

Brujula Uni: Sistema de análisis comparativo de universidades en Bogotá para estudios en ciencias de la educación

¿De qué trata el proyecto?

El proyecto se centra en crear un comparador de universidades por carrera, enfocado inicialmente en todas las carreras de ciencias de la educación en la ciudad de Bogotá.




Objetivo

- ◎ Desarrollar un sistema de gestión de bases de datos que establezca la estructura de información necesaria para crear una herramienta que realice el análisis y la comparación del desempeño de las instituciones de educación superior que ofrecen carreras de licenciaturas

El objetivo principal del desarrollo es proporcionar a los estudiantes una herramienta robusta y de fácil acceso que les permita evaluar de manera efectiva las opciones disponibles de carrera en el área de las ciencias de educación en la ciudad de Bogotá





Objetivos Especificos



Diseñar una base de datos que almacene y gestione la información relevante de diferentes bases de datos sobre las instituciones de educación superior de Bogotá enfocados en carreras de ciencias de la educación

Desarrollar un algoritmo de análisis de datos que proporcione a los usuarios recomendaciones personalizadas basadas en sus preferencias y necesidades académicas, ayudándoles a tomar decisiones informadas



Encontrar tendencias a través de la búsqueda, filtrado y procesamiento de los datos, permitiendo dar información relevante al análisis general por universidad y por licenciatura dentro de las ciencias de la educación



*¿Cuál es la estructura de información óptima
que permite realizar análisis y
comparaciones de desempeño y algoritmos
de clasificación entre instituciones de
educación superior?*

Bases de datos



Base de datos con los resultados anonimizados de la prueba saber pro del periodo comprendido entre los años 2018 a 2022.

Base de datos que contiene a los estudiantes matriculados en educación superior para Colombia en 2022

Base de datos del SNIES que muestra los datos sobre los programas académicos ofrecidos en el área de ciencias de la educación en Bogotá



MinEducación
Ministerio de Educación Nacional

SNIES | Sistema Nacional de Información de la Educación Superior

Sistema Manejador de Bases de Datos (SMBD)

Código abierto

Permite a los usuarios modificar y adaptar el sistema según sus necesidades

Facilidad de uso

Ofrece una interfaz amigable y es fácil de aprender para usuarios

Es compatible con diferentes plataformas y sistemas operativos

Compatibilidad

Ofrece un desempeño eficiente y rápido en el manejo de bases de datos

Rendimiento

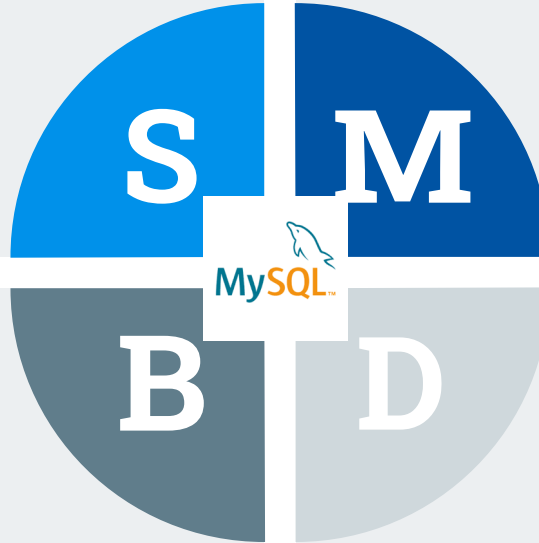
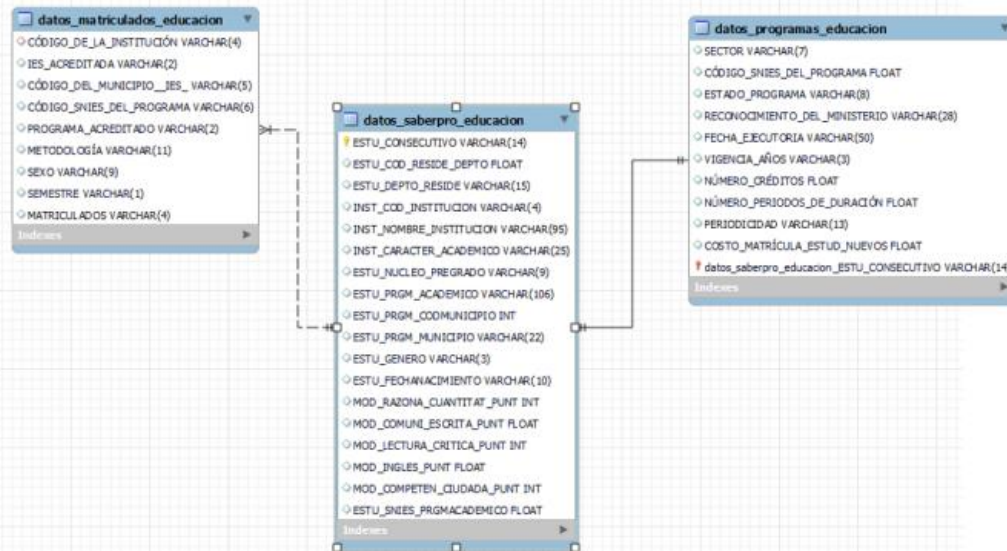


Diagrama modelo de datos

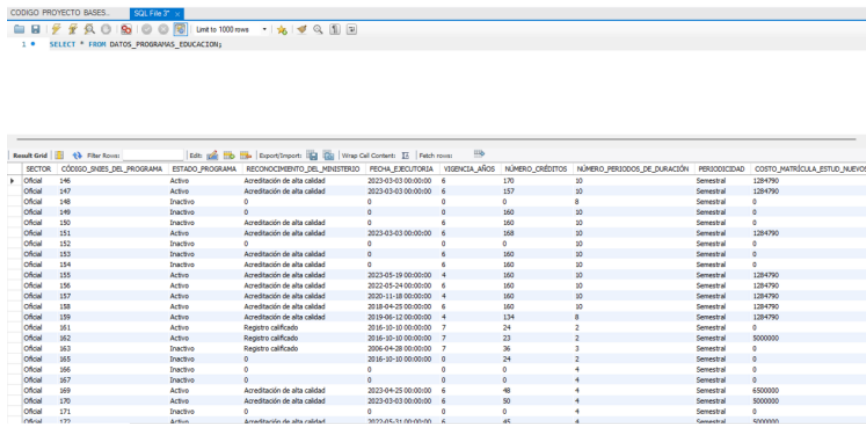
Modelo lógico y relacional



Ejemplo de código SQL y visualización de MySQL

DELIMITER ||

```
CREATE FUNCTION CALCULAR_PROMEDIO_CALIFICACIONES (  
    MOD.RAZONA.CUANTITAT.PUNT INT(3) ,  
    MOD.COMUNLESCRITA.PUNT FLOAT(5) ,  
    MOD.LECTURA.CRITICA.PUNT INT(3) ,  
    MOD.INGLES.PUNT FLOAT(5) ,  
    MOD.COMPETEN.CIUDADA.PUNT INT(3)) RETURNS FLOAT  
BEGIN  
    DECLARE PROMEDIO FLOAT;  
    SET PROMEDIO = (MOD.COMPETEN.CIUDADA.PUNT +  
MOD.INGLES.PUNT +  
MOD.LECTURA.CRITICA.PUNT +  
MOD.COMUNLESCRITA.PUNT +  
MOD.RAZONA.CUANTITAT.PUNT) / 5;  
    RETURN PROMEDIO;  
END;  
  
SELECT CALCULAR_PROMEDIO_CALIFICACIONES(80, 85.5, 90, 88.5, 75);
```

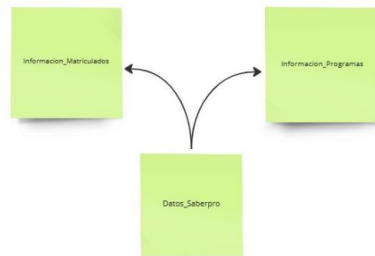


The screenshot shows a MySQL database interface. At the top, a SQL editor window displays the query: `SELECT * FROM DATOS_PROGRAMAS_EDUCACION;`. Below the editor, the 'Result Grid' tab is active, showing the results of the query in a table. The table has 11 columns: SECTOR, CÓDIGO_SINIES_DEL_PROGRAMA, ESTADO_PROGRAMA, RECONOCIMIENTO_DEL_MINISTERIO, FECHA_EJECUTORIA, VIGENCIA_AÑOS, NÚMERO_CREDITOS, NÚMERO_PERIODOS_DE_DURACIÓN, PERIODICIDAD, and COSTO_MATRÍCULA_ESTUD_NUEVOS. The table contains 20 rows of data, each representing a different educational program or sector.

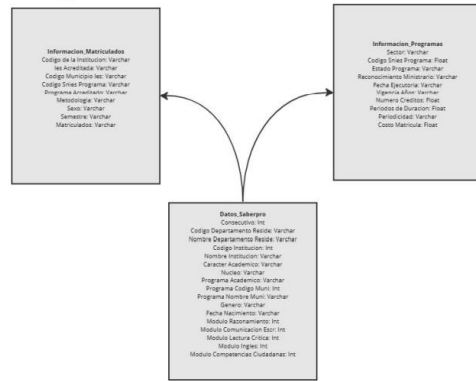
SECTOR	CÓDIGO_SINIES_DEL_PROGRAMA	ESTADO_PROGRAMA	RECONOCIMIENTO_DEL_MINISTERIO	FECHA_EJECUTORIA	VIGENCIA_AÑOS	NÚMERO_CREDITOS	NÚMERO_PERIODOS_DE_DURACIÓN	PERIODICIDAD	COSTO_MATRÍCULA_ESTUD_NUEVOS
Oficial	146	Activo	Acreditación de alta calidad	2023-03-03 00:00:00	6	170	10	Semestral	1284790
Oficial	147	Activo	Acreditación de alta calidad	2023-03-03 00:00:00	6	157	10	Semestral	1284790
Oficial	148	Inactivo	0	0	0	0	8	Semestral	0
Oficial	149	Inactivo	0	0	0	160	10	Semestral	0
Oficial	150	Inactivo	Acreditación de alta calidad	0	6	160	10	Semestral	0
Oficial	151	Activo	Acreditación de alta calidad	2023-03-03 00:00:00	6	168	10	Semestral	1284790
Oficial	152	Inactivo	0	0	0	0	10	Semestral	0
Oficial	153	Inactivo	Acreditación de alta calidad	0	6	160	10	Semestral	0
Oficial	154	Inactivo	Acreditación de alta calidad	0	6	160	10	Semestral	0
Oficial	155	Activo	Acreditación de alta calidad	2023-05-18 00:00:00	4	160	10	Semestral	1284790
Oficial	156	Activo	Acreditación de alta calidad	2023-05-24 00:00:00	6	160	10	Semestral	1284790
Oficial	157	Activo	Acreditación de alta calidad	2020-11-18 00:00:00	4	160	10	Semestral	1284790
Oficial	158	Activo	Acreditación de alta calidad	2018-04-25 00:00:00	6	160	10	Semestral	1284790
Oficial	159	Activo	Acreditación de alta calidad	2018-06-22 00:00:00	4	134	8	Semestral	1284790
Oficial	161	Activo	Registro calificado	2016-10-10 00:00:00	7	24	2	Semestral	0
Oficial	162	Inactivo	Registro calificado	2016-10-10 00:00:00	7	23	2	Semestral	5000000
Oficial	163	Inactivo	Registro calificado	2006-04-28 00:00:00	7	36	3	Semestral	0
Oficial	165	Inactivo	0	2016-10-10 00:00:00	0	24	2	Semestral	0
Oficial	166	Inactivo	0	0	0	0	4	Semestral	0
Oficial	167	Inactivo	0	0	0	0	4	Semestral	0
Oficial	169	Activo	Acreditación de alta calidad	2023-04-25 00:00:00	6	48	4	Semestral	6500000
Oficial	170	Activo	Acreditación de alta calidad	2023-03-03 00:00:00	6	30	4	Semestral	5000000
Oficial	171	Inactivo	0	0	0	0	4	Semestral	0
Oficial	173	Activo	Acreditación de alta calidad	2023-05-11 00:00:00	4	45	4	Semestral	5000000

Bases de datos NoSQL

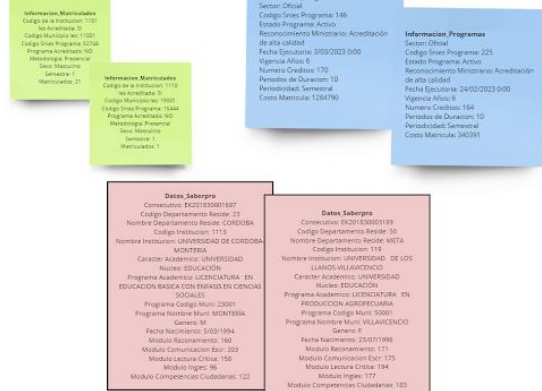
Modelo Conceptual

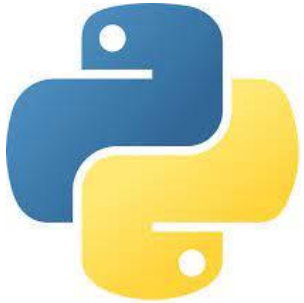


Modelo Logico



Modelo Físico





Extract

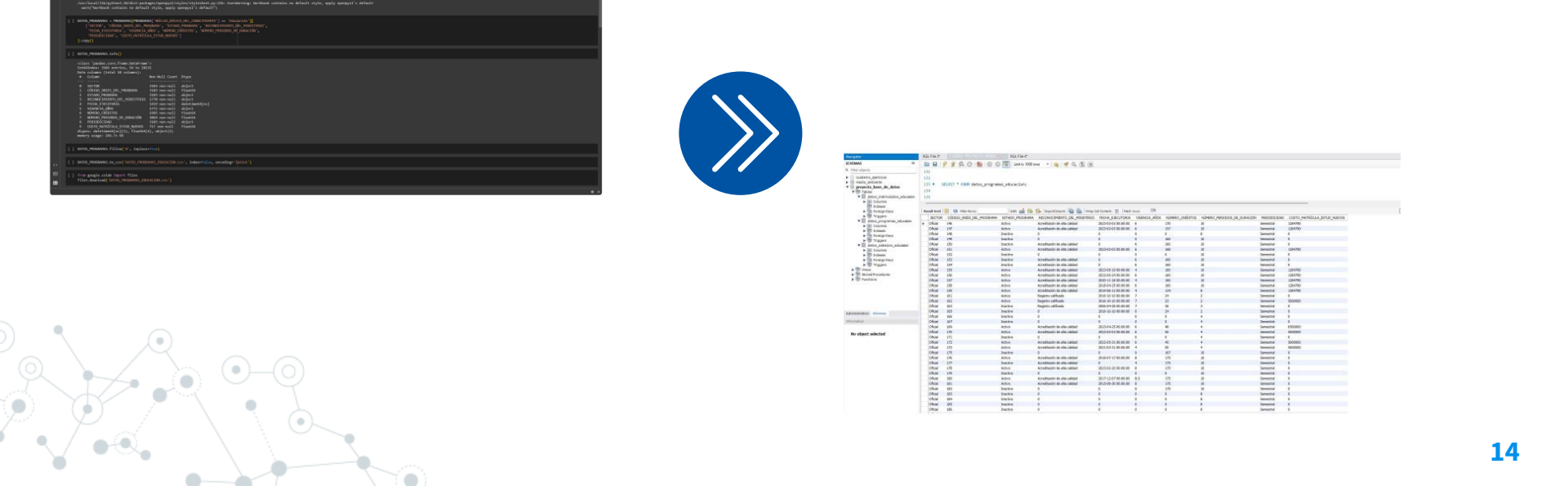
Transform

Load



Proceso ETL

[illegible]

[illegible]

Proximos Pasos

Creación de algoritmo
de clasificación /
recomendación con
las variables

1

Implementación de
funciones de
búsqueda y filtrado
interactivo

3

Implementación de
función para
descargar plan de
estudio por carrera

5

2

Interfaz de usuario

4

Implementación de
función para generar
comparativas entre
universidades

Lecciones aprendidas

Aprendizaje de
bases de datos
SQL



Interacción con
bases de datos
NoSQL



Proceso ETL
para integración
de datos



Enfoque
Iterativo en
gestión de
proyectos



Gracias!

