

1. CREAR LA ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS

```
MariaDB [(none)]> SOURCE schema.sql
Query OK, 14 rows affected (0.193 sec)

Query OK, 1 row affected (0.001 sec)

Database changed
Query OK, 0 rows affected (0.024 sec)

Query OK, 0 rows affected (0.015 sec)

Query OK, 0 rows affected (0.020 sec)

Query OK, 0 rows affected (0.018 sec)

Query OK, 0 rows affected (0.014 sec)

Query OK, 0 rows affected (0.026 sec)
```

2. CARGANDO LOS DATOS EN LA BASE DE DATOS

Para cargar los datos, tuvimos que modificar el script [seed.sql](#) para evitar violar el constraint **unique_profesor_curso_anio**

```
ERROR 1062 (23000) at line 148 in file: 'seed.sql': Duplicate entry '1-2024' for key 'unique_profesor_curso_anio'
```

```
MariaDB [colegio_san_martin]> SOURCE seed.sql
Database changed
Query OK, 2 rows affected (0.002 sec)
Records: 2 Duplicates: 0 Warnings: 0

Query OK, 5 rows affected (0.005 sec)
Records: 5 Duplicates: 0 Warnings: 0

Query OK, 6 rows affected (0.005 sec)
Records: 6 Duplicates: 0 Warnings: 0

Query OK, 9 rows affected (0.005 sec)
Records: 9 Duplicates: 0 Warnings: 0

Query OK, 9 rows affected (0.008 sec)
Records: 9 Duplicates: 0 Warnings: 0

Query OK, 10 rows affected (0.005 sec)
Records: 10 Duplicates: 0 Warnings: 0

Query OK, 20 rows affected (0.006 sec)
Records: 20 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

3. REPORTE FINAL

1. Mostrar todos los estudiantes matriculados en un curso específico del año actual

```
SELECT
    e.rut,
    CONCAT(e.nombres, ' ', e.apellidos) AS nombre_completo,
    e.fecha_nacimiento, TIMESTAMPDIFF(YEAR, e.fecha_nacimiento, CURDATE()) AS
edad,
    e.telefono, e.email, m.fecha_matricula, m.estado AS estado_matricula
FROM estudiantes e
JOIN matriculas m ON e.id = m.estudiante_id
JOIN cursos c ON m.curso_id = c.id
WHERE c.nombre = '4° Medio A' AND c.anio = 2024 AND m.estado = 'activo'
ORDER BY e.apellidos, e.nombres;
```

rut	nombre_completo	fecha_nacimiento	edad	telefono	email	fecha_matricula	estado_matricula
19901234-5	Constanza Aguilar Silva	2005-03-16	20	+56987654019	constanza.aguilar@gmail.com	2024-02-25	activo
19890123-4	Ignacio Campos Torres	2006-11-23	18	+56987654018	ignacio.campos@gmail.com	2024-02-24	activo
19789012-3	Maite Figueroa Herrera	2006-09-07	18	+56987654017	maite.figueroa@gmail.com	2024-02-15	activo
19012345-6	Felipe Navarro Peña	2005-08-29	19	+56987654020	felipe.navarro@gmail.com	2024-02-26	activo

2. Mostrar todas las asignaturas y cursos que enseña un docente específico

```
SELECT
    CONCAT(d.nombres, ' ', d.apellidos) AS docente,
    a.nombre AS asignatura, c.nombre AS curso,
    n.nombre AS nivel_educacional, a.horas_semanales,
    pa.anio, pa.semestre
FROM docentes d
JOIN asignaciones_docentes ad ON d.id = ad.docente_id
JOIN asignaturas a ON ad.asignatura_id = a.id
JOIN cursos c ON ad.curso_id = c.id
JOIN niveles_educacionales n ON c.nivel_id = n.id
JOIN periodos_academicos pa ON ad.periodo_academico_id = pa.id
WHERE d.rut = '56789012-3' AND pa.activo = TRUE
ORDER BY c.nombre, a.nombre;
```

docente	asignatura	curso	nivel_educacional	horas_semanales	anio	semestre
Patricia Morales Jiménez	Historia y Geografía	1° Medio A	Educación Media	4	2024	2
Patricia Morales Jiménez	Historia y Geografía	2° Medio A	Educación Media	4	2024	2
Patricia Morales Jiménez	Historia y Geografía	3° Básico A	Educación Básica	4	2024	2
Patricia Morales Jiménez	Historia y Geografía	3° Medio A	Educación Media	4	2024	2
Patricia Morales Jiménez	Historia y Geografía	4° Medio A	Educación Media	4	2024	2
Patricia Morales Jiménez	Psicología	4° Medio A	Educación Media	2	2024	2
Patricia Morales Jiménez	Historia y Geografía	6° Básico A	Educación Básica	4	2024	2
Patricia Morales Jiménez	Historia y Geografía	8° Básico A	Educación Básica	4	2024	2

3. Listar todas las asignaturas que se imparten en un curso determinado con sus respectivos docentes

```
SELECT
    a.codigo, a.nombre AS
    asignatura, a.horas_semanales,
    a.tipo,
    CONCAT(d.nombres, ' ', d.apellidos) AS docente,
    d.especialidad
FROM asignaturas a
JOIN asignaciones_docentes ad ON a.id = ad.asignatura_id
JOIN docentes d ON ad.docente_id = d.id
JOIN cursos c ON ad.curso_id = c.id
JOIN periodos_academicos pa ON ad.periodo_academico_id = pa.id
WHERE c.nombre = '3° Medio A'
    AND pa.activo = TRUE
ORDER BY a.nombre;
```

codigo	asignatura	horas_semanales	tipo	docente	especialidad
CIE	Ciencias Naturales		4 obligatoria	Roberto Fernández Castro	Ciencias Naturales
FIL	Filosofía		2 obligatoria	Roberto Fernández Castro	Ciencias Naturales
HIS	Historia y Geografía		4 obligatoria	Patricia Morales Jiménez	Historia y Geografía
ING	Inglés		3 obligatoria	Carmen Torres Valdés	Inglés
LEN	Lenguaje y Comunicación		6 obligatoria	Ana Sofía Martínez Pérez	Lenguaje y Literatura
MAT	Matemática		6 obligatoria	Carlos Andrés Rodríguez López	Matemáticas

4. Mostrar todas las notas de un estudiante en un semestre específico, organizadas por asignatura

```
SELECT
    a.nombre AS asignatura,
    te.nombre AS tipo_evaluacion,
    ev.titulo AS evaluacion,
    ev.fecha_evaluacion,
    n.nota, ev.ponderacion,
    n.observaciones
FROM notas n
JOIN evaluaciones ev ON n.evaluacion_id = ev.id
JOIN tipos_evaluacion te ON ev.tipo_evaluacion_id = te.id
JOIN asignaciones_docentes ad ON ev.asignacion_docente_id = ad.id
JOIN asignaturas a ON ad.asignatura_id = a.id
JOIN periodos_academicos pa ON ad.periodo_academico_id = pa.id
JOIN estudiantes e ON n.estudiante_id = e.id
WHERE e.rut = '19123456-7'
    AND pa.anio = 2024
    AND pa.semestre = 2
ORDER BY a.nombre,
    ev.fecha_evaluacion;
```

asignatura	tipo_evaluacion	evaluacion	fecha_evaluacion	nota	ponderacion	observaciones
Historia y Geografía	Prueba	Prueba: Género épico	2024-09-15	6.2	35.00	Buen análisis de La Odisea
Historia y Geografía	Trabajo	Ensayo literario	2024-11-05	6.5	40.00	Ensayo bien estructurado y argumentado
Inglés	Prueba	Prueba: Números reales	2024-09-18	5.8	45.00	Maneja números reales con algunas dificultades
Inglés	Trabajo	Trabajo: Estadística	2024-11-10	6.0	30.00	Bona interpretación estadística

5. Calcular el promedio de notas de un estudiante en cada asignatura por semestre

```
SELECT
  a.nombre AS asignatura, COUNT(n.nota) AS total_notas,
  ROUND(AVG(n.nota), 1) AS promedio, MIN(n.nota) AS nota_minima,
  MAX(n.nota) AS nota_maxima,
  CASE WHEN AVG(n.nota) ≥ 4.0 THEN 'APROBADO' ELSE 'REPROBADO'
  END AS estado
FROM notas n JOIN evaluaciones ev ON n.evaluacion_id = ev.id
JOIN asignaciones_docentes ad ON ev.asignacion_docente_id = ad.id
JOIN asignaturas a ON ad.asignatura_id = a.id
JOIN periodos_academicos pa ON ad.periodo_academico_id = pa.id
JOIN estudiantes e ON n.estudiante_id = e.id
WHERE e.rut = '19123456-7' AND pa.anio = 2024 AND pa.semestre = 2
GROUP BY a.id, a.nombre
ORDER BY promedio DESC;
```

asignatura	total_notas	promedio ▾ 1	nota_minima	nota_maxima	estado
Historia y Geografía	2	6.4	6.2	6.5	APROBADO
Inglés	2	5.9	5.8	6.0	APROBADO

6. Listar estudiantes con promedio menor a 5.0 en cualquier asignatura del semestre actual

```
SELECT
  e.rut,
  CONCAT(e.nombres, ' ', e.apellidos) AS estudiante,
  c.nombre AS curso,
  a.nombre AS asignatura,
  COUNT(n.nota) AS total_evaluaciones,
  ROUND(AVG(n.nota), 1) AS promedio
FROM estudiantes e
JOIN matriculas m ON e.id = m.estudiante_id
JOIN cursos c ON m.curso_id = c.id
JOIN notas n ON e.id = n.estudiante_id
JOIN evaluaciones ev ON n.evaluacion_id = ev.id
JOIN asignaciones_docentes ad ON ev.asignacion_docente_id = ad.id
JOIN asignaturas a ON ad.asignatura_id = a.id
JOIN periodos_academicos pa ON ad.periodo_academico_id = pa.id
WHERE pa.activo = TRUE
  AND m.estado = 'activo'
GROUP BY e.id, a.id, c.nombre, a.nombre
HAVING AVG(n.nota) < 5.0
ORDER BY promedio ASC, e.apellidos;
```

rut	estudiante	curso	asignatura	total_evaluaciones	promedio ▲ 1
19234567-8	Nicolás Sánchez Muñoz	1° Medio A	Inglés	2	4.5
19012345-6	Felipe Navarro Peña	4° Medio A	Lenguaje y Comunicación	2	4.6
21012345-6	Gabriel Peña Díaz	8° Básico A	Lenguaje y Comunicación	2	4.8
20678901-2	Benjamín Morales López	3° Básico A	Matemática	2	4.9
19012345-6	Felipe Navarro Peña	4° Medio A	Ciencias Naturales	2	4.9

7. Mostrar los estudiantes de un curso ordenados por su promedio general (mayor a menor)

```
SELECT @rownum := @rownum + 1 AS ranking, e.rut,
       CONCAT(e.nombres, ' ', e.apellidos) AS estudiante,
       COUNT(n.nota) AS total_notas,
       ROUND(AVG(n.nota), 1) AS promedio_general,
       CASE WHEN AVG(n.nota) ≥ 6.0 THEN 'EXCELENTE'
            WHEN AVG(n.nota) ≥ 5.0 THEN 'BUENO' WHEN AVG(n.nota) ≥ 4.0 THEN
'SUFICIENTE' ELSE 'INSUFICIENTE'
       END AS nivel_rendimiento
FROM (SELECT @rownum := 0) r, estudiantes e JOIN matriculas m ON e.id =
m.estudiante_id JOIN cursos c ON m.curso_id = c.id
JOIN notas n ON e.id = n.estudiante_id
JOIN evaluaciones ev ON n.evaluacion_id = ev.id
JOIN asignaciones_docentes ad ON ev.asignacion_docente_id = ad.id
JOIN periodos_academicos pa ON ad.periodo_academico_id = pa.id
WHERE c.nombre = '4° Medio A' AND pa.activo = TRUE AND m.estado = 'activo'
GROUP BY e.id ORDER BY promedio_general DESC;
```

ranking	rut	estudiante	total_notas	promedio_general ▾ 1	nivel_rendimiento
1	19789012-3	Maite Figueroa Herrera	4	6.6	EXCELENTE
3	19901234-5	Constanza Aguilar Silva	4	6.2	EXCELENTE
2	19890123-4	Ignacio Campos Torres	4	5.6	BUENO
4	19012345-6	Felipe Navarro Peña	4	4.8	SUFICIENTE

8. Para cada asignatura mostrar: promedio general, nota más alta, nota más baja, cantidad de estudiantes

```
SELECT
  a.nombre AS asignatura, a.codigo, COUNT(DISTINCT n.estudiante_id) AS
total_estudiantes,
  COUNT(n.nota) AS total_evaluaciones, ROUND(AVG(n.nota), 1) AS
promedio_general,
  MIN(n.nota) AS nota_minima, MAX(n.nota) AS nota_maxima,
  ROUND(STDDEV(n.nota), 2) AS desviacion_estandar,
  SUM(CASE WHEN n.nota < 4.0 THEN 1 ELSE 0 END) AS estudiantes_reprobados,
  ROUND((SUM(CASE WHEN n.nota < 4.0 THEN 1 ELSE 0 END) * 100.0 /
COUNT(DISTINCT n.estudiante_id)), 1) AS porcentaje_reprobacion
FROM asignaturas a
JOIN asignaciones_docentes ad ON a.id = ad.asignatura_id
JOIN evaluaciones ev ON ad.id = ev.asignacion_docente_id
JOIN notas n ON ev.id = n.evaluacion_id
JOIN periodos_academicos pa ON ad.periodo_academico_id = pa.id
WHERE pa.activo = TRUE
GROUP BY a.id, a.nombre, a.codigo
ORDER BY promedio_general DESC;
```

asignatura	codigo	total_estudiantes	total_evaluaciones	promedio_general ▾ 1	nota_minima	nota_maxima	desviacion_estandar	estudiantes_reprobados	porcentaje_reprobacion
Ciencias Naturales	CIE	6	12	6.0	4.8	6.8	0.60	0	0.0
Lenguaje y Comunicación	LEN	14	30	5.9	4.5	6.8	0.64	0	0.0
Historia y Geografía	HIS	4	8	5.8	5.0	6.9	0.67	0	0.0
Matemática	MAT	10	22	5.6	4.8	6.5	0.55	0	0.0
Inglés	ING	2	4	5.2	4.2	6.0	0.73	0	0.0

9. Listar docentes ordenados por la cantidad de cursos diferentes que enseñan

```
SELECT d.rut, CONCAT(d.nombres, ' ', d.apellidos) AS docente, d.especialidad,
       COUNT(DISTINCT ad.curso_id) AS total_cursos, COUNT(DISTINCT
ad.asignatura_id) AS total_asignaturas,
       GROUP_CONCAT(DISTINCT c.nombre ORDER BY c.nombre SEPARATOR ', ') AS
cursos_asignados, SUM(a.horas_semanales) AS total_horas_semanales
FROM docentes d JOIN asignaciones_docentes ad ON d.id = ad.docente_id
JOIN cursos c ON ad.curso_id = c.id
JOIN asignaturas a ON ad.asignatura_id = a.id
JOIN periodos_academicos pa ON ad.periodo_academico_id = pa.id
WHERE pa.activo = TRUE AND d.estado = 'activo'
GROUP BY d.id
ORDER BY total_cursos DESC, total_horas_semanales DESC;
```

rut	docente	especialidad	total_cursos	total_asignaturas	cursos_asignados	total_horas_semanales
23456789-0	Carlos Andrés Rodríguez López	Matemáticas	9	1	1° Básico A, 1° Medio A, 2° Básico A, 2° Medio A, ...	54
45678901-2	Roberto Fernández Castro	Ciencias Naturales	9	2	1° Básico A, 1° Medio A, 2° Básico A, 2° Medio A, ...	40
34567890-1	Ana Sofía Martínez Pérez	Lenguaje y Literatura	7	1	1° Medio A, 2° Medio A, 3° Básico A, 3° Medio A, 4...	42
56789012-3	Patricia Morales Jiménez	Historia y Geografía	7	2	1° Medio A, 2° Medio A, 3° Básico A, 3° Medio A, 4...	30
78901234-5	Carmen Torres Valdés	Inglés	6	1	1° Medio A, 2° Medio A, 3° Medio A, 4° Medio A, 6°...	18
12345678-9	María Elena González Silva	Educación Básica	2	1	1° Básico A, 2° Básico A	12
67890123-4	Diego Herrera Soto	Educación Física	2	1	1° Básico A, 2° Básico A	4

10. Identificar estudiantes que no tienen notas registradas en el semestre actual

```
SELECT e.rut, CONCAT(e.nombres, ' ', e.apellidos) AS estudiante,
       c.nombre AS curso, n.nombre AS nivel, m.fecha_matricula,
       COUNT(no.id) AS total_notas,
       CASE WHEN COUNT(no.id) = 0 THEN 'SIN NOTAS'
       ELSE 'CON NOTAS' END AS estado_notas
FROM estudiantes e JOIN matriculas m ON e.id = m.estudiante_id
JOIN cursos c ON m.curso_id = c.id
JOIN niveles_educacionales n ON c.nivel_id = n.id
LEFT JOIN notas AS no ON e.id = no.estudiante_id
WHERE m.estado = 'activo' AND c.anio = 2024
GROUP BY e.id, e.rut, estudiante, c.nombre, n.nombre, m.fecha_matricula
ORDER BY c.nombre, estudiante;
```

rut	estudiante	curso	nivel	fecha_matricula	total_notas	estado_notas
20234567-8	Mateo González Muñoz	1° Básico A	Educación Básica	2024-02-16	6	CON NOTAS
20123456-7	Sofía Ramírez Torres	1° Básico A	Educación Básica	2024-02-15	6	CON NOTAS
19123456-7	Camila Vásquez Torres	1° Medio A	Educación Media	2024-02-15	4	CON NOTAS
19234567-8	Nicolás Sánchez Muñoz	1° Medio A	Educación Media	2024-02-21	4	CON NOTAS
20456789-0	Diego Martínez Rojas	2° Básico A	Educación Básica	2024-02-17	4	CON NOTAS
20345678-9	Valentina López Silva	2° Básico A	Educación Básica	2024-02-15	4	CON NOTAS
19345678-9	Francisca Rojas Silva	2° Medio A	Educación Media	2024-02-15	0	SIN NOTAS
19456789-0	Matías Contreras López	2° Medio A	Educación Media	2024-02-22	0	SIN NOTAS
20678901-2	Benjamín Morales López	3° Básico A	Educación Básica	2024-02-18	4	CON NOTAS
20567890-1	Isidora Fernández Castro	3° Básico A	Educación Básica	2024-02-15	4	CON NOTAS
19567890-1	Javiera Espinoza Castro	3° Medio A	Educación Media	2024-02-15	4	CON NOTAS
19678901-2	Tomás Guerrero Morales	3° Medio A	Educación Media	2024-02-23	4	CON NOTAS
19901234-5	Constanza Aguilar Silva	4° Medio A	Educación Media	2024-02-25	4	CON NOTAS
19012345-6	Felipe Navarro Peña	4° Medio A	Educación Media	2024-02-26	4	CON NOTAS
19890123-4	Ignacio Campos Torres	4° Medio A	Educación Media	2024-02-24	4	CON NOTAS
19789012-3	Maite Figueroa Herrera	4° Medio A	Educación Media	2024-02-15	4	CON NOTAS
20789012-3	Emilia Herrera Soto	6° Básico A	Educación Básica	2024-02-15	4	CON NOTAS
20890123-4	Joaquín Torres Valdés	6° Básico A	Educación Básica	2024-02-19	4	CON NOTAS
20901234-5	Antonella Silva Ramos	8° Básico A	Educación Básica	2024-02-15	4	CON NOTAS
21012345-6	Gabriel Peña Díaz	8° Básico A	Educación Básica	2024-02-20	4	CON NOTAS

11. Identificar estudiantes que no tienen notas registradas en el semestre actual

```
SELECT c.id, c.nombre AS curso, n.nombre AS nivel, c.capacidad_maxima,
       COUNT(m.id) AS estudiantes_matriculados, c.anio,
       COALESCE(CONCAT(d.nombres, ' ', d.apellidos), 'SIN ASIGNAR') AS
profesor_jefe
FROM cursos c JOIN niveles_educacionales n ON c.nivel_id = n.id
LEFT JOIN profesores_jefe pj ON c.id = pj.curso_id AND pj.anio = c.anio
LEFT JOIN docentes d ON pj.docente_id = d.id
LEFT JOIN matriculas m ON c.id = m.curso_id AND m.estado = 'activo'
WHERE c.activo = TRUE GROUP BY c.id, d.id ORDER BY n.nombre, c.nombre;
```

id	curso	nivel	capacidad_maxima	estudiantes_matriculados	anio	profesor_jefe
1	1° Básico A	Educación Básica	35	2	2024	SIN ASIGNAR
2	2° Básico A	Educación Básica	35	2	2024	SIN ASIGNAR
3	3° Básico A	Educación Básica	40	2	2024	SIN ASIGNAR
4	6° Básico A	Educación Básica	40	2	2024	SIN ASIGNAR
5	8° Básico A	Educación Básica	42	2	2024	SIN ASIGNAR
6	1° Medio A	Educación Media	45	2	2024	SIN ASIGNAR
7	2° Medio A	Educación Media	45	2	2024	SIN ASIGNAR
8	3° Medio A	Educación Media	40	2	2024	SIN ASIGNAR
9	4° Medio A	Educación Media	38	4	2024	Claudia Vega Pérez

12. Mostrar cantidad de estudiantes, docentes y asignaturas por nivel (básica/media)

```
SELECT n.nombre AS nivel_educacional, COUNT(DISTINCT c.id) AS total_cursos,
       COUNT(DISTINCT m.estudiante_id) AS total_estudiantes,
       COUNT(DISTINCT ad.docente_id) AS total_docentes,
       COUNT(DISTINCT ad.asignatura_id) AS total_asignaturas,
       ROUND(AVG(matriculados.cantidad), 1) AS promedio_estudiantes_por_curso,
       SUM(c.capacidad_maxima) AS capacidad_total,
       ROUND((COUNT(DISTINCT m.estudiante_id) * 100.0 / SUM(c.capacidad_maxima)),
1) AS porcentaje_ocupacion
FROM niveles_educacionales n
JOIN cursos c ON n.id = c.nivel_id
JOIN matriculas m ON c.id = m.curso_id
JOIN asignaciones_docentes ad ON c.id = ad.curso_id
JOIN periodos_academicos pa ON ad.periodo_academico_id = pa.id
JOIN (
  SELECT c2.id, COUNT(m2.id) AS cantidad
  FROM cursos c2
  LEFT JOIN matriculas m2 ON c2.id = m2.curso_id AND m2.estado = 'activo'
  WHERE c2.anio = 2024
  GROUP BY c2.id
) matriculados ON c.id = matriculados.id
WHERE c.anio = 2024 AND m.estado = 'activo' AND pa.activo = TRUE
GROUP BY n.id, n.nombre ORDER BY n.nombre;
```

nivel_educacional	total_cursos	total_estudiantes	total_docentes	total_asignaturas	promedio_estudiantes_por_curso	capacidad_total	porcentaje_ocupacion
Educación Básica	5	10	7	6	2.0	1700	0.6
Educación Media	4	10	5	7	2.9	2444	0.4