

Emiliano Cabrera - A01025453  
26 de abril de 2022

## Álgebra relacional

### Tablas

COMPETENCIA	
NombreCompetencia	STRING
NumPtos	INTEGER
Tipo	STRING

PARTICIPANTE	
Numero	INTEGER
Apellidos	STRING
Nombre	STRING
Nacionalidad	STRING

PUNTOSACUMULADOS	
Numero	INTEGER
Puntos	INTEGER

CLASIFICACION	
NombreCompetencia	STRING
Numero	INTEGER
Lugar	INTEGER

1. Apellidos y nombre de los participantes de nacionalidad mexicana.

$$\Pi_{Apellidos, Nombre}(\sigma_{Nacionalidad = "mexicana"}(PARTICIPANTE))$$

2. Apellidos, nombre y puntos acumulados de los participantes de USA.

$$(\Pi_{Apellidos, Nombre, Puntos}(\sigma_{Nacionalidad = "americana"}((PARTICIPANTE) \bowtie (PUNTOSACUMULADOS))))$$

3. Apellidos y nombre de los participantes que se clasificaron en primer lugar en al menos una competencia.

$$(\Pi_{Apellidos, Nombre}(PARTICIPANTE) \bowtie (\sigma_{Lugar = 1}(CLASIFICACION)))$$

4. Nombre de las competencias en las que intervinieron los participantes mexicanos.

$$(\Pi_{(NombreCompetencia)}(COMPETENCIA)) \bowtie (\sigma_{Nacionalidad = "mexicana"}(PARTICIPANTE))$$

5. Apellidos y nombre de los participantes que nunca se clasificaron en primer lugar en alguna competencia.

$$(\Pi_{Apellidos,Nombre}(PARTICIPANTE)) \bowtie (\sigma_{Lugar > 1}(CLASIFICACION))$$

6. Apellidos y nombre de los participantes siempre se clasificaron en alguna competencia.

$$(\Pi_{Apellidos,Nombre}(PARTICIPANTE)) \bowtie (CLASIFICACION)$$

7. Nombre de la competencia que aporta el máximo de puntos.

$$R1 = \Pi_{(NumPtos)}(COMPETENCIA)$$

$$R2 = \Pi_{(NumPtos)}(COMPETENCIA)$$

$$R3 = \rho_{NumPtos/NumPts}(R2)$$

$$R4 = R1 \times R3$$

$$R5 = \sigma_{NumPtos < NumPts}(R4)$$

$$R6 = \Pi_{(NumPtos)}(R5)$$

$$R7 = R1 - R6$$

$$\Pi_{NombreCompetencia}(\sigma_{NumPtos = R7}(COMPETENCIA))$$

8. Países (nacionalidades) que participaron en todas las competencias.

$$(\Pi_{Nacionalidad}(PARTICIPANTE)) \bowtie ((CLASIFICACION) \bowtie (COMPETENCIA))$$