

## I PARTE

### Problema #1: Relación Estudiante–Materia

**Pregunta: 1.** ¿Qué tipo de relación existe entre Estudiante y Materia?

Tiene una relación muchos a muchos (N:M) debido a que un estudiante puede inscribirse en varias materias y una materia puede tener varios estudiantes.

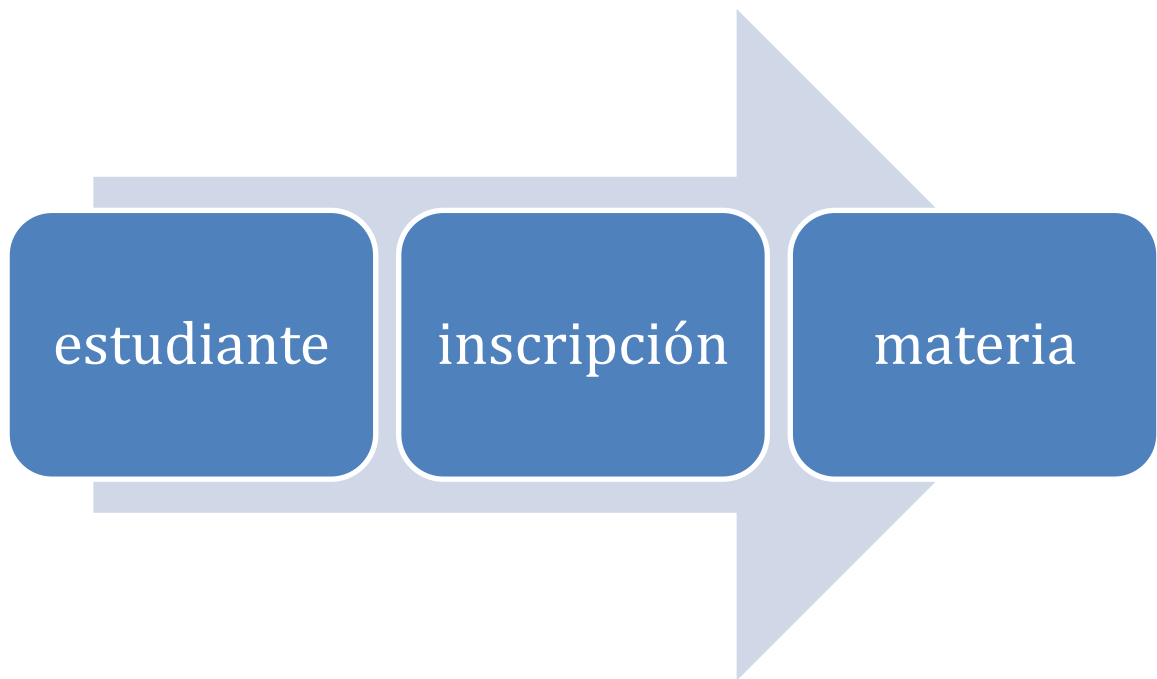
**Pregunta: 2.** ¿Cuál es la cardinalidad de esta relación?

Estudiante; N:M; Materia

**Pregunta: 3.** ¿Por qué no sería correcto modelar como 1:1 o 1:N?

Porque no se podría inscribir un estudiante a varias materias o una materia no podría tener varios estudiantes.

**Pregunta: 4.** Dibuja cómo se vería la cardinalidad usando una de las simbologías explicadas en clase.



Donde *Inscripción* es la tabla intermedia que resuelve la relación N:M.

### Problema #2: Relación Cliente–Pedido

**1. Indica la cardinalidad entre Cliente y Pedido.**

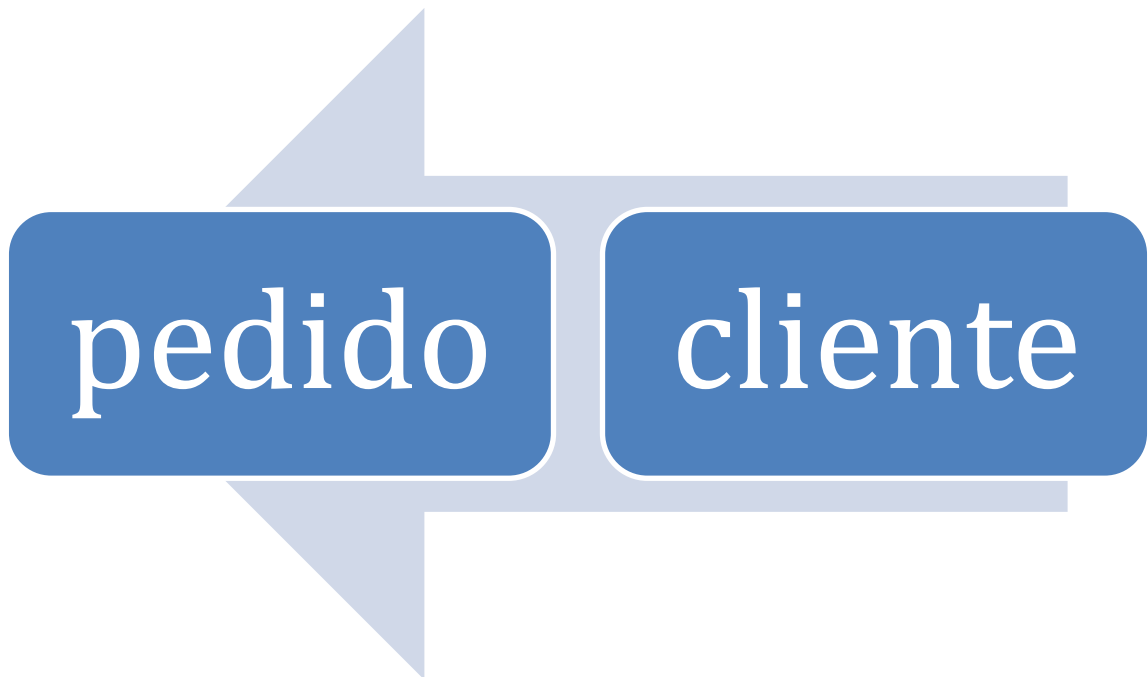
Relación 1:N debido a que un cliente puede tener muchos pedidos, pero cada pedido es para un solo cliente.

**2. Especifica si la participación del Pedido es total u opcional.**

Para el cliente es opcional porque puede hacer varios pedidos

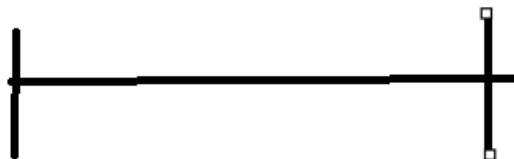
Para el pedido es total porque un pedido solo puede tener un cliente

**3. Dibuja cómo se vería la cardinalidad usando una de las simbologías explicadas en clase.**

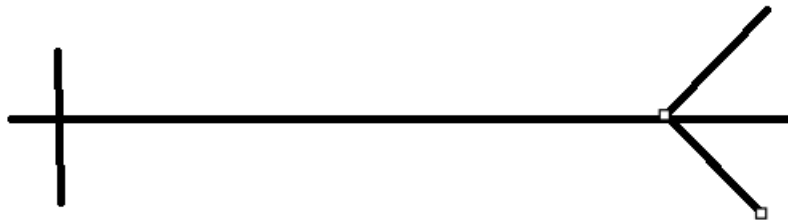


**Indique cuáles son los tipos de cardinalidad:**

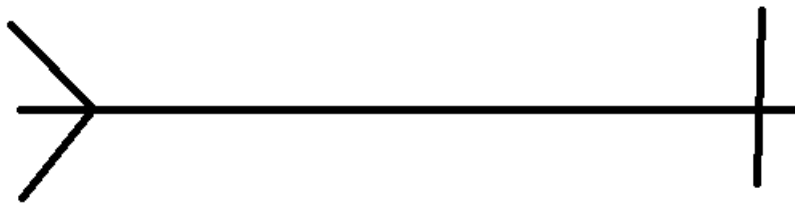
Relación 1-1 → uno a uno



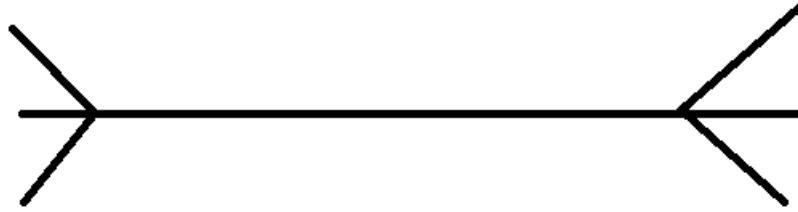
d. Relación 1-N → uno a muchos



Relación N-M  $\rightarrow$  muchos a uno



Relación N-M  $\rightarrow$  muchos a muchos



---

## II PARTE – Normalización (30 puntos)

### 1. Primera Forma Normal (1FN)

Se organiza de tal forma que se crea una columna para cada dato, así se evitan los repetidos

DNI	NOMBRE	CUENTAS
65784756M	MARIA	CTA1
65784756M	MARIA	CTA4
98765432F	PACO	CTA2
98765432F	PACO	CTA3

### 2. Segunda Forma Normal (2FN)

DNI	NOMBRE	APELLIDOS
44444444X	MARÍA	GARCÍA
55555555X	SONIA	JIMÉNEZ

DNI	NOMBRE	APELLIDOS
66665555C	LUIS	MARTOS

Se separan debido a que los nombres y apellidos solamente dependen del DNI.

DNI	CURSO	NOTA
44444444X	01	9
55555555X	01	8
55555555X	04	7
66665555C	04	5
66665555C	08	7

### 3. Diferencia entre 1FN y 2FN

1FN: Borra los valores repetidos y asegura que cada celda contenga solo un valor atómico.

2FN: Además de estar en 1FN, elimina dependencias parciales, asegurando que todos los atributos no clave dependan completamente de la clave primaria.

### 4. Tercera Forma Normal (3FN)

La tabla debe estar en 2FN y, que tenemos atributos que no son clave que depende, de otro no clave, se crean 2 tablas. Una tabla es para la mayoría de atributos y otra tabla es solamente con población y código postal.

<b>DNI</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>APELLIDOS</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>
44444444X	MARÍA	GARCÍA	04850
55555555X	SONIA	JIMÉNEZ	04850
55555555X	SONIA	JIMÉNEZ	04800
66665555C	LUIS	MARTOS	04000

<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>POBLACIÓN</b>
04850	CANTORIA
04800	ALBOX
04000	ALMERÍA

### 5. Para pasar de 2FN a 3FN

Si se está en 2FN y se requiere comprobar hasta 3FN, debes verificar que: no existan dependencias transitivas entre los atributos no clave, si se ve que un atributo no clave depende de otro atributo no clave, se divide la tabla para eliminar esa dependencia.

---

## III PARTE – Diagramas Entidad-Relación

### 1) ¿Cómo plantearía el análisis para hacer un diagrama entidad-relación (Cliente-Cuentas bancarias)?

#### Primero obtener los atributos

**Cliente:** nombre, apellidos, cédula

**Cuenta bancaria:** código de cuenta (único), número de cuenta, dinero contenido

## Luego definir las variables

- **CLIENTE**

**PK:** cédula

**Atributos:** nombre, apellidos

- **CUENTA**

- **PK:** código-cuenta

- Atributos: número-cuenta, saldo

## La cardinalidad

Un cliente tiene una cuenta

Un cliente puede tener muchas cuentas -----→ 1 a N

Cada cuenta pertenece a un solo cliente -----→ N a 1

## Se define si la participación es obligatoria u opcional

CLIENTE (1) — (0-N) CUENTA

CUENTA (N) — (1) CLIENTE

---

## 2) Cartera de acciones y órdenes: ¿Qué entidades encuentra y de qué tipo?

Datos:

- Un paciente puede tener muchas citas.
- Un médico puede atender muchas citas.
- Cada cita corresponde a un solo paciente y un solo médico.
- Una cita tiene: fecha, hora y motivo.
- Un médico puede existir sin citas.

1. Entidades: PACIENTE, MEDICO, CITA

2. Atributos

PACIENTE: id\_paciente, nombre, teléfono, dirección (opcional)

MEDICO: id\_medico, nombre, especialidad

CITA: id\_cita, fecha, hora, motivo

3. Relaciones: paciente tiene cita, medico atiende cita

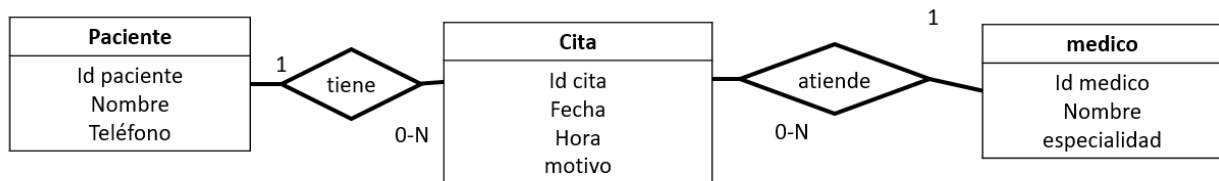
4. Cardinalidad:

PACIENTE – CITA

- Un paciente → muchas citas (1:N)
- Cada cita → un solo paciente
- Participación de CITA: TOTAL
- Participación de PACIENTE: OPCIONAL

MEDICO – CITA

- Un médico → muchas citas (1:N)
- Cada cita → un solo médico
- Participación de CITA: TOTAL
- Participación de MEDICO: OPCIONAL



---

#### Problema #4: Sistema de ventas en línea

Datos:

Un cliente puede realizar muchas ventas.

Cada venta pertenece a un solo cliente.



Una venta puede incluir varios productos.

Un producto puede aparecer en muchas ventas.

Se debe registrar cantidad y precio de venta.

Un producto puede existir, aunque no se haya vendido.

1. Entidades: CLIENTE, VENTA, PRODUCTO, DETALLE\_VENTA (para resolver N:M)

2. Atributos:

CLIENTE: id\_cliente, nombre, correo.

VENTA: id\_venta, fecha, total.

PRODUCTO: id\_producto, nombre, precio\_base.

DETALLE\_VENTA: id\_venta, id\_producto, cantidad, precio\_venta,

Relaciones:

CLIENTE – VENTA

- 1:N
- Venta depende totalmente de Cliente

