



**DEPARTAMENTO  
DE COMPUTACION**

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

# Sistema de Inscripción Mundial de Irlanda 2017 (TP1)

Taekwon Do World Championship 2017

Bases de Datos  
Primer Cuatrimestre 2017

Integrante	LU	Correo electrónico
Lizana, Helen	118/08	hsle.22@gmail.com.ar
Mignanelli, Alejandro Rubén	609/11	minga_titere@hotmail.com
Sabarros, Ian	661/11	iansden@live.com
Sueiro, Diego	75/90	dsueiro@gmail.com



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Universidad de Buenos Aires

Ciudad Universitaria - (Pabellón I/Planta Baja)

Intendente Güiraldes 2160 - C1428EGA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Rep. Argentina

Tel/Fax: (54 11) 4576-3359

<http://www.fcen.uba.ar>

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2. Asumimos</b>	<b>4</b>
<b>3. Desarrollo</b>	<b>5</b>
3.1. Entidad Modalidad . . . . .	5
3.2. Entidad Competencia . . . . .	5
3.3. Entidad Match . . . . .	6
<b>4. Modelo de Entidad Relación y Modelo Relacional</b>	<b>7</b>
4.1. Modelo de Entidad Relación . . . . .	7
4.2. Modelo Relacional . . . . .	8
<b>5. Conclusiones</b>	<b>11</b>

## 1. Introducción

En el presente trabajo se tratará de proveer un sistema de inscripciones para el Taekwon Do World Championship 2017, teniendo como finalidad, poder aprender a realizar una base de datos en base a un problema del mundo real. Para esto, primero se crearán un Modelo de Entidad Relación y un Modelo Relacional basadas en la especificación que se encuentra en el enunciado, los cuales usaremos para la creación de una base de datos. Una vez creada, se implementarán las siguientes funcionalidades:

- El listado de inscriptos en cada categoría para el armado de llaves
- El país que obtuvo mayor cantidad de medallas de oro, plata y bronce.
- Sabiendo que las medallas de oro suman 3 puntos, las de plata 2 y las de bronce 1 punto, se quiere realizar un ranking de puntaje por país y otro por escuela.
- Dado un competidor, la lista de categorías donde haya participado y el resultado obtenido.
- El medallero por escuela.
- El listado de los árbitros por país.
- La lista de todos los árbitros que actuaron como árbitro central en las modalidades de combate
- La lista de equipos por país.

Para la resolución del problema, hemos decidido utilizar (INSERTAR SOFTWARE Y DETALLES).

## 2. Asumimos

En esta sección detallaremos asumisiones que no estan dichas en el enunciado:

- Asumimos que los coachs son alumnos y que son inscriptos por el Maestro en caso que decidan competir.
- Sólo un coach acompaña al competidor o equipo por competencia.
- Se asumirá que el puesto de un competidor será Campeón, SubCampeón, Tercero o Sin Medalla.
- El número de placa de arbitro/instructor son únicas.
- La configuración de la modalidad lo realizara correctamente el desarrollo. Es decir, si el desarrollador agrega la modalidad Combate.<sup>entonce</sup> configurará solo los campos de edad y género.

### 3. Desarrollo

Cuando empezamos a diseñar el DER nos encontramos con varias dudas sobre algunas entidades y alguna de las relaciones entre ellas. Luego de hacer las consultas con nuestro Tutor tuvimos que realizar algunos cambios. A continuación describiremos los cambios más importantes.

#### 3.1. Entidad Modalidad

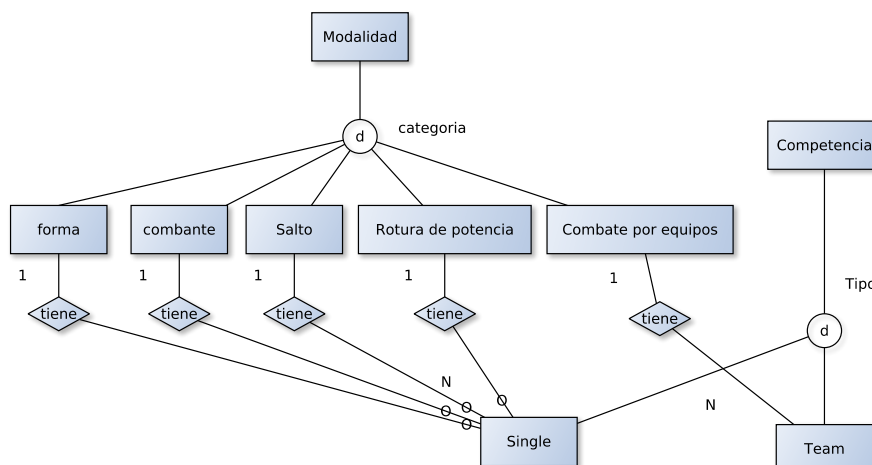
Entre los cambios más importantes, pueden destacarse aquellos relacionados con la exentidad **Modalidad**, que por enunciado, solo puede ser de 5 valores posibles y dependiendo del tipo de modo, esta posee distintos atributos. Lo primero que se nos ocurrió fue tenerla como entidad padre y luego como entidades hijas (disjuntas) a cada tipo de modalidad(forma, salto, etc). Pero eso luego nos traía complicaciones para definir las relaciones entre Competencia y Modalidad, dado que había que poner muchas restricciones para que el modelo sea consistente con la especificación. Por ejemplo, si tuviésemos que registrar una competencia con una modalidad del tipo "Forma", una de las restricciones hubiese sido: una competencia debe estar relacionada con uno de los tipos de modalidad. También que solo está relacionado con el Tipo "Forma" y no puede estar relacionado con otro tipo. Y también había que aclarar que una competencia podría no estar en la modalidad "Forma".

Luego al consultarlo con el Tutor decidimos que no tenía tanta relevancia separar esa información en tantas entidades, si no que podríamos almacenar toda esa información en una sola entidad. Agregando como restricciones que si la entidad era de determinado modo, entonces tenía que tener valores no nulos los atributos correspondientes a ese modo.

#### 3.2. Entidad Competencia

Al principio pensamos esta entidad como una jerarquía, Competencia como entidad padre y Single y Team como entidades hijas. La entidad Single sería para las competencias entre competidores, y la entidad Team sería para las competencias entre equipos. Necesitábamos hacer esto para poder diferenciar que competencias eran de modalidad "combate por equipos" dado que tenía atributos característicos. Con esto teníamos cubierto esa diferencia pero al observar más en detalle la existencia de las entidad hijas, vimos que estas no tenían atributos característicos con respecto a su identidad padre, y que en definitiva al pasarlas a la base de datos solo guardarían los campos claves de los competidores/equipos y con un Id de competencia relacionado.

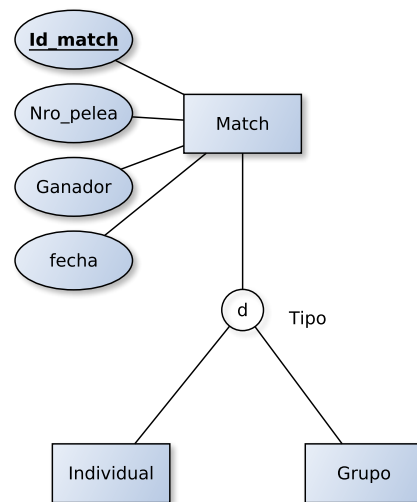
Para simplificar el modelo lo que hicimos fue eliminar estas entidades hijas y pasamos la relacion "participa" de Competidor a Competencia y lo mismo para equipo. También agregamos las restricciones de que una competencia esta relacionada a competidores o a equipos, no puede pasar ambas a la vez.



### 3.3. Entidad Match

Dado que el enunciado pedía obtener los ganadores de cada competencia: 1er, 2do y 3er lugar, pensamos en guardar la información de los encuentros y obtener de ellos el resultado de los ganadores. La entidad Match guardaría el id del competidor ganador y la fecha del encuentro. Para esto asumíamos que los dos últimos encuentros serían las del 3er puesto y la final. Aca nos volvimos a encontrar con el problema de diferenciar los encuentros entre competidores y los de equipos, por lo cual teníamos que crear una jerarquía para obtener MatchIndividual y MatchGrupo. Y al igual que en el caso de la entidad Competencia, estas entidades hijas carecían de atributos y sólo guardaban campos claves de otras entidades.

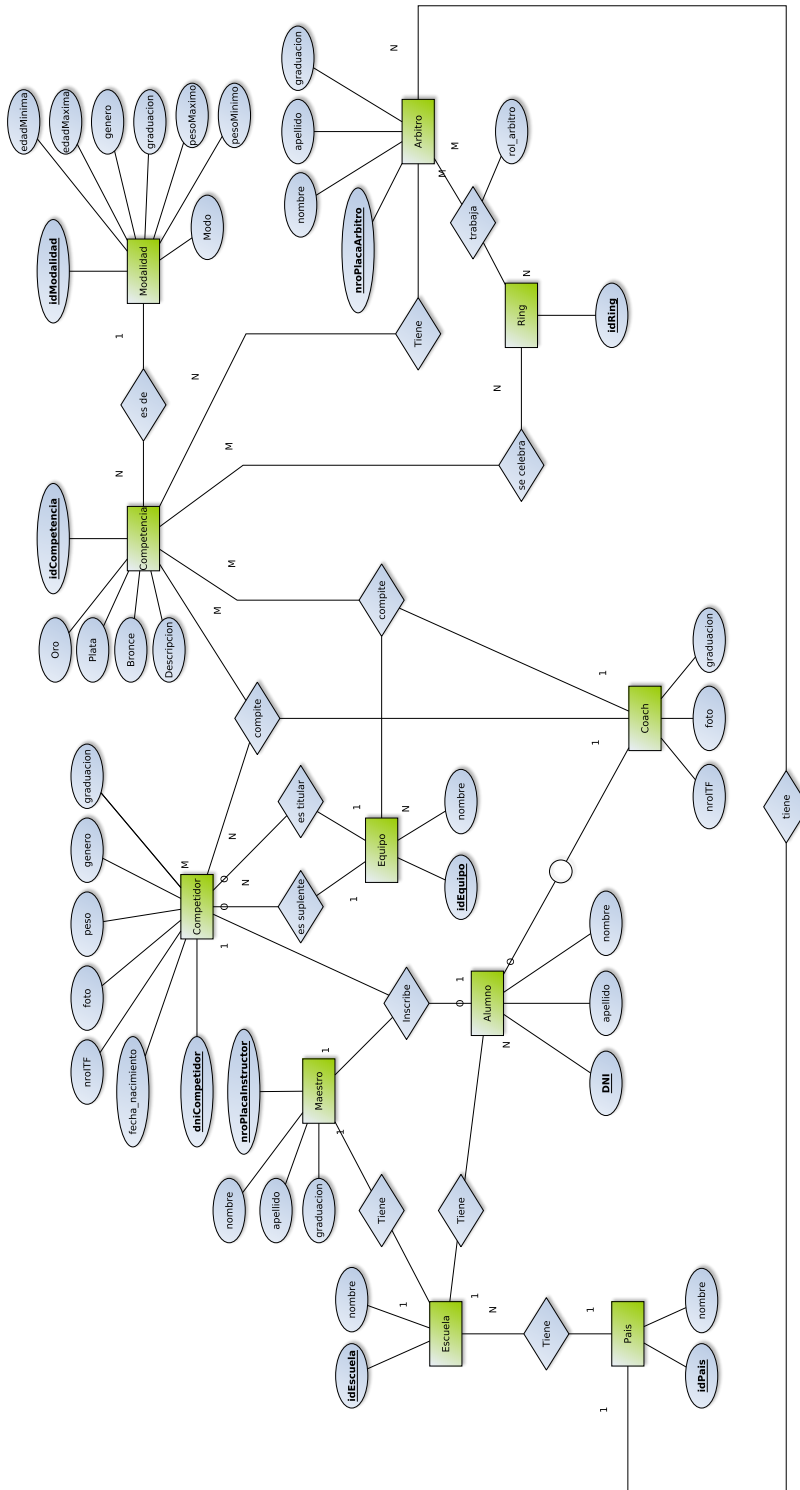
Luego de mostrárselo a nuestro benemérito Tutor, comprendimos que no había que guardar la información de los encuentros, y que sólo bastaba con que la competencia almacenara los Id de los competidores/equipos ganadores. Por eso decidimos eliminar la entidad Match y agregar los atributos necesarios a la Entidad Competencia para que guarde la información de los ganadores.



## 4. Modelo de Entidad Relación y Modelo Relacional

A continuación, se mostrarán el Modelo de Entidad Relación y el Modelo Relacional correspondientes a nuestra solución del problema.

### 4.1. Modelo de Entidad Relación



## 4.2. Modelo Relacional

**Escuela**(idEscuela, nombre, idPais, nroPlacaInstructor)

PK = CK = { idEscuela }

FK = { idPais, nroPlacaInstructor }

-----

**Pais**(idPais, nombre)

PK = CK = { idPais }

-----

**Maestro**(nroPlacaInstructor, nombre, apellido, graduación)

PK = CK = { nroPlacaInstructor }

-----

**Alumno**(dniAlumno, nombre, apellido, idEscuela)

PK = CK = { dniAlumno }

FK = { idEscuela }

-----

**Coach**(dniAlumno, nroITF, foto, graduación)

PK = CK = FK = { dniAlumno }

*Restricciones:*

- Un alumno puede **no** estar en Coach
  - habrá al menos un coach por cada 5 competidores
- 

**Competidor**(dniCompetidor, nroITF, fechaNacimiento, género, graduación, peso, foto, esTitular, esSuplente, idEquipo)

PK = CK = { dniCompetidor }

FK = { idEquipo }

*Restricciones:*

- Un alumno puede **no** estar en Competidor.
  - El Competidor puede **no** estar en Equipo.
  - Si el Competidor está en Equipo, entonces es Titular ó es Suplente. No puede cumplir los dos roles en Equipo.
-



**senseiInscribeAlumno**(dniCompetidor, dniAlumno, nroPlacaInstructor)

PK = { (dniCompetidor,dniAlumno) }

CK = { (dniCompetidor,dniAlumno), (dniCompetidor,nroPlacaInstructor), (dniAlumno,nroPlacaInstructor) }

FK = { dniCompetidor, dniAlumno, nroPlacaInstructor }

-----

**Equipo**(idEquipo, nombre)

PK = CK = { idEquipo }

*Restricciones:*

- Los equipos están conformados por 5 titulares y 3 suplentes, y todos deben ser de la misma escuela.
- 

**Competencia**(idCompetencia, descripcion, oro, plata, bronce, idModalidad)

PK = CK = { idCompetencia }

FK = { idModalidad }

*Restricciones:*

- Competencia guarda los dni de los ganadores. En Oro el dni del primer puesto de la competencia, en plata el dni del segundo puesto, y en bronce el dni del tercer puesto. (esta son FK DUDA)
- 

**compiteEnCompetenciaInd**(dniCompetidor, idCompetencia, dniCoach)

PK = { (dniCompetidor,idCompetencia) }

CK = { (dniCompetidor,idCompetencia), (dniCompetidor,dniCoach), (idCompetencia,dniCoach) }

FK = { dniCompetidor, idCompetencia, dniCoach }

*Restricciones:*

- Los competidores que se registren en una competencia, deben cumplir con las exigencias de la misma, es decir, deben respetar la edad, el sexo, la graduación, o cualquier exigencia que la modalidad de la competencia exija.
  - Un coach que es competidor no podrá ser coach de si mismo.
- 

**compiteEnCompetenciaTeam**(idEquipo, idCompetencia, dniCoach)

PK = { (idEquipo,idCompetencia) }

CK = { (idEquipo,idCompetencia), (idEquipo,idCompetencia), (idCompetencia,dniCoach) }

FK = { idEquipo, idCompetencia, dniCoach }

*Restricciones:*

- Los competidores de los equipos que se registren en una competencia, deben cumplir con las exigencias de la misma, es decir, deben respetar la edad, el sexo, la graduación, o cualquier exigencia que la modalidad de la competencia exija.

- Un coach que es competidor no podrá ser coach del equipo al que pertenece.
- 

**Modalidad**(idModalidad, edadMínima, edadMáxima, género, graduación, pesoMínimo, pesoMáximo, modo)

PK = CK = { idModalidad }

*Restricciones:*

- Los modos determinan que atributos deben estar en null según lo pedido en el enunciado.
- 

**Ring**(idRing)

PK = CK = { idRing }

-----

**Arbitro**(nroPlacaArbitro, nombre, apellido, graduación, idPais)

PK = CK = { nroPlacaArbitro }

FK = { idPais }

-----

**arbitrosEnCompetencias**(nroPlacaArbitro, idCompetencia)

PK = CK = FK = { (nroPlacaArbitro, idCompetencia) }

*Restricciones:*

- La graduación de un arbitro debe ser siempre MAYOR a la graduación de la modalidad de la competencia.
- 

**ringsDeCompetencias**(idRing, idCompetencia)

PK = CK = FK = { (idRing, idCompetencia) }

*Restricciones:*

- Los rings de cada competencia deben poseer arbitros que tengan la capacidad de dirigirlos.
- 

**puestoArbitroEnRing**(nroPlacaArbitro, idRing, puesto)

PK = CK = FK = { (nroPlacaArbitro, idRing) }

*Restricciones:*

- En un Ring siempre habrá un presidente de mesa, un arbitro central, varios jueces y al menos tres suplentes.
-

## **5. Conclusiones**