



PROYECTO INGRESO UNIVERSIDAD

SQL-CODERHOUSE

Primera entrega

Desarrollo de una base de datos que permita a la facultad analizar y detectar patrones y correlaciones entre las calificaciones obtenidas en exámenes, el porcentaje de alumnos ingresantes y las variables del sistema educativo.

Mg. Ing. Gisela F. DIAZ
gisela.f.diaz@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito académico, el análisis de datos se ha convertido en una herramienta fundamental para mejorar la eficiencia de los procesos educativos y la toma de decisiones. En el contexto de la educación universitaria, específicamente en el área de ingreso, los estudiantes deben sortear un gran cambio de paradigma, teniendo en cuenta las diferencias con la educación secundaria. Para poder ser alumno de carreras pertenecientes a la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, se debe aprobar un examen de ingreso. Para incrementar el porcentaje de aprobación de este examen se dictan distintas modalidades de cursillos niveladores.

2. OBJETIVO

El principal objetivo de este proyecto es desarrollar una base de datos robusta y bien estructurada que permita a la facultad analizar y detectar patrones y correlaciones que expliquen las calificaciones obtenidas por los postulantes a ingresar y el porcentaje de alumnos ingresantes y que puedan conducir a mejorar los resultados académicos y la eficiencia en los procesos de enseñanza.

A través del proyecto se quiere obtener información valiosa sobre el impacto de:

- Elección entre examen de suficiencia o cursillo.
- Extensión del cursillo: intensivo o regular.
- Cuatrimestre en que se realiza el cursillo: primer o segundo cuatrimestre.
- Turno en el cual se desarrolla el cursillo: mañana o tarde.
- Institución proveniente: pública o privada, técnica o no técnica.
- Tipo de cursillo: presencial o virtual.
- Temas abordados: Primer parcial y segundo parcial.
- Procedencia del aspirante: Tucumán, otras provincias, extranjero.

3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Actualmente, existen dos formas de ingresar a la facultad una de ellas es mediante la aprobación de un examen de ingreso que se denomina examen de suficiencia. Otra forma es mediante la asistencia a las modalidades de cursillos de nivelación y la aprobación de dos exámenes parciales. Si esto no sucede se tiene dos instancias de recuperación. En la primera instancia, si uno de los parciales no fue aprobado se tiene derecho a un examen de recuperación de ese parcial. Si en cambio, se desaprobaron los dos parciales, se rinde un examen integrador en la primera instancia. En cualquier caso, si se desaprueba en la primera instancia se puede rendir un examen integrador en la segunda instancia.

A su vez existen dos tipos de cursillos de nivelación, uno regular que dura cuatro meses y otro intensivo de un mes de extensión. El cursillo regular se dicta tanto en el primer como en el segundo cuatrimestre, mientras que el cursillo intensivo se dicta en el mes de febrero.

Asimismo, estos cursillos cuentan con dos modalidades. Los aspirantes que viven a más de 100 km de la facultad pueden optar por la modalidad virtual, mientras que el resto de los estudiantes debe realizarla modalidad presencial obligatoriamente.

Actualmente la facultad tiene una baja tasa de ingresantes con respecto a las personas que se inscriben en los cursillos o que directamente se inscriben para tomar el examen de suficiencia.

Esto se repite año tras año e incluso va en decrecimiento. Entonces, es imperioso que se tomen medidas para mejorar esta situación.

La falta de una base de datos unificada y estructurada dificulta la toma de decisiones informadas para incrementar la cantidad de ingresantes y mejorar los resultados académicos. Se requiere de un análisis profundo que permita comprender cómo las diferentes variables de ingreso impactan en el rendimiento de los aspirantes.

4. MODELO DE NEGOCIO

La Universidad, institución de cultura superior, tiene por finalidades inmediatas conservar, acrecentar y transmitir el conocimiento y propender al desarrollo de la cultura por medio de la investigación científica, técnica y humanística y del trabajo creador. Orienta sus actividades, atenta a los problemas nacionales y regionales. Como institución democrática es objetivo trascendente de su labor educativa la formación de hombres con un elevado sentido ético, conscientes de los deberes y obligaciones que como universitarios les incumbe a la comunidad.

La plena autonomía institucional y la autarquía financiera son atributos fundamentales de la universidad.

5. DIAGRAMA ER

El Diagrama Entidad-Relación muestra la estructura de la base de datos, presenta gráficamente las entidades incluidas en el proyecto y sus relaciones. La Figura 1 muestra un screen de pantalla del diagrama.

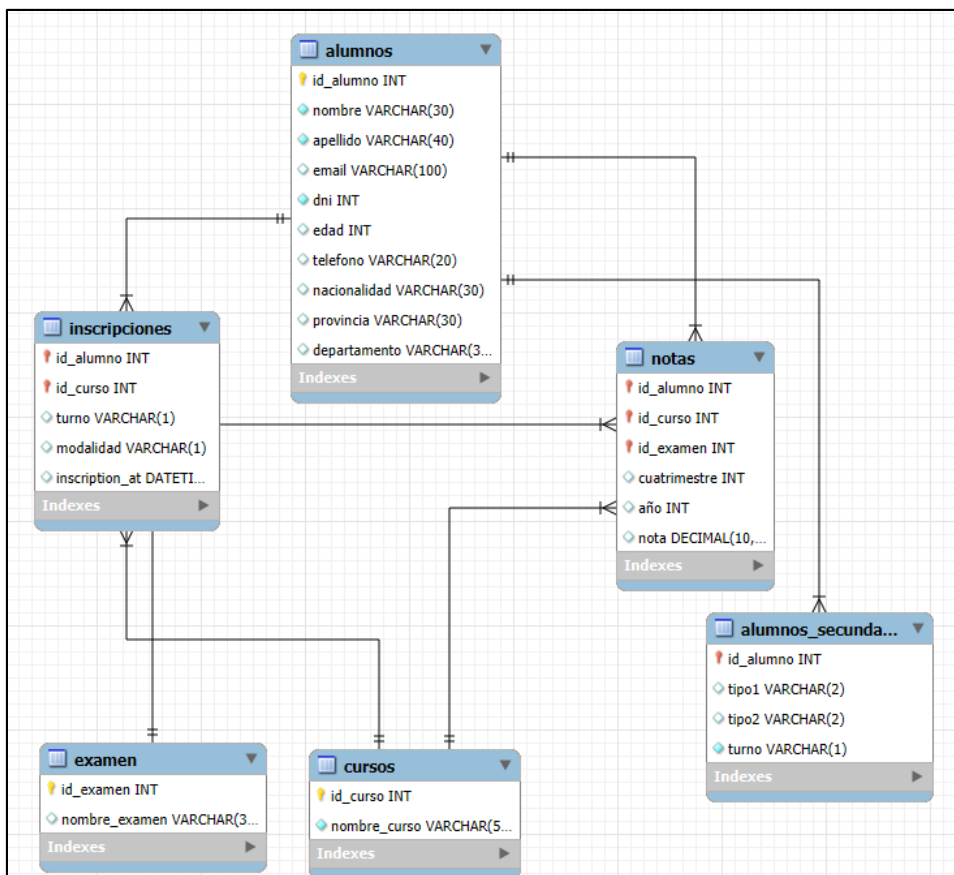


Figura 1 - Diagrama ER de la base de datos ingreso.

6. LISTADO DE TABLAS

La tabla **alumnos** organiza los datos generales de los alumnos. La descripción de sus campos se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1 - Descripción de tabla Alumnos.

Abreviatura del campo	Nombre completo del campo	Tipo de dato	Restricciones/características	Tipo de clave
id_alumno	Identificador del alumno	INT (entero)	Autoincremental, no nulo, único	clave primaria
nombre	Nombre del alumno	VARCHAR(30 caracteres)	No nulo	-
apellido	Apellido del alumno	VARCHAR(40 caracteres)	No nulo	-
email	Correo electrónico	VARCHAR(100 caracteres)	Único, DEFAULT NULL	Índice único
dni	Documento Nacional de Identidad	INT	Único, no nulo	Índice único
edad	Edad del alumno	INT	Sin restricciones explícitas	-
telefono	Teléfono del alumno	VARCHAR (20 caracteres)	Único, DEFAULT NULL	Índice único
nacionalidad	Nacionalidad	VARCHAR (30 caracteres)	DEFAULT “argentino”	-
provincia	Provincia argentina	VARCHAR (30 caracteres)	Sin restricciones explícitas	-
departamento	Departamento de la provincia argentina	VARCHAR (30 caracteres)	Sin restricciones explícitas	-

La tabla **alumnos_secundaria** contiene información sobre la escuela secundaria de donde egresó, si es de tipo pública o privada y si es de enseñanza técnica o no técnica. La tabla **alumnos_secundaria** tiene como clave primaria y clave foránea a **id_alumno**. Los detalles se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2 – Descripción de la tabla **alumnos_secundaria**.

Abreviatura del campo	Nombre completo del campo	Tipo de dato	Restricciones/características	Tipo de clave
id_alumno	Identificador de alumno	Entero	Debe coincidir con id_alumno de la tabla alumnos	Clave primaria, clave foránea
tipo1	Institución pública o privada	VARCHAR (2 caracteres)	No nulo	-
tipo2	Educación técnica o no técnica	VARCHAR (2 caracteres)	No nulo	-
turno	Turno al que asistía en la escuela	VARCHAR (1 caracter)	No nulo	-

La tabla **cursos** contiene información sobre las opciones de ingreso a la facultad: cursos de nivelación o suficiencia (Tabla 3).

Tabla 3 – Descripción de la tabla cursos.

Abreviatura del campo	Nombre completo del campo	Tipo de dato	Restricciones/características	Tipo de clave
id_curso	Identificador de curso	Entero	Autoincremental, no nulo, único	clave primaria
nombre_curso	Nombre del curso	VARCHAR (50 caracteres)	No nulo	-

La tabla **inscripciones** guarda datos sobre las inscripciones de los alumnos a los diferentes cursos, incluyendo modalidad y turno, en caso que fuese presencial, como así también la fecha y hora en la que se hizo el registro (Tabla 4).

Tabla 4 – Descripción de la tabla inscripciones.

Abreviatura del campo	Nombre completo del campo	Tipo de dato	Restricciones/características	Tipo de clave
id_alumno	Identificador de alumno	Entero	Debe coincidir con id_alumno de la tabla alumnos	Clave primaria, clave foránea
id_curso	Identificador del curso	Entero	Debe coincidir con id_curso de la tabla cursos	Clave primaria, clave foránea
modalidad	Modalidad (presencial/virtual)	VARCHAR (1 caracter)	Puede contener M, T y N	-
turno	Turno al asiste en caso de modalidad presencial	VARCHAR (1 caracter)	Puede contener P o V	-
inscription_at	Fecha y hora de inscripción	DATETIME	-	-

La tabla **examen** presenta datos sobre los distintos exámenes que pueden rendir los alumnos (Tabla 5).

Tabla 5 – Descripción de la tabla examen.

Abreviatura del campo	Nombre completo del campo	Tipo de dato	Restricciones/características	Tipo de clave
id_examen	Identificador del examen	Entero	Autoincremental, no nulo, único	clave primaria
nombre_examen	Nombre del examen (primer parcial, segundo parcial, etc.)	VARCHAR (30 caracteres)	Debe coincidir con id_curso de la tabla cursos	Permite valores nulos.

La tabla **notas** estructura la información sobre los puntajes obtenidos en cada examen para cada alumno (Tabla 6).

Tabla 6 – Descripción de la tabla notas.

Abreviatura del campo	Nombre completo del campo	Tipo de dato	Restricciones/características	Tipo de clave
id_alumno	Identificador de alumno	Entero	Debe coincidir con id_alumno de la tabla alumnos	Clave primaria, clave foránea
id_curso	Identificador del curso	Entero	Debe coincidir con id_curso de la tabla cursos	Clave primaria, clave foránea
id_examen	Identificador del examen	Entero	Debe coincidir con id_curso de la tabla examen	Clave primaria, clave foránea
cuatrimestre	Cuatrimestre en que rindió el examen	Entero	Puede contener 1 (primer cuatrimestre) o 2 (segundo cuatrimestre)	-
año	año	Entero	Contiene cuatro cifras	-
nota	Puntaje del examen	Decimal	Puede contener decimales con dos cifras	-

7. Script SQL

El archivo SQL junto con el de diagrama ER se encuentra en el repositorio github <https://github.com/giselafdz/Database-Ingreso>