

Melisa Dayana Mendizabal Melendez	Base de datos 1
Carné 23778	Sección 10

### Reflexión individual

1. ¿Qué criterios usaron para decidir qué entidades y relaciones debían formar parte del modelo?

Debido a que el tema se basaba en una plataforma de seguimiento de estudiantes nos basamos principalmente en la universidad y cómo creemos que se estructura la información. Este es un ejemplo que miramos de forma recurrente en clase, por lo que ya teníamos una idea de las principales entidades. Elegimos las tablas profesores, cursos, secciones, actividades y becas. Las relaciones se definieron pensando en cómo se conectan entre sí, por ejemplo, qué cursos lleva un estudiante o qué profesor da una clase. Tuvimos que repetir el diagrama varias veces porque por momentos no sabíamos bien como estructurar algunas cosas como las secciones o repetíamos información sin querer.

2. ¿Qué tan adecuadas fueron las claves primarias y foráneas que definieron en su diseño?

Usamos claves primarias 'id' para identificar cada registro de forma única. Las claves foráneas nos ayudaron a relacionar tablas entre sí, lo que facilita consultas y mantiene el orden de los datos. La mayoría de las relaciones son de una a muchas, ya que hay muchas tablas de cruce. Lo que me pude dar cuenta es que entre más normalizada sea una base de datos, más complejos se vuelven los queries para obtener información, esto porque los joins se vuelven más recurrentes y a veces es complejo cuando se deben de unir varias tablas con cálculos. Teóricamente yo considero que el diagrama es bueno, pero al momento de programar se puede complicar, pero no lo suficiente como para considerar hacer cambios en el diagrama.

3. ¿En qué medida aplicaron la normalización? ¿Qué beneficios y limitaciones experimentaron?

Sí, seguimos las reglas básicas para evitar duplicar datos y mantener todo organizado. Dividimos la información en varias tablas para que cada una tenga un propósito claro y no haya redundancia. Además, como mencioné anteriormente entre más normalizado el query se vuelve más complejo, pero no veo el problema ya que la información se almacena de manera correcta. Entre los beneficios, obtener datos para aplicar los filtros fue muy fácil y considero que eso se debe en buena parte a la organización que definimos en la base de datos.

4. ¿Qué restricciones y reglas del negocio implementaron directamente en la base de datos y por qué?

Se aplicaron varias restricciones para asegurar la integridad y consistencia de la información. Se usaron restricciones NOT NULL en campos obligatorios como los nombres, apellidos y correos, para evitar que se ingresen datos incompletos. En la tabla Apoyo\_Financiero se implementó una restricción CHECK para que el campo porcentaje\_beca solo acepte valores entre 0 y 100. También se definieron valores por defecto, como aprobado = false en la tabla Secciones\_Estudiantes, lo que ayuda a mantener un estado inicial consistente al registrar nuevas filas.

Además, se utilizaron claves foráneas para asegurar que los registros estén relacionados correctamente entre tablas, por ejemplo, que no se pueda asignar una actividad a un estudiante que no exista. El uso de los triggers fue gracioso, ya que uno de estos se encargaba de que no se asignaran dos secciones en el mismo horario y salón. El problema es que se utilizó inteligencia artificial para generar una buena parte de los datos y luego me tocó verificar esos datos uno a uno ya que el trigger no me dejaba hacer el insert, tedioso pero efectivo. Otro beneficio de los triggers fue que se definió uno que se encargaba de asignar las tareas creadas para las secciones a los estudiantes, por lo que llenar esos datos fue muy simple, y luego con una función cambiar las notas con un random en sql.

5. ¿Qué ventajas o desventajas identificas del modelo que construyeron al momento de hacer consultas complejas?

A mí me gusta mucho mi modelo, lo que no me gusta es que los queries se vuelven complejos muy fácil, esto es más notable con solicitudes simples. La principal ventaja es que este modelo al ser realista permite generar solicitudes complejas de manera sencilla, es decir es muy complejo para solicitudes simples y muy fácil para solicitudes complejas.

6. ¿Qué cambiarían en el diseño de la base de datos si tuvieran que escalar este sistema a un entorno de producción?

Desde el comienzo se buscó hacer lo más escalable posible, pero para no volver más complejo el diagrama, se omitieron datos como facultades, salarios de maestros, cuota universitaria y demás. Esta base de datos puede escalar fácilmente agregando algunas columnas y tablas extras.