

ENTREGA DE PROYECTO: ESTADÍSTICAS ESCOLARES

Análisis de bases de datos relacionales y no relacionales

Alumno: Vidal Durazo | Experto: Andrés Ramírez

Introducción a Bases de Datos

Contenido

- Objetivo del proyecto
- Contexto
- Problema
- Consultas
- Conclusiones

Objetivo

- Aplicar todos los tipos de *queries* aprendidas en el curso para desarrollar soluciones pragmáticas a problemas reales

Contexto

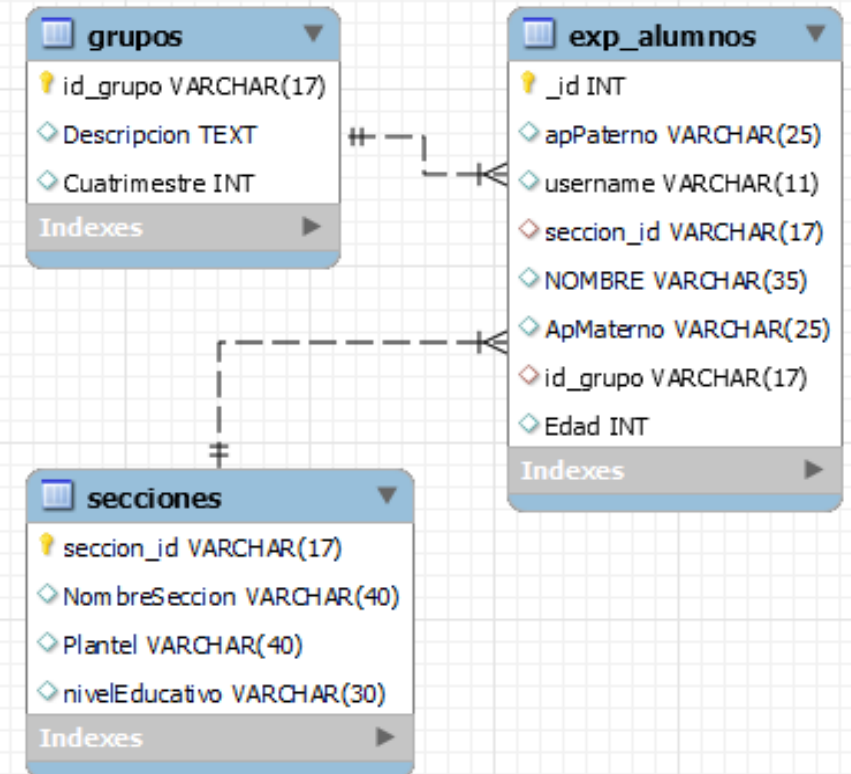


- La presente Base de datos está compuesta por 3 tablas/colecciones

exp_alumnos

grupos

secciones



Problema

Se requiere obtener un panorama general de las estadísticas de los alumnos de la escuela por plantel y por nivel educativo, conocer sus características y su avance en cuatrimestres.



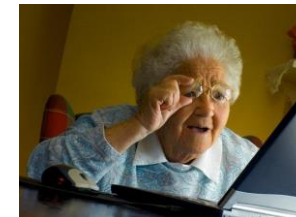
Top 5 planteles



```
SELECT Plantel, count(*) AS Poblacion
FROM secciones AS S
JOIN exp_alumnos AS A
ON S.seccion_id = A.seccion_id
GROUP BY Plantel
ORDER BY Poblacion DESC
LIMIT 5;
```



```
[{$lookup: {
  from: 'secciones',
  localField: 'seccion_id',
  foreignField: '_id',
  as: 'secciondelalumno'
}}, {$addFields: {
  Plantelobjeto: {
    $arrayElemAt: [
      '$secciondelalumno',
      0
    ]
  }
}}, {$sort: {
  Poblacion: -1
}}, {$limit: 5}]
```



Top 5 planteles

	Plantel	Poblacion
►	Laguna	255
	Durango Universidad	188
	Lazaro Cardenas Universidad	156
	Puerto Vallarta	116
	Uruapan Universidad	99



Programas con menos alumnos



```
SELECT descripcion, count(*) AS Poblacion
FROM grupos AS gp
JOIN exp_alumnos AS al
ON gp.id_grupo = al.id_grupo
GROUP BY descripcion
ORDER BY Poblacion ASC
LIMIT 10;
```

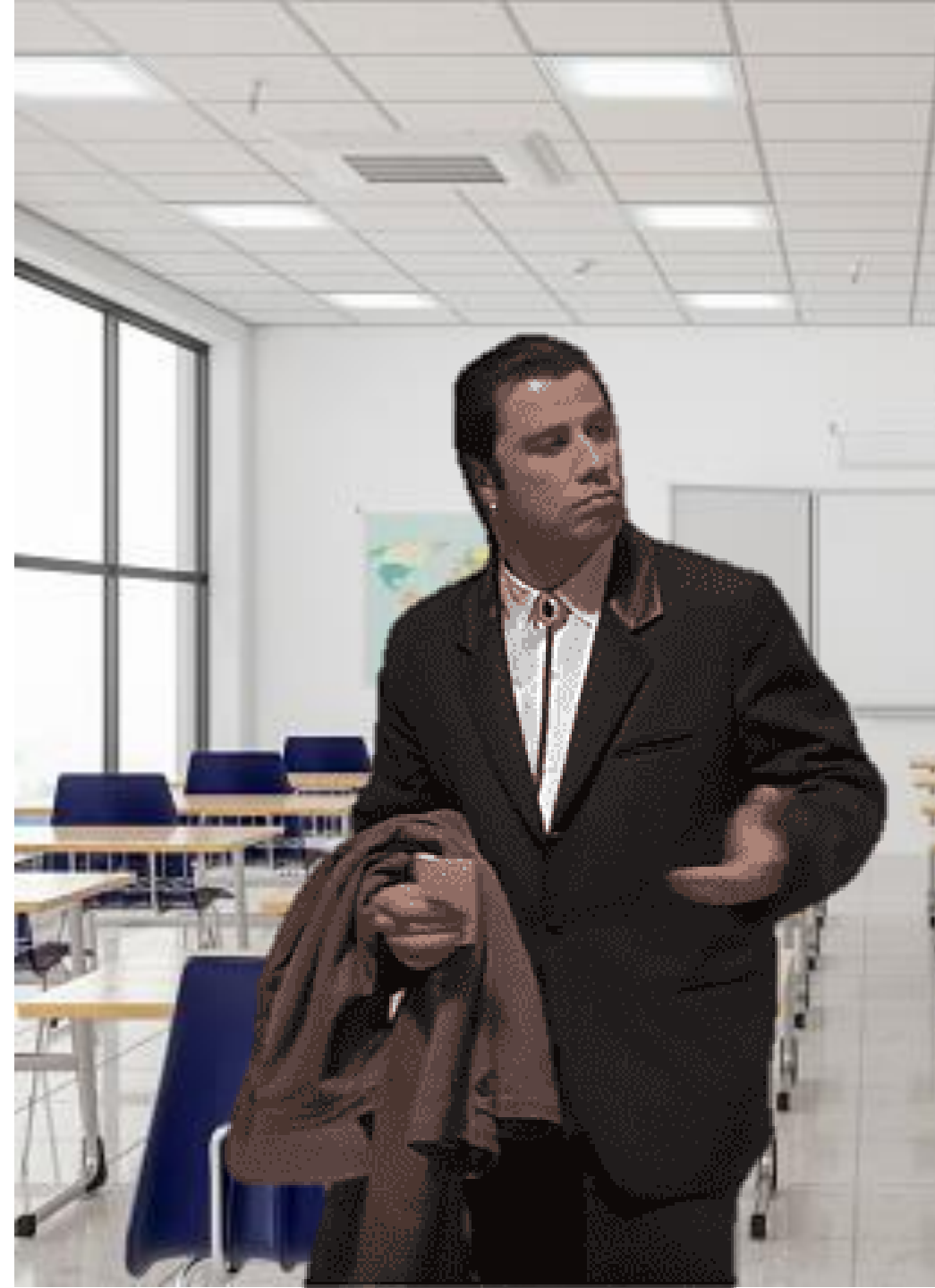


```
[{$lookup: {
  from: 'grupos',
  localField: 'id_grupo',
  foreignField: 'id_grupo',
  as: 'grupoarray'
}}, {$addFields: {
  programadelalumno:
    '$programaobject.Descripcion'
}}, {$group: {
  _id: '$programadelalumno',
  Poblacion: {
    $sum: 1
  }
}}, {$sort: {
  Poblacion: 1
}}, {$limit: 10}]
}
```



Programas con menos alumnos

	descripcion	Poblacion
►	BACHILLERATO ESCOLARIZADO	1
	Licenciatura en Educacion Mixta	1
	Licenciatura en Gestion Empresarial	1
	Cocina Mexicana	1
	BACHILLERATO ESCOLARIZADO FM-QB	1
	(NEW) LICENCIATURA EN DERECHO	1
	Diplomado en Gestion de Ventas	1
	Seminario de Titulacion	1
	Licenciatura en derecho semi-escolarizada	1
	LIC EN COMERCIO EXTERIOR Y ADMINISTRACI...	1



Top 3

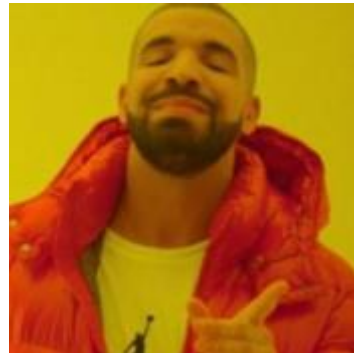
Edades más frecuentes



```
SELECT Edad, count(*) AS Poblacion  
FROM exp_alumnos  
GROUP BY Edad  
ORDER BY Poblacion DESC  
LIMIT 3;
```



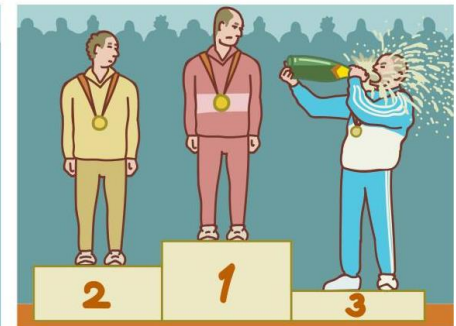
```
[{$group: {  
  _id: '$edad',  
  alumnos: {  
    $sum: 1  
  }  
}}, {$sort: {  
  alumnos: -1  
}}, {$limit: 3}]
```



Top 3

Edades más frecuentes

	Edad	Poblacion
▶	22	167
	19	152
	20	144



19 22 20

Insights

- MySQL Workbench resulta ser una herramienta donde los queries son muy intuitivos, sin embargo, la interfaz es poco amigable y pareciera ser que se quedó estancado en el pasado
- MongoDB sin duda es una herramienta potente, personalmente prefiero organizar una base de datos en colecciones no relacionadas que en tablas relacionadas, ya que en las primeras creas relaciones conforme se genera la necesidad, pero en la segunda debes especificar siempre la llave foránea y la principal.
- He utilizado otros gestores de bases de datos tales como *filemaker* con una interfaz más moderna que MySQL, sin embargo, conocer las queries a profundidad permite experimentar como se comporta una consulta y como ésta se formula con instrucciones tan sencillas o complejas designadas por la necesidad de información de cada tarea.

tl;dr