INSTITUTO TECNOLOGICO DE MEXICO INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Armas Diaz Erick Hidekio N.ctrol: 23490411
FUNDAMENTOS DE BASE DE DATOS

CONSULTAS Y SQL

Tarea 1 Unidad 3 Fecha: 10/04/25

```
-- Crear tablas
CREATE TABLE estudiantes (
id SERIAL PRIMARY KEY,
 nombre VARCHAR(100),
 email VARCHAR(100),
fecha_nacimiento DATE
);
CREATE TABLE cursos (
id SERIAL PRIMARY KEY,
 nombre_curso VARCHAR(100),
duracion_meses INT
);
CREATE TABLE matriculas (
id SERIAL PRIMARY KEY,
id_estudiante INT REFERENCES estudiantes(id),
id_curso INT REFERENCES cursos(id),
```

```
fecha_matricula DATE
);
```

-- Insertar datos en estudiantes
INSERT INTO estudiantes (nombre, email,
fecha_nacimiento) VALUES
('Ana Torres', 'ana@example.com', '1998-03-12'),
('Luis Gómez', 'luis@example.com', '2000-07-22'),
('Carla Ruiz', 'carla@example.com', '1995-11-05');

-- Insertar datos en cursos
INSERT INTO cursos (nombre_curso,
duracion_meses) VALUES
('Bases de Datos', 4),
('Programación Web', 6);

-- Insertar datos en matriculas

INSERT INTO matriculas (id_estudiante, id_curso, fecha_matricula) VALUES

(1, 1, '2025-01-10'), (2, 1, '2025-01-12'), (3, 2, '2025-02-05'), (1, 2, '2025-02-10');

- -- Consultas CLE
- -- Estudiantes matriculados en "Bases de Datos"

SELECT e.nombre

FROM estudiantes e

JOIN matriculas m ON e.id = m.id_estudiante

JOIN cursos c ON c.id = m.id_curso

WHERE c.nombre_curso = 'Bases de Datos';

-- Cursos con cantidad de estudiantes matriculados

SELECT c.nombre_curso, COUNT(m.id_estudiante)
AS total_estudiantes

FROM cursos c

LEFT JOIN matriculas m ON c.id = m.id_curso GROUP BY c.nombre_curso;

-- Estudiantes mayores de 25 años

SELECT nombre, fecha_nacimiento,

DATE_PART('year', AGE(fecha_nacimiento)) AS edad

FROM estudiantes

WHERE DATE_PART('year', AGE(fecha_nacimiento))
> 25;

-- Edad promedio de los estudiantes

SELECT ROUND(AVG(DATE_PART('year', AGE(fecha_nacimiento)))) AS edad_promedio FROM estudiantes;

-- Estudiantes ordenados por fecha de nacimiento

SELECT nombre, fecha_nacimiento

FROM estudiantes

ORDER BY fecha_nacimiento ASC;

19:02

JOSE RAMON BOGARIN VALENZUELA



Problema a resolver: "Analítica y Gestión

Académica"



Contexto

Una institución educativa quiere aprovechar su sistema de base de datos para obtener información útil sobre sus estudiantes, los cursos ofrecidos y las matrículas realizadas. Como analista de datos, se te solicita realizar una serie de tareas para mejorar la toma de decisiones académicas.

Parte 1: Verificación y Ajustes de Estructura (LDD)

1. Verifica si la base de datos contiene una columna para almacenar el número de

2. teléfono de los estudiantes. Si no existe, agrégala a la tabla estudiantes.



3. Modifica la tabla cursos para que el nombre del curso no pueda repetirse.

```
1 V ALTER TABLE cursos
2 ADD CONSTRAINT nombre_curso_unico UNIQUE (nombre_curso);
3
```



Parte 2: Carga y Ajuste de Datos (LMD)

1. Actualiza el email de "Luis Gómez" a <u>luisgomez@universidad.edu</u>.

```
19 VPDATE estudiantes
20 SET email = 'luisgomez@universidad.edu'
21 WHERE nombre = 'Luis Gómez';
```

2. Registra una nueva matrícula para "Carla Ruiz" en el curso "Bases de Datos", con fecha 2025-04-01.



3. Elimina la matrícula de "Ana Torres" del curso "Bases de Datos".

```
DELETE FROM matriculas
WHERE id_estudiante = (
 SELECT id FROM estudiantes WHERE nombre = 'Ana Torres'
AND id_curso = (
SELECT id FROM cursos WHERE nombre_curso = 'Bases de Datos'
```

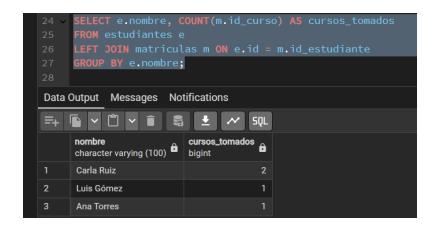


Parte 3: Consultas Avanzadas (CLE)

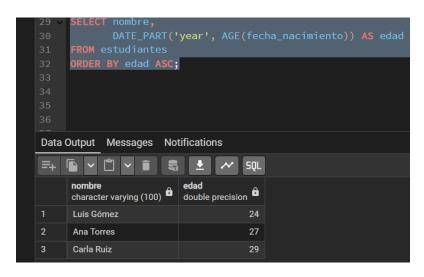
1. Muestra un listado con el nombre de cada estudiante, el nombre del curso al que está matriculado y la fecha de matrícula.



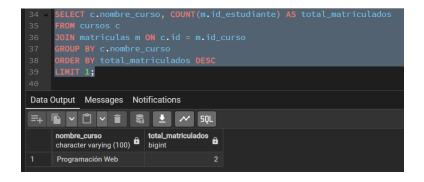
2. Muestra cuántos cursos ha tomado cada estudiante.



3. Calcula la edad actual de cada estudiante y ordénalos de mayor a menor edad.



4. Muestra qué curso tiene más estudiantes matriculados.



5. Calcula el porcentaje de estudiantes matriculados respecto al total de estudiantes para cada curso.

