

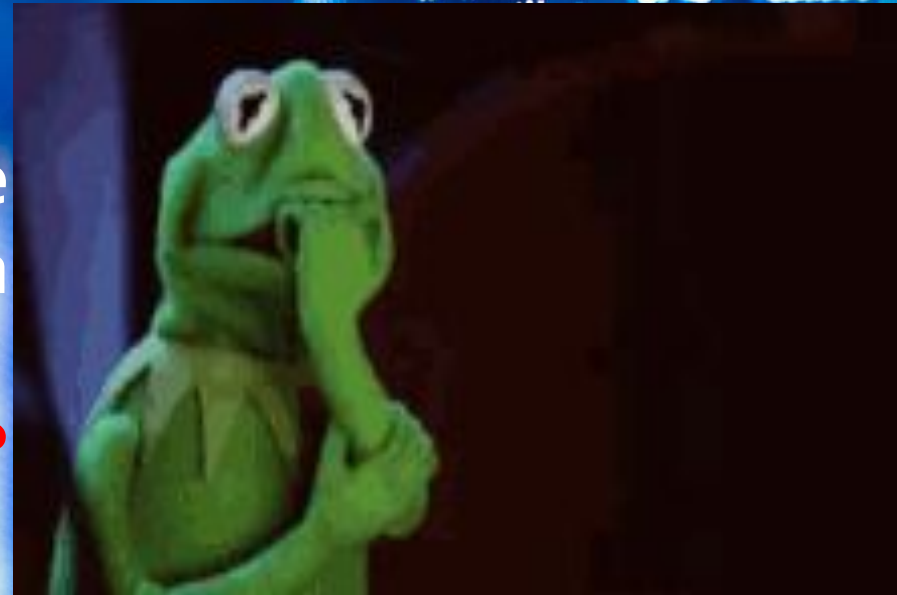


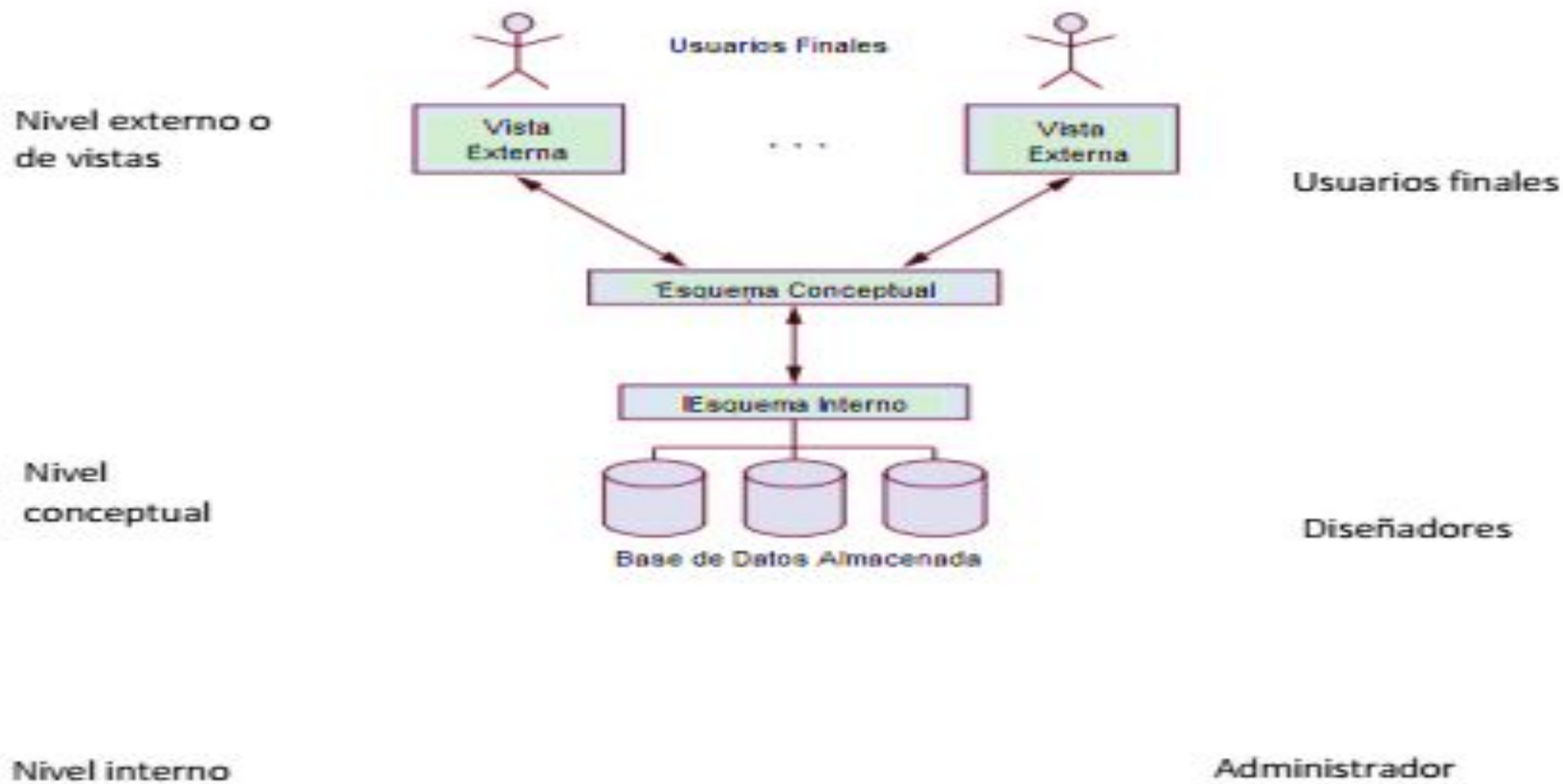
# Diseño Lógico de Bases de Datos



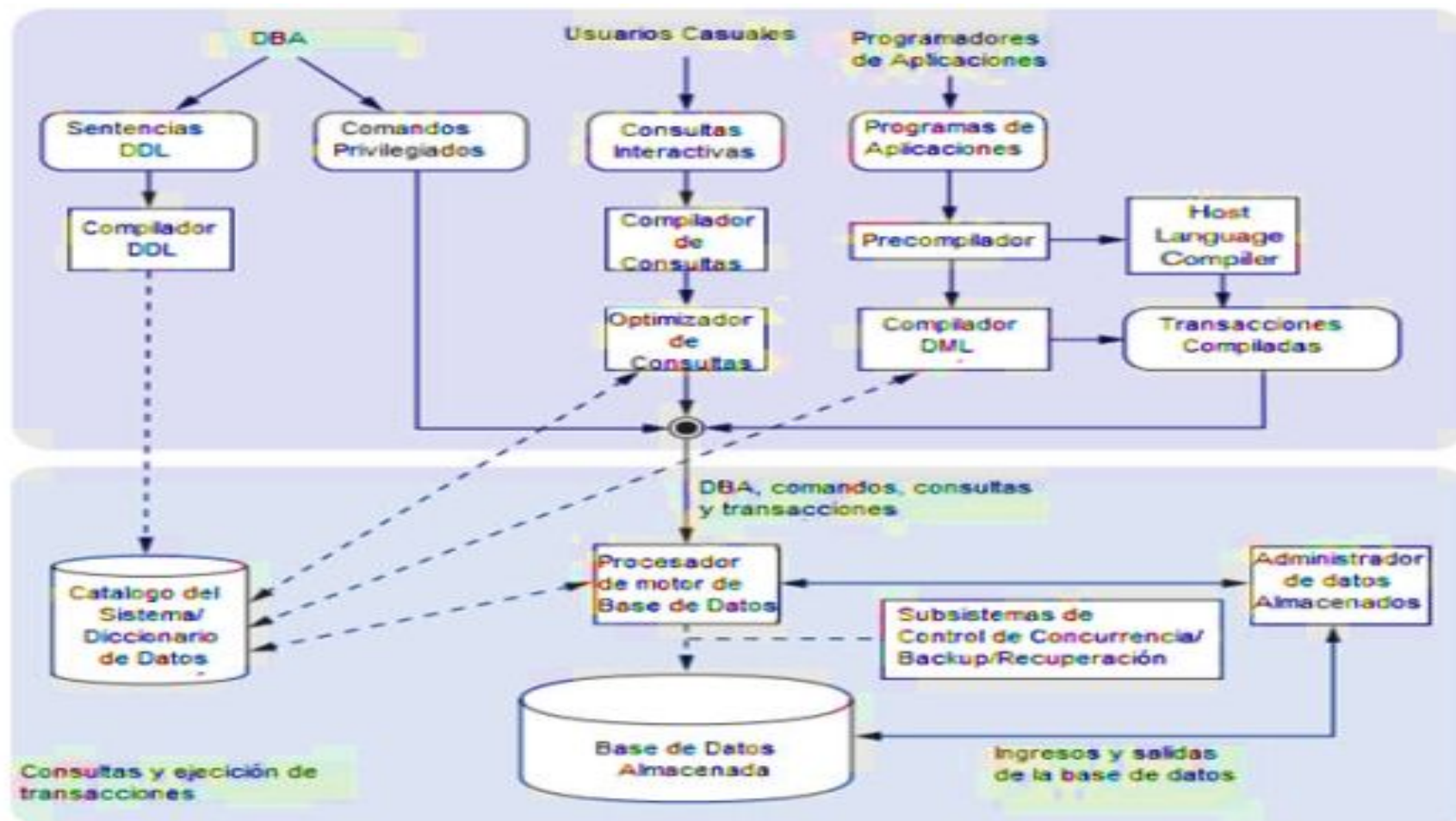
# Repasamos?

- ¿Qué es un dato?
- ¿Qué es una base de datos?
- ¿Un fichero es lo mismo de que una base
- ¿Recuerda los niveles que tiene una esquemas?
- ¿Qué es una DBMS? ¿Puede nombrar alguna?
- ¿Qué digo cuando uso estas siglas: DDL



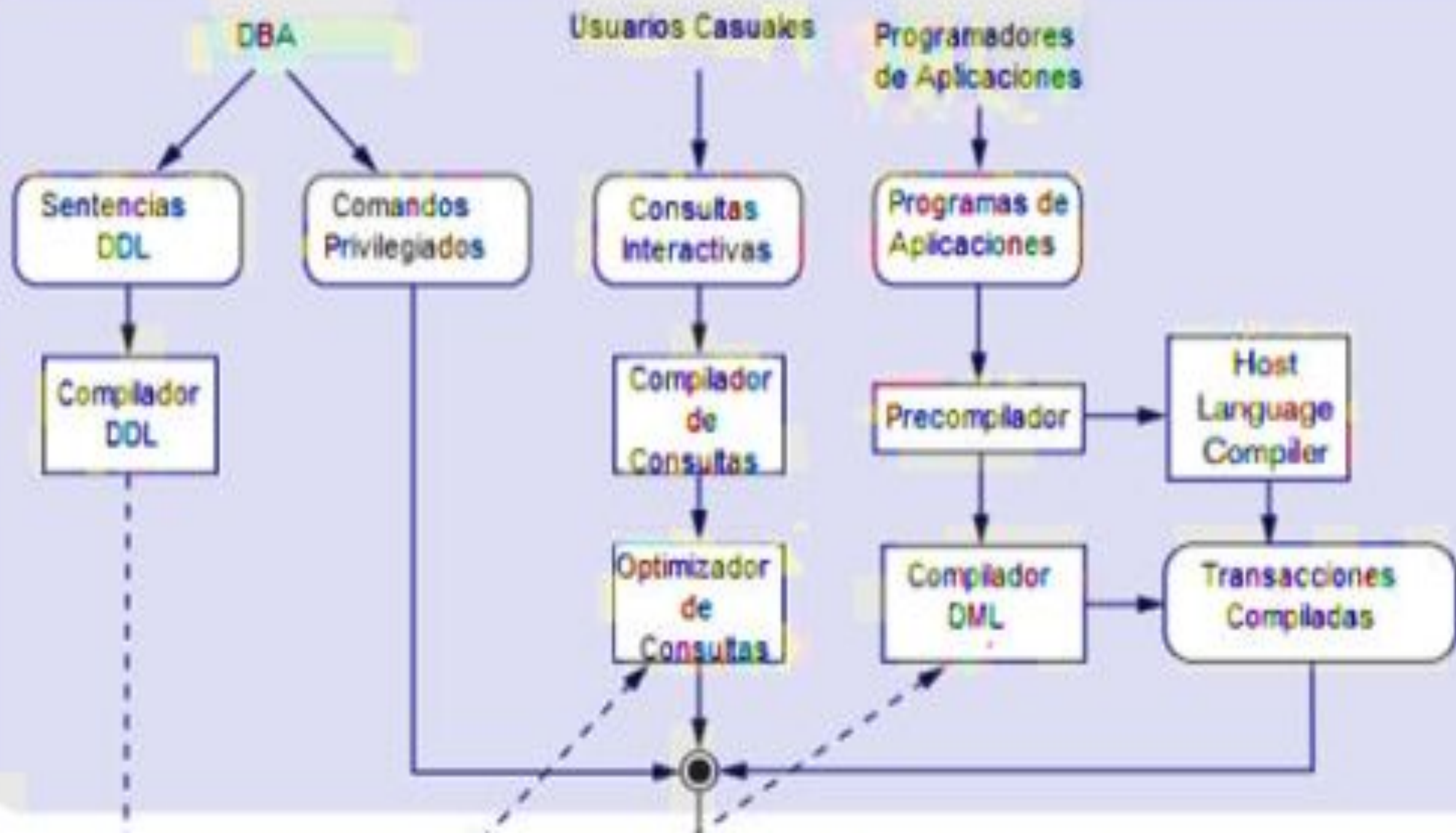


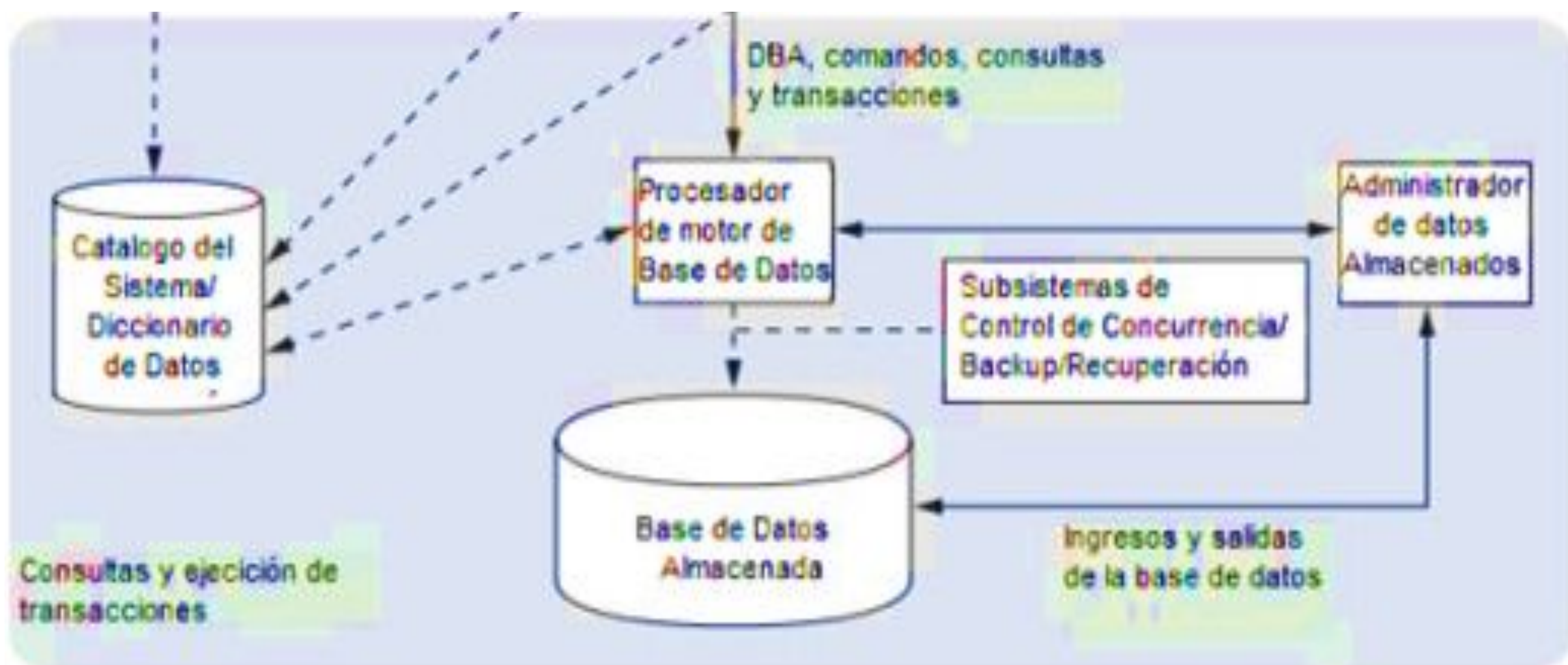
**Figura 1 – Arquitectura de tres Esquemas**

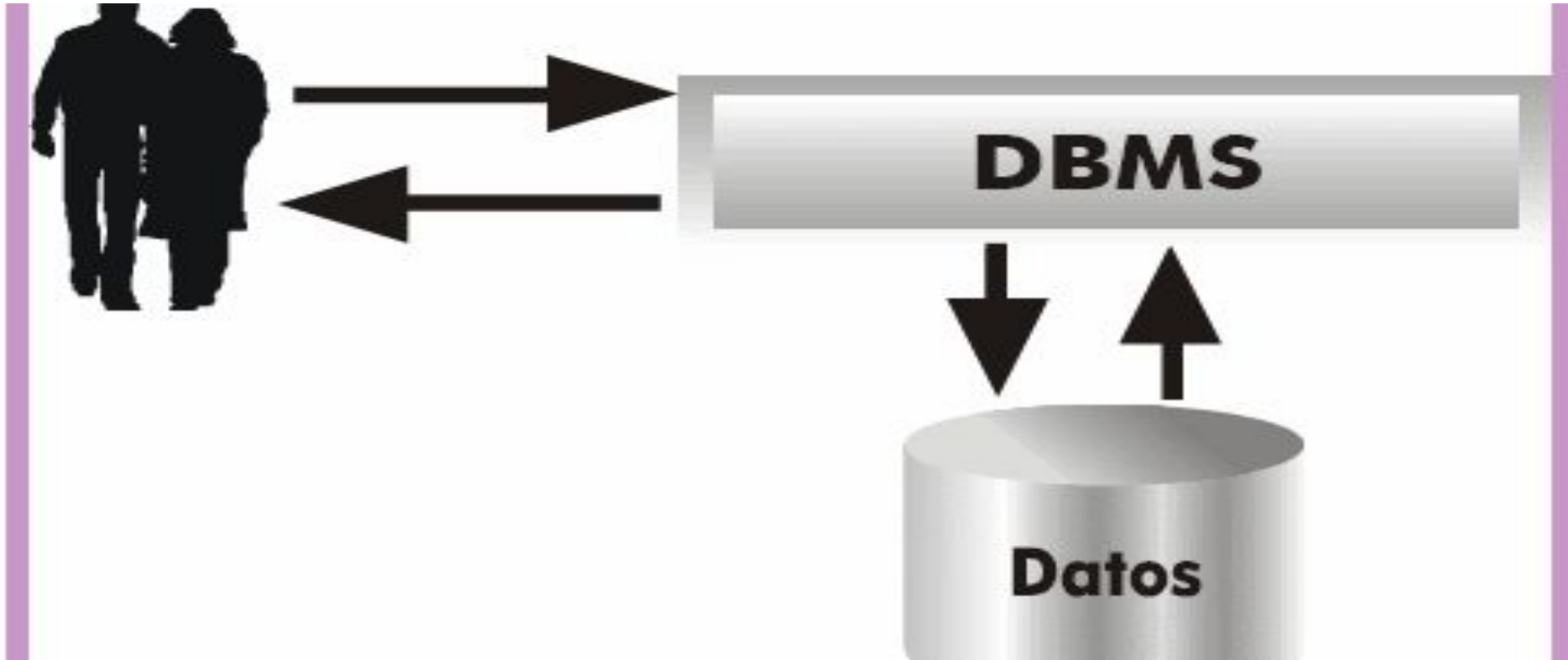


**Figura 2. Componentes del DBMS**









# Objetivos

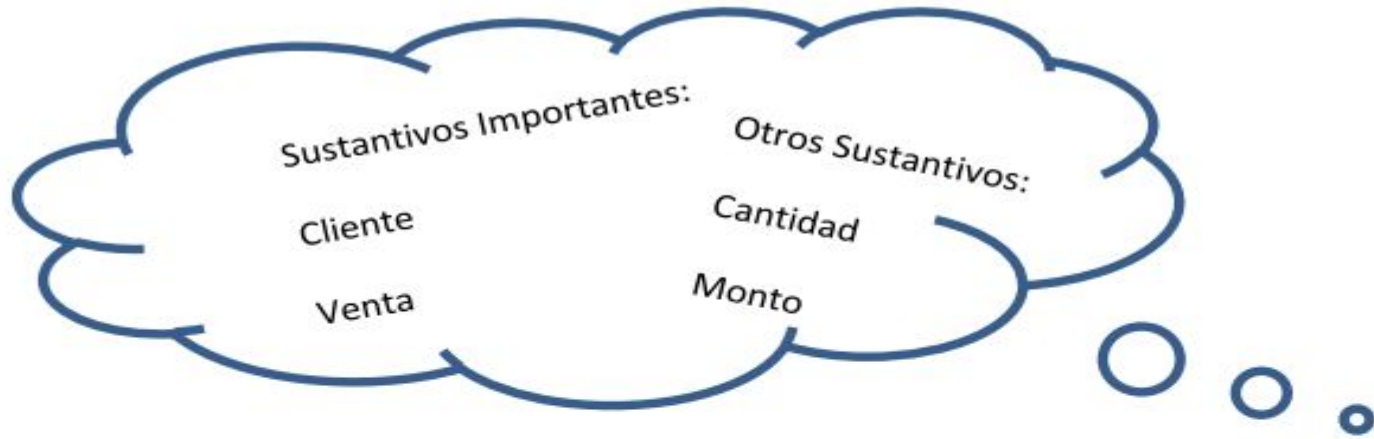
- ✓ Conocer qué es un DER.
- ✓ Identificar las partes componentes de un DER: entidades, atributos y relaciones.
- ✓ Analizar qué es una clave, cuáles son los tipos de claves y para qué sirven.



# Modelo Relacional



# Ordenando ideas!!



# Modelo Entidad - Relación

- Los sustantivos importantes son las **ENTIDADES** del modelo. Los sustantivos menos importantes que corresponden a las entidades (en nuestro ejemplo habíamos visto que el mail era uno de ellos) son los **ATRIBUTOS**.
- Las entidades interactúan entre sí por medio de acciones, por ejemplo, los **VENDEDORES** “visitan” **LOCALES** que “pertenecen a” los **CLIENTES** para “venderles” los **PRODUCTOS**. Las acciones son las “relaciones” del modelo.
- Las entidades luego contendrán los **datos relevantes** que hemos indicado son sus atributos.

		Atributos			
Entidad	Cliente	Nombre	Dirección	Email	Teléfono
	1	J Perez	Araoz 1340	jperez@g...	33029823
	2	A López	Frías 239	alopez@y...	44729929
	3	M Arias	Palpa 2237	marias@h...	48839376



---

*El modelo relacional representa a la base de datos como una colección de “entidades” relacionadas entre sí, donde cada entidad se puede ver como una “tabla”.*

---

Podría pensarse en una tabla como si fuera una hoja de cálculo, con sus filas y columnas. Las filas simbolizan cada una de las instancias de la tabla, por ejemplo, un cliente, un vendedor o una venta. Las columnas sirven para interpretar el significado de los valores de la fila.

En el modelo relacional la fila se denomina “T-upla”.



Las columnas de la tabla son los “atributos”.

La tabla, como dijimos anteriormente, se denomina “entidad”.

Además, como tenemos que construir un diagrama vamos a tener que definir cómo representar cada una de sus partes. Entonces podemos usar la siguiente convención:



Las entidades se representan con un rectángulo



Los atributos se representan con un óvalo

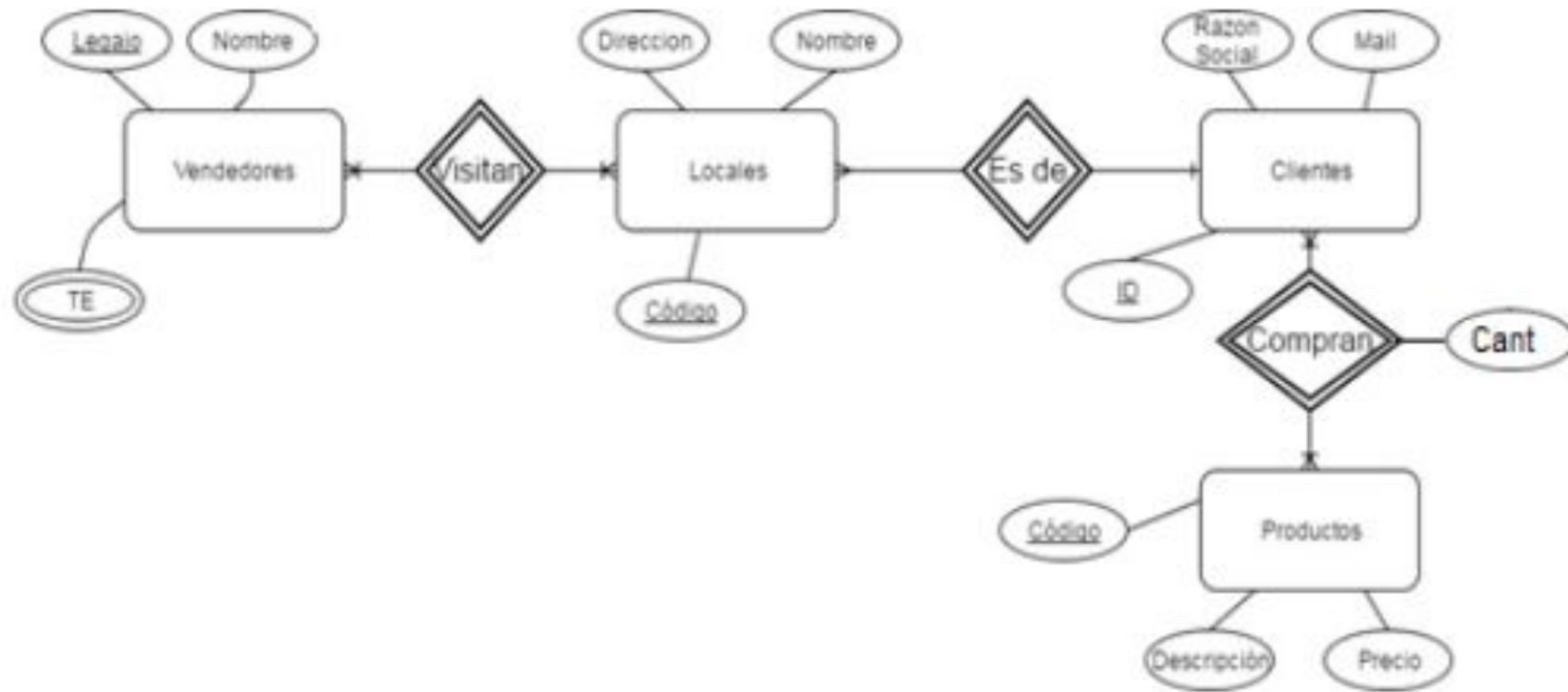


Las relaciones con un rombo y líneas que conectan las entidades relacionadas. En el extremo de dichas líneas se encuentra la "cardinalidad" que indica con cuántas instancias (o filas) de la entidad se efectúa la relación

Los diferentes valores que pueden aparecer en una columna o atributo llevan el nombre de "dominio" de ese atributo, y está muy relacionado con el tipo de dato del atributo, es decir si es un número o un texto.







# Un ejemplo



**Figura 1 - Diagrama Entidad-Relación del ejemplo**

# Entidades – Grado – Atributos – Dominios

- En el diagrama de la figura 1 se puede ver que hay diferentes tipos de óvalos, que simbolizan diferentes tipos de atributos. Estos son
-  **Atributo común:** corresponde a un atributo que tiene un valor único para cada t-upla de la entidad, es indivisible y no derivable a partir de ningún otro atributo. Por ejemplo, el nombre de una persona, su apellido, un color (en el caso de un producto o dependiendo del escenario podría ser importante el color de ojos de la persona).
-  **Atributo multivaluado:** es un atributo que puede tomar más de un valor. Un ejemplo es el del teléfono, ya que una persona puede tener más de un teléfono de contacto. Otro podría ser el email
-  **Atributo compuesto:** es un atributo que puede formarse por la unión de varios atributos. ejemplo, la dirección es un caso de atributo compuesto, ya que se forma con la dirección, el código postal y la localidad.
-  **Atributo calculado o derivado:** se puede calcular a partir del valor de otro atributo. Un ejemplo típico es la edad que puede calcularse a partir de la fecha de nacimiento.
- **Compuestos:** Fecha: {día, mes, año}; Nombre y Apellido:{Nombre, Apellido}
- **Derivado:** Monto= precio \* cantidad \* 1,21 (para calcular el monto a pagar con IVA incluido)
- **Multivaluado:** teléfono, email, podría ser también una dirección de entrega
- **Comunes:** Color, Altura, Descripción, Talle, Departamento, etc.

# Dominio

- Cada atributo puede tomar un conjunto de valores posibles distintos. A ese conjunto de valores lo llamamos **“dominio” del atributo**. Existe la posibilidad de que diferentes atributos compartan el mismo dominio, por ejemplo: en el atributo compuesto dirección, están las calles. Estas calles pueden ser las mismas para las direcciones de los clientes, o las de los empleados; lo mismo puede pasar con las localidades. Se trata de atributos de diferentes entidades y sin embargo sus dominios coinciden.



## CLAVES CANDIDATAS, ALTERNATIVAS Y CLAVES PRIMARIAS.

- ¿Qué es una clave?
- Existen muchas t-uplas, y muchas veces es posible que por ejemplo se introduzcan datos 2 veces en las mismas t-uplas por usuarios diferentes. Para evitar esto es que existe un atributo específico de cada tabla o entidad que se utiliza para diferenciar una t-upla de la otra.
- Por lo tanto:

---

*La clave candidata es aquel atributo de una entidad que sirve para poder identificar unívocamente un set de valores de esa entidad (cada t-upla o instancia de la entidad).*

---

Si tomáramos ese atributo conjuntamente con otro, por ejemplo, el código, que es nuestro atributo clave, y el nombre del socio de la biblioteca, ambos conformarían una super-clave, ya que entre ambos también podremos identificar unívocamente un dato de otro de dicha entidad pero, sabemos que con solo el código nos alcanzaría. Veamos el ejemplo específico:

Socios:

Nombre	Apellido	CUIT	Código
Juan	Pérez	27-112329826-0	1234
María	Gonzalez	20-156678901-2	2312
Juan	Pérez	20-214549742-1	2133
Jorge	Peres	30-178629743-0	2213
J	Perez	20-146652445-7	2132

En el ejemplo vemos varias t-uplas que corresponden a cierto socio Juan Pérez (¿Jorge Peres o J. Perez?).

- ¿Cómo sabemos que no se trata del mismo socio y que alguien al tipear sus datos no cometió un error?
- ¿Por qué no se utilizó el CUIT como clave entonces?
- ¿Podríamos utilizar CUIT y apellido como clave?

En principio, como el código es diferente, debemos suponer que se trata de un socio distinto. Seguramente al ingresarlo se le han tomado los datos suficientes para asegurarse que no se trata de la misma persona. Podés observar que el CUIT es diferente en todos los casos.

Tranquilamente se podría haber utilizado el CUIT como clave. Es decir, en efecto, el CUIT era una clave candidata, tal como lo era el código, ya que ambos podían utilizarse para diferenciar una t-upla de la otra en la entidad Socios. Pero se eligió finalmente al código porque era un número más pequeño (o sea por comodidad).

El hecho que ambos atributos podían usarse indistintamente como claves hace que sean **claves candidatas o alternativas**.

La respuesta es NO, porque en realidad el par {CUIT, Apellido} son una **SUPER clave** porque si solo usamos el CUIT nos alcanza para identificar una t-upla de otra, es decir nos sobraría el apellido (de ahí que es SUPER, más grande que la clave)

---

*La clave primaria es aquella clave candidata que ha sido elegida para identificar unívocamente un set de valores de esa entidad.*

---