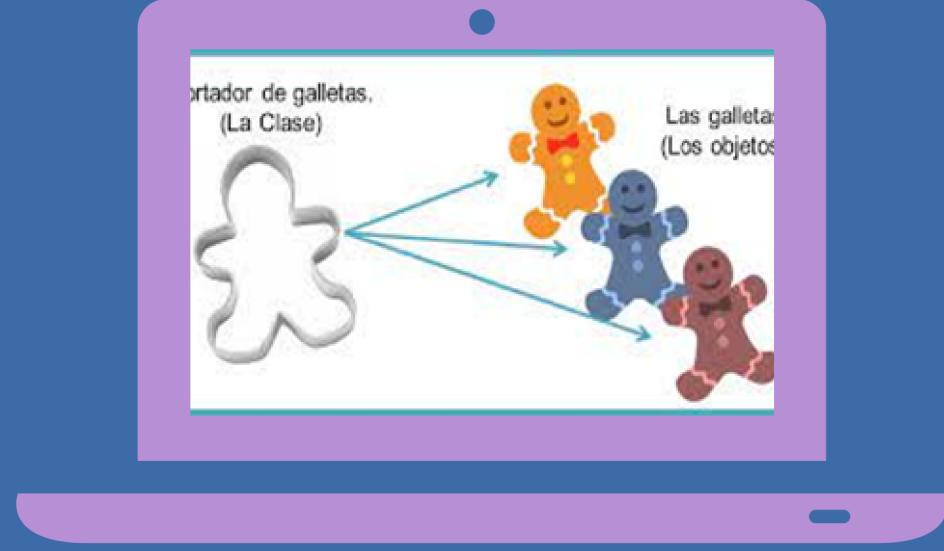


Incorpora tipos de datos más complejos, como los tipos geométricos:

- Puntos
- Lineas
- Polígonos

Apropiado para GIS

Clase



Agrupa todos los objetos que comparten:

- Atributos
- Métodos

Lenguaje de Consultas Específico



No utilizan SQL por su complejidad para hacer consultas

Niveles de Soporte para Bases de Datos

Librerías OO para lenguajes de programación OO:

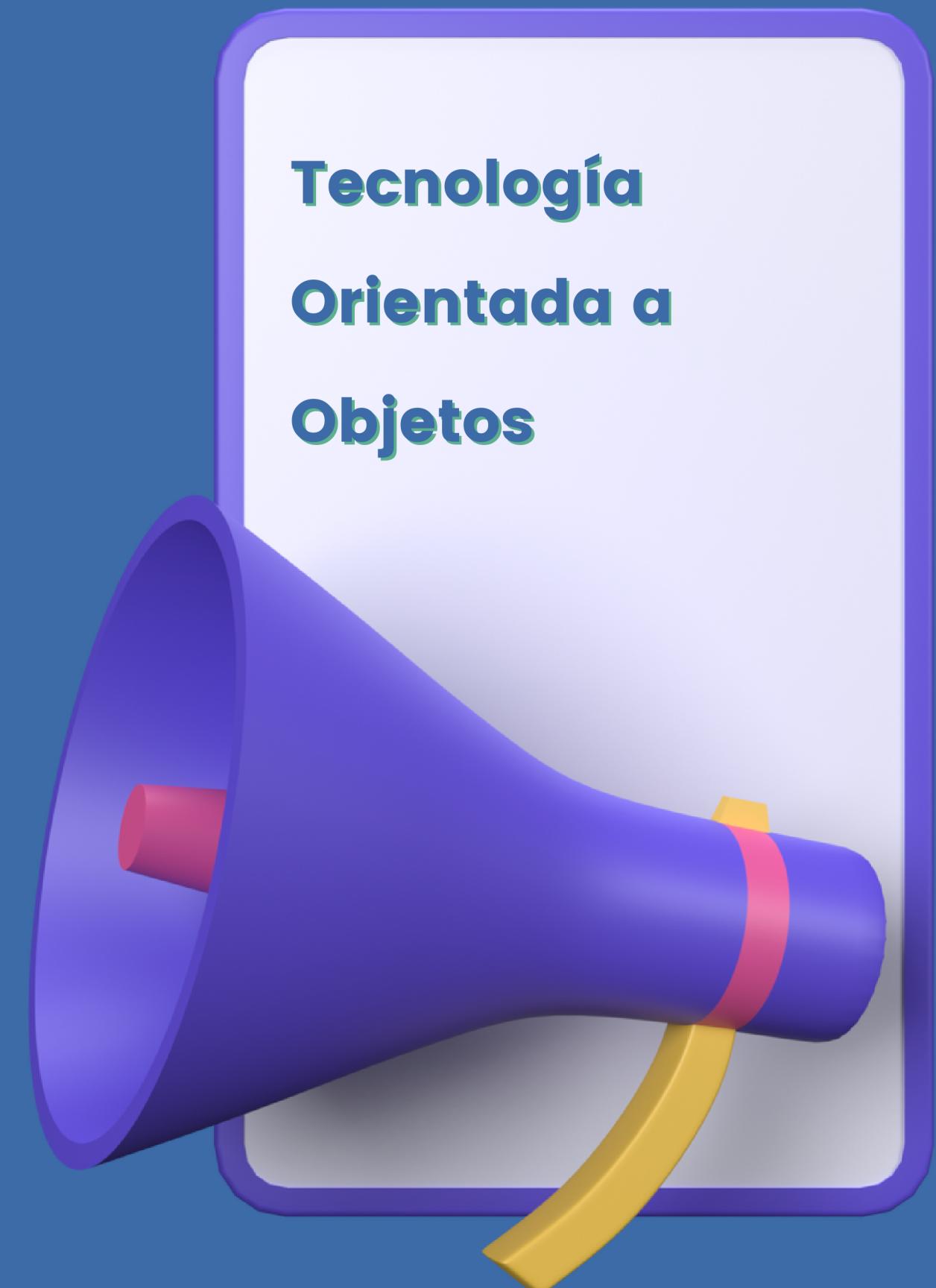
- Están disponibles para cualquier lenguaje de programación OO.
- No incorporan soporte transaccional ni multiusuario.

Bases de Datos Objeto-Relacionales:

- Para aplicaciones que requieren algunos tipos de datos complejos en un entorno relacional.
- Se basan en extensiones Orientadas a Objetos de SQL.

Bases de Datos OO puras:

- Proporcionan una gestión de BDOO en todos los niveles , desde la definición del dato hasta el lenguaje de consulta.



MODELADO DE DATOS OO

Conceptos

OBJETO

Representación abstracta de una entidad de la realidad.

- Define sus propiedades y comportamiento.
- Tiene un identificador único (instancia de clase).

CLASE

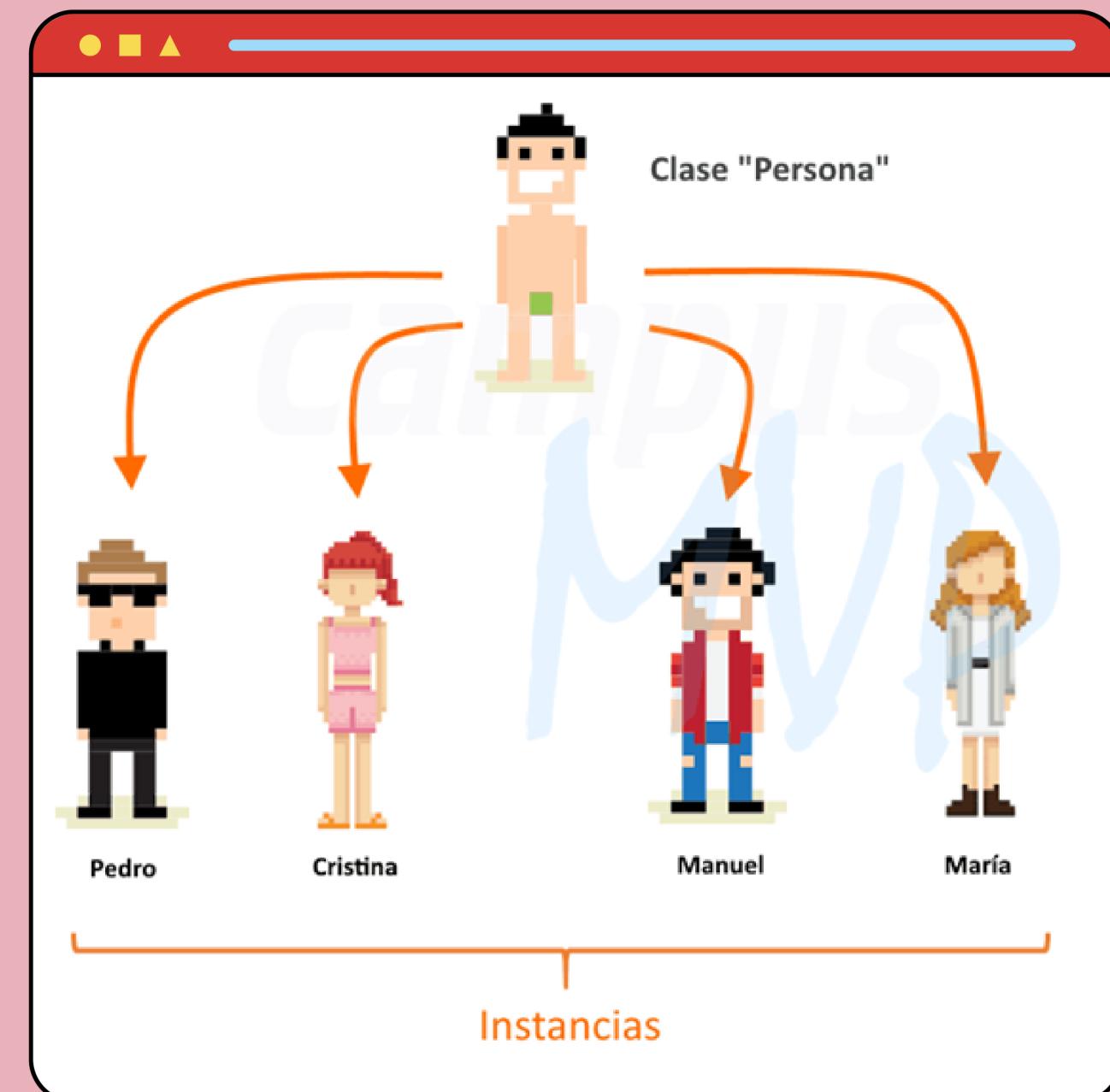
Conjunto de objetos que comparten:

- Propiedades (tipo de objetos)
- Comportamientos (operaciones)

IDENTIDAD

Cada objeto tiene una identidad única, incluso si su estado es idéntico al de otro objeto.

- Se representa por medio de un OID (Object Identifier), único para cada objeto.



IDENTIDAD

Cada objeto tiene una identidad única, incluso si su estado es idéntico al de otro objeto.

OID (Object Identifier): es único para cada objeto. Es asignado por el sistema, independientemente del valor de cada atributo.

Clave Primaria: Se basa en los valores dados por el usuario para ciertos atributos.



**Modelado de
Datos Orientado
a Objetos**



Igualdad vs Identidad

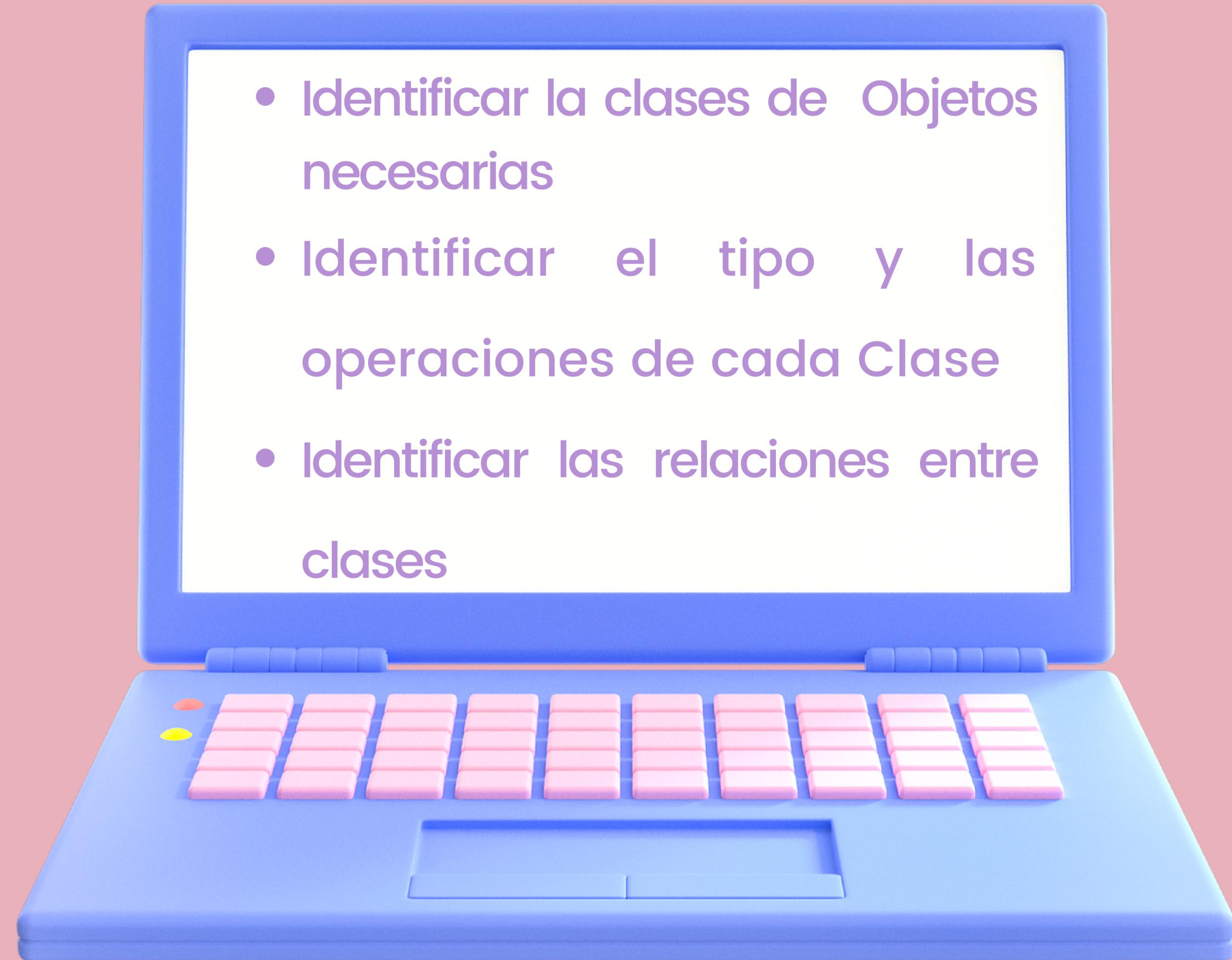
```
Public class IdentidadOIGualdad
{
    Public static void main (String [ ] args)
    {
        String a = new String ("Hola");
        String b = new String ("Hola");
        System.out.println ( a == b);
        System.out.println ( a.equals(b));
    }
}
```

Identidad	Igualdad
<i>False</i> (a es un objeto diferente de b)	<i>True</i> (El contenido del objeto a es igual al contenido del objeto b)



DISEÑO LÓGICO DE BDOO

- Identificar la clases de Objetos necesarias
- Identificar el tipo y las operaciones de cada Clase
- Identificar las relaciones entre clases



CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE BDOO

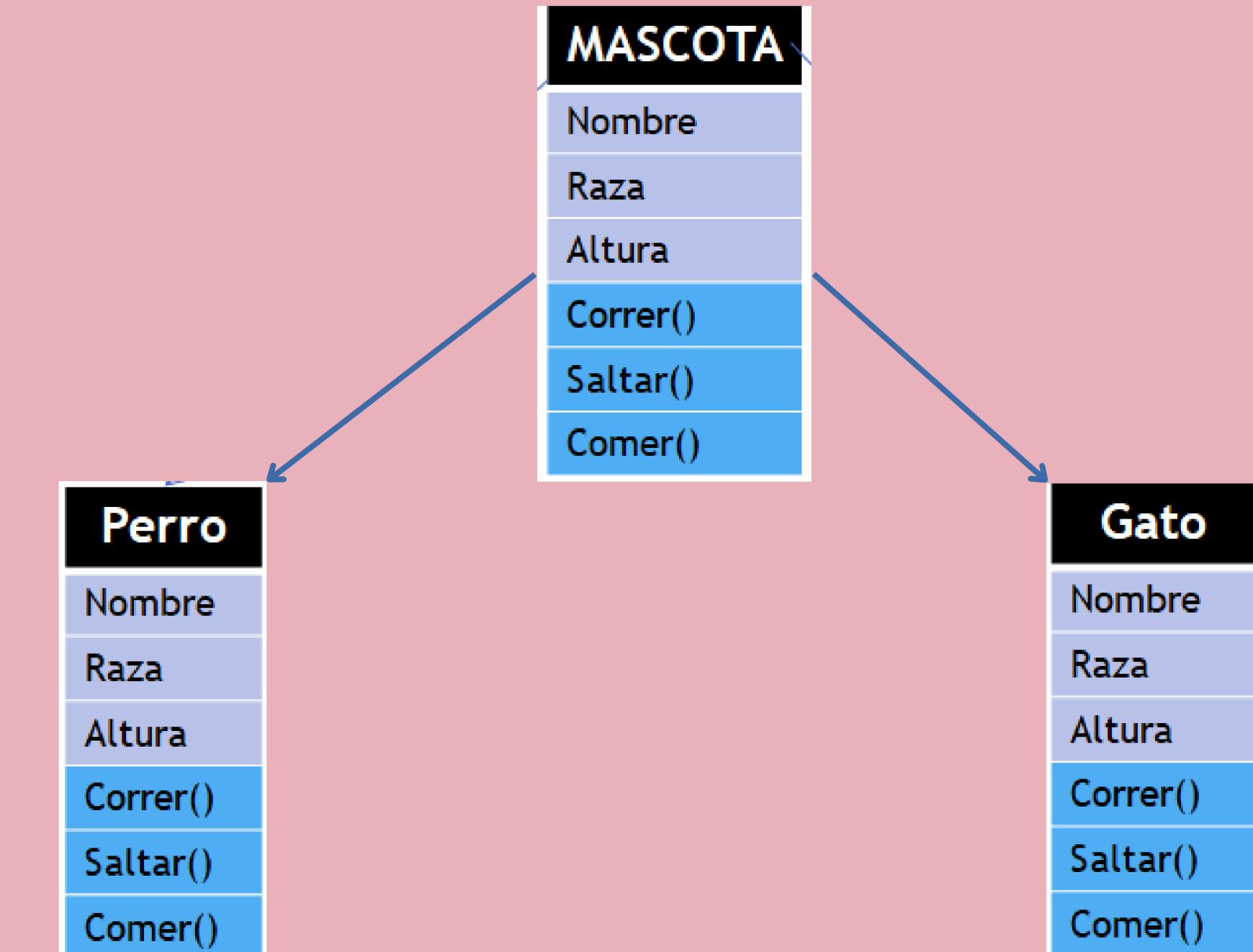
HERENCIA

SUBCLASES

Son clases que se crean a partir de una clase ya existente.

SUPERCLASE O CLASE PADRE

Clase de la que parten las subclases.



CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE BDOO



ENCAPSULAMIENTO

- Mantener la integridad de los datos que contiene un objeto
- Evitar el acceso desde otras rutas distintas de las especificadas.
- Modificadores de acceso:
 - Private: acceso a través de un método de la misma clase.
 - Protected: acceso desde el mismo paquete.
 - Public: libre acceso desde cualquier base.

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE BDOO

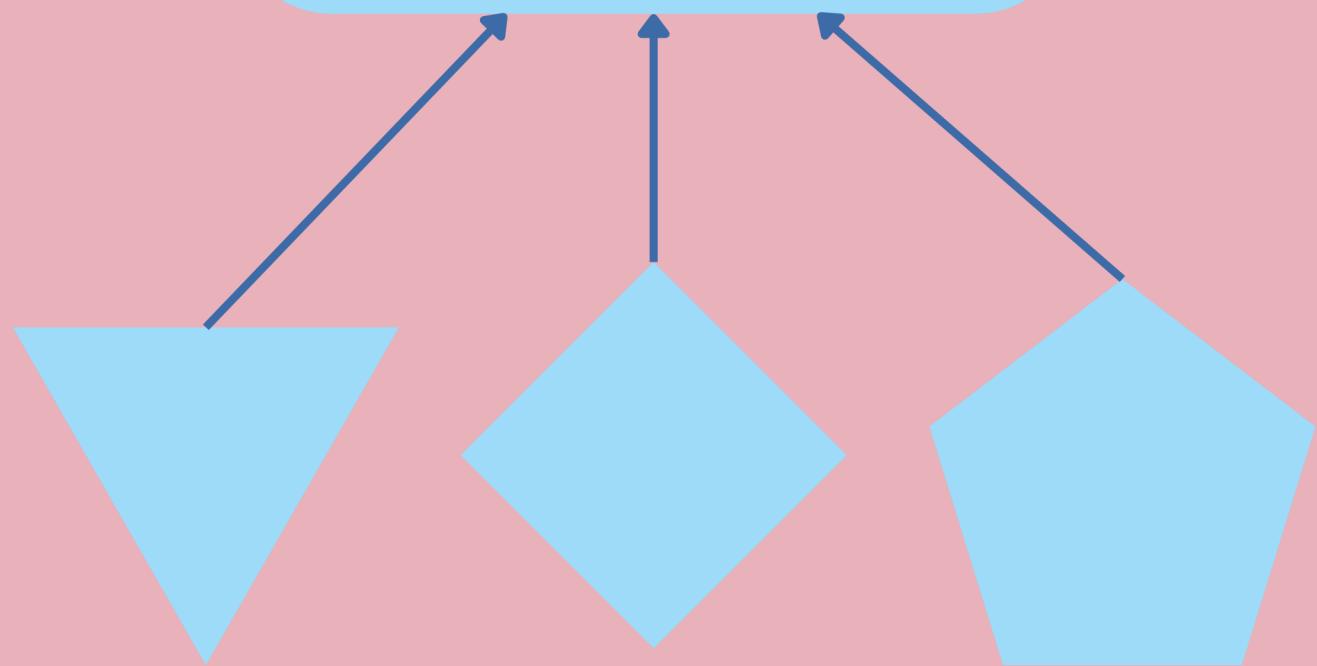
POLIMORFISMO

Habilidad de un objeto de realizar una acción de diferentes maneras, utilizando métodos iguales que se implementan de diferentes formas en varias clases.

ABSTRACCIÓN

Principio por el cual se descarta la información que no resulta relevante en un contexto particular

Figuras Geométricas



CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE BDOO

REGLA	EXPLICACIÓN
1. Objetos Complejos	Puede gestionar objetos con estructuras de datos arbitrarias.
2. Identidad de Objetos	Los objetos tienen una identidad diferente de su valor.
3. Encapsulación	Permite ocultar los detalles de la implementación de los objetos, haciendo que un objeto solo sea accesible mediante su interfaz pública.
4. Tipos y Clases	Permite definir tipos de datos y tipos de objetos.
5. Jerarquías de clase	Permite organizar los objetos en clases, y definir nuevas clases especializando o generalizando.
6. Sobrecarga y Polimorfismo	Distintas clases proporcionan distintos métodos para una misma operación. El sistema determina qué método ejecutar.
7. Lenguaje computacionalmente completo	Puede expresar cualquier algoritmo.
8. Extensibilidad	Tiene un conjunto de tipos predefinidos por el sistema, que puede ser extendido. Los tipos definidos por el sistema y los tipos definidos por el usuario deben ser tratados del mismo modo.
9. Persistencia	Los objetos son persistentes de la manera más transparente posible.
10. Gestión de memoria secundaria	Ofrece funciones de gestión de almacenamiento eficiente de modo invisible al programador (uso de índices, agrupación de datos, el almacenamiento de memoria intermedia de datos, selección de ruta de acceso y optimización de consultas).
11. Conurrencia	Ofrece mecanismos para sincronizar el acceso de más de un usuario al mismo tiempo.
12. Recuperación	Mantiene el nivel de servicio en caso de fallos de software o de hardware
13. Consultas ad hoc	Proporciona un lenguaje de consultas específico para objetos.

**13 Reglas
Obligatorias**



CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE BDOO

5 OPERACIONES DE IMPLEMENTACIÓN

Operaciones No Obligatorias
1. Herencia múltiple
2. Verificación e inferencia de tipos
3. Distribución de los datos
4. Transacciones
5. Versionado de objetos



TIPOS DE BASES DE DATOS

- Orientada a Objetos
- Multimedia
- Biológicas
- Bibliotecas Digitales



BASE DE DATOS MULTIMEDIA

Base de datos para albergar uno o más archivos (imágenes, videos, sonidos, textos), y que se accede de forma dinámica.

MULTIMEDIA

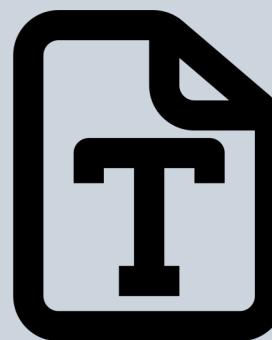
Cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión, físicos o digitales, para presentar y comunicar información.



BASE DE DATOS MULTIMEDIA

Puede encapsular tipos de datos como:

Texto



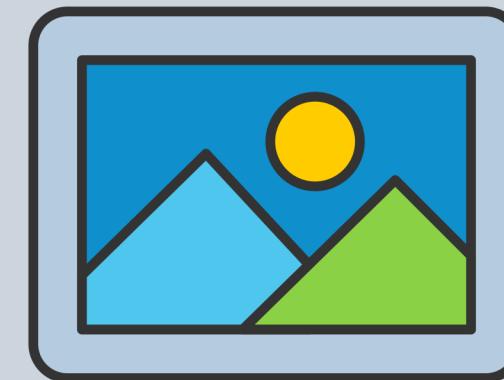
Estructurados y
no estructurados

Gráficos



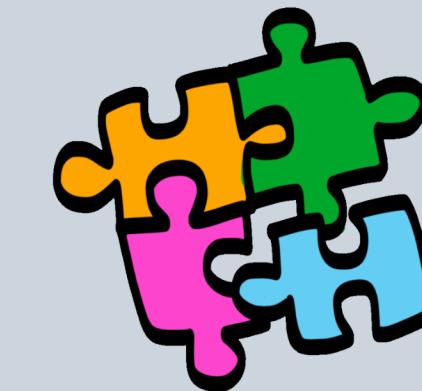
Dibujos o ilustraciones
codificadas según un
estándar de descripción
de archivos

Imágenes



Elementos gráficos
codificados según algún
tipo de tamaño
estándar

Animaciones



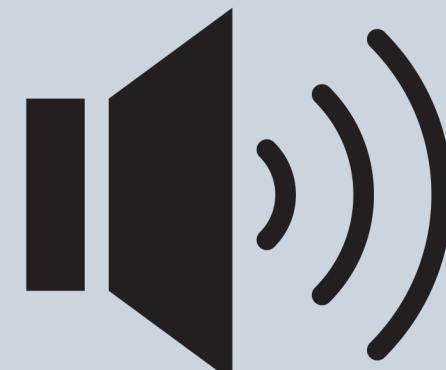
Secuencias
temporales de
imágenes

Videos



Secuencias
temporales de
imágenes a una
determinada
velocidad

Audios



- Analógicos
- Digitales

REFERENCIALES

Almacenan datos concernientes a la información multimedia.

Ejemplos: autor, título, formato, duración.

DESCRIPTIVAS

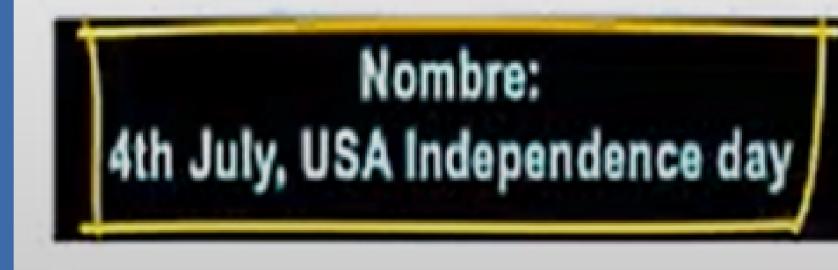
Analizar el contenido que almacenan, con el fin de aportar información sobre esto.

Buscan por el contenido de la misma (en proceso de desarrollo e investigación)



BASE DE DATOS MULTIMEDIA

Uso de Base de Datos Referenciales y Descriptivas



APLICACIONES BASE DE DATOS MULTIMEDIA



Almacenamiento de videos.

Funcionalidad:
visualización, búsqueda y
compartimiento de ellos.



Almacenamiento de
imágenes, texto, videos,
datos e información.

Funcionalidad:
visualización, búsqueda y
compartimiento.



Almacenamiento de
imágenes de mascotas en
HTML y Flash.

Funcionalidad:
búsqueda, visualización y
uso de juegos on line.

TIPOS DE BASES DE DATOS

- Orientada a Objetos
- Multimedia
- Biológicas
- Bibliotecas Digitales



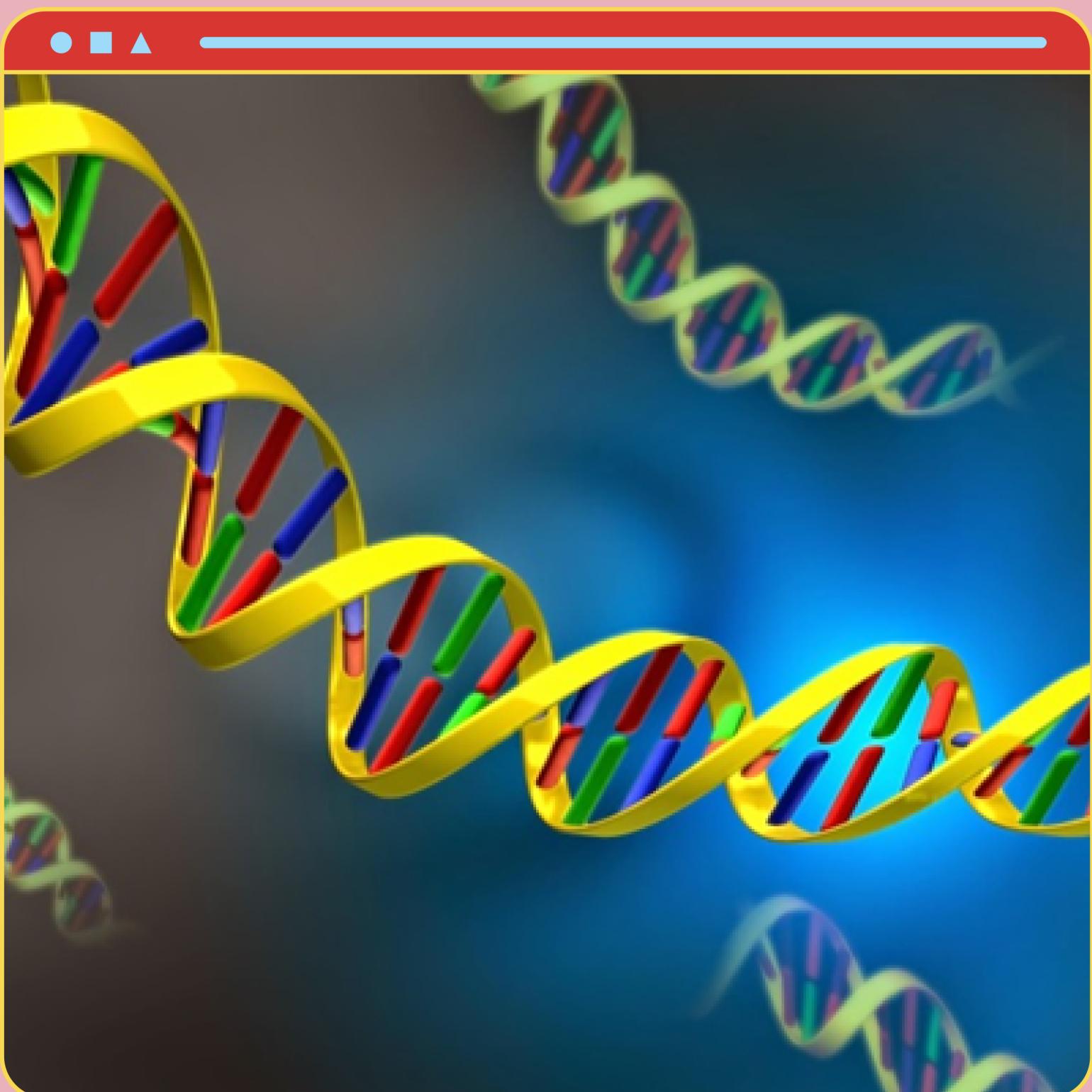
BASE DE DATOS BIOLÓGICA

Biblioteca sobre ciencias de la vida.

Información recopilada de experimentos científicos, literatura publicada, tecnología de experimentación de alto rendimiento, y análisis computacional.

La información consiste en:

- Funciones
- Estructuras
- Localización de:
 - Genes
 - Efectos clínicos de mutaciones
 - Similitudes de secuencias
 - Estructuras biológicas



BASE DE DATOS BIOLÓGICA

El conocimiento biológico se distribuye entre múltiples bases de datos, generales y especializadas.

Toda la información biológica es fácilmente accesible a través de herramientas de MINERÍA DE DATOS.

Los datos se envían a las bases de datos biológicas para:

- Indexación
- Organización
- Optimización de datos



TIPOS DE BASES DE DATOS BIOLÓGICAS

Bases de Datos Primarias

GenBank



Contienen información solo para secuencia o estructura. Son archivos que sirven como depósitos de datos crudos.

Bases de Datos Secundarias



Contienen información derivada de las bases de datos primarias, para generar nuevos sub-set de datos. Almacenan información como secuencias conservadas, residuos de sitios activos y secuencias de firmas.

Bases de Datos Compuestas o Especializadas

Contienen variedad de Bases de Datos primarias y permiten búsquedas simultáneas.

Tienen diferentes algoritmos de búsqueda y de estructuras de datos.

GESTIÓN DE DATOS DEL GENOMA



El estudio de la genética ayuda a comprender cómo funcionan los genes y que impacto tienen en las enfermedades.

Las técnicas de análisis Big Data en genómica pueden ser útiles para agilizar las tareas relacionadas con éste ámbito y sacar partido a toda la información médica disponible con Inteligencia Artificial.

TIPOS DE BASES DE DATOS

- Orientada a Objetos
- Multimedia
- Biológicas
- **Bibliotecas Digitales**



BIBLIOTECAS DIGITALES

Sistema de tratamiento técnico, accesos y transferencia digital, que se estructura mediante una colección de documentos digitales, sobre los cuales se ofrecen servicios interactivos de valor añadido para el usuario final.

CARACTERÍSTICAS

- Colección global de recursos importantes para la investigación, enseñanza y aprendizaje.
- Fácil acceso para todo tipo de usuarios.
- Gestionada y mantenida por profesionales, administradores del patrimonio intelectual y cultural.



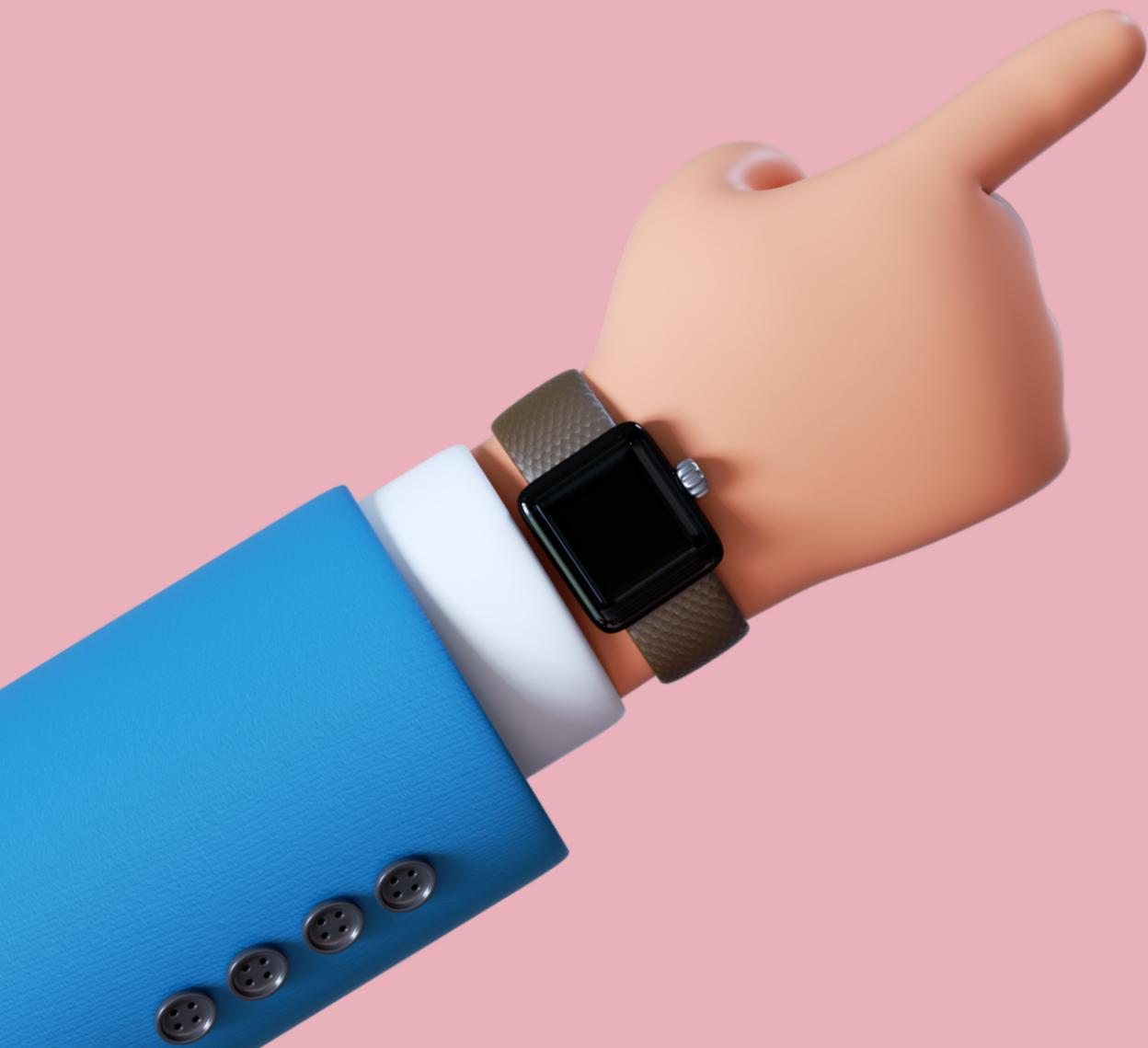
ASPECTOS IMPORTANTES

- Derechos de Autor y legislación sobre la propiedad intelectual.
- METADATOS: para facilitar la búsqueda y recuperación de información.
- FORMATOS: para desarrollar bibliotecas digitales se utilizan para poder manipularlos con facilidad (HTML, XML, etc.) o formatos cerrados con más dificultades de manipularlos (por ej. Pdf.)

TIPO DE BIBLIOTECAS DIGITALES

TIPO DE BIBLIOTECA	DESCRIPCIÓN
Tradicional	Bibliotecas que realizan sus procesos sin el empleo (o muy poco) de tecnologías de la información. Sus contenidos son soporte papel. Se accede por referencias contenidas en catálogos
Electrónica	Permite acceder a bancos de información en formato electrónico. Catálogos automatizados de bibliotecas tradicionales. Los usuarios pueden reproducir la producción impresa pero con un medio diferente al soporte papel (biblioteca informatizada).
Híbrida	Coexiste el formato impreso y el digital, servicios tradicionales y servicios en el ambiente digital.
Digital	Conjunto organizado de documentos digitalizados, documentos que tienen un origen en papel y se han llevado a formato digital. El servicio puede ser privado o por internet.
Virtual	Colecciona datos electrónicos, los ordena y los ofrece al lector. Cuenta con todos los servicios necesarios de forma remota. Pone a disposición servicios tradicionales y herramientas adecuadas a sus particularidades. No tiene colección impresa ni edificio. Se crea a partir de documentos digitalizados y sitios.

iGRACIAS!



Ing. Carina Cozzolino