Skillnest

Bienvenida 🎉

Tema: Funciones integradas y más cláusulas en SQL

Módulo 5 – Fundamentos de Bases de Datos Relacionales

Objetivo: Aprender a transformar, organizar y limitar resultados en SQL.

👉 Pregunta inicial:

¿Cómo organizarías una lista de tus canciones favoritas? ¿Por nombre, por año o por duración?

Objetivos de la Clase 🎯

1. Conocer funciones integradas en MySQL (texto, números, fechas, agregación).

Aplicar ORDER BY, GROUP BY, LIMIT y OFFSET.

3. Organizar, resumir y filtrar información de una BD.

Practicar con ejemplos en VS Code.

Resolver un ejercicio práctico final.

Skillnest

¿Qué son las funciones en SQL? ⚙️

Son bloques de código predefinidos que hacen cálculos o transformaciones.

Se pueden usar en:

- **SELECT (consultas).**
- **INSERT, UPDATE, DELETE.**
- **Procedimientos y triggers.**

👉 Piensa en ellas como las apps de tu celular: ya vienen listas para usarse.

Funciones de texto 📑

CONCAT(c1,c2)

Une cadenas.

UPPER() / LOWER()

Mayúsculas / minúsculas.

LENGTH()

Largo del texto.

SUBSTRING()

Extrae parte del texto.

Ejemplo en VS Code:

```
SELECT CONCAT(nombre, ' ', apellido) AS nombre_completo
FROM empleados;
```

Funciones numéricas 🔢

SUM(columna)

Suma valores.

AVG(columna)

Promedio.

MAX() / MIN()

Valores extremos.

ROUND()

Redondear.

Ejemplo:

```
SELECT AVG(salario) AS promedio_salario
FROM empleados;
```

Skillnest

Funciones de fecha y hora 📅

NOW()

Fecha y hora actuales.

CURDATE()

Solo la fecha.

YEAR(), MONTH(), DAY()

Extraer partes.

DATE_FORMAT()

Cambiar formato.

Ejemplo:

```
SELECT nombre, YEAR(fecha_contratacion) AS año
FROM empleados;
```

Skillnest

Funciones de agregación 📦

Se usan con grupos de datos.

Ejemplos: COUNT(), SUM(), AVG(), MIN(), MAX().

Ejemplo:

```
SELECT departamento, COUNT(*) AS total
FROM empleados
GROUP BY departamento;
```

👉 **Agrupa empleados por departamento.**

Skillnest

Funciones de control de flujo 🔀

IF

IF(condición, valor_si_verdadero, valor_si_falso)

CASE

Múltiples condiciones

Ejemplo:

```
SELECT nombre,
   CASE
      WHEN salario > 3000 THEN 'Alto'
      ELSE 'Normal'
   END AS categoria
FROM empleados;
```

Skillnest

Cláusula ORDER BY 📋

Permite ordenar resultados.

ASC → Ascendente (por defecto).

DESC → Descendente.

Ejemplo:

```
SELECT nombre, salario
FROM empleados
ORDER BY salario DESC;
```

👉 Muestra empleados ordenados por salario, del mayor al menor.

Skillnest

Ordenar por varias columnas

```
SELECT nombre, departamento, salario
FROM empleados
ORDER BY departamento ASC, salario DESC;
```

👉 Ordena primero por departamento, luego por salario dentro de cada uno.

Actividad rápida:

👉 ¿Cómo ordenarías tu lista de series: primero por título y luego por género?

Cláusula GROUP BY 🧩

Agrupa filas con valores comunes.

Se usa con funciones agregadas.

Ejemplo:

```
SELECT departamento, AVG(salario) AS promedio
FROM empleados
GROUP BY departamento;
```

Skillnest

GROUP BY con múltiples columnas

```
SELECT departamento, titulo, COUNT(*) AS total
FROM empleados
GROUP BY departamento, titulo;
```

👉 Cuenta empleados por departamento y título.

Skillnest

Cláusula LIMIT ⏳

Restringe el número de resultados.

Muy útil en aplicaciones web y móviles.

Ejemplo:

```
SELECT *
FROM empleados
LIMIT 5;
```

👉 **Devuelve solo los primeros 5 registros.**

Skillnest

LIMIT + OFFSET 📑

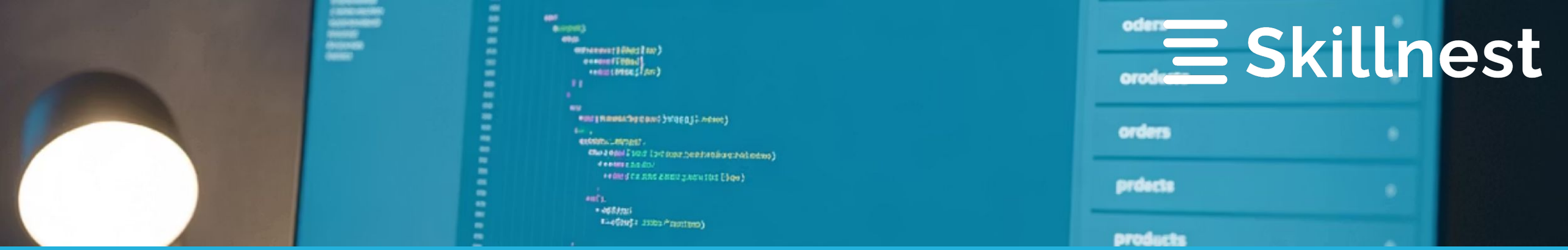
OFFSET = desde dónde comenzar.

Junto con LIMIT = paginación.

Ejemplo:

```
SELECT *
FROM empleados
ORDER BY nombre
LIMIT 5 OFFSET 5;
```

👉 Muestra la segunda "página" de 5 empleados.



Skillnest

Caso práctico en VS Code 💻

Mini-Base de Datos: biblioteca

```
CREATE TABLE libros (
   id INT PRIMARY KEY,
   titulo VARCHAR(100),
   autor VARCHAR(100),
   precio DECIMAL(10,2)
);
INSERT INTO libros VALUES
(1, 'Cien Años de Soledad', 'Gabriel García Márquez', 15000),
(2, 'El Quijote', 'Miguel de Cervantes', 18000),
(3, 'La Ciudad y los Perros', 'Mario Vargas Llosa', 12000);
```

Consultas sobre la biblioteca 📚

- [ ] Ordenar libros por precio.
- [ ] Calcular promedio de precios.
- [ ] Agrupar por autor.
- [ ] Mostrar solo el libro más caro.

Ejemplo:

```
SELECT autor, AVG(precio)
FROM libros
GROUP BY autor;
```

Skillnest

Metodología activa 💡

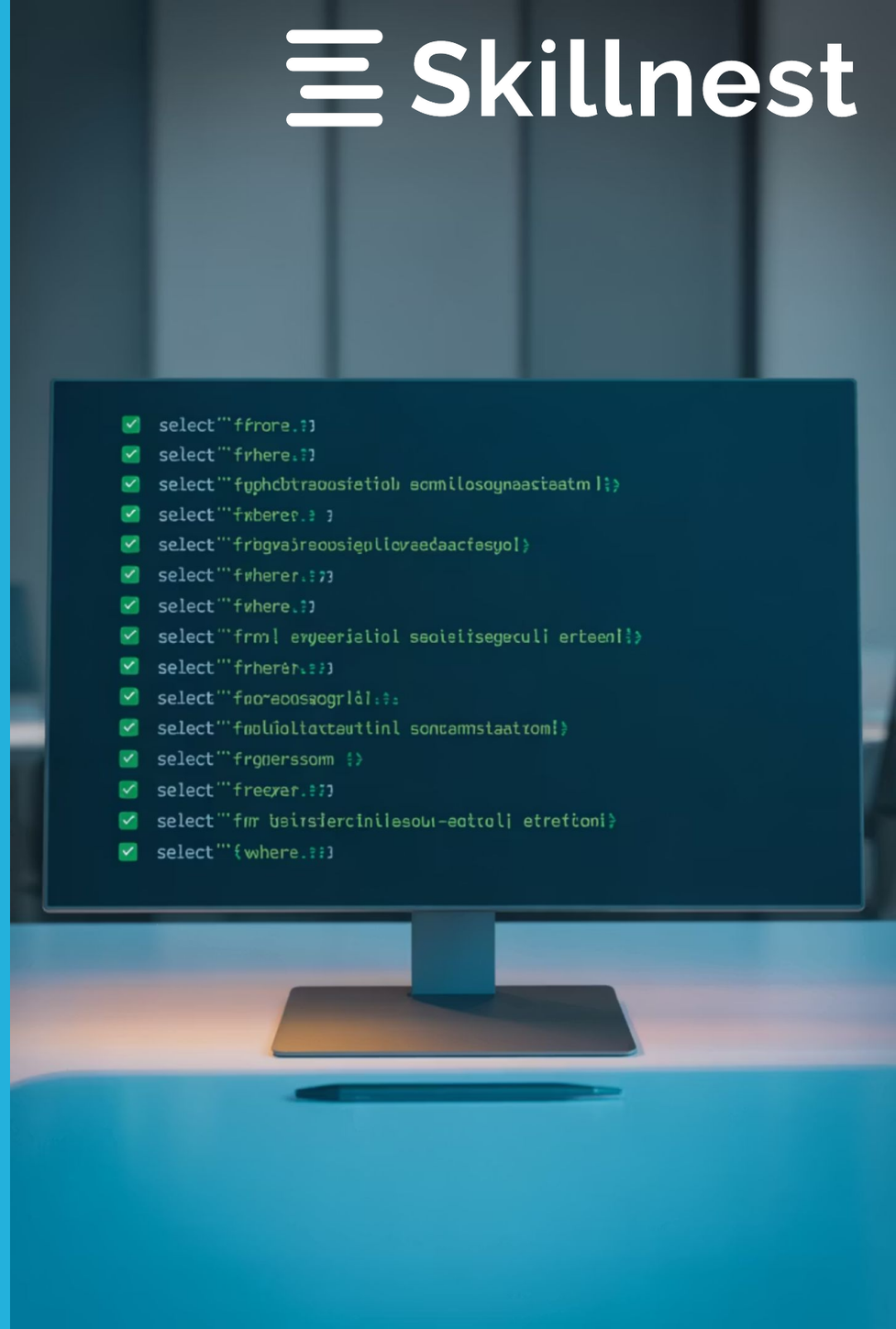
ABP (Aprendizaje Basado en Problemas): 📌 "La escuela quiere saber cuántos alumnos tiene por curso y el promedio de edad."

En grupos pequeños:

- **Diseñar la tabla alumnos.**
- **Insertar registros.**
- **Aplicar GROUP BY + funciones.**

Buenas prácticas ✅

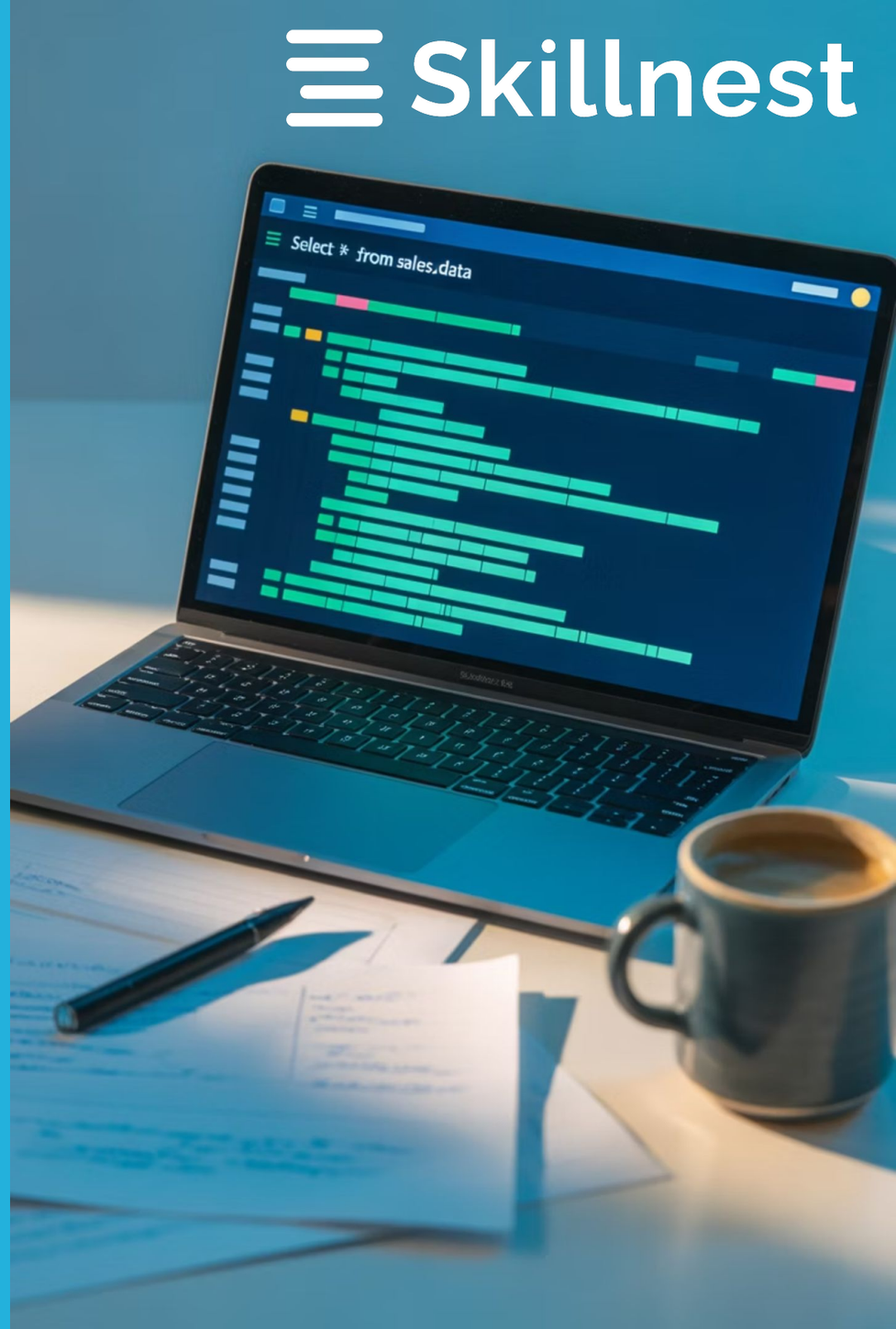
- [ ] Usar alias (AS) para mayor claridad.
- [ ] Evitar SELECT *.
- [ ] Usar índices en columnas que se ordenan o agrupan.
- [ ] Cuidar rendimiento en grandes volúmenes de datos.



Ejercicio Final 💻

👉 Diseña en MySQL:

1. Tabla ventas (id, producto, cantidad, precio, fecha).
2. Insertar 5 registros.
3. Consultas:
    - a) Total vendido por producto (SUM).
    - b) Promedio de precios.
    - c) Mostrar solo los 3 productos más vendidos (ORDER BY + LIMIT).



Skillnest

Cierre de la Clase 🎉

Hoy aprendimos: funciones integradas, ORDER BY, GROUP BY, LIMIT, OFFSET.

Aplicamos teoría + práctica en VS Code.

Próxima clase: Subconsultas y optimización de queries.

👉 Pregunta de salida:

¿Cuál de estas funciones usarías más si tuvieras que programar una aplicación de e-commerce?