

## BASE DE DATOS

Año de cursada 1° AÑO

### **Clase N° 2: Relaciones en base de datos**

Contenido: llaves primarias, atributos en base de datos, entidad en base de datos y relaciones en base de datos,

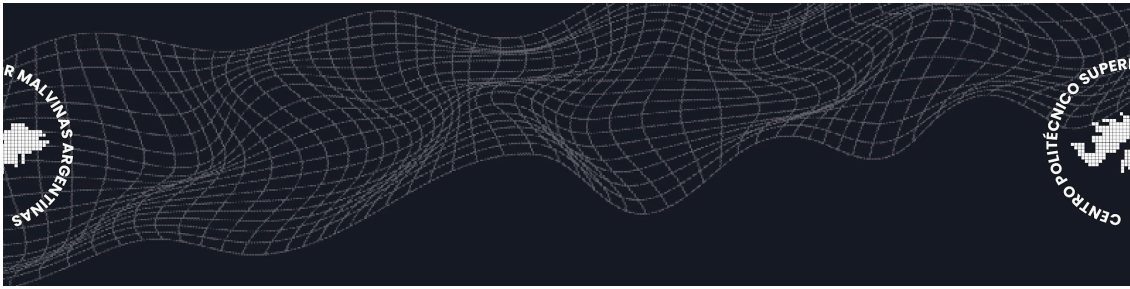
En la clase de hoy trabajaremos los siguientes temas:

- Definiciones de llave primaria
- Qué son los atributos y tipos de atributos en la base de datos
- Qué son las entidades de la base de datos
- Que es una relación y tipo de relaciones

#### 1. Presentación:

Bienvenidos a la **clase N° 2 del espacio BASE DE DATOS**

En esta clase desarrollaremos La relación de una base de datos, es el vínculo que se establece entre distintos elementos de las tablas que la conforman. En este tipo de relaciones es fundamental el uso de los campos de llave primaria (primary key) que son los que se relacionan con otros registros de otras tablas, Este concepto es importante Es importante destacar que, a la hora de definir las relaciones entre los campos de distintas tablas en una base de datos, los nombres de los mismos no tienen por qué ser iguales. Sin embargo, sí es necesario a la hora de establecer estas relaciones, que el tipo de datos de los campos enlazados sea el mismo.



## 2. Desarrollo y Actividades:



Los conceptos que estudiaremos en esta clase se relacionan con lo que vimos anteriormente en la clase N°1 que han estudiado anteriormente en conceptos básico de base de datos.

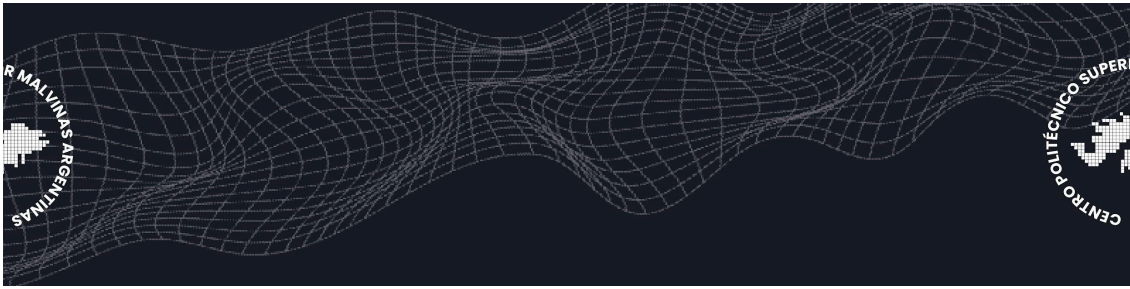
Si no recuerdas estos temas te invitamos a que visites estos Links/revise nuevamente la clase N° 1 Conceptos básicos de Base de datos o veas este video de la clase 1 ,Si te quedan dudas sobre este tema siempre puedes consultar en el foro o en las tutorías cuando nos encontremos.

Instrucción a base de datos donde se desarrollaron los siguientes temas:

- Un poco de historia
- Definiciones de Base de datos
- Que es una tabla de base de datos
- Que es una base de Datos y para qué sirve
- Que es un Registro
- Que es un campo en Base de Datos

## 1. Desarrollo y Actividades:

¿Qué es una llave primaria en Base de Datos?



Una clave principal o llave primaria es una columna especial o conjunto de columnas en una tabla de base de datos que identifica de manera única cada registro en la tabla. La clave puede ser una cadena corta o una combinación de múltiples columnas. Cuando se usa en una consulta SQL, la clave principal puede ayudar a recuperar los datos que está buscando más rápidamente.

Una clave también funciona como una forma de distinguir una fila de otra. Por ejemplo, una persona en una ciudad podría tener un número único de licencia de conducir, pero una persona en otra ciudad puede que no. Es una buena idea crear un identificador único para cada fila en una base de datos, en lugar de confiar en una combinación única de valores en cada columna.

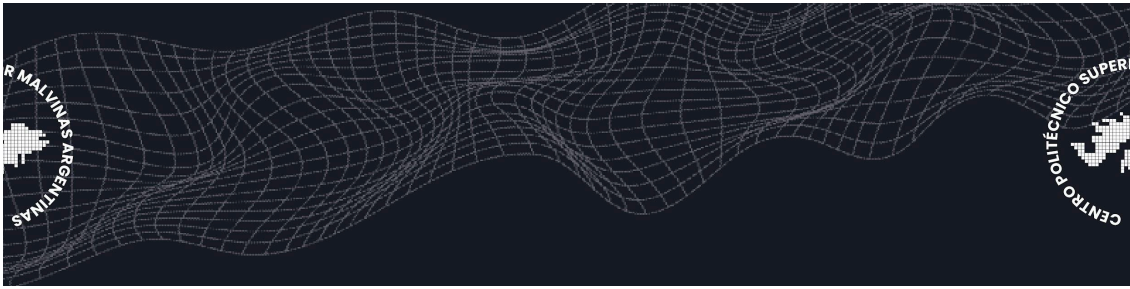
Los campos marcados como clave principal no permiten entradas duplicadas en ese campo (columna de la tabla).

[Crear una clave primaria](#) es un aspecto importante del diseño de la base de datos. Idealmente, la clave principal será la única columna en una tabla, pero puede ser útil definir una clave en más de una columna. Esto ayuda a evitar la duplicación de registros en una base de datos.

### **¿Que es una clave principal en una base de datos?**

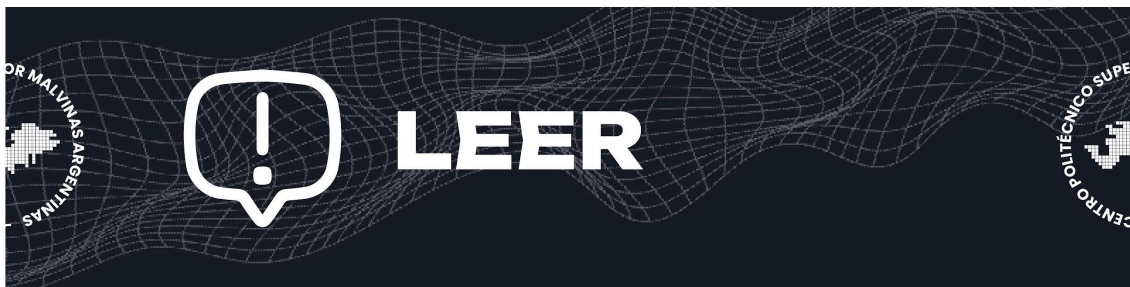
Una clave principal es una característica del motor de la base de datos que garantiza que todas las filas sean únicas. Esto se logra creando un índice único en las columnas llamadas claves primarias de la tabla. Mientras la clave principal sea única, las otras columnas pueden ignorarse en una consulta. Algunos sistemas hacen del campo principal de una tabla la clave principal, mientras que otros subrayan los campos clave.

Al diseñar una base de datos, es aconsejable incluir tipos de datos, un nombre descriptivo y una estructura de tabla que admite la creación de una clave primaria. Aunque la clave principal es a menudo el aspecto más



complejo de una base de datos, no tiene que ser. Más bien, una clave principal puede ser la parte más fácil del proceso.

El nombre de una columna clave en una tabla debe ser un nombre breve pero descriptivo. El uso de un nombre descriptivo puede ayudar a los usuarios a encontrar los registros más relevantes en una base de datos. El uso de un nombre descriptivo también ayudará a los usuarios a comprender el propósito de una tabla en particular.



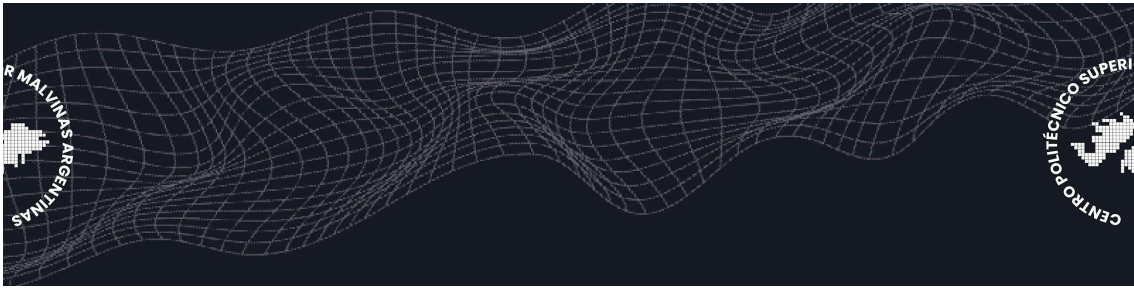
### **Llave primaria en base de datos ejemplos**

Ya hemos dicho que la llave primaria en Base de Datos es un campo único de una tabla, por lo tanto algunos ejemplos de la vida real son:

- Matriculas de vehiculos
- Número de pasaporte
- Código de clasificación de cuenta bancaria y número de cuenta
- Número de identificación estudiantil
- Número de cuenta de factura de servicios públicos
- Número del centro de examen de la escuela

En la siguiente imagen se muestra una tabla que registra los datos de personas, dicha tabla tiene cuatro campos, y de ellos la clave principal es el DNI, ya que es un número único que no se repite, a diferencia de el resto de campos, puede contener registros que se repiten, por ejemplo el nombre.





Sabemos que pueden registrarse personas con el mismo nombre, apellido o edad.

**Llave primaria**

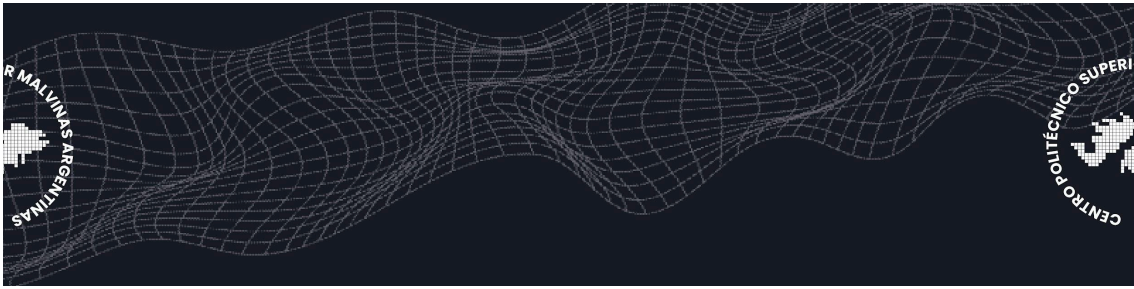
DNI	Nombre	Apellido	Edad
01886982	Franklin	García	25
04264489	David	Sánchez	32
02679366	Pedro	Hernández	48

### ¿Qué es un atributo en Base de Datos?

Las bases de datos son herramientas esenciales para organizar y gestionar los datos. Ya sea que sea propietario de un negocio, profesional o estudiante, comprender los conceptos básicos de los atributos de la base de datos es esencial para un sistema de administración de bases de datos exitoso.

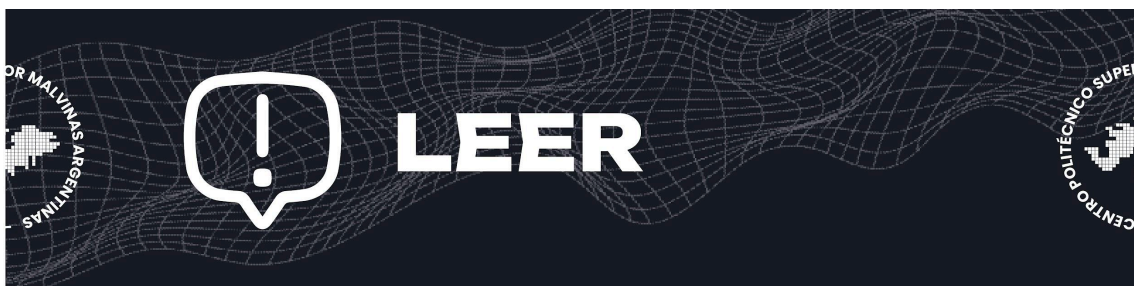
Un atributo es un dato que describe una entidad. Por ejemplo, en una base de datos de clientes, los atributos pueden ser nombre, dirección y número de teléfono. En una base de datos de productos, los atributos pueden ser el nombre, el precio y la fecha de fabricación. Cada atributo tiene un tipo de datos específico, como una cadena, un número entero o una fecha.

### ¿Qué son los atributos en base de datos?



Los atributos son la columna de entrada para cualquier base de datos. Se utiliza para crear registros y para almacenar información específica. La información almacenada en un atributo puede variar dependiendo de la aplicación. Por ejemplo, una base de datos de inventario para una tienda de ropa tendrá atributos como el tamaño, la marca, el color, el precio y la cantidad.

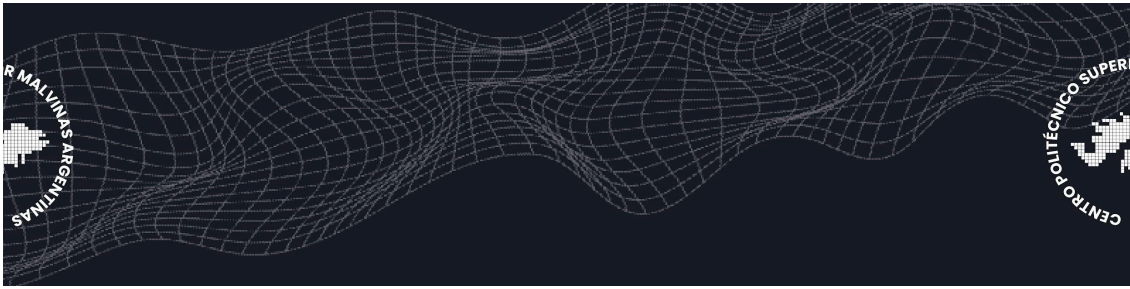
Los atributos tienen un papel importante en el diseño de una base de datos. Deben ser relevantes para la información que se está almacenando y estar relacionados entre sí. Esto significa que cada atributo debe estar relacionado con la información general de la base de datos. Por ejemplo, en una base de datos de inventario, los atributos deben estar relacionados con los productos que se están almacenando.



### **Tipos de atributos en base de datos**

Existen varios tipos de atributos. Los atributos simples contienen un solo valor o dato. Los atributos compuestos almacenan varios valores de datos, como los atributos de la dirección postal. Los atributos multi-valuados almacenan múltiples valores para los mismos atributos.

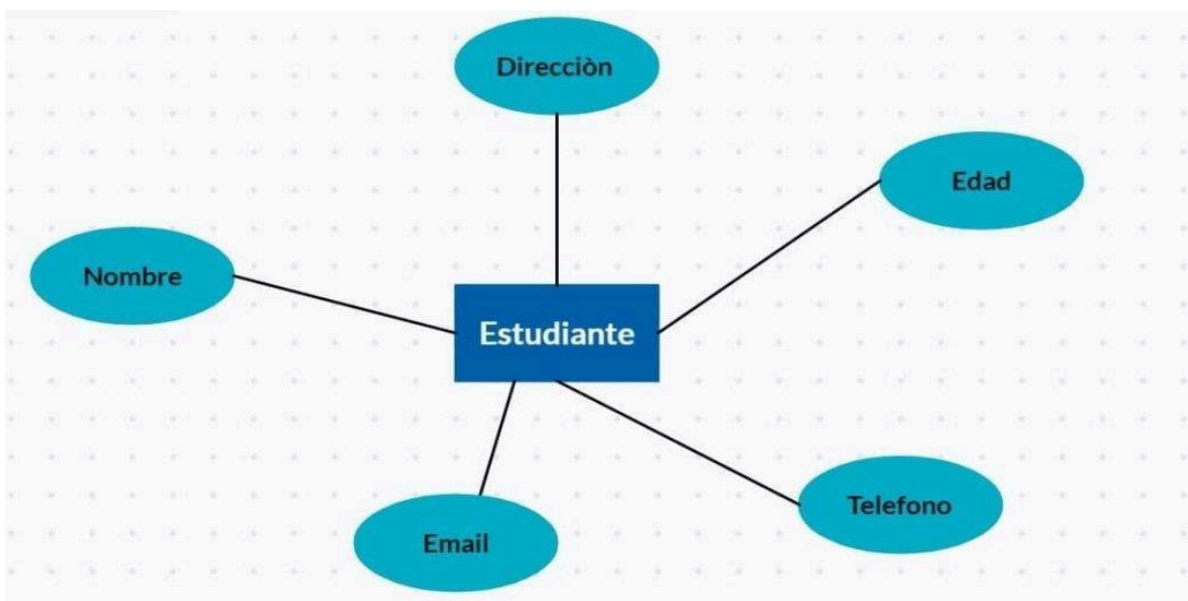
**Por ejemplo:**



Una base de datos de inventario puede tener varios atributos para la cantidad de productos en stock, como «cantidad en almacén», «cantidad en camión» y «cantidad en el mostrador».

### **Ejemplo de atributos en base de datos**

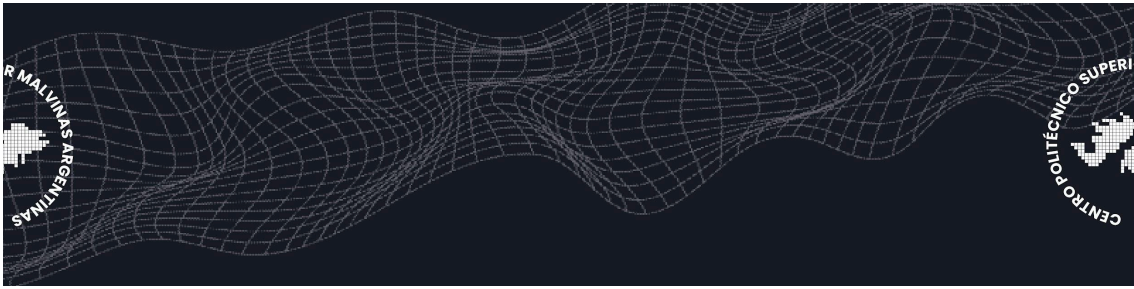
En la siguiente imagen se muestra un ejemplo con una entidad llamada Estudiante y sus atributos son: Nombre, Dirección, edad, teléfono y email.



Los atributos son una parte integral de cualquier base de datos. Estos son los bloques de construcción para almacenar la información correcta. Asegúrate de elegir los atributos adecuados para que tu base de datos funcione correctamente. Esto te ayudará a mantener tu base de datos organizada y eficiente.

### **¿Qué es una entidad en Base de Datos?**

Las bases de datos relacionales se han convertido en una piedra angular de los sistemas de información modernos, proporcionando la columna vertebral del almacenamiento y la manipulación de datos para muchas



aplicaciones. Pero, ¿qué es una entidad de base de datos relacional y cómo funciona? En esta publicación de código [sql.top](#), exploramos este tema en detalle, discutiendo el concepto de una entidad, sus usos y beneficios, en una base de datos relacional. ¡Sigue leyendo para obtener más información!

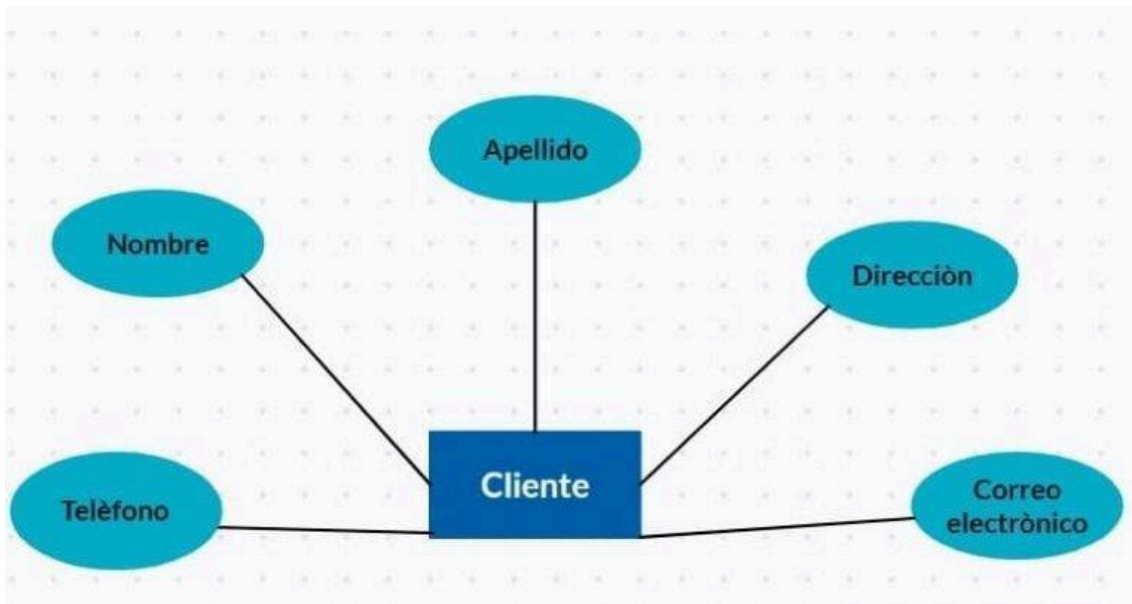
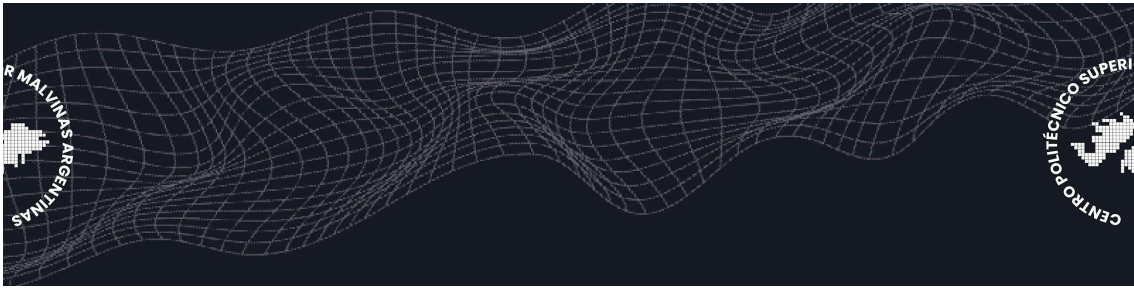
Cuando se habla de diseño de bases de datos, el término «entidad» se utiliza a menudo para describir los componentes estructurales de la base de datos. Una entidad es una colección de datos relacionados que tiene un propósito específico. Es la unidad básica de una base de datos y cada entidad tiene su propio conjunto de atributos.

Una entidad es una tabla, una fila o una colección de datos que representan algo del mundo real

### **¿Qué es una entidad en base de datos ejemplos?**

Un ejemplo de una entidad en una base de datos sería un cliente. La entidad del cliente tendría atributos como nombre, apellido, dirección, dirección de correo electrónico, número de teléfono, etc. Cada uno de estos atributos está relacionado con la entidad cliente y ayuda a definirla.

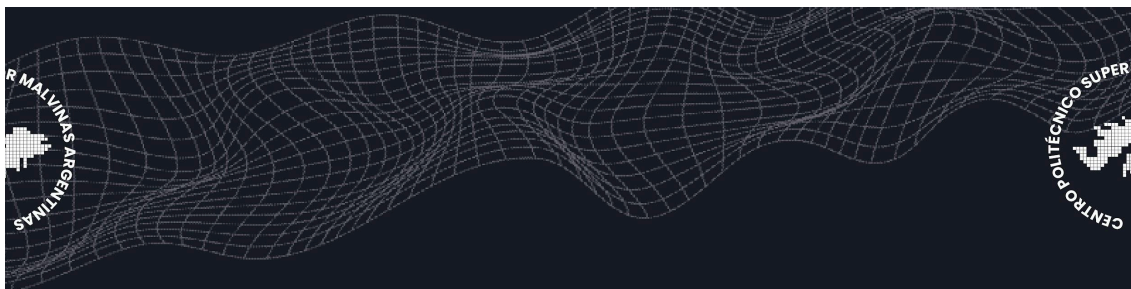




Por ejemplo, una entidad persona puede tener los atributos como nombre, dirección, teléfono, etc. Esta información se almacena en la base de datos en forma de campos. Las relaciones entre entidades se modelan mediante el uso de claves. Una clave primaria es un campo único que se asigna a una entidad y la identifica de forma única dentro de la base de datos. Esto permite que la base de datos relacione una entidad con otra. La programación de bases de datos requiere de un conocimiento profundo de las entidades para llevar a cabo un diseño eficiente. Esto implica entender sus atributos y relaciones, así como su significado dentro del contexto del problema que se quiere solucionar.

Otro ejemplo de una entidad en una base de datos sería una orden. La entidad de pedido tendría atributos como número de pedido, ID de cliente, fecha de pedido, precio total, etc. Todos estos atributos están relacionados con la entidad de orden y ayudan a definirla.

Las relaciones entre entidades también son importantes en el diseño de bases de datos. Una relación de entidad es una conexión entre dos entidades



que forman parte de la misma base de datos. Por ejemplo, una entidad de cliente puede tener una relación de uno a muchos con una entidad de pedido. Esto significa que cada cliente puede tener muchos pedidos asociados con él.

Las entidades y las relaciones de las entidades son una parte esencial del diseño de la base de datos y deben tenerse en cuenta al diseñar una base de datos. Tener una buena comprensión de las entidades y las relaciones de las entidades es esencial para diseñar una base de datos que sea eficiente y fácil de usar.

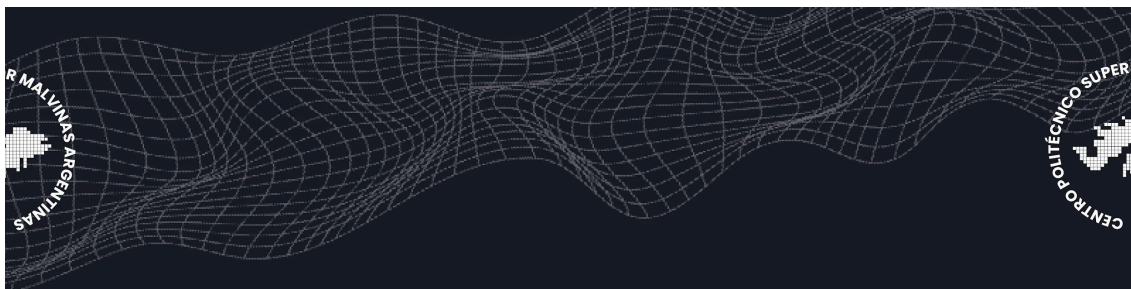
En conclusión, una entidad es una colección de datos relacionados que tiene un propósito específico. Las entidades son las unidades básicas de una base de datos y tienen su propio conjunto de atributos. Las relaciones de entidad también son importantes en el diseño de bases de datos y ayudan a definir cómo se relacionan las entidades.

### **Relaciones en Base de Datos**

Cuando se trata de bases de datos, uno de los conceptos más importantes para entender son las relaciones de tabla. Las relaciones de tabla son la forma en que las tablas se vinculan dentro de una base de datos. Al comprender las relaciones de tabla, puede crear bases de datos eficientes y efectivas que sean fáciles de administrar y consultar. En este artículo, explicaremos los diversos tipos de relaciones de tabla y cómo se pueden usar para crear bases de datos poderosas.

### **¿Qué es una relación en Base de Datos?**

Cuando se trata de bases de datos, las relaciones son un concepto clave. En pocas palabras, una relación es una conexión entre dos o más entidades en una base de datos. Estas relaciones pueden tener una variedad de



significados dependiendo del tipo de datos que se almacenan y la forma en que se estructuran.

Las relaciones de tabla son un concepto importante cuando se trata del diseño de bases de datos. Comprender los diferentes tipos de relaciones de tabla es fundamental para desarrollar una base de datos exitosa. En este artículo, echaremos un vistazo a los diferentes tipos de relaciones de tabla y discutiremos cómo pueden ayudarlo a diseñar una mejor base de datos.

### **Tipos de relaciones en base de datos**

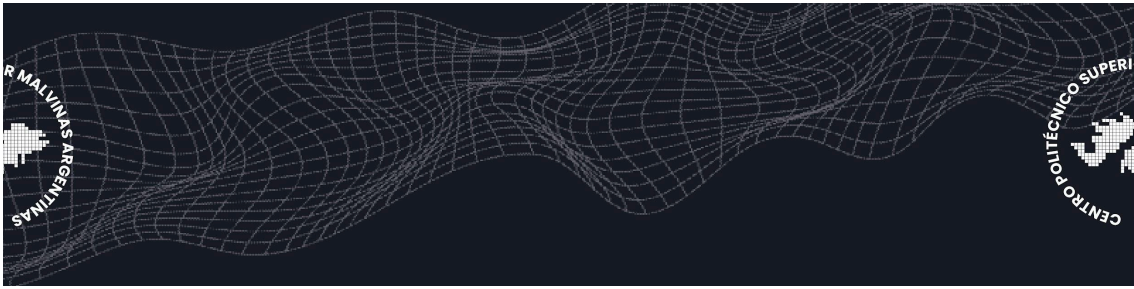


#### **Relación uno a uno**

El primer tipo de relación se conoce como una relación uno a uno. Este tipo de relación se utiliza cuando dos tablas tienen un solo elemento común, o cuando dos tablas están relacionadas por alguna otra conexión única. Por ejemplo, si estuviéramos construyendo una base de datos para una empresa, es posible que tengamos una tabla de empleados y una tabla de sus cargos de trabajo podrían tener una relación uno a uno. Cada empleado tendría un puesto (cargo) de trabajo, y cada puesto de trabajo se asignaría a un empleado

#### **Relación uno a muchos**

El segundo tipo de relación se conoce como una relación de uno a muchos. Este tipo de relación se utiliza cuando una tabla tiene muchas entradas que



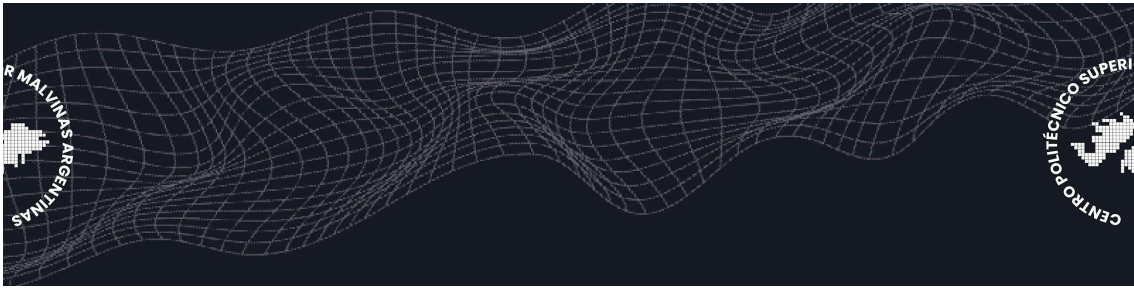
están relacionadas con una entrada de otra tabla. Por ejemplo, una tabla de clientes y una tabla de sus pedidos podrían tener una relación de uno a muchos. Cada cliente podría tener varios pedidos, pero cada pedido estaría relacionado con un solo cliente.

### **Relación muchos a muchos**

El tercer tipo de relación se conoce como una relación de muchos a muchos. Este tipo de relación se utiliza cuando múltiples entradas de una tabla están relacionadas con múltiples entradas de otra tabla. Por ejemplo, una tabla de productos y una tabla de pedidos podrían tener una relación de muchos a muchos. Cada producto podría estar relacionado con varios pedidos, y cada pedido podría incluir varios productos.

Las relaciones de tabla son una parte importante del diseño de la base de datos. Pueden ayudarlo a crear una base de datos más eficiente y efectiva al permitirle almacenar más información en menos tablas. Comprender los diferentes tipos de relaciones de tabla es fundamental para desarrollar una base de datos exitosa. Con las relaciones de tabla adecuadas, se puede crear una base de datos más organizada y eficiente.





### **Actividad 1**

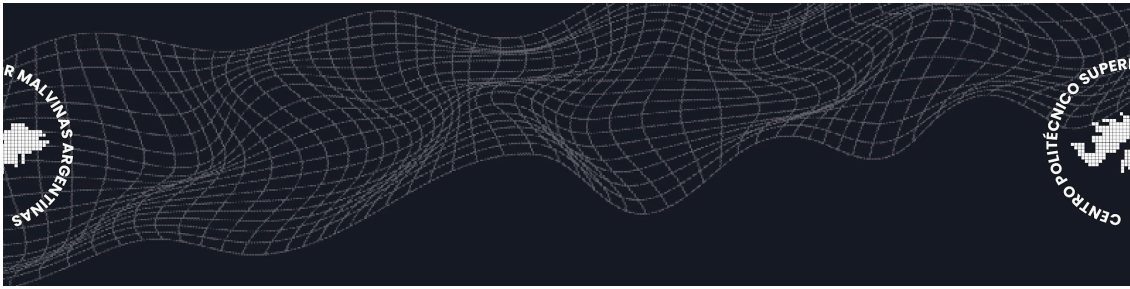
- 1.- ¿Qué es una llave primaria?
- 2.- ¿Qué es un atributo?
- 3.- ¿Qué es una entidad de una base de datos?
- 4.- ¿Qué es una relación en base de datos?
- 5.- ¿Cuáles son los tipos de relaciones en una base de datos?

**De los siguientes argumentos defina a su entender cuáles son entidades, relaciones y campos de una base de datos, Personas, Es Cliente Habitual, Clientes, Vendedores, Compras, Nombre, Fecha De Compra.**

Es importante que realices todas las actividades, estas te permitirán saber cómo vas avanzando y podrás reflexionar sob



re



la teoría si te queda alguna duda de cómo hacer esta actividad por favor consúltanos en el campus.

## **Actividad 2**

Indique el tipo de relación (uno a uno, uno a muchos, etc.) que existe entre las entidades clientes y compras.

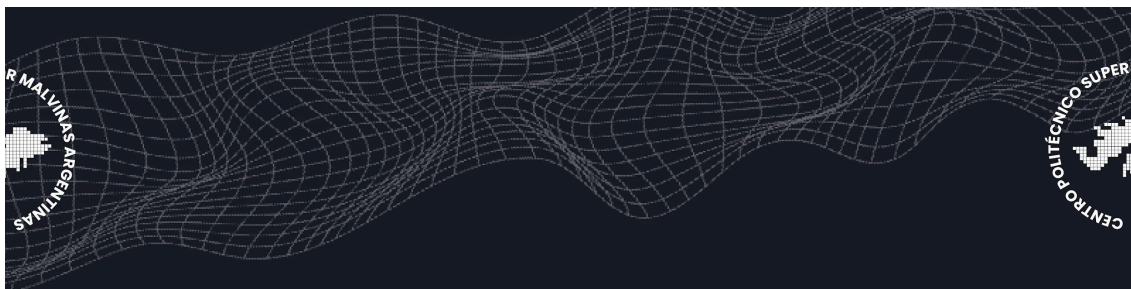
Te proponemos entonces que realices ahora la siguiente actividad con los conceptos leídos anteriormente.

Al finalizar las actividades te invitamos a compartir en el foro del campus las respuestas a las siguientes preguntas: ¿Cómo pudiste llevar adelante estas actividades? ¿Te parecieron difíciles o fáciles? ¿Por qué?

### **3. Actividad Integradora de Cierre:**

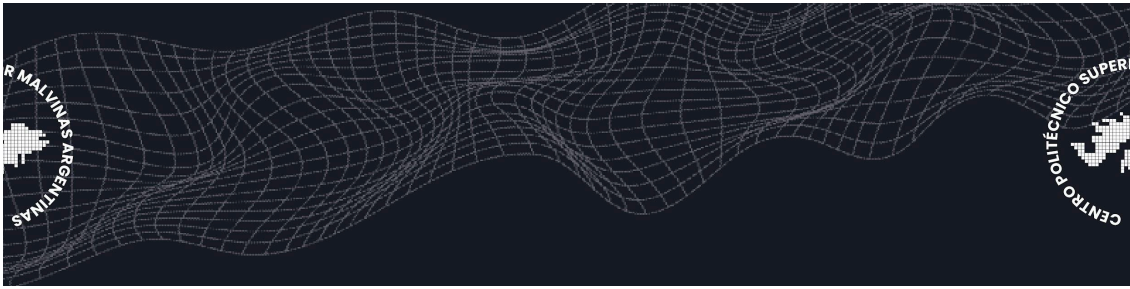
Supongamos que queremos diseñar una base de datos para una tienda de ropa que vende diferentes tipos de prendas y accesorios. La tienda tiene varios proveedores que les suministran los productos y clientes que realizan compras. Cada producto tiene una marca y un precio, y cada cliente tiene un nombre, una dirección y un correo electrónico.

1. Diseña una tabla de productos que contenga los siguientes campos: ID de Producto, Nombre del Producto, Tipo de Producto, Marca, Precio y ID de Proveedor.



2. Diseña una tabla de proveedores que contenga los siguientes campos: ID de Proveedor, Nombre de Proveedor, Dirección, Teléfono y Correo Electrónico.
3. Diseña una tabla de clientes que contenga los siguientes campos: ID de Cliente, Nombre de Cliente, Dirección, Teléfono y Correo Electrónico.
4. Crea una relación entre la tabla de productos y la tabla de proveedores utilizando el campo ID de Proveedor.
5. Crea una relación entre la tabla de clientes y la tabla de compras utilizando el campo ID de Cliente.
6. Diseña una tabla de compras que contenga los siguientes campos: ID de Compra, ID de Cliente, Fecha de Compra, ID de Producto y Cantidad de Producto.
7. Crea una relación entre la tabla de productos y la tabla de compras utilizando el campo ID de Producto.
8. Crea una relación entre la tabla de compras y la tabla de clientes utilizando el campo ID de Cliente.

Con estas tablas y relaciones, podemos almacenar y consultar información sobre los productos, proveedores, clientes y compras en la tienda de ropa. Por ejemplo, podemos hacer consultas para saber cuántos productos de una marca específica se han vendido en un período de tiempo determinado o quiénes son los proveedores que más productos nos suministran.



Estos y otros planteos nos acercan a los próximos contenidos de la siguiente clase.

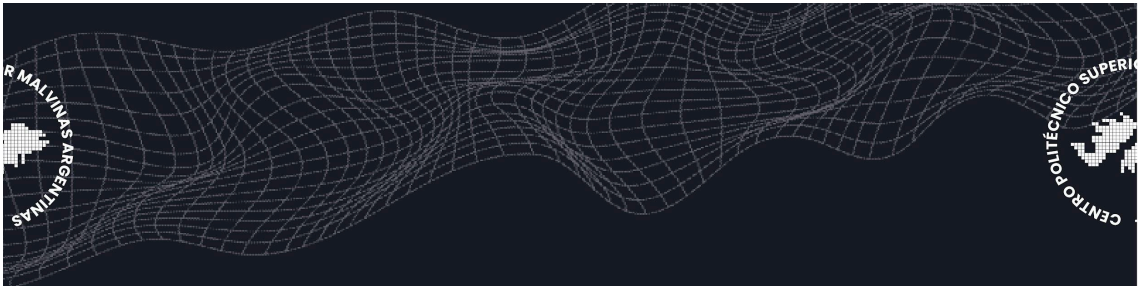
#### **4. Cierre:**

Tomamos un momento para repensar lo que hemos aprendido...

Aprender sobre las relaciones en una base de datos es fundamental para entender cómo se relacionan los datos entre sí y cómo se pueden utilizar para obtener información valiosa. Algunos de los beneficios de aprender sobre las relaciones en la base de datos son:

- A. Comprender cómo se relacionan las diferentes tablas en una base de datos y cómo se pueden utilizar para obtener información útil.
- B. Saber cómo diseñar relaciones eficientes entre las tablas de una base de datos para evitar redundancia de datos y mejorar la integridad y la consistencia de la información.
- C. Aprender a utilizar las relaciones para realizar consultas complejas que involucran varias tablas.
- D. Conocer los diferentes tipos de relaciones que se pueden establecer en una base de datos, como las relaciones uno a uno, uno a muchos y muchos a muchos.
- E. Saber cómo establecer las claves primarias y foráneas en las tablas para establecer las relaciones entre ellas.
- F. Entender cómo mantener la integridad referencial de la base de datos a través de las relaciones entre las tablas.





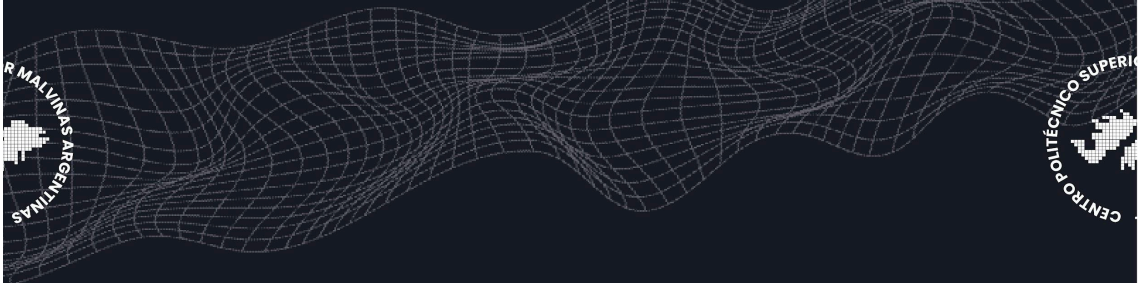
G. Aprender a utilizar las relaciones para crear informes y formularios que presenten la información de manera clara y ordenada.

Te esperamos en los próximos encuentros. Recordá que es importante participar de los foros, de los encuentros sincrónicos y en lo posible de las tutorías presenciales.

Para finalizar te dejaremos recursos extras en la plataforma para ampliar más los conceptos aprendidos en esta clase, para que de esta forma sea más provechosa para su información.

### **5.-Bibliografía Obligatoria:**





- Marquez, M. (2011) : Base de datos. Editorial Universitat Jaume.
- Catheren M. R. (2009): Base de Datos. Edición McGraw Hill
- Cita de página Web :  
<https://platzi.com/blog/historia-origen-bases-de-datos/>
- Cita de página Web:  
<https://codigosql.top/bases-de-datos/que-es-para-que-sirve/>