



Recibe una cálida:

# ¡Bienvenida!

---

Te estábamos esperando 😊 

# » El modelo Entidad-Relación

---

**Plan formativo:** Desarrollo de Aplicaciones Full Stack Java Trainee V2.0

# HOJA DE RUTA

¿Cuáles **skill** conforman el programa?



# REPASO CLASE ANTERIOR

En la clase anterior trabajamos :

- ✓ Definir los tipos de relaciones entre tablas en una base de datos
- ✓ Diferenciar los tipos de relaciones entre tablas
- ✓ Crear un atributo en una tabla
- ✓ Crear un identificador único en una tabla

# LEARNING PATHWAY

3.

Start! 🏁

## Fundamentos de bases de datos relacionales

El objetivo de este tema es brindar una descripción básica de los conceptos asociados a las bases de datos relacionales que te permitirán desde tu ordenador instalar las herramientas necesarias para establecer una conexión a BD y comenzar a manipular dichos datos.

Entidades débiles y fuertes en bases de datos

Definiendo tipos de relaciones en una tabla:

Diferencias entre el modelo relacional y el modelo conceptual

Del modelo conceptual al esquema en la base de datos

# OBJETIVOS DE APRENDIZAJE



*Diferenciar las entidades débiles y fuertes en bases de datos.*



*Analizar las diferencias entre el modelo relacional y el modelo conceptual*





# Rompehielo

## Contexto:

Imagina que estás trabajando en el diseño de una base de datos para un **sistema de gestión de reservas en un hotel**. En este sistema, necesitas llevar un registro de las habitaciones disponibles y las reservas realizadas por los huéspedes. Cada habitación puede tener múltiples reservas a lo largo del tiempo, y deseas mantener un registro claro de quién reservó cada habitación y cuándo.

## Consigna:

1. ¿Cómo decidirías si las habitaciones y las reservas deben ser entidades fuertes o débiles en tu modelo de base de datos?
2. ¿Cuáles serían las implicaciones de esa decisión en términos de estructura y eficiencia de la base de datos?
3. ¿Cómo podría afectar la capacidad del sistema para gestionar las reservas y proporcionar información relevante a los huéspedes y al personal del hotel?

# ➤ Entidades débiles y fuertes en bases de datos






# Entidades débiles y fuertes en bases de datos




## ¿Qué son?

En el contexto de bases de datos, las entidades fuertes y débiles son dos conceptos relacionados con la modelización de datos que se utilizan para representar las relaciones entre diferentes tipos de información en una base de datos relacional.



En términos generales, las entidades fuertes son independientes y tienen identificadores únicos, mientras que las entidades débiles dependen de otra entidad y utilizan un identificador combinado para ser únicas.



# Entidades débiles y fuertes en bases de datos

## Características principales de una entidad fuerte (strong entities):

- Son entidades independientes que existen por sí mismas en la base de datos.
- Tienen un identificador único que las distingue de otras entidades.
- Pueden estar relacionadas con otras entidades a través de relaciones.

Por lo general, se representan como tablas en una base de datos relacional, donde cada fila de la tabla representa una instancia de la entidad. Ejemplos comunes de entidades fuertes incluyen: Cliente, Empleado, Producto, etc.

# Entidades débiles y fuertes en bases de datos

## Diferencias principales entre entidades fuertes y débiles:

**Independencia vs. Dependencia:** La principal diferencia radica en la independencia. Las entidades fuertes son independientes y pueden existir por sí mismas, mientras que las entidades débiles dependen de una entidad fuerte para su existencia.

**Identificación:** Las entidades fuertes tienen su propio identificador único, mientras que las entidades débiles utilizan un identificador combinado con la entidad propietaria y un atributo discriminante para ser únicas.



# Entidades débiles y fuertes en bases de datos

## Diferencias principales entre entidades fuertes y débiles:

**Representación en tablas:** Ambas se representan en tablas en una base de datos relacional, pero las entidades débiles tienen una clave parcial que depende de la entidad propietaria.

**Relación:** Las entidades fuertes pueden relacionarse con otras entidades de manera independiente, mientras que las entidades débiles generalmente tienen una relación uno a uno con la entidad propietaria.



# LIVE CODING

Ejemplo en vivo

## Definiendo tipos de relaciones en una tabla:

*Estamos diseñando una base de datos para una biblioteca con dos entidades: **Libros** (entidad fuerte) y **Copias de Libros** (entidad débil).*

↪ *Los libros pueden tener múltiples copias en la biblioteca, y las copias dependen de los libros para su identificación.*

# LIVE CODING

Ejemplo en vivo

1. *Diseñar las entidades y atributos.*
2. *Establece una relación uno a muchos (1:N) entre la entidad fuerte "Libro" y la entidad débil "Copia de Libro" utilizando el atributo "LibroID".*
3. *Dibuja un diagrama ER que represente estas entidades y su relación.*

 **Tiempo:** 15 minutos




# ➤ Diferencias entre el modelo relacional y el modelo conceptual




# Diferencias entre el modelo relacional y el modelo conceptual



El modelo relacional y el modelo conceptual son dos enfoques distintos para representar y diseñar bases de datos en el campo de la administración de bases de datos.



En términos generales, el modelo relacional se centra en la estructura y organización concretas de los datos, mientras que el modelo conceptual se centra en una representación abstracta de los datos y sus relaciones.







# Diferencias entre el modelo relacional y el modelo conceptual



## Modelo Relacional

**Significado:** El modelo relacional es un modelo de datos que se centra en la estructura y organización de los datos en una base de datos. Se basa en la teoría de conjuntos y utiliza tablas (o relaciones) para representar los datos y sus relaciones.

## Modelo conceptual

**Significado:** El modelo conceptual es una representación abstracta y de alto nivel de la estructura y los conceptos en una base de datos. Se enfoca en describir los datos y sus relaciones de manera más abstracta, sin preocuparse demasiado por los detalles de implementación.




# Diferencias entre el modelo relacional y el modelo conceptual



## Modelo Relacional

**Representación de Datos:** En el modelo relacional, los datos se organizan en tablas, donde cada tabla representa una entidad y sus atributos. Las filas de la tabla representan instancias de esa entidad y las columnas representan los atributos.



## Modelo conceptual

**Representación de Datos:** En el modelo conceptual, los datos se representan en un nivel más abstracto, utilizando diagramas y notación que resaltan los conceptos y las relaciones entre ellos. Un ejemplo común de una herramienta de modelado conceptual es el Modelo de Entidad-Relación (ER).

# Diferencias entre el modelo relacional y el modelo conceptual



## Modelo relacional

**Relaciones:** Las relaciones entre las entidades se establecen mediante claves primarias y claves foráneas. Estas claves definen cómo las tablas están relacionadas entre sí.



## Modelo conceptual:

**Relaciones:** El modelo conceptual se centra en identificar las entidades y sus relaciones sin entrar en detalles sobre cómo se implementarán estas relaciones en términos de claves primarias y foráneas.





# **Ejercicio N°**

# **Nombre del ejercicio**



# Del modelo conceptual al esquema en la base de datos

## Contexto: 🙌

Ejercicio práctico para aprender sobre el modelo relacional y el modelo conceptual en el contexto de una aplicación de seguimiento de estudiantes en una escuela. Este ejercicio te ayudará a comprender la importancia de la representación abstracta en el modelo conceptual y cómo se traduce en un modelo relacional concreto.

## Consigna: 📝

Debes crear tanto un modelo conceptual como un modelo relacional para gestionar información sobre estudiantes, cursos y calificaciones.

**Tiempo** 🕒: 15 minutos

## Paso a paso: ⚙️

1. Crear un diagrama de modelo conceptual y representar las entidades: estudiantes, cursos, calificaciones. Establecer las relaciones correspondientes
2. A partir del diagrama del modelo conceptual, crea un esquema relacional. Define tablas para cada entidad y establece las relaciones utilizando claves primarias y claves foráneas.

○

# ¿Alguna consulta?

+



# RESUMEN

¿Qué logramos en esta clase?

- ✓ **Diferenciar las entidades débiles y fuertes en bases de datos**
- ✓ **Analizar las diferencias entre el modelo relacional y el modelo conceptual**
- ✓ **Crear esquemas aplicando entidades débiles y fuertes**

# #WorkingTime

Continuemos ejercitando

**¡Antes de cerrar la clase!** Te invitamos a: 📌 📌 📌

1. Repasar nuevamente la grabación de esta clase
2. Revisar el material compartido en la plataforma de Moodle (lo que se vio en clase y algún ejercicio adicional)
  - a. Material 1 (*Lectura de la Lección 5: El modelo Entidad-Relación*, páginas 7-9)
  - b. Material 2 (*Ejercicio Working Time de la Lección 5: El modelo Entidad-Relación*)
  - c. Material 3 (*Video leccion 5*)
3. Traer al próximo encuentro, todas tus dudas y consultas para verlas antes de iniciar nuevo tema.



# ¡Muchas Gracias!

Nos vemos en la próxima clase 🙌



Momento: ✚

# Time-out!

🕒 5 min.

