

Apuntes de Proceso de Normalización

La teoría del proceso de normalización posibilita determinar problemas en los registros de la información y realizar las correcciones necesarias.

Se basa en la definición de Formas Normales.

Por definición, se establece que una relación esta en determinada forma normal, si cumple con cierto conjunto de normas o restricciones.

El proceso de normalización garantiza la no perdida de información.

Dependencia Funcional

Se establece como dependencia funcional a la relación semántica entre dos conjuntos de atributos.

El valor del conjunto de atributos X determina el valor de otro conjunto de atributos Y .

Def. - Dada una relación R , el atributo a de R depende funcionalmente del atributo b de R , si el valor de a esta determinado por el valor de b . El atributo b se llama DETERMINANTE.

$R.b \rightarrow R.a$ $R.b$ determina funcionalmente a $R.a$ o
 $R.a$ depende funcionalmente de $R.b$

Dada una relación R , el atributo a depende funcionalmente del atributo b si y solo si, siempre que dos tuplas coincidan en el valor de b , deben por lo tanto coincidir en el valor de a .

NOTA: la definición de Dependencia Funcional, no requiere que el determinante sea clave candidata.

Dependencia Funcional COMPLETA

Dada un relación R , el atributo a esta en dependencia funcional COMPLETA de la clave primaria, si el valor de a depende funcionalmente de TODA la clave primaria y no de un subconjunto de la misma.

Ej - Curso, Alumno \rightarrow Nota

Dependencia Transitiva

Dada una relación R , el atributo a esta en dependencia transitiva de la clave primaria, si el valor de a depende funcionalmente de otro atributo NO CLAVE b .

$R.c \rightarrow R.a, R.b$ (PK=c)

TODAS LAS RELACIONES

RELACIONES NORMALIZADAS – 1era. FORMA NORMAL

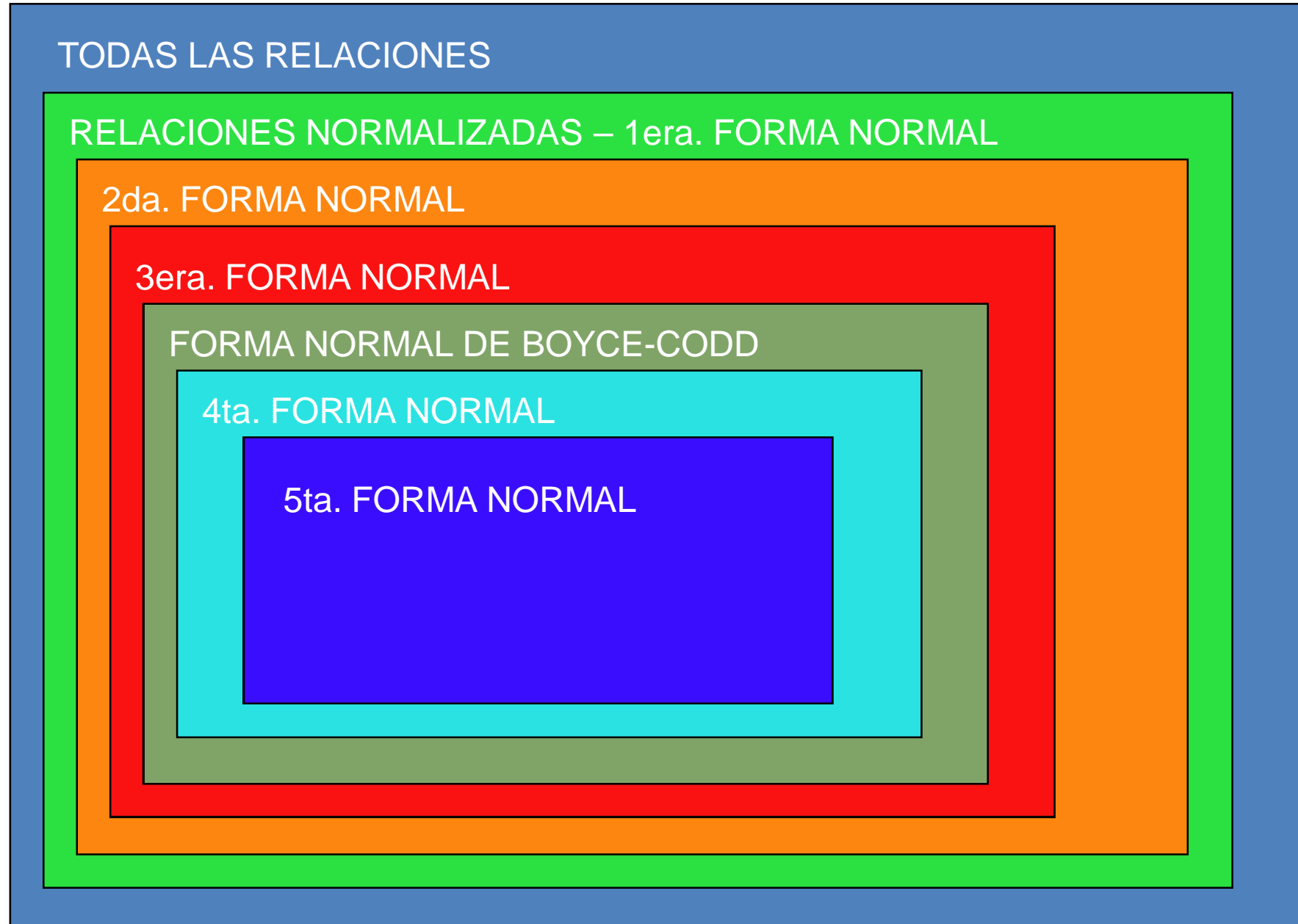
2da. FORMA NORMAL

3era. FORMA NORMAL

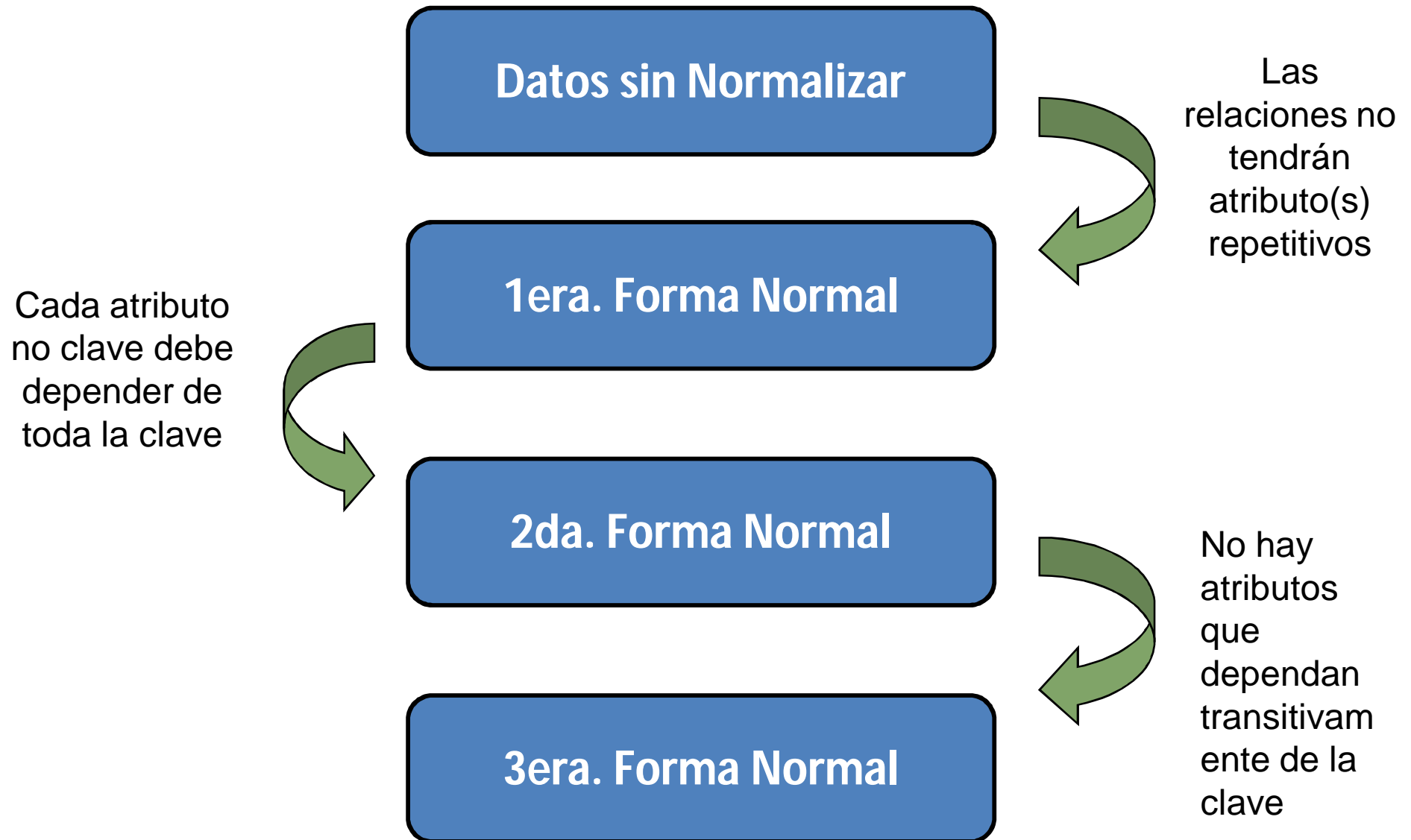
FORMA NORMAL DE BOYCE-CODD

4ta. FORMA NORMAL

5ta. FORMA NORMAL



NORMALIZACIÓN



PROBLEMAS

Cuando tratamos de almacenar datos en tablas no normalizadas

a) *de actualización* - inconsistencia de datos a raíz de actualización parcial e información redundante.

b) *de inserción* - imposibilidad de insertar datos por ausencia de otros.

c) *de eliminación* - pérdida involuntaria de datos por borrado de otros.

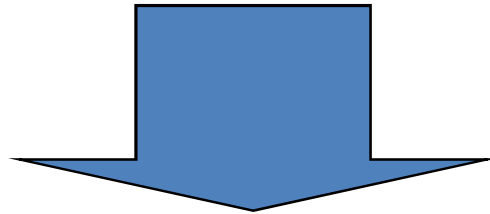
PRIMERA FORMA NORMAL

una relación esta en 1FN si todos los atributos de cada tupla contienen UN SOLO valor correspondiente a su dominio (valores ATOMICOS).

- i) todos los atributos de una relación tienen valores "simples".
- ii) todos los valores de un atributo determinado son del mismo dominio o tipo.
- iii) no hay grupos ni arreglos repetitivos como valores.

PRIMERA FORMA NORMAL

Nro. Vendedor	Nombre	Secciones
123	Juan Lopez	Electrodomésticos
300	Luis Perez	Muebles Jardín



Nro. Vendedor	Nombre	Secciones
123	Juan Lopez	Electrodomésticos
300	Luis Perez	Muebles
300	Luis Perez	Jardín

PROBLEMAS EN LA 1era. FN

Existen atributos NO clave que no son DFC de la clave primaria

SEGUNDA FORMA NORMAL

Una relación esta en 2FN si esta en 1FN y cada atributo No clave de la relación es **DFC** de la clave primaria.

En caso de que hayan atributo(s) que dependa(n) sólo de parte de la clave, entonces esa parte de la clave y ese(os) atributos formarán otra tabla.

Nro. Alumno	Materia	Nombre	Nota
123	P II	Juan Lopez	75
300	BD I	Luis Perez	80
300	P II	Luis Perez	90
285	BD I	Luisa Mart.	95
567	P III	Ana Sanchez	60

SEGUNDA FORMA NORMAL

Nro. Alumno	Nombre
123	Juan Lopez
300	Luis Perez
300	Luis Perez
285	Luisa Mart.
567	Ana Sanchez

Nro. Alumno	Materia	Nota
123	P II	75
300	BD I	80
300	P II	90
285	BD I	95
567	P III	60

PROBLEMAS EN LA 2da. FN

Existen atributos no clave con DT con la clave primaria

TERCERA FORMA NORMAL

Una relación esta en 3FN si esta en 2FN y ningún atributo NO clave esta en DF con otro atributo NO clave. (Es decir esta en 2FN y no existen dependencias transitivas).

No debe existir ningún atributo que dependa funcionalmente de atributos que no son clave.

TERCERA FORMA NORMAL

Nro. Alumno	Nombre	Cod. País	Nombre País
123	Juan Lopez	UY	URUGUAY
300	Luis Perez	AR	ARGENTINA
310	Claudia Rodriguez	UK	REINO UNIDO
285	Luisa Martinez	UY	URUGUAY
567	Ana Sanchez	BR	BRASIL

El Nombre del PAIS no depende de la clave.

TERCERA FORMA NORMAL

Nro. Alumno	Nombre	Cod. País
123	Juan Lopez	UY
300	Luis Perez	AR
310	Claudia Rodriguez	UK
285	Luisa Martinez	UY
567	Ana Sanchez	BR

Cod. País	Nombre País
UY	URUGUAY
AR	ARGENTINA
UK	REINO UNIDO
UY	URUGUAY
BR	BRASIL

OBJETIVOS DE LA NORMALIZACION

- Eliminar redundancias.
- Evitar inconvenientes en la actualización de información.
- Generar un diseño que sea una correcta representación del mundo real.
- Generar un diseño que sea comprensible.
- Permitir una fácil recuperación de información.