



**ACADEMY**

# Fundamentos de bases de datos

2-2

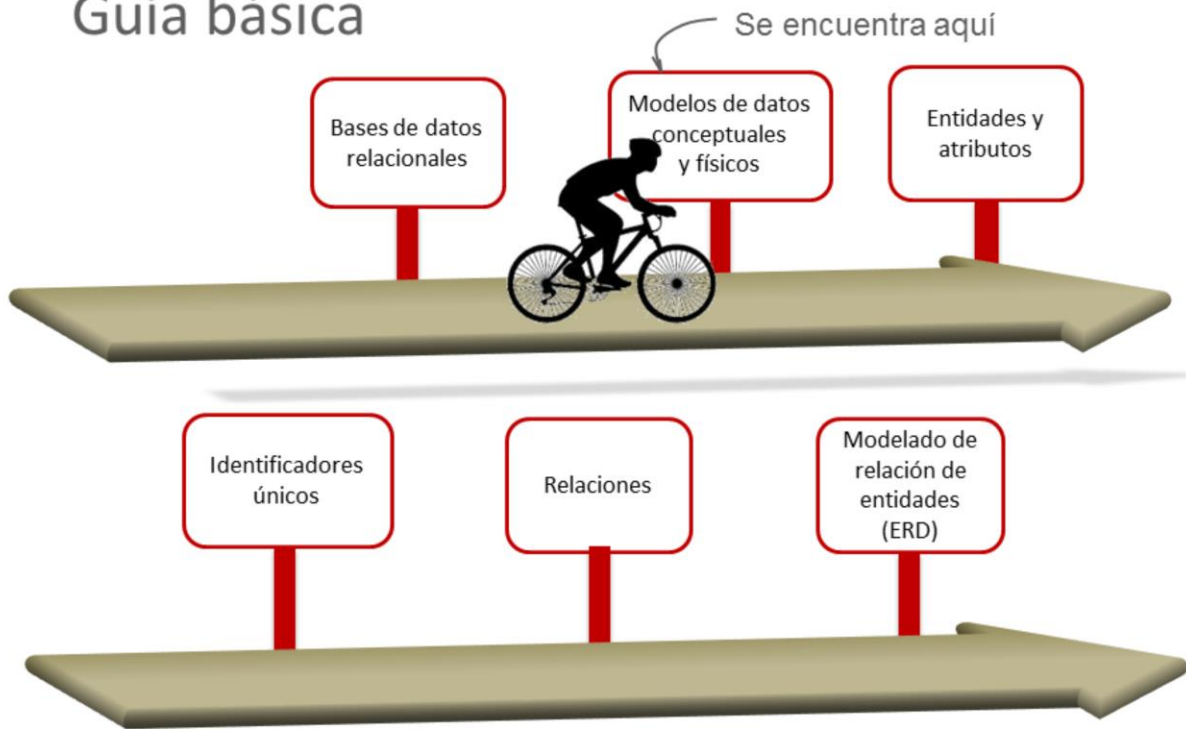
Modelos de datos conceptuales y físicos



**ORACLE** ACADEMY

Copyright © 2017, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

# Guía básica



# Objetivos

En esta lección se abordan los siguientes objetivos:

- Describir un modelo de datos conceptual
- Describir un modelo de datos lógico
- Describir un modelo de datos físico
- Analizar las similitudes y diferencias entre los modelos de datos conceptuales y físicos



# ¿Qué es un modelo conceptual?

- Captura las necesidades funcionales y de información de un negocio.
- Se basa en las necesidades actuales, pero puede reflejar las necesidades futuras.
- Aborda las necesidades de un negocio (lo ideal desde el punto de vista conceptual), pero no su implantación (lo físicamente posible).

# ¿Qué es un modelo conceptual?

- Identifica:
  - entidades importantes (objetos que se convierten en tablas en la base de datos)
  - relaciones entre entidades
- No especifica:
  - atributos (objetos que se convierten en columnas o campos en la base de datos)
  - identificadores únicos (un atributo que se convierte en clave primaria en la base de datos).

## ¿Qué es un modelo lógico?

- Incluye todas las entidades y relaciones entre sí.
- Se denomina modelo de relación de entidades (ERM).
- Se ilustra en un ERD.
- Especifica todos los atributos y UID para cada entidad.
- Determina la opcionalidad del atributo.
- Determina la opcionalidad y la cardinalidad de la relación. \*

Un modelo de datos lógico describe los datos con tantos detalles como sea posible, sin tener en cuenta cómo se implantará físicamente en la base de datos. Normalmente se deriva de un modelo de datos conceptual.

\* Hablaremos sobre la opcionalidad y la cardinalidad más adelante en el curso

# ¿Qué es un modelo físico?

- Es una extensión de un modelo de datos lógico.
  - Especifica las definiciones de tabla, los tipos de dato y la precisión.
  - Identifica las vistas, los índices y otros objetos de base de datos. \*
- Describe cómo se deben implantar los objetos en una base de datos específica.
- Muestra todas las estructuras de tabla, incluidas las columnas, claves primarias y claves ajenas.

El modelado físico se ocupa de la conversión del modelo de datos lógico en un modelo de base de datos relacional. Cada modelo relacional puede tener uno o más modelos físicos, uno para cada RDBMS en el que despliegue.

\* Hablaremos sobre las vistas, índices y otros objetos de base de datos más adelante en el curso



# Pasos para crear un modelo de datos físico

Modelar  
entidades  
como  
tablas

Modelar  
relaciones  
como claves  
ajenas

Modelar  
atributos como  
columnas

Modificar el  
modelo de  
datos físico en  
función de las  
restricciones y  
requisitos físicos

# Modelos conceptuales y físicos

- El arte de la planificación, el desarrollo y la comunicación produce un resultado deseado.
- El modelado de datos es el proceso de captura de los conceptos y reglas importantes que forman un negocio, y su representación visual en un diagrama.
- Este diagrama se convierte en el plan detallado para diseñar el elemento físico.
- El sueño del cliente (modelo conceptual) se convierte en una realidad física (modelo físico).

El modelo conceptual está relacionado con la visión del mundo real y la comprensión de los datos. El modelo físico especifica cómo se ejecutará en una instancia de gestión de la base de datos concreta.

# Modelo lógico/conceptual: Escenario de caso



Profesor

**Matt, me gustaría que crearas una base de datos de biblioteca simplificada para almacenar los detalles de los libros de nuestro departamento.**

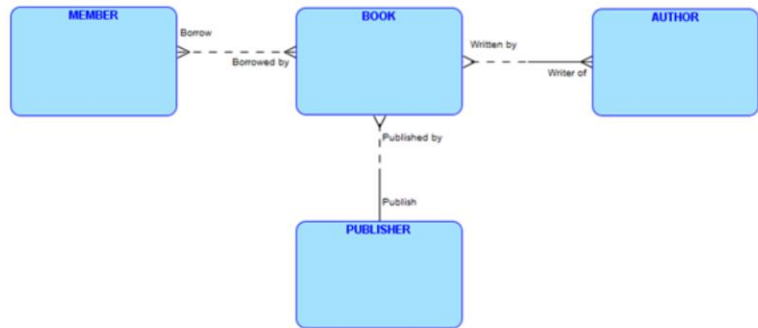
**Claro. Empezaré por identificar las entidades, los atributos y sus relaciones.**



Matt

# Escenario de caso: Creación de un modelo conceptual

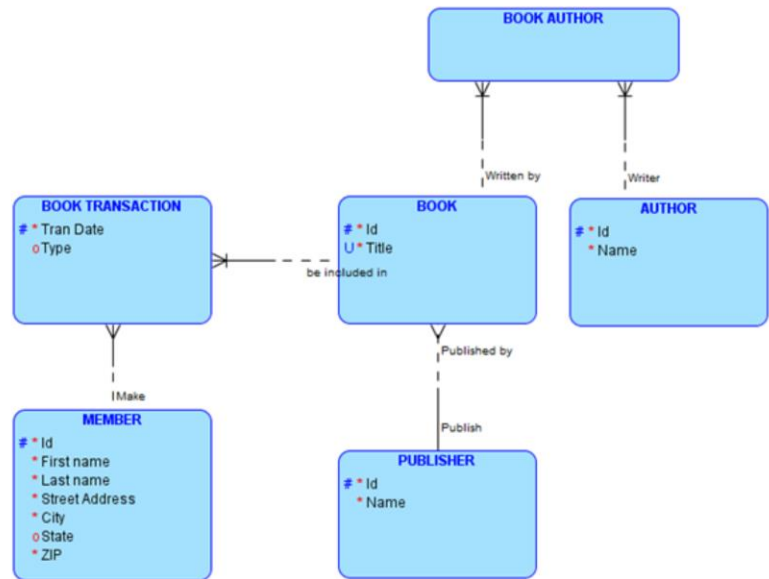
- Un modelo de datos conceptual registra entidades importantes y cómo se relacionan entre sí.



El diagrama se creó mediante la herramienta Oracle SQL Data Modeling, de la que hablaremos en la Sección 4 del material del curso.

# Escenario de caso: Creación de un modelo lógico

- Un modelo de datos lógico registra los requisitos de información del negocio.



El diagrama se creó mediante la herramienta Oracle SQL Data Modeling, de la que hablaremos en la Sección 4 del material del curso.

# Modelo físico: Escenario de caso



Profesor

**Matt, quiero ver las especificaciones de todas las tablas y columnas necesarias en la base de datos de biblioteca simplificada.**

**Claro. Convertiré las entidades y sus atributos en tablas y columnas.**



Matt

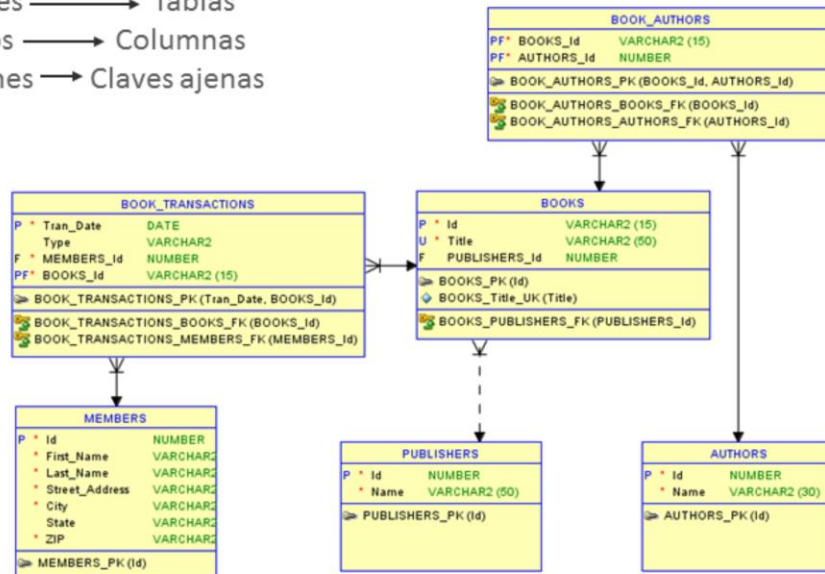
# Escenario de caso: Creación de un modelo físico

Modelado realizado:

Entidades → Tablas

Atributos → Columnas

Relaciones → Claves ajenas



El diagrama se creó mediante la herramienta Oracle SQL Data Modeling, de la que hablaremos en la Sección 4 del material del curso.

# Resumen

En esta lección, debe haber aprendido a hacer lo siguiente:

- Describir un modelo conceptual
- Describir un modelo lógico
- Describir un modelo físico
- Analizar las similitudes y diferencias entre los modelos de datos conceptuales y físicos







**ACADEMY**