

Primera entrega proyecto Manejo de Bases de Datos 2021-I

Germán David Plazas Cayachoa, David Alfonso Oviedo Salamanca, Santiago Rodríguez Morales, Jose Gabriel Álvarez Medina.

Escuela de Ingeniería, Ciencia y Tecnología, Universidad del Rosario

1. Descripción del Problema

El examen de estado ICFES Saber-11 evalúa el grado de conocimiento de las áreas académicas de los estudiantes que están por finalizar la educación media. Más allá de los resultados individuales, este examen también recolecta datos de carácter socioeconómico que se pueden asociar a los resultados de algunos grupos poblacionales y reflejar ciertas fortalezas y carencias en la educación del país. Debido a lo anterior, este proyecto busca analizar y representar relaciones existentes entre algunas variables y datos obtenidos del examen.

Los datos que se usarán en este proyecto fueron obtenidos de: <https://www.datos.gov.co/Educaci-n/Saber-11-2019-2/ynam-yc42/data>, proyecto gubernamental.

Debido a la extensión de la base de datos, la manipulación de esta se vuelve muy compleja, por lo que solo se tendrá en cuenta algunas columnas y filas de esta.

2. Elementos de la fuente de datos.

Se identificaron las siguientes 6 entidades con sus respectivos atributos:

■ Estudiante:

- Id_estudiante: Identificador de un estudiante.
- Fecha_nacimiento: Fecha de nacimiento de un estudiante.
- Estrato: Identificador del nivel socioeconómico en el que vive un estudiante.

- Sexo: Sexo de un estudiante.
- Edad: Edad del estudiante.
- **Examen:**
 - Id_examen: Identificador de una prueba ICFES Saber-11.
 - Puntaje_global: El puntaje total obtenido en una prueba.
 - Percentil: Porcentaje de la población a la que se supera en el examen.
 - Periodo: Año y semestre en el que se realiza la prueba.
 - Puntaje_lectura _critica: Número de puntos obtenidos en el área Lectura Critica
 - Puntaje_sociales: Número de puntos obtenidos en el área Sociales y competencias ciudadanas.
 - Puntaje_matematicas: Número de puntos obtenidos en el área de matemáticas y razonamiento.
 - Puntaje_ingles: Número de puntos obtenidos en el área de Ingles.
 - Puntaje_c_naturales: Número de puntos obtenidos en el área Biología, Química y Física.
- **Colegio:**
 - Código: Identificador de una institución educativa de educación básica y media.
 - Nombre_colegio: Nombre de la institución educativa.
 - Calendario: Tipo de cronograma del colegio.
 - Localización: Ubicación del establecimiento.
 - Genero: Tipos de sexo de los estudiantes del colegio.
 - Naturaleza: Ente privado o ente público

- **Sede:**

- Id_sede: Identificador de la sede del colegio
- Nombre_sede: Nombre de la sede del colegio.
- Sede_principal: Indica si la sede corresponde a la sede principal.

■ **Municipio:**

- Codigo_M: Identificador del municipio.
- Nombre_M: Nombre del municipio.
- Numero_evaluados_M: Cantidad de personas que presentan la prueba en ese municipio.

■ **Departamento:**

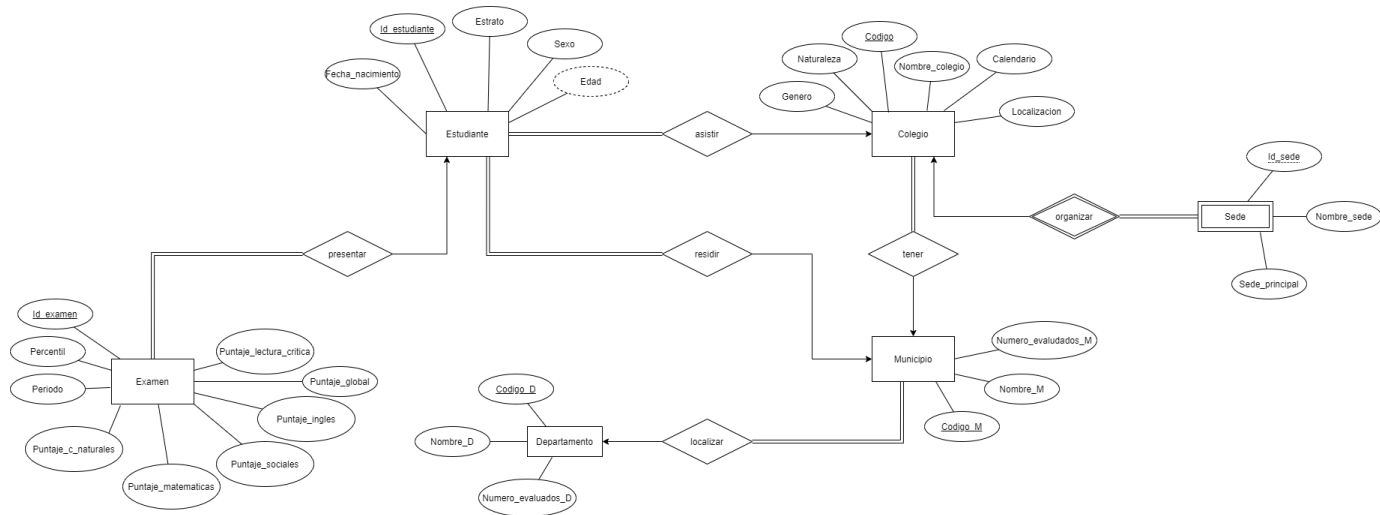
- Codigo_D: Identificador del departamento.
- Nombre_D: Nombre del departamento.
- Numero_evaluados_D: Cantidad de personas que presentan la prueba en ese departamento.

3. Reglas.

- Cada estudiante presenta uno o más exámenes
- Es de interés conocer el identificador único de cada estudiante, su fecha de nacimiento, el estrato en el que vive, su sexo y la edad.
- Un examen posee un Identificador único, un periodo, un puntaje global, un percentil, y los puntajes obtenidos en todas las áreas evaluadas: Lectura crítica, Ciencias Naturales, Matemáticas, Ingles, Ciencias Sociales.
- Un estudiante pertenece a un colegio.
- Un colegio posee un código único que lo identifica, un nombre, un calendario, una localización, un género y una naturaleza.

- Un colegio puede o tener varias sedes, las cuales a su vez tienen un identificador único, un nombre para cada sede, y un indicador de sede principal.
- El identificador de una sede no permite determinar el nombre de la respectiva sede y su indicador, por lo que se necesita el Identificador del colegio y el identificador de la sede para conocer estas variables.
- Un colegio pertenece a un municipio.
- Es de interés conocer el Identificador único de un municipio, su nombre, y el número de estudiantes habilitados para presentar el examen en ese municipio.
- Un municipio pertenece a un departamento.
- Es de interés conocer el Identificador único de un departamento, su nombre, y el número de estudiantes habilitados para presentar el examen en ese departamento.

4. Modelo Entidad Relación



5. Modelo Relacional en Tercera Forma Normal

