Skillnest

Bienvenida 🎉

Tema: Consultando información en una BD relacional

- **Módulo 5 – Fundamentos de Bases de Datos Relacionales**

Objetivo: Aprender a recuperar información con SQL (SELECT).

👉 Pregunta inicial:

Si tuvieras una libreta de contactos, ¿cómo buscarías a un amigo por su nombre o número?

Skillnest

Objetivos de la Clase 🎯

01

Comprender qué es SQL y para qué sirve.

02

Aprender a usar SELECT para consultar datos.

03

Usar WHERE y operadores para filtrar.

04

Aplicar funciones de agregación (COUNT, SUM, AVG...).

05

Explorar consultas con varias tablas (JOIN).

06

Crear consultas anidadas.

Skillnest

¿Qué es SQL? 🤔

SQL (Structured Query Language) = lenguaje estándar para interactuar con bases de datos.

Permite:

SELECT
Consultar datos.

INSERT
Agregar datos.

UPDATE
Modificar datos.

DELETE
Eliminar datos.

👉 **Lo usaremos con MySQL en VS Code.**

Skillnest

La consulta más básica 📝

```
SELECT *
FROM usuarios;
```

- SELECT * → selecciona todas las columnas.
- FROM usuarios → indica de qué tabla.

👉 Esto equivale a pedir "muéstrame toda la libreta de contactos".

Seleccionando columnas específicas

```
SELECT nombre, edad
FROM usuarios;
```

- Recupera solo las columnas que pedimos.

Más eficiente que usar *.

Actividad rápida: 👉 En grupos pequeños: ¿qué columnas pedirías de una tabla de alumnos?

Skillnest

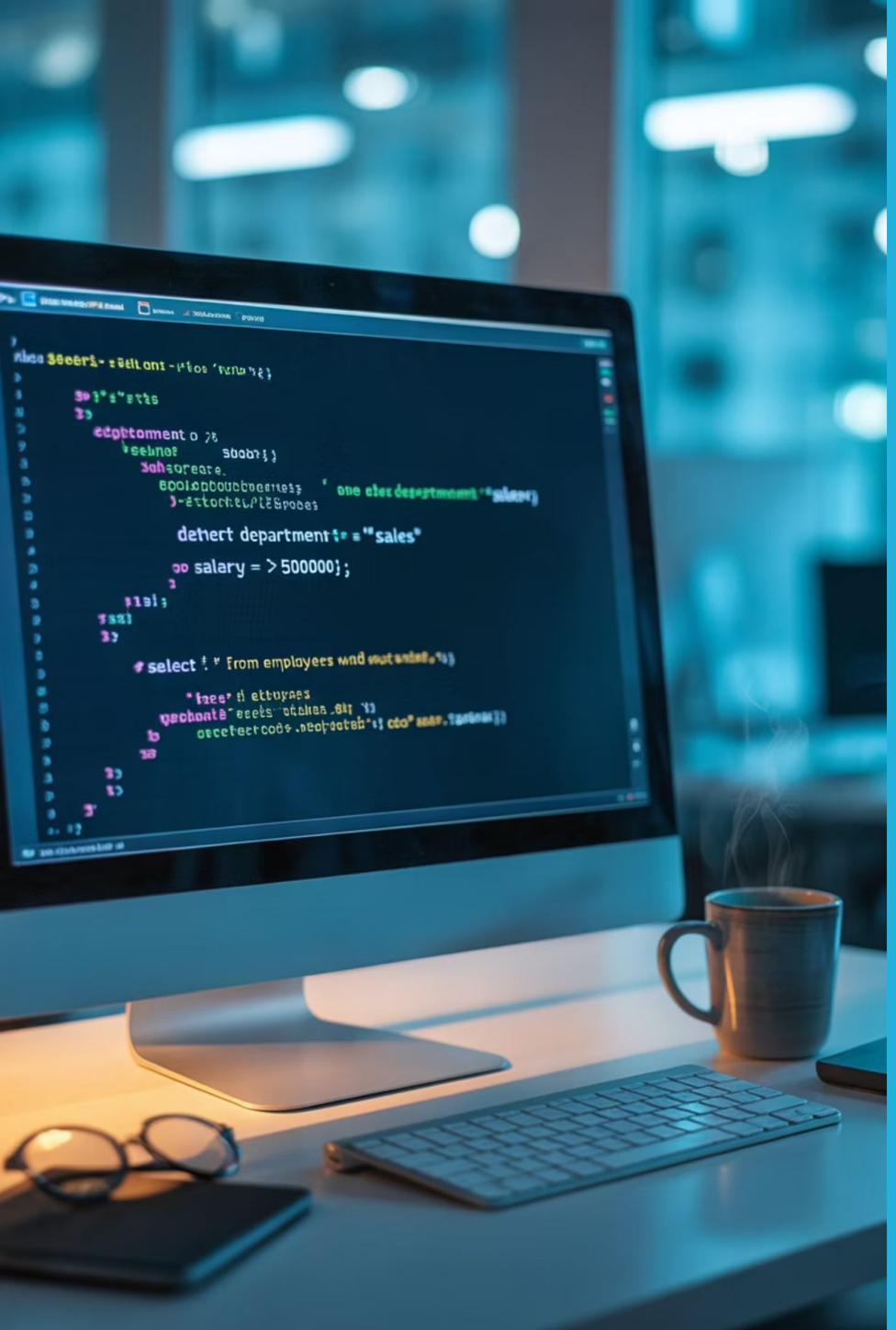
Filtrando con WHERE 🔎

```
SELECT *
FROM usuarios
WHERE edad > 18;
```

WHERE permite aplicar condiciones.

Operadores:

=, >, <, >=, <=	**BETWEEN (entre)**
IN (en una lista)	**LIKE (búsqueda con comodines)**



Ejemplo con WHERE

```
SELECT nombre, ciudad
FROM usuarios
WHERE edad > 18 AND ciudad = 'Santiago';
```

👉 **Selecciona usuarios mayores de edad y que vivan en Santiago.**

Actividad práctica en VS Code:

- Crear tabla clientes.
- Insertar 3 registros.
- Consultar solo a los que tengan correo con gmail.com.

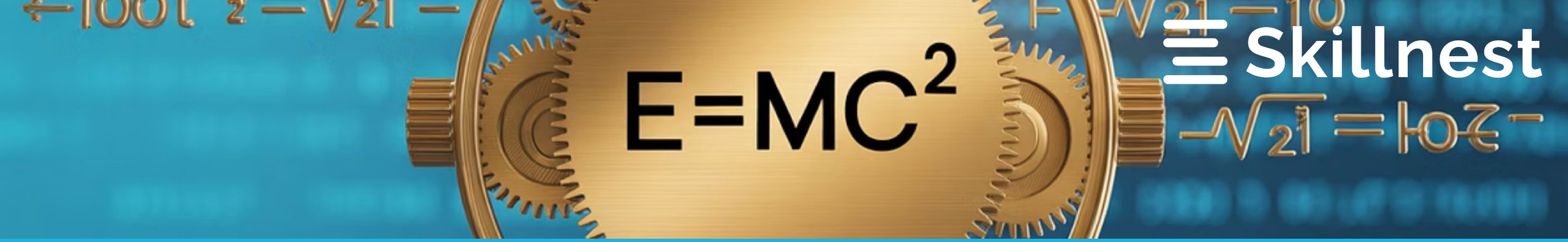
Consultas usando la llave primaria 🔑

```
SELECT *
FROM empleados
WHERE id_empleado = 102;
```

La Primary Key identifica un registro único.

- Es la forma más precisa de buscar.

👉 Pregunta: ¿Por qué creen que es más eficiente que buscar por nombre?



Funciones en SQL ⚙️

Algunas funciones útiles:

COUNT(*)
contar registros

SUM(columna)
sumar valores

AVG(columna)
calcular promedio

MIN(), MAX()
valores extremos

Skillnest

Ejemplo con funciones

```
SELECT COUNT(*) AS total_usuarios
ROM usuarios;
```

👉 Devuelve el total de usuarios.

```
SELECT AVG(edad) AS promedio
FROM usuarios;
```

👉 Calcula la edad promedio.

Skillnest

Agrupando resultados con GROUP BY 📦

```
SELECT ciudad, COUNT(*) AS total
FROM usuarios
GROUP BY ciudad;
```

👉 **Agrupa usuarios por ciudad y cuenta cuántos hay.**

Actividad práctica:

Agrupar productos por categoría y contar cuántos hay en cada una.

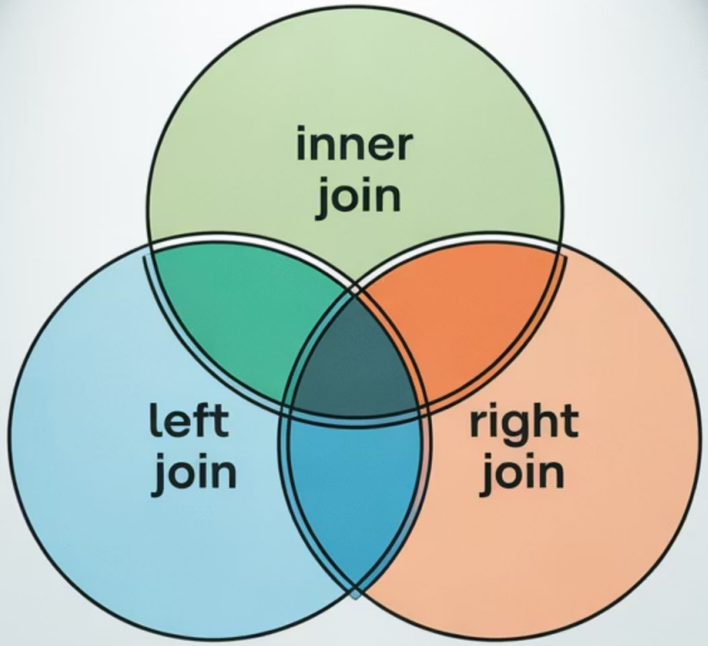
Modelos de datos y relaciones

Un modelo de datos muestra tablas, atributos y relaciones.

Relaciones:

1 a 1 | **1 a muchos** | **muchos a muchos**

Ejemplo en diagrama: 📋 Clientes (id, nombre) ←→ Pedidos (id, cliente_id, fecha)



Skillnest

Consultas con varias tablas (JOIN)

INNER JOIN

solo registros que coinciden

LEFT JOIN

todos los de la izquierda + coincidencias

RIGHT JOIN

todos los de la derecha + coincidencias

FULL OUTER JOIN

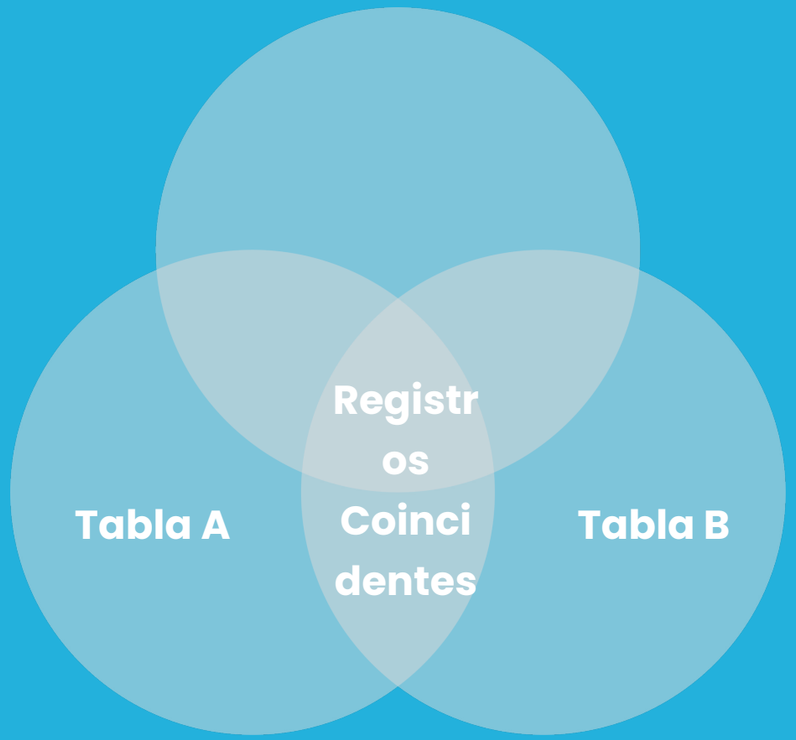
todo de ambas tablas

INNER JOIN en acción

Skillnest

```
SELECT clientes.nombre, pedidos.id
FROM clientes
JOIN pedidos
ON clientes.id = pedidos.cliente_id;
```

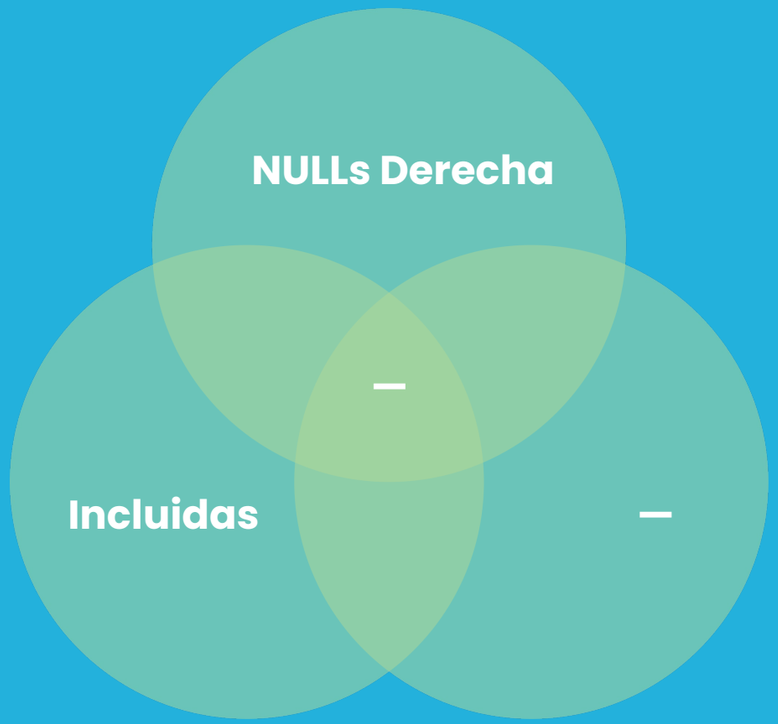
👉 Devuelve solo clientes con pedidos.



LEFT JOIN en acción

```
SELECT clientes.nombre, pedidos.id
FROM clientes
LEFT JOIN pedidos
ON clientes.id = pedidos.cliente_id;
```

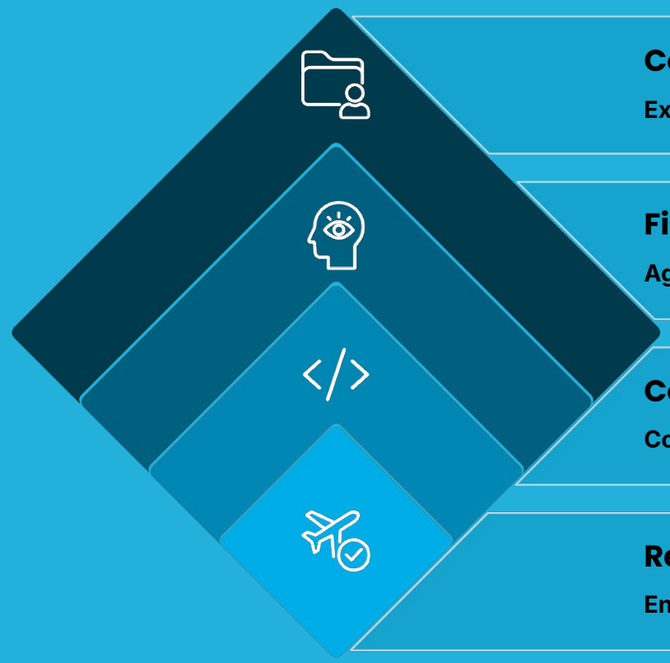
👉 **Muestra todos los clientes, incluso los que no tienen pedidos.**



Subconsultas (queries anidadas) 🌀

```
SELECT nombre
FROM empleados
WHERE salario > (SELECT AVG(salario) FROM empleados);
```

👉 Devuelve empleados con salario mayor al promedio.



Consulta Interna

Extrae filas base

Filtrado y Agregación

Agrega y filtra resultados

Consulta Externa

Consume resultado interno

Resultado Final

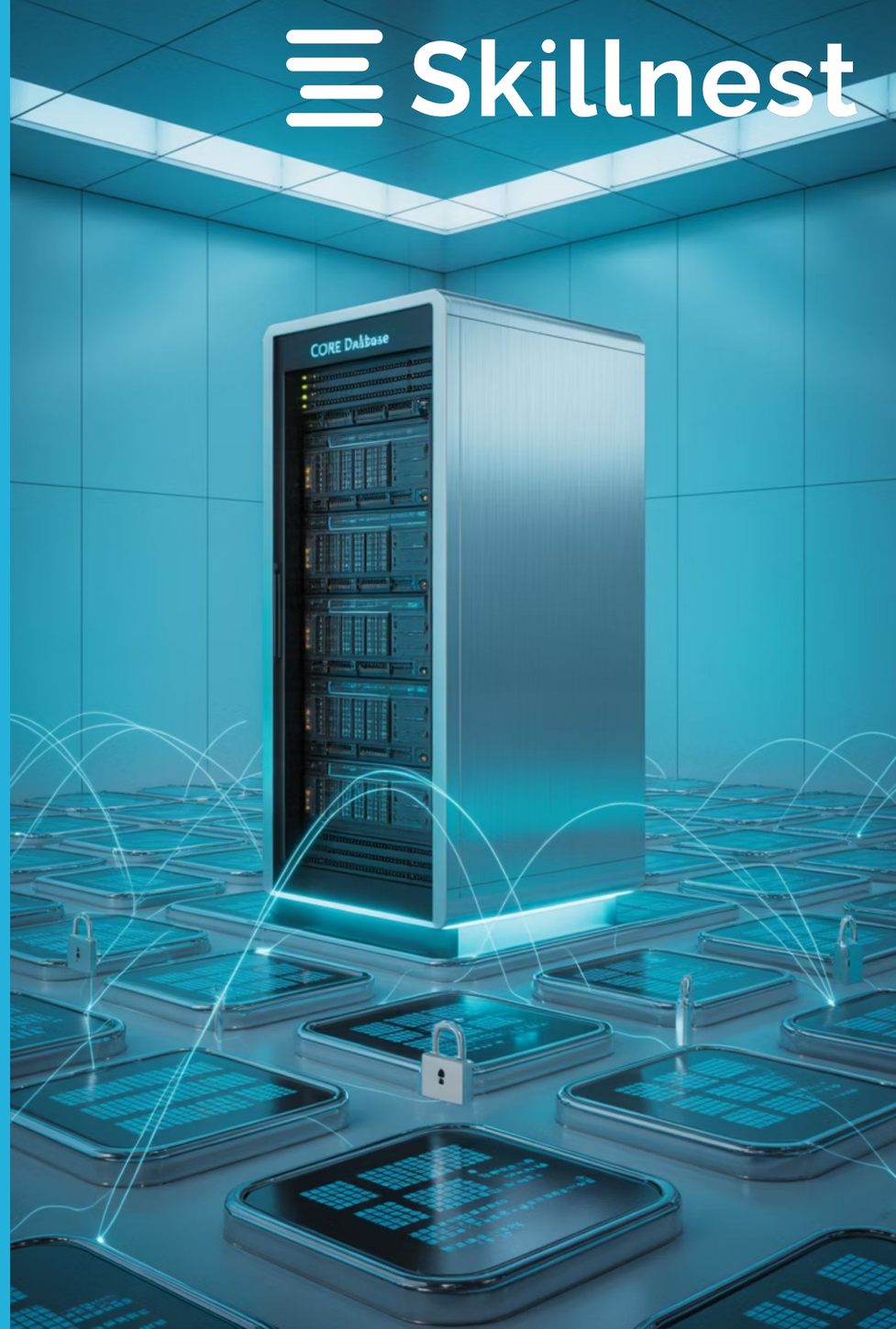
Entrega conjunto consolidado

Integridad referencial 🔒

Garantiza que las relaciones entre tablas se mantengan.

- **Ejemplo:**
  - **No puedes crear un pedido con un cliente_id que no exista.**

Se asegura con FOREIGN KEY.



Buenas prácticas ✅

- [ ] Usar SELECT columnas en lugar de *.
- [ ] Nombrar alias (AS) para mayor claridad.
- [ ] Usar índices en columnas de búsqueda frecuente.
- [ ] Validar relaciones con claves foráneas.

Skillnest

Ejercicio Final 💻

👉 Diseña en MySQL:

- Tabla alumnos (id, nombre, edad).
- Tabla cursos (id, nombre).
- Tabla matriculas (id, alumno_id, curso_id).
- Inserta 3 alumnos y 2 cursos.
- Haz un INNER JOIN para listar qué alumnos están matriculados en qué curso.

Skillnest

Cierre de la Clase 🎉

Aprendimos: SELECT, WHERE, funciones, GROUP BY, JOINS y subconsultas.

Practicamos con ejemplos en VS Code.

Próxima clase: Consultas avanzadas y optimización en SQL.

Pregunta de salida:

¿Qué consulta creen que usarán más en su futuro como programadores?