

# ¡Explora y Crea tu Propia Base de Datos!

*Tecnología e Informática | Aprendizaje Basado en Investigación*

## Descripción

En este plan de clase, los estudiantes de secundaria descubrirán los fundamentos del diseño y desarrollo de bases de datos, una herramienta esencial en el mundo tecnológico actual. Aprenderán cómo organizar, almacenar y gestionar información de manera eficiente, habilidades que son muy útiles en diversas áreas, desde videojuegos hasta redes sociales y aplicaciones móviles.

A través de la metodología de Aprendizaje Basado en Investigación, los alumnos investigarán qué es una base de datos, sus componentes y cómo diseñar una sencilla base de datos para resolver problemas reales. Esto les permitirá entender mejor cómo funciona la información detrás de muchas de las tecnologías que usan diariamente, fomentando el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo.

Este aprendizaje es relevante porque las bases de datos están en todas partes y saber cómo funcionan les ayudará a ser usuarios más conscientes y, eventualmente, creadores de tecnología.

## Objetivos de Aprendizaje

- Analizar los conceptos básicos y componentes principales de una base de datos.
- Investigar y describir la importancia y aplicación de bases de datos en la vida diaria.
- Diseñar una base de datos simple que represente información concreta.
- Crear un esquema básico de tablas y relaciones para organizar datos.
- Evaluar el diseño propio y el de sus compañeros para mejorar la calidad de la base de datos.

## Recursos Necesarios

- Computadoras o tabletas con acceso a internet (1 por cada 2 estudiantes).
- Software gratuito de diseño de base de datos o aplicación online sencilla (ejemplo: DB Designer, Draw.io o Google Drawings).
- Hojas impresas con ejemplos de bases de datos simples y vocabulario clave (al menos 1 por estudiante).
- Proyector para mostrar videos y presentaciones.
- Video introductorio corto sobre bases de datos (3-4 minutos).
- Cuadernos o carpetas para tomar notas y registrar hallazgos.
- Marcadores y pizarras blancas para elaboración de esquemas en grupo.

## Requisitos Previos

- Conocimientos básicos de informática: uso de computadora y navegación en internet.
- Habilidades para trabajar en equipo y comunicar ideas.
- Experiencia previa con tablas simples o listas en hojas de cálculo o documentos.
- Capacidad para formular preguntas y buscar información en fuentes confiables.

## Actividades

### Fase de Inicio

**Tiempo estimado: 10 minutos**

#### Propósito de la sesión:

**Docente:** Explica a los estudiantes que hoy descubrirán cómo se organiza la información en bases de datos y por qué es útil para muchas tecnologías que usan a diario.

**Estudiantes:** Escuchan y se preparan para investigar y participar activamente.

#### Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Presenta la pregunta detonadora: "¿Alguna vez han pensado cómo las aplicaciones como Instagram o los videojuegos guardan toda la información de usuarios, fotos o partidas? ¿Cómo creen que se organiza esa información?"
- **Estudiantes:** Responden en voz alta o anotan ideas breves en sus cuadernos durante 3 minutos.
- **Docente:** Recoge algunas respuestas y las escribe en la pizarra para luego conectarlas con el tema.

#### Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra un dato curioso: "¿Sabían que una base de datos gigante llamada 'Facebook Graph' maneja miles de millones de datos de usuarios en todo el mundo cada segundo?"
- **Estudiantes:** Se sorprenden y crean expectativa sobre la importancia de las bases de datos.

#### Contextualización:

- **Docente:** Conecta el tema con su vida cotidiana: "Hoy vamos a aprender a crear una base de datos pequeña, como las que usan los juegos o las escuelas para organizar información, y entenderemos su importancia para que las cosas funcionen bien."
- **Estudiantes:** Se preparan para comenzar la investigación y diseño.

### Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado: 40 minutos**

#### Presentación del contenido:

**Docente:** Presenta un video corto (3-4 minutos) que explique qué es una base de datos, sus elementos básicos (tabla, registro, campo) y ejemplos cotidianos simples.

**Estudiantes:** Observan el video y toman notas de palabras o conceptos que no entienden para consultar después.

### Actividad 1: "Investiguemos qué es una base de datos"

- **Objetivo:** Analizar los conceptos básicos y componentes de una base de datos.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Divide la clase en grupos de 3-4 estudiantes. Pide que usen las computadoras o tabletas para buscar la definición de base de datos, sus componentes y ejemplos.
  - Pide que respondan las preguntas: ¿Qué es una base de datos? ¿Para qué sirve? ¿Cuáles son sus partes principales?
  - Los grupos anotan sus respuestas en una hoja o documento compartido.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Respuestas escritas a las preguntas de investigación.
- **Tiempo estimado:** 15 minutos.
- **Rol docente:** Circula entre grupos, hace preguntas como: "¿Cómo creen que se relacionan las tablas? ¿Pueden pensar en un ejemplo real donde se usen datos organizados?"

### Actividad 2: "Diseñemos nuestra base de datos"

- **Objetivo:** Diseñar un esquema simple de base de datos para organizar información.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Propone un tema sencillo, por ejemplo: "Diseñemos una base de datos para organizar los libros de una biblioteca escolar pequeña".
  - Los estudiantes en grupos crean un esquema de tablas y campos necesarios (ejemplo: Tabla Libros con campos Título, Autor, Año, Género).
  - Usan papel y lápiz o una herramienta digital sencilla para dibujar el diseño.
  - Luego cada grupo explica su diseño al docente o compañeros.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Esquema de base de datos con tablas y campos definidos.
- **Tiempo estimado:** 20 minutos.
- **Rol docente:** Facilita ideas, pregunta: "¿Qué datos son importantes para esa base de datos? ¿Cómo pueden organizar mejor la información? ¿Qué relaciones hay entre tablas?"

### Actividad 3: "Evaluando y mejorando nuestros diseños"

- **Objetivo:** Evaluar y mejorar el diseño de base de datos propio y de compañeros.
- **Instrucciones:**

- **Docente:** Pide que los grupos intercambien sus esquemas con otro grupo.
- Cada grupo revisa el diseño recibido y responde: ¿Qué está bien pensado? ¿Qué se podría mejorar o agregar? ¿Faltan datos importantes?
- Luego regresan el esquema y discuten en su grupo para realizar mejoras.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes, trabajo colaborativo entre pares.
- **Producto:** Esquema mejorado de base de datos.
- **Tiempo estimado:** 5 minutos.
- **Rol docente:** Orienta con preguntas guía, observa interacción y ofrece retroalimentación puntual.

### Diferenciación:

- **Para estudiantes que terminan antes:** Proponer que diseñen una pequeña base de datos para organizar su propia colección (juegos, música, etc.) usando la herramienta digital.
- **Para estudiantes que necesitan más apoyo:** Facilitar ejemplos más simples, ofrecer ayuda directa y permitir que trabajen con un compañero para guiar el diseño.

### Transiciones:

- Después de cada actividad, el docente resume brevemente lo aprendido y conecta con la siguiente pregunta o tarea para mantener la fluidez.

### Fase de Cierre

#### Tiempo estimado: 10 minutos

### Síntesis:

- **Docente:** Pide a cada grupo que escriba en una hoja tres ideas clave que aprendieron sobre bases de datos.
- **Estudiantes:** Elaboran y comparten sus ideas en plenaria.
- **Docente:** Elabora un mapa mental colectivo en la pizarra con las ideas compartidas para consolidar el aprendizaje.

### Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué fue lo más interesante que descubriste sobre las bases de datos?
- ¿Cómo crees que puedes usar este conocimiento en tu vida diaria o en la escuela?
- ¿Qué parte del diseño de base de datos te pareció más fácil y cuál más difícil?

**Docente:** Invita a los estudiantes a responder oralmente o en sus cuadernos.

### Retroalimentación:

- **Docente:** Reconoce los logros de los grupos, destaca buenas ideas y corrige errores comunes de forma constructiva.
- Ofrece comentarios inmediatos durante la presentación del mapa mental y la reflexión.

## Transferencia:

- **Docente:** Explica que en próximas sesiones podrán aprender a usar programas específicos para crear bases de datos más complejas o para almacenar datos reales.
- Motiva a los estudiantes a observar cómo las bases de datos están en sus juegos, aplicaciones y redes sociales favoritas.

## Tarea o reto:

- **Docente:** Propone que cada estudiante observe en casa algún ejemplo de base de datos (puede ser una lista de contactos, un álbum de fotos digital, o su videojuego favorito) y anote cómo creen que se organiza la información.
- Traerán sus observaciones para compartir en la próxima clase.

## Evaluación

**Tipo de evaluación:** Diagnóstica en la fase de Inicio (activación de conocimientos), Formativa durante la fase de Desarrollo (observación, preguntas guía, revisión de productos) y Sumativa en el Cierre (síntesis colectiva y reflexión).

### • Criterios de evaluación:

- Comprende y explica conceptos básicos de bases de datos (Objetivo 1).
- Investiga y presenta información relevante sobre bases de datos (Objetivo 2).
- Diseña un esquema básico de base de datos con tablas y campos adecuados (Objetivo 3 y 4).
- Evalúa y mejora diseños propios y ajenos con criterios claros (Objetivo 5).

### • Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para la participación y respuestas en investigación.
- Rúbrica para evaluación del diseño de base de datos (claridad, organización, pertinencia).
- Observación directa y registro anecdótico durante actividades y reflexiones.
- Autoevaluación escrita breve sobre lo aprendido y dificultades.

### • Evidencias de aprendizaje:

- Respuestas escritas en la actividad de investigación.
- Esquemas de base de datos diseñados y mejorados en grupo.
- Mapa mental colectivo y reflexiones individuales.