

Nombre: Andreína Sanáñez

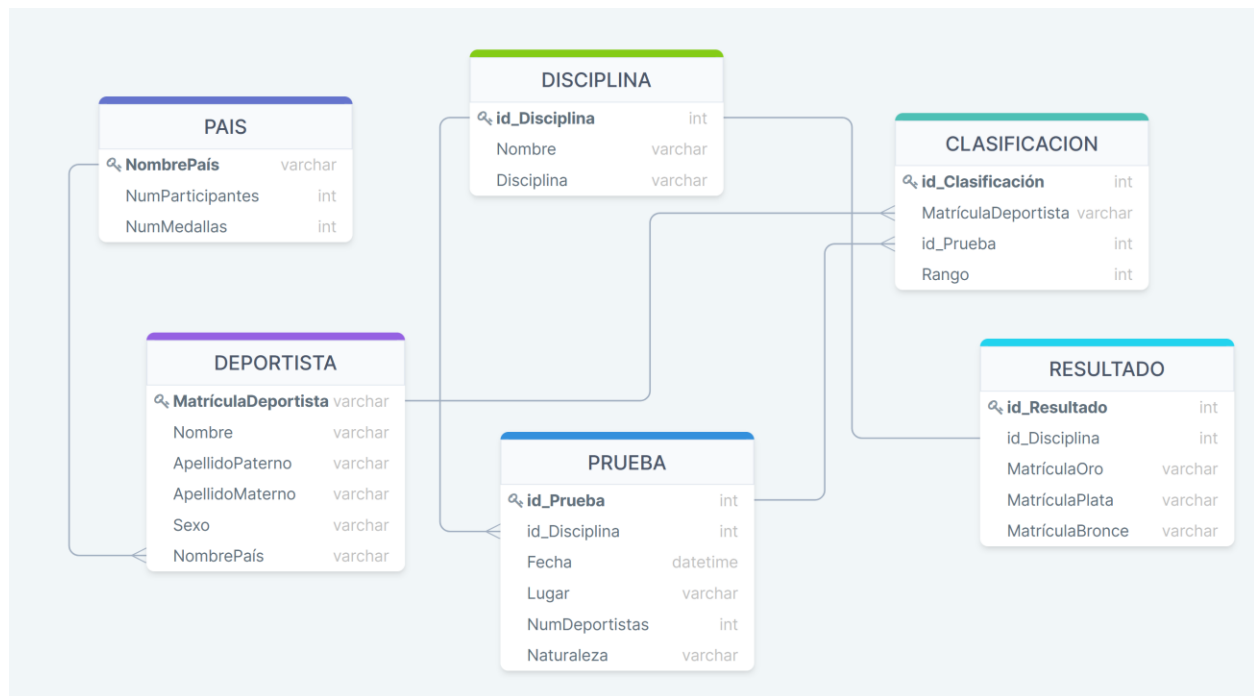
Matrícula: A01024927

Curso: Construcción de Software y Toma de Decisiones (TC2005B)

Fecha: 08/05/22

## 2. Ejercicios Modelación de Base de Datos

En el presente reporte se presenta el modelo de entidad relación que se plantea para la resolución del ejercicio. Para un mayor entendimiento del razonamiento detrás del mismo, a continuación, se explica la manera en la que el modelo ha sido normalizado, así como otros aspectos relevantes tales como la cardinalidad.



Link al diagrama: <https://drawsql.app/itesm-3/diagrams/tarea-2>

### Primera Forma Normal

En cuanto a la primera forma normal es posible cada uno de los atributos se encuentran lo más atomizados posibles. Por ejemplo, en la tabla **Deportista** el atributo “Apellidos” se dividió en “ApellidoPaterno” y “Apellido Materno” para asegurar que un mismo atributo no guardara dos apellidos diferentes. Para la tabla **Prueba** es

importante mencionar que se decidió dejar el atributo *“Fecha”* como un datetime ya que en el problema no se especificaba que existía la necesidad de obtener los valores de día, mes y año de forma individual. Aunque el atributo *“Fecha”* no es estrictamente atómico funciona mejor para la situación planteada ya que de la otra forma se estarían gastando más recursos al crear dos columnas más que no serían utilizadas como se deben.

Por otro lado, en cuanto a las llaves primarias es posible notar como cada tabla contiene una llave primaria única. Las tablas Disciplina, Clasificación, Prueba, y Resultado teniendo como llave primaria un Id autoincremental. Para la tabla **País** es relevante mencionar que se decidió utilizar al atributo *“NombrePaís”* como llave primaria ya que este describe de forma única a cada instancia y se estaría evitando la creación de una columna “id” adicional. Dado que *“NombrePaís”* es de tipo varchar y se está utilizando como llave primaria, se asume que este se debe utilizar con un número reducido de caracteres para no consumir tantos recursos cada vez que se ocupe dicha llave primaria. En este caso donde se trata de países, el nombre será representado mediante el código de país (México -> MEX) donde se utiliza un máximo de 3 caracteres por nombre de país.

Lo mismo ocurre con la tabla **Deportista**, donde la llave primaria es el atributo *“MatrículaDeportista”* y se seleccionó un tipo varchar para permitir el uso de dígitos y letras como lo es común en el uso otras matrículas (Por ejemplo la del Tecnológico de Monterrey). Todo esto asumiendo que la matrícula tiene un número de caracteres constante y reducido para cada una de sus instancias.

#### - **Eliminación de Grupos Repetidos**

Por otro lado, también es importante explicar que en la tabla **Resultados**, aunque *“MatrículaOro”*, *“MatrículaPlata”*, *“MatrículaBronce”* pueden parecer atributos repetidos ya que cada uno de ellos almacena matrículas, realmente se decidió diseñar de esa forma la tabla dado que cada una de esas columnas representa tipos de medallas diferentes (contrario a otros casos como *“dirección1”*, *“dirección2”*, *“dirección3”* donde se representa y se repite lo mismo). Asimismo, para asegurar la eliminación de repeticiones se asume que

no existen empates y cada disciplina tiene estrictamente su medalla de oro, plata y bronce asociado a un deportista.

## Segunda Forma Normal

En cuanto a la segunda forma normal, realmente no se identificaron dependencias funcionales que tuvieran que ser resueltas mediante la creación de otras tablas. Esto ya que los atributos de cada tabla del modelo dependen únicamente de su llave primaria.

## Tercera Forma Normal

Al igual que con la segunda forma normal, se puede decir que en la tercera forma normal realmente tampoco se encontraron dependencias transitivas donde ciertas columnas dependieran de otras columnas y no de su llave.

Incluso para la tabla **Prueba** se consideró que quizá podía haber una dependencia transitiva entre el atributo “*id\_Disciplina*” y “*NumDeportistas*” ya que es posible que una disciplina en particular siempre tenga un número determinado de participantes para cada prueba. Sin embargo, al final se decidió no realizar una tabla adicional, ya que al hablar de una competencia donde a veces puede que no participen todos los jugadores y los deportes son individuales, la relación entre ambos atributos no es lo suficientemente estricta.

## Cardinalidad

**País – Deportista (1:n):** ya que un país puede ser representado por muchos deportistas en la competencia.

**Deportista – Clasificación (1:n):** ya que un solo deportista puede tener varias clasificaciones. Por ejemplo, si un deportista participa en varias pruebas puede tener más de una clasificación.

**Prueba – Clasificación (1:n):** ya que una prueba puede tener varias clasificaciones. Esto porque en una prueba pueden participar varios deportistas y cada deportista tendría su propia clasificación.

**Disciplina – Prueba (1:n):** ya que una disciplina puede tener varias pruebas. Esto tomando en cuenta que una disciplina puede tener varios tipos de prueba como una prueba final, semifinal etc.

**Disciplina – Resultado (1:1):** una disciplina puede tener únicamente un resultado si se toma en cuenta que ese es el resultado único y final de la competencia. Es decir, si se interpreta que una disciplina pasa por varias pruebas (final, semifinal etc.) y al final se llega a un único resultado que indica las medallas de oro plata y bronce que corresponden a la disciplina.