

## Ejercicios Algebra Relacional

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

$R = \Pi \text{ Apellidos, Nombre } ( \sigma \text{ Nacionalidad} = \text{"Mexicana"} ( \text{Participante} ) )$

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

$R = \Pi \text{ Apellidos, Nombre, Puntos } ( \sigma \text{ Nacionalidad} = \text{"USA"} ( \text{Participante} \bowtie \text{Puntos Acumulados} ) )$

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

$R = \Pi \text{ Apellidos, Nombre } ( \sigma \text{ Lugar} = 1 ( \text{Clasificación} \bowtie \text{Participante} ) )$

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

$R = \Pi \text{ NombreCompetencia } ( \sigma \text{ Nacionalidad} = \text{"Mexicana"} ( \text{Clasificación} \bowtie \text{Participante} ) )$

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

$R1 = \Pi \text{ Apellidos, Nombre } ( \text{Participantes} )$

$R2 = \Pi \text{ Apellidos, Nombre } ( \sigma \text{ Lugar} = 1 ( \text{Clasificación} \bowtie \text{Participante} ) )$

$R = R1 - R2$

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

$R1 = \Pi \text{ Numero } ( \text{Participante} )$

$R2 = \Pi \text{ Numero } ( \text{Clasificación} )$

$R3 = R1 \cap R2 \quad // \text{ Para eliminar duplicados en clasificación}$

$R4 = \Pi \text{ Apellidos, Nombre } ( R2 \bowtie \text{Participante} )$

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

$$R1 = \Pi \text{ NombreCompetencia, NumPtos ( Competencia )}$$

$$R2 = \Pi \text{ NumPtos ( Competencia )}$$

$$R3 = P \text{ NumPtos2 / NumPtos ( R2 )}$$

$$R4 = R1 \times R3$$

$$R5 = \sigma \text{ NumPtos < NumPtos2 ( R4 )}$$

$$R6 = \Pi \text{ NombreCompetencia, NumPtos ( R5 )}$$

$$R7 = R1 - R6$$

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

$$R1 = \Pi \text{ NombreCompetencia ( Competencia )}$$

$$R2 = \Pi \text{ NombreCompetencia, Nacionalidad ( Clasificación \bowtie Participante )}$$

$$R3 = R2 \div R1$$