



UTN.BA FACULTAD
REGIONAL
BUENOS AIRES
SECRETARÍA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA FRBA UTN

**Centro de
e-Learning**

Diplomatura en Bases de Datos

Módulo 1 - Unidad 2



www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

Agenda

- *¿Qué es una base de datos relacional?*
- *¿Qué son las formas normales?*
- Modelo lógico.
- Modelo físico.
- Ejercicio simple.
- Ejercicio menos simple

¿Qué es una base de datos relacional?

- *Motor de bases de datos relacional*



- *Base de datos relacional*

A green-bordered form titled 'Ficha de identificación' (Identification Card) for 'Educación Escolar Básica'. It contains several fields for data entry: 'Nombre del alumno:', 'Fecha de nacimiento:', 'Edad:', 'Grado:', 'Tipo de sangre:', 'Enfermedades:', 'Medicamentos:', 'Alergico a:', 'Seguro médico:', 'Nombre del padre:', 'Ocupación:', 'Nombre de la madre:', 'Ocupación:', 'Tutor o representante ante la escuela:', 'Domicilio:', 'Teléfonos de emergencia:', and 'Fecha:'. At the bottom right, there is a small illustration of a boy and a girl in school uniforms.

¿Qué es una base de datos relacional?

- *En el principio eran las fichas*
- *Las fichas se guardaban en ficheros*
- *Un fichero por entidad*
- *Cada ficha guarda información de esa entidad*
- *Cada ficha tiene la misma estructura*



¿Qué es una base de datos relacional?

- *El fichero devino en tabla*
- *Las fichas fueron los registros*

Identificador	Descripción	Estado	Próximo Inicio
1	Diplomatura en Base de datos	Vigente	01/03/2018
2	Diplomatura en análisis de negocios	Vigente	01/02/2018
3	Diplomatura en inteligencia de negocios	Vigente	01/04/2018
4	Diplomatura en Big Data	En preparación	NULL
5	Especialista en Apache Hadoop	Cancelado	NULL
6	Datascientist con R	Vigente	01/03/2018

Operaciones básicas

- *Sobre fichas: DML*
- *Sobre ficheros: DDL*

Operaciones básicas: Datos

- ***SELECT***
- ***INSERT***
- ***DELETE***
- ***UPDATE***

Operaciones básicas: Datos: SELECT

```
SELECT [lista de campos]  
FROM [nombre de la tabla]
```

```
SELECT Identificador, Descripcion  
FROM Cursos
```


Operaciones básicas: Datos: SELECT

```
SELECT [lista de campos]  
FROM [nombre de la tabla]  
WHERE [condición]
```

```
SELECT Identificador, Descripcion  
FROM Cursos  
WHERE Identificador = 3
```

Operaciones básicas: Datos: INSERT

```
INSERT INTO [nombre de la tabla]  
([lista de campos])  
VALUES([lista de valores])
```

```
INSERT INTO  
Cursos(Identificador, Descripcion)  
VALUES(5, 'Diplomatura en Analytics')
```

Operaciones básicas: Datos: INSERT

```
INSERT INTO [nombre de la tabla]  
SELECT [lista de campos]  
FROM [nombre de la tabla]
```

```
INSERT INTO Cursos  
Select Identificador+10, Descripcion  
FROM CursosNuevos
```

Operaciones básicas: Datos: DELETE

**DELETE FROM [nombre de la tabla]
WHERE [condición]**

**DELETE FROM Cursos
WHERE Identificador>10**

Operaciones básicas: Datos: UPDATE

UPDATE [nombre de la tabla]

SET [nombre del campo] = [valor nuevo]

WHERE [condición]

UPDATE Cursos

SET Descripcion = 'Nuevo ' + Descripcion

WHERE Identificador > 10

Operaciones Básicas: Tablas

- ***CREATE***
- ***ALTER***
- ***DROP***
- ***TRUNCATE***

Operaciones Básicas: Tablas

- ***CREATE***
- ***ALTER***
- ***DROP***
- ***TRUNCATE***

Los vemos en la unidad 3

Formas Normales

¿Cómo organizar los datos?



- Buscamos ahorrar espacio
- Buscamos la consistencia

Facturas
IdFactura
IdCliente
CUIT
RazonSocial
IdArticulo1
DsArticulo1
PrecioArticulo1
UnidadesArticulo1
SubtotalArticulo1
...
SubTotal
Impuestos
Total

Formas Normales

¿Cómo organizar los datos?

- Buscamos ahorrar espacio
- Buscamos la consistencia

Facturas
IdFactura
IdCliente
CUIT
RazonSocial
IdArticulo1
DsArticulo1
PrecioArticulo1
UnidadesArticulo1
SubtotalArticulo1
Subtotal
Impuestos
Total

Horrible

Primera forma normal

1. No hay orden entre las filas
2. No hay orden entre las columnas
3. No hay filas duplicadas
4. Cada intersección es univaluada
5. Las columnas son de un único tipo de dato

Segunda Forma Normal

1. Estar en primera forma normal
2. Cada valor de cada campo depende sólo de la clave primaria completa

Tercera Forma Normal

1. Estar en segunda forma normal
2. El valor de cada atributo depende de la clave primaria completa y sólo de la clave primaria completa

Cuarta Forma Normal

1. Estar en tercera forma normal
2. Si tiene una una relación multivariadas la descomponemos en dos relaciones simples

Cuarta Forma Normal

Pizzería	Tipo de Pizza	Zona de Delivery
La Barra	Media masa	Necochea
Huggies	Piedra	Congreso
Huggies	Piedra	Microcentro
Huggies	Piedra	Barracas
Las Cuartetas	Piedra	Microcentro
Los Inmortales	Piedra	Microcentro
Banchemo	Media masa	Caballito
Banchemo	Piedra	Caballito
Banchemo	Media masa	Flores
Banchemo	Piedra	Flores
Guerrin	Masa completa	Microcentro



Pizzería	Tipo de Pizza
La Barra	Media masa
Huggies	Piedra
Las Cuartetas	Piedra
Los Inmortales	Piedra
Banchemo	Piedra
Banchemo	Media masa
Guerrin	Masa completa

Pizzería	Zona Delivery
La Barra	Necochea
Huggies	Congreso
Huggies	Microcentro
Huggies	Barracas
Las Cuartetas	Microcentro
Los Inmortales	Microcentro
Banchemo	Caballito
Banchemo	Flores
Guerrin	Microcentro

Quinta Forma Normal

1. Estar en cuarta forma normal
2. Descomponer todas las relaciones multivariadas en relaciones simples

Modelado Lógico

1. Vistas de los datos
2. Entidades, atributos y relaciones
3. Restricciones
4. Cardinalidad de una relación
5. Diagrama de Entidad Relación

Modelado Físico

1. Índices
2. Uso de memoria por los distintos tipos de datos
3. Problemas con el crecimiento (hotspot)

Ejercicio simple

Una empresa vende productos a varios clientes. Se quieren registrar los datos personales de los clientes (nombre, apellidos, dni, dirección y fecha de nacimiento). Los productos tienen nombre, código, y precio unitario.

Cada cliente puede comprar varios productos a la empresa, y por supuesto un mismo producto puede ser comprado por varios clientes.

Los productos vienen de diferentes proveedores. Una regla de negocio nos impone que cada producto sólo puede ser suministrado por un proveedor, y que un proveedor puede vendernos varios productos.

Vamos a registrar el CUIT de cada proveedor, su nombre y dirección

Ejercicio simple

Paso 1: Identificar Entidades

Productos

Clientes

Proveedores

Ejercicio simple

Paso 2: Identificar Atributos x Entidad

Productos:

- **CódigoProducto**
- **Nombre**
- **Precio Unitario**
- **Código Proveedor**

Ejercicio simple

Paso 2: Identificar Atributos x Entidad

Clientes:

- Código
- Nombre
- Apellido
- DNI
- Dirección
- Fecha de Nacimiento

Ejercicio simple

Paso 2: Identificar Atributos x Entidad

Proveedores:

- Código
- Nombre

Ejercicio simple

Paso 3: Identificar relaciones

Clientes <-> Productos (Muchos a Muchos)

Productos <-> Proveedores (Muchos a Uno)

Ejercicio simple

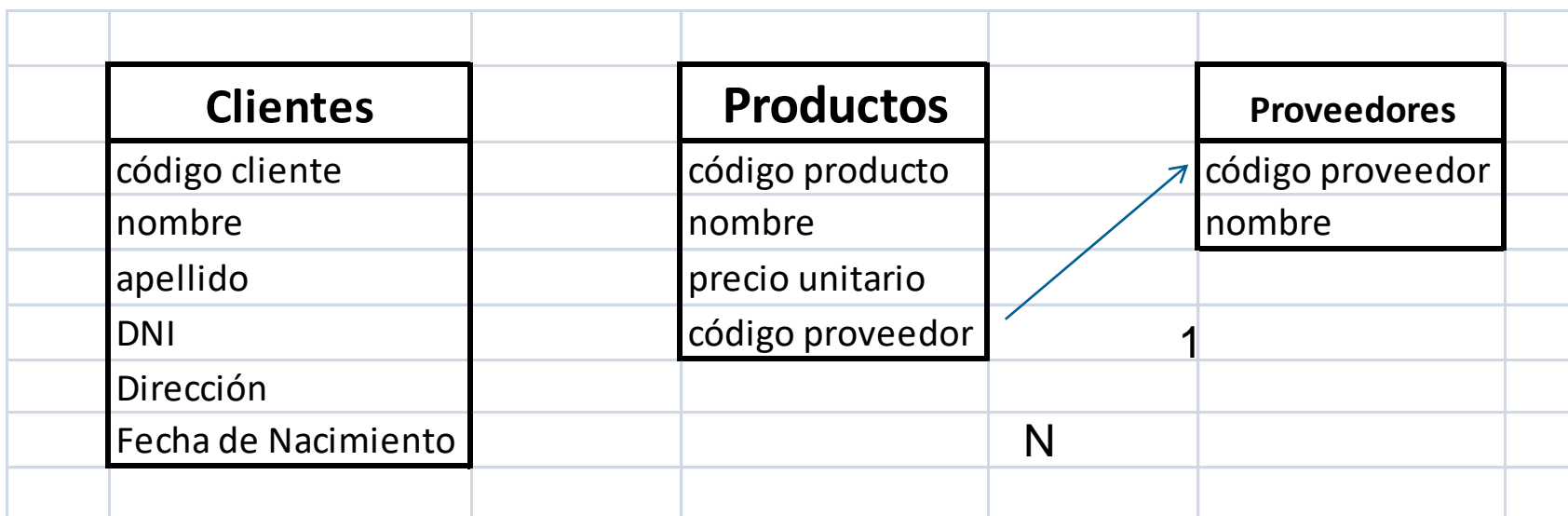
Paso 4: Generar DER

	Clientes		Productos		Proveedores	
	código cliente		código producto		código proveedor	
	nombre		nombre		nombre	
	apellido		precio unitario			
	DNI		código proveedor			
	Dirección					
	Fecha de Nacimiento					

Paso 4: Generar DER

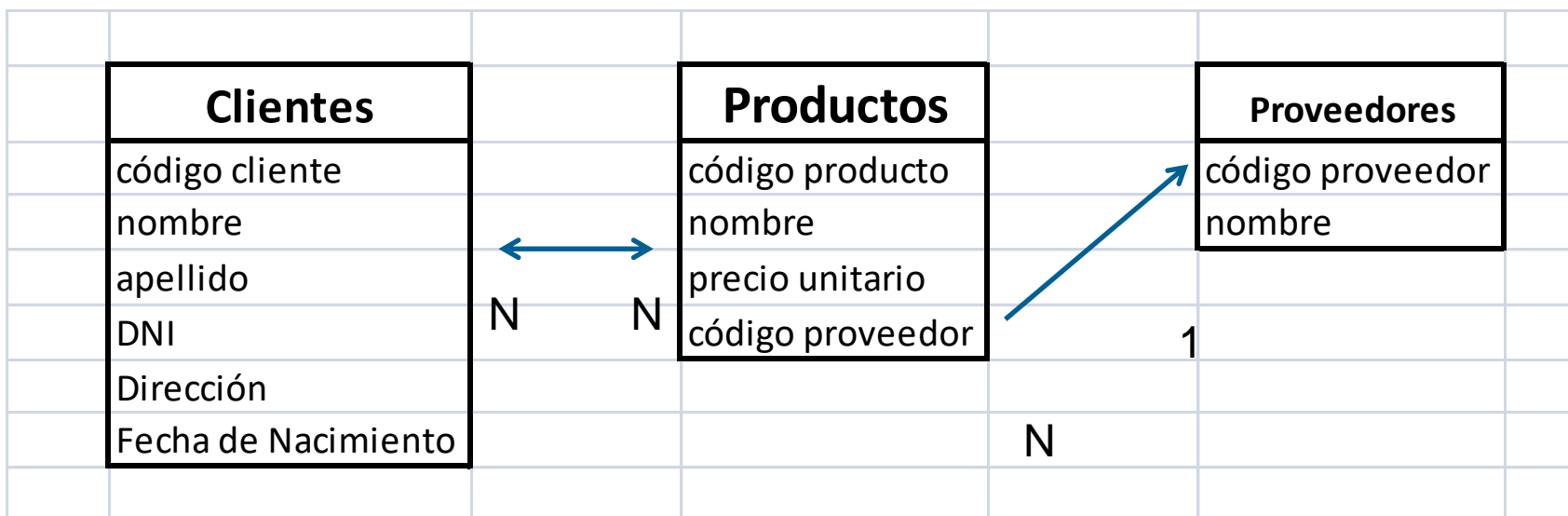
Ejercicio simple

Paso 4: Generar DER



Ejercicio simple

Paso 4: Generar DER



Ejercicio simple

Paso 4: Generar DER

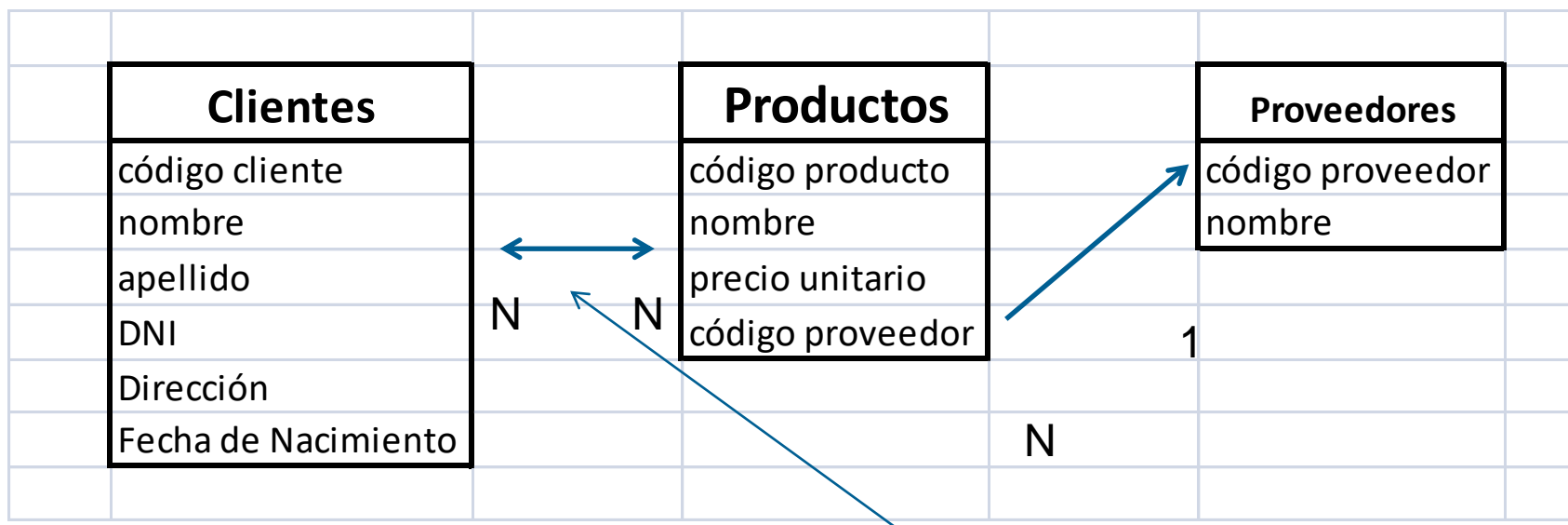


Tabla auxiliar código cliente y código producto!

Ejercicio no tan simple

Agregamos el registro de las facturas de compras y de ventas al ejercicio simple:

Entidades:

Clientes

Productos

Proveedores

Facturas Clientes

Renglones Facturas Clientes

Proveedores

Renglones Facturas Proveedores

Ejercicio no tan simple

Agregamos el registro de las facturas de compras y de ventas al ejercicio simple:

Atributos:

(Por entidad, no debiera generar problemas)

Ejercicio no tan simple

Agregamos el registro de las facturas de compras y de ventas al ejercicio simple:

Relaciones:

Renglones Facturas Clientes <-> Facturas Clientes

Renglones Facturas Clientes <-> Productos

Facturas Clientes <-> Clientes

Renglones Facturas Proveedores <-> Facturas Proveedores

Renglones Facturas Proveedores <-> Productos

Facturas Proveedores <-> Proveedores

Ejercicio no tan simple

Agregamos el registro de las facturas de compras y de ventas al ejercicio simple:

DER:

Ejercicio no tan simple

Agregamos el registro de las facturas de compras y de ventas al ejercicio simple:

DER:

Queda como ejercicio



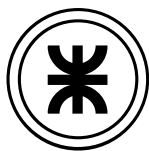
UTN.BA FACULTAD
REGIONAL
BUENOS AIRES
SECRETARÍA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA FRBA UTN

**Centro de
e-Learning**

¿Alguna pregunta en el tintero?



www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



UTN.BA FACULTAD
REGIONAL
BUENOS AIRES
SECRETARÍA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA FRBA UTN

**Centro de
e-Learning**

Muchas Gracias

ignacio.urteaga@gmail.com



www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning