

1. Diseño lógico de una base de datos: modelado

La pregunta suele ser habitual: he de diseñar una base de datos, ¿por dónde empiezo? La respuesta es que, al igual que harías si tuvieses que diseñar una página web o programar una aplicación, debes empezar por el **análisis**.

El análisis

Es un proceso que consiste en:

- Recopilar toda la información que vamos a incluir en la base de datos.
- Agruparla en conceptos relacionados con el mundo real.
- Definir cómo se relacionan unos conceptos con otros.

Tabla 2.1. El análisis.

Toda la información que obtengas en el análisis debe representarse de alguna forma por dos razones fundamentales:

Para tener un punto de referencia desde el que seguir el proceso de diseño de la base de datos.	Para que puedas compartir tu análisis con otras personas de tu equipo.

Tabla 2.2. Razones para realizar el análisis previo.

Esa representación, para que cualquier integrante del equipo pueda entenderla, debe realizarse de una forma determinada, siguiendo unos estándares. En eso consiste el **modelado** de la base de datos.

El modelado de una base de datos consiste en obtener un modelo visual que represente la estructura lógica de la misma.

Además, el modelado lógico de una base de datos **aporta independencia respecto a su estructura física**: el diseño lógico extraído de tus análisis es válido para implementar la base de datos en un sistema relacional u orientado a objetos. Tampoco afecta al modelado si la base de datos va a ser centralizada o distribuida. **La implementación física puede decidirse a posteriori, sin incidencia en el modelado.**

Así pues, el primer paso para empezar a diseñar una base de datos sería recopilar toda la información que quieres guardar y empezar a organizarla. ¿Cómo? Agrupándola en conceptos extrapolables a la vida real, concretamente a la situación para la que vas a diseñar la base de datos: gestionar una colección de películas, libros, música o videojuegos, el alumnado del instituto, la contabilidad de una empresa o los productos de un almacén. Veamos un ejemplo:



Fig. 2.1. Los datos desorganizados se organizan.

En la figura anterior los datos se organizan en:

Entidades	Atributos
Película	Nombre, género, año, formato...
Director	Nombre, nacionalidad...
Actor	Nombre, nacionalidad, personaje...

Tabla 2.3. Entidades y atributos.

Sin embargo, recuerda lo que vimos en el tema anterior al comparar un conjunto de ficheros con una base de datos:

Conjunto de ficheros	Base de datos
NO guarda relaciones entre los conceptos	SÍ guarda relaciones entre los conceptos

Tabla 2.4. Comparación entre conjunto de ficheros y bases de datos.

En nuestro ejemplo, ¿qué utilidad tiene conocer los datos de la película si no sabemos quién la ha dirigido o qué actores han participado? Es necesario, por tanto, identificar las **relaciones** entre los distintos conceptos que van a aparecer en nuestra base de datos. Y para esto contamos con el modelado semántico.

El **modelado semántico**, a diferencia de otros modelos orientados a la estructura final de los datos, no busca describir el formato final de la base de datos sino la información que representa y cómo se relaciona entre sí.

Posteriormente ya se toma la decisión de qué modelo de datos se utilizará para implementar la base de datos: relacional, orientado a objetos, documental, etcétera.

A lo largo de esta unidad y la siguiente verás una herramienta muy utilizada para realizar ese diseño lógico: el **modelo entidad/relación**. También descubrirás, en unidades posteriores, cómo el modelo entidad/relación te puede servir de base para empezar a diseñar la estructura final de la base de datos. Para ello, a lo largo de este curso, trabajaremos principalmente con el **modelo relacional**.



Fig. 2.2. Proceso de diseño de una base de datos.

