

## **UT 4: TEORÍA DE LA NORMALIZACIÓN Actividad de repaso**

1. ¿A qué nos ayuda la teoría de la normalización en un esquema relacional?  
**A evitar:**  
**La redundancia de los datos:** repetición de datos en un sistema.  
**Anomalías de actualización:** inconsistencias de los datos como resultado de datos redundantes y actualizaciones parciales.  
**Anomalías de borrado:** pérdidas no intencionadas de datos debido a que se han borrado otros datos.  
**Anomalías de inserción:** imposibilidad de adicionar datos en la base de datos debido a la ausencia de otros datos.
2. Explica brevemente en qué consiste cada una de las siguientes dependencias: Funcional, Funcional completa, transitiva y Multivaluada. Pon un ejemplo de cada una de ellas.
  - **Dependencia funcional:**  $A \rightarrow B$ , representa que B es funcionalmente dependiente de A. Para un valor de A siempre aparece un valor de B. Ejemplo: Si A es el D.N.I., y B el Nombre, está claro que para un número de D.N.I, siempre aparece el mismo nombre de titular.
  - **Dependencia funcional completa:**  $A \twoheadrightarrow B$ , si B depende de A en su totalidad. Ejemplo: Tiene sentido plantearse este tipo de dependencia cuando A está compuesto por más de un atributo. Por ejemplo, supongamos que A corresponde al atributo compuesto: D.N.I.\_Empleado + Cod.\_Dpto. y B es Nombre\_Dpto. En este caso B depende del Cod\_Dpto., pero no del D.N.I.\_Empleado. Por tanto no habría dependencia funcional completa.
  - **Dependencia transitiva:**  $A \rightarrow B \rightarrow C$ . Si  $A \rightarrow B$  y  $B \rightarrow C$ , Entonces decimos que C depende de forma transitiva de A. Ejemplo: Sea A el D.N.I. de un alumno, B la localidad en la que vive y C la provincia. Es un caso de dependencia transitiva  $A \rightarrow B \rightarrow C$ .
  - **Dependencia multivaluada:**  $A \twoheadrightarrow B$ . Son un tipo de dependencias en las que un determinante funcional no implica un único valor, sino un conjunto de ellos. Un valor de A siempre implica varios valores de B. Ejemplo: CursoBachillerato  $\twoheadrightarrow$  Modalidad. Para primer curso siempre va a aparecer en el campo Modalidad uno de los siguientes valores: Ciencias, Humanidades/Ciencias Sociales o Artes. Igual para segundo curso.
3. Enuncia las tres primeras formas normales y pon un ejemplo.  
**Primera Forma Normal (1FN):** Una relación está en 1FN si y sólo si cada atributo es atómico, es decir, se prohíbe que en una tabla existan atributos que puedan tomar más de un valor. Además, los campos no clave deben identificarse por la clave (dependencia funcional).

**Segunda Forma Normal (2FN):** Una relación está en 2FN si y sólo si está en 1FN y todos los atributos que no forman parte de la Clave Principal tienen dependencia funcional completa de ella.

**Tercera Forma Normal (3FN):** Una Relación está en 3FN si y sólo si está en 2FN y no existen dependencias transitivas. Es decir, todas las dependencias funcionales deben ser respecto a la clave principal. Esta FN se traduce en que aquellos datos que no pertenecen a la entidad deben tener una independencia de las demás y debe tener un campo clave propio.

DNI	Nombre	Curso	Alumnos		LocalidadAlumno	ProvinciaAlumno
			FechaMatrícula	Tutor		
11111111A	Eva	1ESO-A	01-Julio-2016	Isabel	Écija	Sevilla
22222222B	Ana	1ESO-A	09-Julio-2016	Isabel	Écija	Sevilla
33333333C	Susana	1ESO-B	11-Julio-2016	Roberto	Écija	Sevilla
44444444D	Juan	2ESO-A	05-Julio-2016	Federico	El Villar	Córdoba
55555555E	José	2ESO-A	02-Julio-2016	Federico	El Villar	Córdoba

Alumnos		
DNI	Nombre	Localidad
11111111A	Eva	Écija
22222222B	Ana	Écija
33333333C	Susana	El Villar
44444444D	Juan	El Villar
55555555E	José	Écija

Localidades	
Localidad	Provincia
Écija	Sevilla
El Villar	Córdoba

Teléfonos	
DNI	Teléfono
11111111A	660111222
22222222B	660222333
22222222B	660333444
22222222B	660444555
55555555E	661000111
55555555E	661000222

Matrículas		
DNI	Curso	FechaMatrícula
11111111A	1ESO-A	01-Julio-2016
22222222B	1ESO-A	09-Julio-2016
33333333C	1ESO-B	11-Julio-2016
44444444D	2ESO-A	05-Julio-2016
55555555E	2ESO-A	02-Julio-2016

Cursos	
Curso	Tutor
1ESO-A	Isabel
1ESO-B	Roberto
2ESO-A	Federico