



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOSN - 7094

# REPORTE EJECUTIVO

## BASES DE DATOS

## JUEGOS OLÍMPICOS

EQUIPO:

DEL MONTE ORTEGA MARYAM MICHELLE - 320083527

CASTILLO HERNÁNDEZ ANTONIO - 320017438

ERIK EDUARDO GÓMEZ LÓPEZ - 320258211

SOSA ROMO JUAN MARIO

FECHA DE ENTREGA:

30 DE NOVIEMBRE DE 2024

PROFESOR:

M. EN I. GERARDO AVILÉS ROSAS

AYUDANTES:

LUIS ENRIQUE GARCÍA GÓMEZ

KEVIN JAIR TORRES VALENCIA

RICARDO BADILLO MACÍAS

ROCÍO AYLIN HUERTA GONZÁLEZ



# Índice general

<b>1. Introducción . . . . .</b>	<b>2</b>
<b>2. Metodología . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>3. Funcionalidades . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>4. Consultas . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>5. Conclusiones . . . . .</b>	<b>19</b>
<b>6. Anexos . . . . .</b>	<b>20</b>

# Capítulo 1

## Introducción

El Comité Olímpico Internacional (COI), reconociendo la necesidad de modernizar la gestión de información de los Juegos Olímpicos, ha decidido implementar un sistema robusto y centralizado que permita superar los problemas históricos asociados al uso de registros físicos. Este proyecto, desarrollado por estudiantes de la Facultad de Ciencias de la UNAM, busca sentar las bases para una administración de datos más eficiente y consistente, asegurando que los Juegos Olímpicos de Los Ángeles 2028 se beneficien de un manejo más profesional y organizado de la información.

El presente reporte ejecutivo resume el trabajo realizado en el diseño e implementación de una base de datos integral para el COI. A lo largo del documento, se abordan los aspectos técnicos y estratégicos clave, desde la conceptualización del modelo Entidad-Relación hasta la creación de un esquema lógico y físico en PostgreSQL. Asimismo, se destacan las funcionalidades avanzadas del sistema, como procedimientos almacenados, disparadores, y un conjunto de consultas SQL diseñadas para generar reportes ejecutivos que proporcionen información valiosa para la toma de decisiones.

Este sistema no solo representa una solución tecnológica, sino también un paso hacia la profesionalización y digitalización de la administración de los Juegos Olímpicos, marcando un precedente para eventos futuros. El Comité Olímpico Internacional ha confiado en esta propuesta como un pilar esencial para el éxito organizativo de los próximos Juegos.

## Capítulo 2

# Metodología

## Capítulo 3

# Funcionalidades

## Capítulo 4

# Consultas

Aquí vamos a detallar los resultados de las consultas que se realizaron en la base de datos, con el fin de obtener información relevante para la toma de decisiones. Cabe mencionar que las consultas se realizaron en PostgreSQL, y se utilizaron las tablas y vistas creadas en el esquema lógico de la base de datos. A continuación, se presentan las consultas realizadas y el análisis de los resultados obtenidos:

- **Consulta 1:**

### Consulta 1: Cantidad de atletas registrados por disciplina

#### Descripción

En primera instancia es importante ver que en esta consulta lo que se busca obtener, es el número de atletas que participan en cada disciplina. De esta forma, esta consulta es útil para entender la popularidad de cada disciplina y la distribución de los atletas.

#### SQL

```
SELECT
    d.NombreDisciplina,
    COUNT(p.IDAtleta) AS NumParticipantes
FROM
    Disciplina d
JOIN
    Participa p ON d.IDDisciplina = p.IDDisciplina
GROUP BY
    d.NombreDisciplina
ORDER BY
    NumParticipantes DESC;
```

```

/* Consulta 1: Cantidad de atletas registrados por disciplina.
*
* Esta consulta obtiene el número de atletas que participan en cada disciplina.
*
* - Selecciona el nombre de la disciplina y cuenta el número de atletas que participan en ella.
* - Agrupa los resultados por el nombre de la disciplina.
* - Ordena los resultados por la cantidad de atletas en orden descendente.
*/
SELECT
    d.NombreDisciplina,
    COUNT(p.IDAtleta) AS NumParticipantes
FROM
    Disciplina d
JOIN
    Participa p ON d.IDDisciplina = p.IDDisciplina
GROUP BY
    d.NombreDisciplina
ORDER BY
    NumParticipantes DESC

```

nombredisciplina	numparticipantes
Quidditch	14
Windsurf	14
Skeleton	12
Carrera de obstáculos	11
Triatlón	11
Halterofilia	10
E-Sports	10
Frontón	10
Piragüismo	10
Fútbol playa	10
Fórmula 1	10
Tiro con arco en sala	9
BMX	9
Gimnasia rítmica	9
Gimnasia	9
Patinaje artístico	9
Muay thai	9
Patinaje de velocidad en pista corta	9
Egrima histórica	9
Atletismo	9

Consulta 1. Imagen de una parte de la Cantidad de atletas registrados por disciplina.

## Desglose de la consulta

- **Selección de columnas (SELECT):**
  - Se seleccionan las siguientes columnas de la disciplina:
    - ◊ **d.NombreDisciplina**: Nombre de la disciplina.
  - Se utiliza la función agregada **COUNT(p.IDAtleta)** para contar cuántos atletas están asociados con cada disciplina. Esta columna se denomina **NumParticipantes**.
- **Tablas involucradas (FROM y JOIN):**
  - La consulta utiliza dos tablas:
    - ◊ **Disciplina (d)**: Contiene la información de las disciplinas.
    - ◊ **Participa (p)**: Contiene la información de los atletas que participan en cada disciplina.
  - Se realiza un **JOIN** entre ambas tablas utilizando la relación **d.IDDisciplina = p.IDDisciplina**. Esto asegura que solo se consideren los atletas que están asignados a una disciplina.
- **Agrupación de resultados (GROUP BY):**
  - Para calcular la cantidad de atletas por disciplina, se agrupan los datos según las columnas únicas de la disciplina:
    - ◊ **d.NombreDisciplina**.
  - Esto garantiza que se genere un registro único por cada disciplina.
- **Ordenamiento de resultados (ORDER BY):**
  - Los resultados se ordenan por la columna **NumParticipantes** en orden descendente (**DESC**), de modo que las disciplinas con más atletas aparezcan primero.

## Análisis detallado

### 1. Relación entre tablas:

- La consulta asume que existe una relación directa entre las tablas **Disciplina** y **Participa** a través de la clave foránea **p.IDDisciplina**, que apunta a **d.IDDisciplina**.
- Esto implica que:
  - Cada atleta está asignado a exactamente una disciplina.
  - Una disciplina puede tener asignados uno o más atletas.

## 2. Uso de la función agregada COUNT:

- La función COUNT(p.IDAtleta) cuenta el número de registros en la tabla **Participa** que están relacionados con cada disciplina.
- Si una disciplina no tiene atletas asignados, no aparecerá en los resultados porque el JOIN elimina las filas sin coincidencias.

## 3. Agrupación por disciplina:

- El uso de GROUP BY permite agrupar los registros por disciplina, asegurando que la cantidad de atletas se calcule correctamente para cada una.

## 4. Ordenamiento:

- El orden descendente por NumParticipantes facilita la identificación de las disciplinas con mayor número de atletas.

## Consideraciones

### • Empates en la cantidad de atletas:

- Si varias disciplinas tienen la misma cantidad de atletas, el orden relativo entre ellas no está definido. Para resolver esto, se podría agregar un criterio adicional en el ORDER BY, como el nombre de la disciplina.

## ■ Consulta 2:

# Consulta 2: Cantidad de asistentes y ganancias por disciplina y localidad

## Descripción

Esta consulta calcula cuántas personas asistieron y cuánto dinero se ganó en cada disciplina y localidad. Es útil para evaluar el éxito financiero y la popularidad de los eventos en distintas áreas.

## SQL

```
SELECT
    d.NombreDisciplina,
    l.NombreLocalidad,
    SUM(e.Precio) AS GananciasTotales,
    COUNT(ce.IDCliente) AS CantidadAsistentes
FROM
    Evento e
JOIN
    Disciplina d ON e.IDDisciplina = d.IDDisciplina
JOIN
    Localidad l ON e.NombreLocalidad = l.NombreLocalidad AND e.IDDisciplina = l.IDDisciplina
JOIN
    CompraEntrada ce ON e.IDEvento = ce.IDEvento
GROUP BY
    d.NombreDisciplina, l.NombreLocalidad
ORDER BY
    CantidadAsistentes DESC;
```



```

/* Consulta 2: Cantidad de asistentes y ganancias por disciplina y localidad.
 *
 * Esta consulta obtiene la cantidad de asistentes y las ganancias totales por disciplina y localidad.
 *
 * - Selecciona el nombre de la disciplina, el nombre de la localidad, la suma de los precios de las entradas y la cantidad de asistentes.
 * - Agrupa los resultados por el nombre de la disciplina y el nombre de la localidad.
 * - Ordena los resultados por la cantidad de asistentes en orden descendente.
 */
SELECT
    d.NombreDisciplina,
    l.NombreLocalidad,
    SUM(e.Precio) AS GananciasTotales,
    COUNT(ce.IDCliente) AS CantidadAsistentes
FROM
    Evento e
JOIN
    Disciplina d ON e.IDDisciplina = d.IDDisciplina
JOIN
    Localidad l ON e.NombreLocalidad = l.NombreLocalidad AND e.IDDisciplina = l.IDDisciplina
JOIN
    CompraEntrada ce ON e.IDEvento = ce.IDEvento
GROUP BY
    d.NombreDisciplina, l.NombreLocalidad
ORDER BY
    CantidadAsistentes DESC

```

nombredisciplina	nombrelocalidad	gananciastotales	cantidadasistentes
Lucha grecorromana	Coliseo de Lucha Grecorromana	21,500	43
Parkour	Skatepark	25,350	39
Tiachtli	Campo de Tiro Deportivo	21,450	39
Tejo	Campo de Lacrosse	17,550	39
Bobsleigh	Pista de Bobsleigh	15,200	38
Petanca	Sala de Ajedrez	1,444	38
Blatión	Marina de Vela	27,750	37
Ala delta	Plataforma de Salto	14,800	37
Superbikes	Circuito de Nascar	24,050	37
Curling	Pista de Curling	5,400	36
Slackline	Arena de Voleibol Playa	13,500	36
Pádel	Cancha de Pádel	28,800	36
Triatión	Parque de Triatión	10,800	36
Ecuestre	Fosa de Tiro al Plato	8,100	36
Kitesurf	Playa de Kitesurf	15,750	35
Patinaje de velocidad	Pista de Hockey	8,750	35
Motocross	Circuito de Trial	13,125	35

Consulta 2. Cantidad de asistentes y ganancias por disciplina y localidad.

## Desglose de la consulta

- **Selección de columnas (SELECT):**

- Se seleccionan las siguientes columnas:
  - ◊ **d.NombreDisciplina**: Nombre de la disciplina.
  - ◊ **l.NombreLocalidad**: Nombre de la localidad.
  - ◊ **SUM(e.Precio)**: Suma de los precios de las entradas, denominada **GananciasTotales**.
  - ◊ **COUNT(ce.IDCliente)**: Cuenta la cantidad de asistentes, denominada **CantidadAsistentes**.

- **Tablas involucradas (FROM y JOIN):**

- La consulta utiliza cuatro tablas:
  - ◊ **Evento (e)**: Contiene la información de los eventos.
  - ◊ **Disciplina (d)**: Contiene la información de las disciplinas.
  - ◊ **Localidad (l)**: Contiene la información de las localidades.
  - ◊ **CompraEntrada (ce)**: Contiene la información de las entradas compradas.
- Se realizan **JOINS** entre las tablas para relacionar los eventos con las disciplinas, localidades y entradas compradas.

- **Agrupación de resultados (GROUP BY):**

- Para calcular la cantidad de asistentes y las ganancias por disciplina y localidad, se agrupan los datos según las columnas:
  - ◊ **d.NombreDisciplina, l.NombreLocalidad**.
- Esto garantiza que se genere un registro único por cada combinación de disciplina y localidad.

- **Ordenamiento de resultados (ORDER BY):**

- Los resultados se ordenan por la columna **CantidadAsistentes** en orden descendente (**DESC**), de modo que las combinaciones de disciplina y localidad con más asistentes aparezcan primero.

## Análisis detallado

### 1. Relación entre tablas:

- La consulta asume que existe una relación directa entre las tablas **Evento**, **Disciplina**, **Localidad** y **CompraEntrada** a través de las claves foráneas.

- Esto implica que:
    - Cada evento está asociado con una disciplina y una localidad.
    - Cada entrada comprada está asociada con un evento.
2. **Uso de funciones agregadas SUM y COUNT:**
    - La función `SUM(e.Precio)` calcula las ganancias totales generadas por las entradas vendidas para cada combinación de disciplina y localidad.
    - La función `COUNT(ce.IDCliente)` cuenta el número de asistentes para cada combinación de disciplina y localidad.
  3. **Agrupación por disciplina y localidad:**
    - El uso de `GROUP BY` permite agrupar los registros por disciplina y localidad, asegurando que las ganancias y la cantidad de asistentes se calculen correctamente para cada combinación.
  4. **Ordenamiento:**
    - El orden descendente por `CantidadAsistentes` facilita la identificación de las combinaciones de disciplina y localidad con mayor número de asistentes.

### Consideraciones

- **Empates en la cantidad de asistentes:**
    - Si varias combinaciones de disciplina y localidad tienen la misma cantidad de asistentes, el orden relativo entre ellas no está definido. Para resolver esto, se podría agregar un criterio adicional en el `ORDER BY`, como las ganancias totales.
- **Consulta 3:**

## Consulta 3: Atletas que ganaron más medallas por disciplina y tipo de medalla

### Descripción

Esta consulta identifica a los atletas que han ganado la mayor cantidad de medallas, clasificadas por disciplina y tipo de medalla. Es útil para evaluar el rendimiento de los atletas en diferentes disciplinas y tipos de medallas.

### SQL

```
SELECT
    a.IDAtleta,
    a.Nombre,
    a.PrimerApellido,
    a.SegundoApellido,
    d.NombreDisciplina,
    m.TipoMedalla,
    COUNT(m.TipoMedalla) AS CantidadMedallas
FROM
    Medalla m
JOIN
    Atleta a ON m.IDAtleta = a.IDAtleta
JOIN
    Disciplina d ON m.IDDisciplina = d.IDDisciplina
GROUP BY
    a.IDAtleta, a.Nombre, a.PrimerApellido, a.SegundoApellido, d.NombreDisciplina, m.TipoMedalla
ORDER BY
    CASE
```

```

WHEN m.TipoMedalla = 'Oro' THEN 1
WHEN m.TipoMedalla = 'Plata' THEN 2
WHEN m.TipoMedalla = 'Bronce' THEN 3
END,
CantidadMedallas DESC;

```

```

/* Consulta 3: Atletas que ganaron más medallas por disciplina y tipo de medalla.
 *
 * Esta consulta obtiene los atletas que han ganado más medallas, desglosadas por disciplina y tipo de medalla.
 *
 * - Selecciona la información del atleta, el nombre de la disciplina, el tipo de medalla y la cantidad de medallas ganadas.
 * - Agrupa los resultados por el atleta, la disciplina y el tipo de medalla.
 * - Ordena los resultados por el tipo de medalla (Oro, Plata, Bronce) y la cantidad de medallas en orden descendente.
 */
SELECT
  a.IDAtleta,
  a.Nombre,
  a.PrimerApellido,
  a.SegundoApellido,
  d.NombreDisciplina,
  m.TipoMedalla,
  COUNT(m.TipoMedalla) AS CantidadMedallas
FROM
  Medalla m
JOIN
  Atleta a ON m.IDAtleta = a.IDAtleta
JOIN
  Disciplina d ON m.IDDisciplina = d.IDDisciplina
GROUP BY
  a.IDAtleta, a.Nombre, a.PrimerApellido, a.SegundoApellido, d.NombreDisciplina, m.TipoMedalla
ORDER BY
  CASE
    WHEN m.TipoMedalla = 'Oro' THEN 1
    WHEN m.TipoMedalla = 'Plata' THEN 2
    WHEN m.TipoMedalla = 'Bronce' THEN 3
  END,
  CantidadMedallas DESC

```

idatleta	nombre	primerapellido	segundoapellido	nombre disciplina	tipomedalla	cantidadmedallas
75	Uiberto	De Minico	Bleaise	Golf	Oro	1
100	Goldina	Asipenko	Groom	Snowboard cross	Oro	1
63	Flossie	Calcraft	Fordy	Ciclismo tandem	Oro	1
131	Dulcy	Twmbrow	Thomesson	Skeleton	Oro	1
36	Shena	Chazotte	Adshed	Taekwondo	Oro	1
65	Neville	Simanek	Gatheridge	Fútbol gaélico	Oro	1
145	Zahara	Philpotts	Hardwell	Baloncesto en silla de ruedas	Oro	1
88	Carry	Lillywhite	Gatesman	Windsurf	Oro	1
916	Adrianna	McDonagh	Jozef	Muay thai	Oro	1
50	Denise	Harhoff	Astlatt	Lucha grecorromana	Oro	1
126	Kirby	Loughhead	Charlon	Halterofilia	Oro	1
87	Minda	Lovering	Duggen	Windsurf	Oro	1
147	Elwira	Beeck	Howley	Luge	Oro	1
7	Guilbert	Blackston	Skrine	Rugby subacuático	Oro	1

Consulta 3. Atletas que ganaron más medallas por disciplina y tipo de medalla.

## Desglose de la consulta

### • Selección de columnas (SELECT):

- Se seleccionan las siguientes columnas:
  - ◊ **a.IDAtleta**: Identificador único del atleta.
  - ◊ **a.Nombre**: Nombre del atleta.
  - ◊ **a.PrimerApellido**: Primer apellido del atleta.
  - ◊ **a.SegundoApellido**: Segundo apellido del atleta.
  - ◊ **d.NombreDisciplina**: Nombre de la disciplina.
  - ◊ **m.TipoMedalla**: Tipo de medalla (Oro, Plata, Bronce).
  - ◊ **COUNT(m.TipoMedalla)**: Cuenta la cantidad de medallas ganadas, denominada **CantidadMedallas**.

### • Tablas involucradas (FROM y JOIN):

- La consulta utiliza tres tablas:
  - ◊ **Medalla (m)**: Contiene la información de las medallas ganadas.
  - ◊ **Atleta (a)**: Contiene la información de los atletas.
  - ◊ **Disciplina (d)**: Contiene la información de las disciplinas.
- Se realizan **JOINS** entre las tablas para relacionar las medallas con los atletas y las disciplinas.

### • Agrupación de resultados (GROUP BY):

- Para calcular la cantidad de medallas ganadas por atleta, disciplina y tipo de medalla, se agrupan los datos según las columnas:
  - ◊ **a.IDAtleta, a.Nombre, a.PrimerApellido, a.SegundoApellido, d.NombreDisciplina, m.TipoMedalla**.
- Esto garantiza que se genere un registro único por cada combinación de atleta, disciplina y tipo de medalla.

- **Ordenamiento de resultados (ORDER BY):**

- Los resultados se ordenan por el tipo de medalla (Oro, Plata, Bronce) y la cantidad de medallas en orden descendente (DESC), de modo que los atletas con más medallas de oro aparezcan primero.

## Análisis detallado

### 1. Relación entre tablas:

- La consulta asume que existe una relación directa entre las tablas **Medalla**, **Atleta** y **Disciplina** a través de las claves foráneas.
- Esto implica que:
  - Cada medalla está asociada con un atleta y una disciplina.
  - Cada atleta puede haber ganado una o más medallas en diferentes disciplinas.

### 2. Uso de la función agregada COUNT:

- La función **COUNT(m.TipoMedalla)** cuenta el número de medallas ganadas por cada atleta en cada disciplina y tipo de medalla.
- Si un atleta no ha ganado medallas en una disciplina específica, no aparecerá en los resultados porque el **JOIN** elimina las filas sin coincidencias.

### 3. Agrupación por atleta, disciplina y tipo de medalla:

- El uso de **GROUP BY** permite agrupar los registros por atleta, disciplina y tipo de medalla, asegurando que la cantidad de medallas se calcule correctamente para cada combinación.

### 4. Ordenamiento:

- El orden por tipo de medalla (Oro, Plata, Bronce) y descendente por **CantidadMedallas** facilita la identificación de los atletas con mayor número de medallas de oro, seguidos por los de plata y bronce.

## Consideraciones

- **Empates en la cantidad de medallas:**

- Si varios atletas tienen la misma cantidad de medallas de un tipo específico, el orden relativo entre ellos no está definido. Para resolver esto, se podría agregar un criterio adicional en el **ORDER BY**, como el nombre del atleta.

## ■ Consulta 4:

## Consulta 4: Países que han ganado más medallas por disciplina

### Descripción

### SQL

```
SELECT
    p.NombrePais,
    d.NombreDisciplina,
    COUNT(m.TipoMedalla) AS CantidadMedallas
FROM
    Medalla m
JOIN
    Atleta a ON m.IDAtleta = a.IDAtleta
JOIN
    Disciplina d ON m.IDDisciplina = d.IDDisciplina
JOIN
    Pais p ON a.NombrePais = p.NombrePais
```

```

GROUP BY
    p.NombrePais, d.NombreDisciplina
ORDER BY
    CantidadMedallas DESC;

```

```

/* Consulta 4: Países que han ganado más medallas por disciplina.
+
+ Esta consulta obtiene los países que han ganado más medallas, desglosadas por disciplina.
+
+ - Selecciona el nombre del país, el nombre de la disciplina y la cantidad de medallas ganadas.
+ - Agrupa los resultados por el país y la disciplina.
+ - Ordena los resultados por la cantidad de medallas en orden descendente.
+
*/
SELECT
    p.NombrePais,
    d.NombreDisciplina,
    COUNT(m.TipoMedalla) AS CantidadMedallas
FROM
    Medalla m
JOIN
    Atleta a ON m.IDAtleta = a.IDAtleta
JOIN
    Disciplina d ON m.IDDisciplina = d.IDDisciplina
JOIN
    Pais p ON a.NombrePais = p.NombrePais
GROUP BY
    p.NombrePais, d.NombreDisciplina
ORDER BY
    CantidadMedallas DESC

```

nombrepais	nombredisciplina	cantidadmedallas
Niger	Triatlón	1
Nicaragua	Korfball	1
Senegal	Park golf	1
Suiza	Windsurf	1
Japón	Fútbol 5	1
Yibuti	Capoeira	1
Emiratos Árabes Unidos	Rugby league	1
Bahamas	Trekking	1
Brasil	Carrera de sacos	1
Túnez	Softball	1
Albania	Softball	1
Gambia	Tiro con arco	1
Haití	Frontón	1
Turkmenistán	Pádel	1
Sudán	Ciclismo	1
Kuwait	Carrera de drones	1
Costa Rica	Simulación de vuelo	1
Ecuador	Patinaje sobre ruedas	1

Consulta 4. Países que han ganado más medallas por disciplina.

## Propósito de la consulta

La consulta tiene como objetivo identificar los países que han ganado más medallas, desglosadas por disciplina. Esto es útil para evaluar el desempeño de los países en diferentes disciplinas.

## Desglose de la consulta

- **Selección de columnas (SELECT):**
  - Se seleccionan las siguientes columnas:
    - ◊ **p.NombrePais:** Nombre del país.
    - ◊ **d.NombreDisciplina:** Nombre de la disciplina.
    - ◊ **COUNT(m. TipoMedalla):** Cuenta la cantidad de medallas ganadas, denominada **CantidadMedallas**.
- **Tablas involucradas (FROM y JOIN):**
  - La consulta utiliza cuatro tablas:
    - ◊ **Medalla (m):** Contiene la información de las medallas ganadas.
    - ◊ **Atleta (a):** Contiene la información de los atletas.
    - ◊ **Disciplina (d):** Contiene la información de las disciplinas.
    - ◊ **Pais (p):** Contiene la información de los países.
  - Se realizan **JOINS** entre las tablas para relacionar las medallas con los atletas, disciplinas y países.
- **Agrupación de resultados (GROUP BY):**
  - Para calcular la cantidad de medallas ganadas por país y disciplina, se agrupan los datos según las columnas:
    - ◊ **p.NombrePais, d.NombreDisciplina.**
  - Esto garantiza que se genere un registro único por cada combinación de país y disciplina.
- **Ordenamiento de resultados (ORDER BY):**

- Los resultados se ordenan por la columna **CantidadMedallas** en orden descendente (DESC), de modo que los países con más medallas aparezcan primero.

## Análisis detallado

### 1. Relación entre tablas:

- La consulta asume que existe una relación directa entre las tablas **Medalla**, **Atleta**, **Disciplina** y **País** a través de las claves foráneas.
- Esto implica que:
  - Cada medalla está asociada con un atleta, una disciplina y un país.
  - Cada atleta puede haber ganado una o más medallas en diferentes disciplinas.

### 2. Uso de la función agregada COUNT:

- La función **COUNT(m.TipoMedalla)** cuenta el número de medallas ganadas por cada país en cada disciplina.
- Si un país no ha ganado medallas en una disciplina específica, no aparecerá en los resultados porque el **JOIN** elimina las filas sin coincidencias.

### 3. Agrupación por país y disciplina:

- El uso de **GROUP BY** permite agrupar los registros por país y disciplina, asegurando que la cantidad de medallas se calcule correctamente para cada combinación.

### 4. Ordenamiento:

- El orden descendente por **CantidadMedallas** facilita la identificación de los países con mayor número de medallas en cada disciplina.

## Consideraciones

### ● Empates en la cantidad de medallas:

- Si varios países tienen la misma cantidad de medallas en una disciplina específica, el orden relativo entre ellos no está definido. Para resolver esto, se podría agregar un criterio adicional en el **ORDER BY**, como el nombre del país.

## ■ Consulta 5:

```

/* Consulta 5: Atletas que tienen a su cargo cada entrenador.
* Esta consulta obtiene la cantidad de atletas que tiene a su cargo cada entrenador.
*
* - Selecciona la información del entrenador y cuenta la cantidad de atletas que tiene a su cargo.
* - Agrupa los resultados por el entrenador.
* - Ordena los resultados por la cantidad de atletas en orden descendente.
*/
SELECT
  e.IDEntrenador,
  e.Nombre AS NombreEntrenador,
  e.PrimerApellido AS PrimerApellidoEntrenador,
  e.SegundoApellido AS SegundoApellidoEntrenador,
  COUNT(a.IDAtleta) AS CantidadAtletas
FROM
  Entrenador e
JOIN
  Atleta a ON e.IDEntrenador = a.IDEntrenador
GROUP BY
  e.IDEntrenador, e.Nombre, e.PrimerApellido, e.SegundoApellido
ORDER BY
  CantidadAtletas DESC

```

identrenador	nombrentrenador	primerapellidoentrenador	segundoapellidoentrenador	cantidadatletas
50	Dallia	Orrett	Kalkhoven	11
101	Ciro	Seabon	Bassom	11
196	Hewe	Fitzsymonds	Bamling	11
118	Friedrich	Byer	Welman	10
15	Gifty	Doncaster	Raund	10
81	Rosamond	Killingworth	Rolley	10
176	Susanne	Dabnor	Thomazin	10
26	Bertrando	Bunner	Bolles	9
174	Daffy	Kobierre	Oakland	9
72	Emanuele	Troth	Dunford	9
184	Agretha	Lothead	Hurdman	9
124	Cally	Freyne	Hurfrey	9
154	Killian	Howey	Bunner	9
173	Torey	Gallager	Trethewey	9

Consulta 5. Atletas que tienen a su cargo cada entrenador.

## Propósito de la consulta

La consulta tiene como objetivo obtener un listado de entrenadores junto con la cantidad de atletas que tienen a su cargo. Esto es útil para entender la distribución de atletas entre los entrenadores y detectar posibles desequilibrios en la asignación de recursos.

## Desglose de la consulta

- **Selección de columnas (SELECT):**
  - Se seleccionan las siguientes columnas del entrenador:
    - ◊ **e.IDEntrenador**: Identificador único del entrenador.
    - ◊ **e.Nombre**: Nombre del entrenador.
    - ◊ **e.PrimerApellido**: Primer apellido del entrenador.
    - ◊ **e.SegundoApellido**: Segundo apellido del entrenador.
  - Se utiliza la función agregada **COUNT(a.IDAtleta)** para contar cuántos atletas están asociados con cada entrenador. Esta columna se denomina **CantidadAtletas**.
- **Tablas involucradas (FROM y JOIN):**
  - La consulta utiliza dos tablas:
    - ◊ **Entrenador (e)**: Contiene la información de los entrenadores.
    - ◊ **Atleta (a)**: Contiene la información de los atletas.
  - Se realiza un **JOIN** entre ambas tablas utilizando la relación **e.IDEntrenador = a.IDEntrenador**. Esto asegura que solo se consideren los atletas que están asignados a un entrenador.
- **Agrupación de resultados (GROUP BY):**
  - Para calcular la cantidad de atletas por entrenador, se agrupan los datos según las columnas únicas del entrenador:
    - ◊ **e.IDEntrenador, e.Nombre, e.PrimerApellido, e.SegundoApellido**.
  - Esto garantiza que se genere un registro único por cada entrenador.
- **Ordenamiento de resultados (ORDER BY):**
  - Los resultados se ordenan por la columna **CantidadAtletas** en orden descendente (**DESC**), de modo que los entrenadores con más atletas aparezcan primero.

## Análisis detallado

### 1. Relación entre tablas:

- La consulta asume que existe una relación directa entre las tablas **Entrenador** y **Atleta** a través de la clave foránea **a.IDEntrenador**, que apunta a **e.IDEntrenador**.
- Esto implica que:
  - Cada atleta tiene asignado exactamente un entrenador.
  - Un entrenador puede tener asignados uno o más atletas.

### 2. Uso de la función agregada COUNT:

- La función **COUNT(a.IDAtleta)** cuenta el número de registros en la tabla **Atleta** que están relacionados con cada entrenador.
- Si un entrenador no tiene atletas asignados, no aparecerá en los resultados porque el **JOIN** elimina las filas sin coincidencias.

### 3. Agrupación por entrenador:

- El uso de **GROUP BY** permite agrupar los registros por entrenador, asegurando que la cantidad de atletas se calcule correctamente para cada uno.

### 4. Ordenamiento:

- El orden descendente por **CantidadAtletas** facilita la identificación de los entrenadores con mayor carga de trabajo.

## Consideraciones

- **Empates en la cantidad de atletas:**

- Si varios entrenadores tienen la misma cantidad de atletas, el orden relativo entre ellos no está definido. Para resolver esto, se podría agregar un criterio adicional en el **ORDER BY**, como el nombre del entrenador.

■ **Consulta 6:**

```

/* Consulta 6: Ganancias totales por cada competencia celebrada.
 *
 * Esta consulta obtiene las ganancias totales por cada competencia celebrada.
 *
 * - Selección el ID del evento, el nombre de la localidad, el ID de la disciplina y la suma de los precios de las entradas.
 * - Agrupa los resultados por el ID del evento, el nombre de la localidad y el ID de la disciplina.
 * - Ordena los resultados por las ganancias totales en orden descendente.
 */
SELECT
    e.IDEvento,
    e.NombreLocalidad,
    e.IDDisciplina,
    SUM(e.Precio) AS GananciasTotales
FROM
    Evento e
JOIN
    CompraEntrada ce ON e.IDEvento = ce.IDEvento
GROUP BY
    e.IDEvento, e.NombreLocalidad, e.IDDisciplina
ORDER BY
    GananciasTotales DESC

```

idevento	nombrelocalidad	iddisciplina	gananciastotales
111	Dojo	13	31,000
135	Canal de Remo	23	30,600
188	Estadio Central	107	28,900
35	Cancha de Pádel	36	28,800
13	Velódromo	7	27,900
109	Marina de Vela	130	27,750
75	Pista de Skeleton	148	27,000
99	Piscina de Waterpolo	12	27,000
36	Sala de Billar	200	25,500
14	Skatepark	78	25,350
52	Centro Acuático	4	24,800
181	Centro de Pentatón	149	24,650

Consulta 6. Ganancias totales por cada competencia celebrada.

### Propósito de la consulta

La consulta tiene como objetivo calcular las ganancias totales generadas por la venta de entradas para cada competencia celebrada. Esto permite identificar qué eventos fueron más rentables y en qué localidades o disciplinas se generaron mayores ingresos.

### Desglose de la consulta

- **Selección de columnas (SELECT):**

- **e.IDEvento:** Identificador único del evento, que permite distinguir cada competencia.
- **e.NombreLocalidad:** Nombre de la localidad donde se celebró el evento.
- **e.IDDisciplina:** Identificador de la disciplina deportiva asociada al evento.
- **SUM(e.Precio) AS GananciasTotales:** Calcula la suma total de los precios de las entradas vendidas para cada evento, representando las ganancias totales.

- **Tablas involucradas (FROM y JOIN):**

- **Evento (e):** Contiene información sobre los eventos celebrados, como su identificador, localidad y disciplina.
- **CompraEntrada (ce):** Registra las compras de entradas realizadas para los eventos.
- **Unión (JOIN):** Se realiza un **JOIN** entre ambas tablas utilizando la relación **e.IDEvento = ce.IDEvento**, asegurando que solo se consideren las entradas compradas para eventos específicos.

- **Agrupación de resultados (GROUP BY):**

- La agrupación se realiza por las siguientes columnas:
  - ◊ **e.IDEvento:** Para agrupar las ganancias por cada evento específico.
  - ◊ **e.NombreLocalidad:** Para asociar las ganancias con la localidad donde se celebró el evento.
  - ◊ **e.IDDisciplina:** Para distinguir las ganancias según la disciplina deportiva del evento.
- Esto permite calcular la suma de los precios de las entradas (**SUM(e.Precio)**) de manera independiente para cada combinación de evento, localidad y disciplina.



- **Ordenamiento de resultados (ORDER BY):**
  - Los resultados se ordenan por la columna **GananciasTotales** en orden descendente (DESC), de modo que los eventos con mayores ganancias aparezcan primero.

### Análisis detallado

- **Relación entre tablas:**
  - La consulta asume que existe una relación directa entre las tablas **Evento** y **CompraEntrada** mediante la clave foránea **ce.IDEvento**, que apunta a **e.IDEvento**.
  - Esto implica que cada entrada comprada está asociada a un único evento y que un evento puede tener múltiples entradas compradas.
- **Uso de la función agregada SUM:**
  - La función **SUM(e.Precio)** calcula la suma total de los precios de las entradas vendidas para cada evento.
  - Se supone que el campo **Precio** en la tabla **Evento** representa el precio de una entrada individual y que este valor se multiplica implícitamente por el número de entradas compradas en la tabla **CompraEntrada**.
- **Agrupación por columnas clave:**
  - La agrupación por **e.IDEvento**, **e.NombreLocalidad** y **e.IDDisciplina** asegura que las ganancias se calculen de manera específica para cada combinación de:
    - ◊ Evento único (**e.IDEvento**).
    - ◊ Localidad donde se celebró el evento (**e.NombreLocalidad**).
    - ◊ Disciplina deportiva asociada al evento (**e.IDDisciplina**).
- **Ordenamiento por ganancias:**
  - Ordenar los resultados por **GananciasTotales** en orden descendente permite identificar fácilmente los eventos más rentables.

### Posibles escenarios y consideraciones

- **Eventos sin entradas vendidas:**
  - Si un evento no tiene entradas vendidas, no aparecerá en los resultados debido al JOIN. Esto significa que solo se mostrarán eventos con al menos una entrada comprada.
- **Localidades y disciplinas:**
  - Los resultados permiten identificar no solo los eventos más rentables, sino también qué localidades y disciplinas deportivas generan mayores ingresos.
- **Empates en las ganancias:**
  - Si dos o más eventos tienen las mismas ganancias totales, el orden relativo entre ellos no está definido. Esto no afecta el propósito principal de la consulta, pero podría ser relevante en algunos análisis.

La consulta está diseñada para calcular las ganancias totales generadas por cada evento, agrupadas por localidad y disciplina. Es útil para identificar eventos, localidades y disciplinas con mayor rentabilidad, lo que puede ser clave para la planificación de futuros eventos deportivos.

### ■ Consulta 7:

/* Consulta 7: Cantidad de medallas ganadas por cada país. * Esta consulta obtiene la cantidad de medallas ganadas por cada país, desglosadas por tipo de medalla. * - Selecciona el nombre del país, el tipo de medalla y cuenta la cantidad de medallas ganadas. * - Agrupa los resultados por el país y el tipo de medalla. * - Ordena los resultados por el nombre del país y el tipo de medalla. */		
<pre> SELECT   p.NombrePais,   m.TipoMedalla,   COUNT(m.TipoMedalla) AS CantidadMedallas FROM   Medalla m JOIN   Atleta a ON m.IDAtleta = a.IDAtleta JOIN   Pais p ON a.NombrePais = p.NombrePais GROUP BY   p.NombrePais, m.TipoMedalla ORDER BY   p.NombrePais, m.TipoMedalla       </pre>		
nombrepais	tipomedalla	cantidadmedallas
Albania	Bronce	1
Alemania	Oro	1
Argelia	Bronce	1
Argentina	Plata	1
Australia	Bronce	1
Bahamas	Oro	2
Bangladés	Bronce	1
Barbados	Plata	1
Baréin	Oro	1
Baréin	Plata	1
Belice	Plata	1

Consulta 7: Cantidad de medallas ganadas por cada país.

## Propósito de la consulta

La consulta tiene como objetivo obtener la cantidad de medallas ganadas por cada país, desglosadas por tipo de medalla (oro, plata o bronce). Esto proporciona una visión detallada del desempeño de cada nación en términos de premios obtenidos.

## Desglose de la consulta

- **Selección de columnas (SELECT):**
  - **p.NombrePais:** Nombre del país al que pertenece el atleta ganador de la medalla.
  - **m.TipoMedalla:** Tipo de medalla ganada (oro, plata o bronce).
  - **COUNT(m.TipoMedalla) AS CantidadMedallas:** Cuenta la cantidad total de medallas ganadas por cada país, desglosadas según el tipo de medalla.
- **Tablas involucradas (FROM y JOIN):**
  - **Medalla (m):** Contiene información sobre las medallas ganadas, incluyendo el tipo de medalla y el atleta que la ganó.
  - **Atleta (a):** Contiene información sobre los atletas, incluyendo su país de origen.
  - **Pais (p):** Contiene información sobre los países y sus nombres.
  - **Uniones (JOIN):**
    - ◊ Se realiza un JOIN entre **Medalla** y **Atleta** mediante la relación **m.IDAtleta = a.IDAtleta**, para asociar cada medalla con el atleta que la ganó.
    - ◊ Se realiza otro JOIN entre **Atleta** y **Pais** mediante la relación **a.NombrePais = p.NombrePais**, para asociar cada atleta con su país de origen.
- **Agrupación de resultados (GROUP BY):**
  - La agrupación se realiza por:
    - ◊ **p.NombrePais:** Para obtener los resultados específicos de cada país.
    - ◊ **m.TipoMedalla:** Para desglosar las medallas ganadas por tipo (oro, plata o bronce).
  - Esto permite contar las medallas de manera independiente para cada combinación de país y tipo de medalla.
- **Ordenamiento de resultados (ORDER BY):**
  - Los resultados se ordenan por:
    - ◊ **p.NombrePais:** Los países se listan en orden alfabético.
    - ◊ **m.TipoMedalla:** Dentro de cada país, los tipos de medalla se ordenan alfabéticamente (por ejemplo, bronce, oro, plata).

## Análisis detallado

- **Relación entre tablas:**

- La consulta utiliza tres tablas relacionadas:
  - ◊ **Medalla:** Relaciona las medallas ganadas con los atletas que las obtuvieron.
  - ◊ **Atleta:** Relaciona a los atletas con sus países de origen.
  - ◊ **País:** Proporciona información sobre los países.
- Las relaciones entre las tablas permiten obtener una asociación entre las medallas ganadas y los países correspondientes.

- **Uso de la función agregada COUNT:**

- La función `COUNT(m.TipoMedalla)` cuenta la cantidad de medallas ganadas para cada combinación de país y tipo de medalla.
- Esto permite obtener un desglose detallado de las medallas (oro, plata y bronce) ganadas por cada país.

- **Agrupación por columnas clave:**

- La agrupación por `p.NombrePaís` y `m.TipoMedalla` asegura que las medallas se cuenten de manera específica para cada país y tipo de medalla.

- **Ordenamiento por país y tipo de medalla:**

- Ordenar los resultados por `p.NombrePaís` en orden alfabético facilita la lectura y comparación entre países.
- Ordenar por `m.TipoMedalla` dentro de cada país organiza los resultados por tipo de medalla (bronce, oro, plata).

## Posibles escenarios y consideraciones

- **Tipos de medalla:**

- Si un país no ha ganado un tipo específico de medalla (por ejemplo, ninguna medalla de oro), ese tipo no aparecerá en los resultados para dicho país.

- **Empates en la cantidad de medallas:**

- Si dos países tienen la misma cantidad de medallas para un tipo específico, el orden relativo entre ellos no está definido. Esto no afecta el propósito principal de la consulta.

La consulta está diseñada para calcular la cantidad total de medallas ganadas por cada país, desglosadas por tipo de medalla. Es útil para analizar el desempeño de las naciones en términos de premios obtenidos, permitiendo identificar cuáles son las más exitosas en cada categoría.

- **Consulta 8:**

- **Consulta 9:**

- **Consulta 10:**

- **Consulta 11:**

- **Consulta 12:**

- **Consulta 13:**

- **Consulta 14:**

- **Consulta 15:**

- **Consulta Extra:**

## Capítulo 5

# Conclusiones

## Capítulo 6

## Anexos