

1.3 Modelos de datos.

Una definición clara nos la da el autor (Sanchez, 2004, pág. 15) el cual dice:

Los modelos se utilizan en todo tipo de ciencias. Su finalidad es la de simbolizar una parte del mundo real de forma que sea más fácilmente manipulable. En definitiva es un esquema mental (conceptual) en el que se intentan reproducir las características de una realidad específica.

Para realizar un modelado en las bases de datos, se necesita realizar un esquema de cómo queremos que interactúe y como queremos que sea su estructura, la definición de esquema nos la da el mismo autor (Sanchez, 2004, pág. 15) el cual dice: “Se denomina esquema a una descripción específica en términos de un modelo de datos. El conjunto de datos representados por el esquema forma la base de datos”.

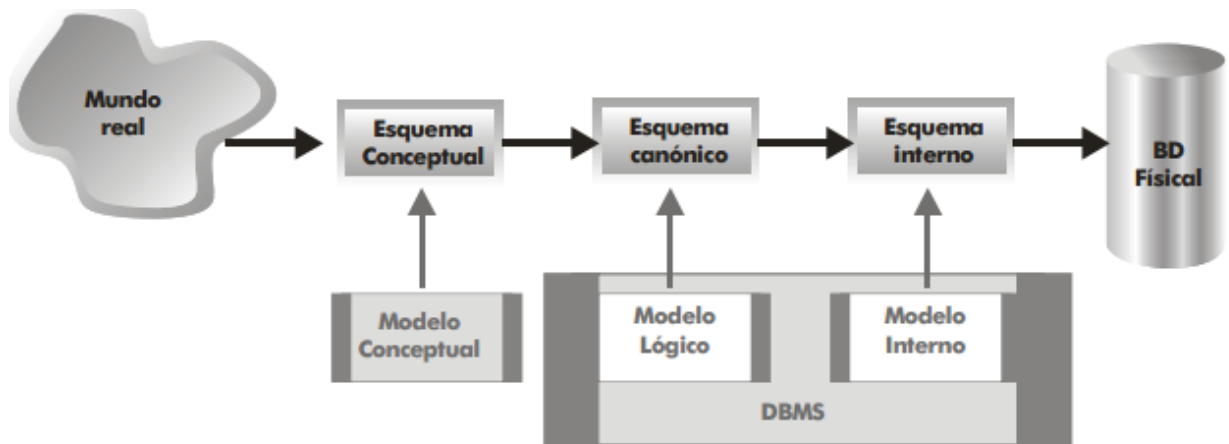


Figura 1.1 Clasificación de los modelos de datos

(Sanchez, 2004, pág. 15)

Un modelado se consideran diferentes esquemas para su desarrollo, cada uno considera diferentes elementos y diferentes formas de realizarlo, los dichos esquemas nos lo describe el autor (Sanchez, 2004, pág. 15) el cual nos comenta:

- Mundo real. Contiene la información tal cual la percibimos como seres humanos. Es el punto de partida

- Esquema conceptual. Representa el modelo de datos de forma independiente del DBMS que se utilizará.
- Esquema canónico (o de base de datos). Representa los datos en un formato más cercano al del ordenador
- Esquema interno. Representa los datos según el modelo concreto de un sistema gestor de bases de datos (por ejemplo Oracle)
- Base de datos física. Los datos tal cual son almacenados en disco.

El modelado de datos utiliza dos principalmente para desarrollar estos esquemas los cuales el autor (Sanchez, 2004, pág. 16) nos dice:

El paso entre cada esquema se sigue con unas directrices concretas. Estas directrices permiten adaptar un esquema hacia otro. Los dos modelos fundamentales de datos son el conceptual y el lógico. Ambos son conceptuales en el sentido de que convierten parámetros del mundo real en abstracciones que permiten entender los datos sin tener en cuenta la física de los mismos.

1.3.1 Modelo Entidad-Relación.

El modelo Entidad-Relación es el modelo más utilizado hoy en día en el cual todas las bases de datos se basan para su construcción, su historia y su definición nos la da el autor (Sanchez, 2004, pág. 17) el cual nos dice:

Fue ideado por Peter Chen en los años 1976 y 1977 a través de dos artículos. Se trata de un modelo que sirve para crear esquemas conceptuales de bases de datos. De hecho es prácticamente un estándar para crear esta tarea. Se le llama modelo E/R e incluso EI (Entidad / Interrelación). Sus siglas más populares son las E/R por que sirven para el inglés y el español. Inicialmente (en la propuesta de Chen) sólo se incluían los conceptos de entidad, relación y atributos. Después se añadieron otras propuestas (atributos compuestos, generalizaciones,...) que forman el llamado modelo entidad relación extendido (se conoce con las siglas ERE).

Para ampliar nuestra visión a este modelo, dejamos unos términos necesarios para poder entender el término:

“Entidad: cualquier objeto concreto o abstracto del que se desea almacenar información.”

(Valdez, 2015, pág. 15)

“Relación: correspondencia o asociación entre dos o más entidades”. (Valdez, 2015, pág. 16)

“Grado: número de entidades que intervienen en la relación”. (Valdez, 2015, pág. 17)

“Atributo: propiedad o característica de interés que describe a una entidad o a una relación”.

(Valdez, 2015, pág. 18)

“Dominio: conjunto de valores que puede tomar un atributo”. (Valdez, 2015, pág. 18)

Estas relaciones no son modificadas aunque la base de datos cambie de estructura, ya que esta es la base de todo. Además de todo esto, hay otras definiciones básicas para comprender mejor lo que en una base de datos se utiliza:

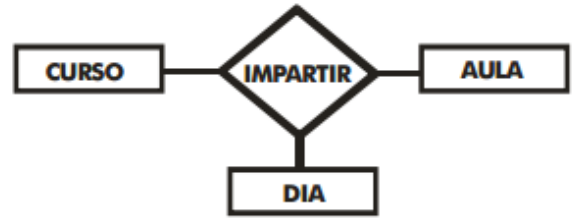
“Clave: conjunto de uno o más atributos que permiten identificar de forma única a cada instancia de la entidad.” (Valdez, 2015, pág. 24)

“Clave candidata: cada una de los conjuntos de atributos que pueden actuar como clave de una entidad”. (Valdez, 2015, pág. 24)

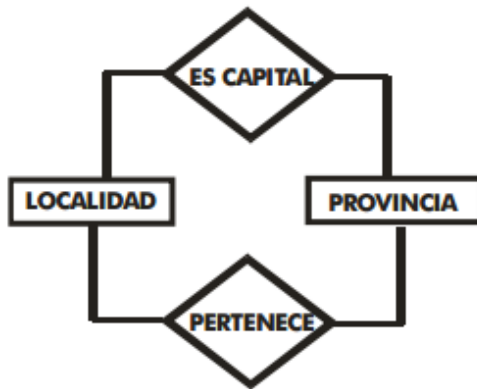
“Clave primaria: clave candidata elegida por el diseñador de la BD para identificar una entidad” (Valdez, 2015, pág. 24)



Relación binaria



Relación ternaria



Relación doble



Relación reflexiva

Figura 1.2 Ejemplos de relaciones E-D

(Sanchez, 2004, pág. 19)