

# HITO 3

## BASES DE DATOS

### CC3201



**Profesores:** Matías Toro, Claudio Gutiérrez

**Auxiliares:** Daniela Assael R, Kathleen Kohler Á, Scarlett Plaza, Sebastián M Castillo

**Ayudantes:** Andrés Calderón Guardia, Angelo Muñoz C, Diego Reyes G, Javiera Labrín A, Juan I Molina, Nicolás Inostroza, Roberto Rivera C, Valeria Franciscangeli.

**Integrantes Grupo 19:** - Christian Silva B (S1)

- Isidora García Valdés (S1)

- Martín Meza (S2)

- Nicolás Vásquez Molina (S2)

## Hito 0

### Descripción del Proyecto

Nuestro proyecto consiste en la creación de una base de datos de uno de los juegos más queridos y exitosos del último tiempo: Brawl Stars.

Brawl Stars es un videojuego multijugador para móviles desarrollado por Supercell, en el cual jugadores de todo el mundo se conectan en un campo de batalla común, donde compiten entre sí utilizando un catálogo muy variado de personajes (llamados Brawlers).

Las motivaciones para analizar los datos de Brawl Stars son varias. Desde algo tan común como querer conocer quienes son los mejores jugadores a nivel mundial, por simple curiosidad, hasta cosas tan complejas como querer saber cuales son los Brawlers más utilizados por dichas estrellas dependiendo del país y del mes, con intenciones de seguir sus pasos y llegar algún día al top mundial.

En particular, para el jugador promedio de Brawl Stars puede ser de gran interés descubrir patrones y tendencias que les permitan mejorar su rendimiento dentro del juego, “aprendiendo de los mejores” literalmente.

### Fuente de datos

El siguiente enlace lleva a la fuente de datos utilizados en el proyecto:

<https://www.kaggle.com/datasets/albertovidalrod/brawl-stars-rankings-players-and-clubs>.

Vidal Rodríguez, A. (2023). *Brawl Stars - Rankings, players and clubs* [Dataset]. Kaggle.

## Advertencia: Un Nuevo Modelo

El presente informe recopila la información de dos versiones distintas del proyecto: Una versión “pre-hito3”, en la cual empezamos a trabajar siguiendo cierto modelo entidad-relación inicial, y una versión “post-hito3”, en la cual reestructuramos todo el proyecto siguiendo un nuevo modelo. El Hito 0 se mantiene constante en ambas versiones del proyecto.

A pesar de que el modelo oficial es el correspondiente a la versión “post-hito3”, se decidió mantener la información de la versión anterior, tanto para no cambiar abruptamente de modelo entre una entrega y otra, como para mostrar de una manera amena y realista la evolución del proyecto.

# Versión “Pre-Hito3”

## Hito 1

Se reconocen las siguientes cinco entidades para realizar un modelo entidad-relación:

- Jugador
- Club
- Brawler
- País
- Mes

Mientras que entidades como Jugador y Club contemplan los 200 mejores representantes de su categoría (en términos de trofeos), nos basamos en las entidades País y Mes para organizar a dichos representantes a través del espacio y del tiempo. La entidad Brawler, finalmente, contempla los 200 mejores jugadores que usan cada personaje.

Para realizar el modelo Entidad-Relación se reconocieron los siguientes elementos:

Se reconocen las siguientes entidades débiles:

- Club: Entidad débil de País a través de la relación “Representa”.
- Jugador: Entidad débil de País a través de la relación “LeCorresponde”.
- Brawler: Entidad débil de Jugador a través de la relación “LoPosee”.

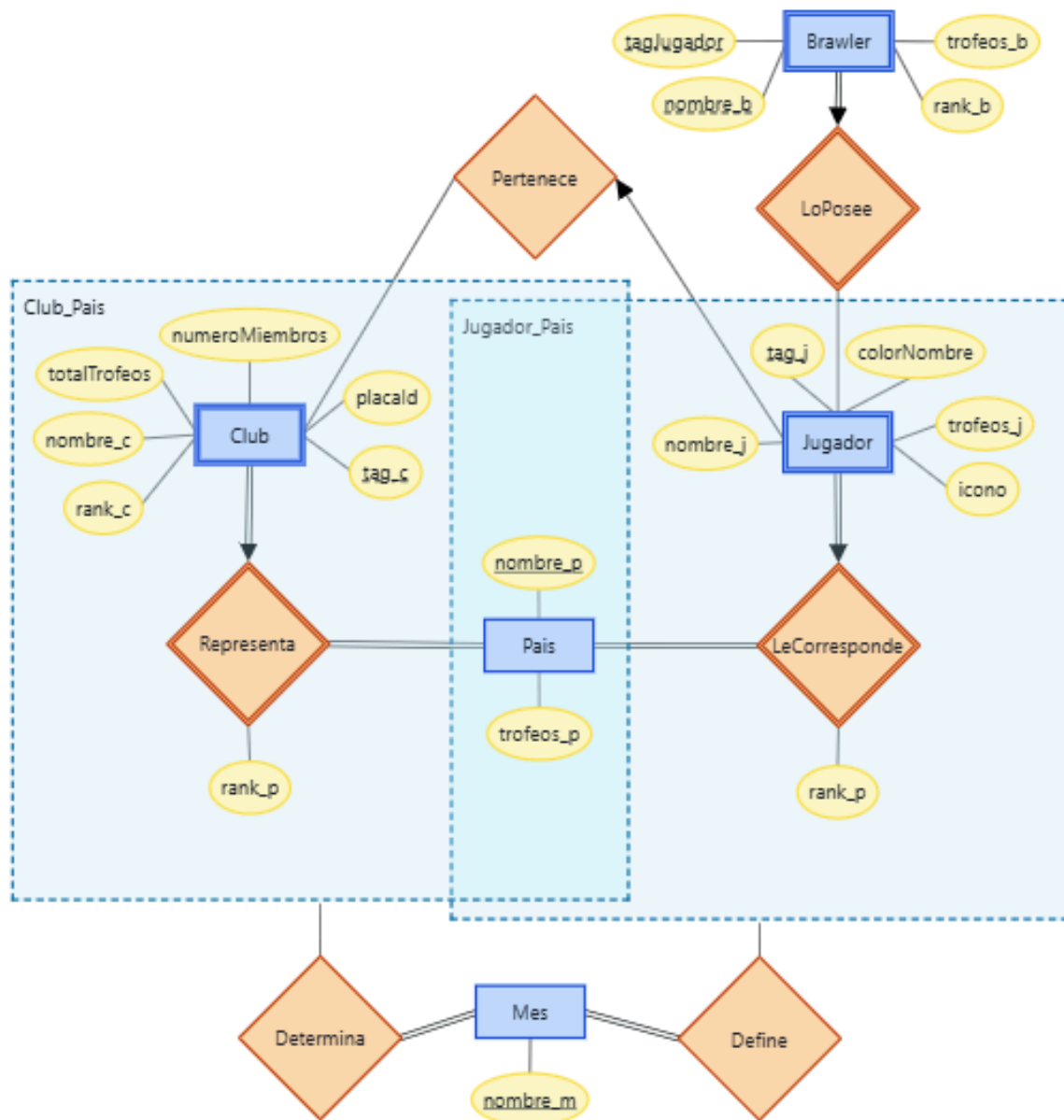
Se reconocen las siguientes entidades virtuales:

- Jugador\_Pais: Agregación basada en la relación “LeCorresponde”.
- Club\_Pais: Agregación basada en la relación “Representa”.

Se reconocen las siguientes relaciones entre las entidades ya mencionadas:

- Pertenece: Relación entre Jugador y Club.
- Representa
- LeCorresponde
- LoPosee
- Define: Relación entre Jugador\_Pais y Mes.
- Determina: Relación entre Club\_Pais y Mes.

## Diagrama Modelo Entidad-Relación



## Modelo Relacional

**Jugador**(tag\_j, np, nombre\_j, colorNombre, icono, trofeos\_j, rank\_p);  
np REF Pais(nombre\_p);

**Club**(tag\_c, np, nombre\_c, numeroMiembros, totalTrofeos, rank\_c, placald, rank\_p);  
np REF Pais(nombre\_p);

**Brawler**(nombre\_b, tagJugador, np, rank\_b, trofeos\_b);  
(tagJugador, np) REF Jugador(tag\_j, np);

**Pais**(nombre\_p, trofeos\_p);

**Mes**(nombre\_m);

**Pertenece**(j1, j2, c1, c2);  
(j1, j2) REF Jugador(tag\_j, np);  
(c1, c2) REF Club(tag\_c, np);

**Determina**(c\_p1, c\_p2, c\_p3, nm);  
(c\_p1, c\_p2, c\_p3) REF Club\_Pais(tag\_c, np, nombre\_p);  
nm REF Mes(nombre\_m);

**Define**(j\_p1, j\_p2, j\_p3, nm);  
(j\_p1, j\_p2, j\_p3) REF Jugador\_Pais(tag\_j, np, nombre\_p);  
nm REF Mes(nombre\_m);

## Algunas aclaraciones

La relación **define** se refiere a que cada jugador tiene sus atributos “recalculados” mes a mes, entonces varían los atributos de cada jugador dependiendo del mes, por ende se relacionan.

La relación **determina** se refiere a que cada mes dictamina los torneos, trofeos y otros porque se hacen estadísticas del juego mes a mes.

¿Y las relaciones LeCorresponde, Representa y LoPosee que estaban en el modelo Entidad-Relación? No han desaparecido, solo se representan de manera implícita:

La relación **LeCorresponde** se ve reflejada en la llave foránea np (referente a Pais) presente en Jugador, la relación **Representa** se ve reflejada en la llave foránea np (referente a Pais) presente en Club, y finalmente la relación **LoPosee** se ve reflejada en las llaves foráneas tagJugador y np (referentes a Jugador) presentes en Brawler.

## Hito 2

A continuación se muestra el código SQL utilizado para la creación de las tablas necesarias para la implementación relacional y algunos ajustes posteriores:

```
CREATE TABLE ProyectoBrawlStars.Jugador (
    tag_j VARCHAR (12) NOT NULL,
    np VARCHAR REFERENCES ProyectoBrawlStars.Pais(nombre_p) NULL,
    nombre_j VARCHAR (255) NOT NULL,
    colorNombre VARCHAR (12),
    icono INTEGER,
    trofeos_j INTEGER NOT NULL,
    rank_ip SMALLINT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (tag_j, np)
);

CREATE TABLE ProyectoBrawlStars.Club (
    tag_c VARCHAR (12) NOT NULL,
    np VARCHAR REFERENCES ProyectoBrawlStars.Pais(nombre_p),
    nombre_c VARCHAR (255) NOT NULL,
    numeroMiembros SMALLINT NOT NULL,
    totalTrofeos INTEGER NOT NULL,
    placaId INTEGER,
    rank_cp SMALLINT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (tag_c, np)
);

CREATE TABLE ProyectoBrawlStars.Brawler (
    nombre_b VARCHAR (255) NOT NULL,
    tagJugador VARCHAR,
    npj VARCHAR,
    rank_b SMALLINT NOT NULL,
    trofeos_b INTEGER NOT NULL,
    FOREIGN KEY (tagJugador, npj) REFERENCES ProyectoBrawlStars.Jugador (tag_j, np),
    PRIMARY KEY (nombre_b, tagJugador, npj)
);

CREATE TABLE ProyectoBrawlStars.Pais (
    nombre_p VARCHAR (255) PRIMARY KEY,
    trofeos_p BIGINT NOT NULL
);

CREATE TABLE ProyectoBrawlStars.Mes (
    nombre_m VARCHAR (255) PRIMARY KEY
);

CREATE TABLE ProyectoBrawlStars.Pertenece (
    j1 VARCHAR(12),
    j2 VARCHAR,
    c1 VARCHAR(12),
    c2 VARCHAR,
    PRIMARY KEY (j1, c1),
    FOREIGN KEY (j1, j2) REFERENCES ProyectoBrawlStars.Jugador(tag_j, np),
    FOREIGN KEY (c1, c2) REFERENCES ProyectoBrawlStars.Club(tag_c, np)
);

CREATE TABLE ProyectoBrawlStars.Determina (
    c_p1 VARCHAR(12),
    c_p2 VARCHAR,
    nm VARCHAR(255) REFERENCES ProyectoBrawlStars.Mes(nombre_m),
    PRIMARY KEY (c_p1, c_p2, nm),
    FOREIGN KEY (c_p1, c_p2) REFERENCES ProyectoBrawlStars.Club(tag_c, np)
);

CREATE TABLE ProyectoBrawlStars.Define (
    j_p1 VARCHAR(12),
    j_p2 VARCHAR,
    nm VARCHAR(255) REFERENCES ProyectoBrawlStars.Mes(nombre_m),
    PRIMARY KEY (j_p1, j_p2, nm),
    FOREIGN KEY (j_p1, j_p2) REFERENCES ProyectoBrawlStars.Jugador(tag_j, np)
);

ALTER TABLE ProyectoBrawlStars.Jugador ALTER COLUMN colorNombre TYPE BIGINT USING colorNombre::bigint;
ALTER TABLE ProyectoBrawlStars.Jugador ALTER COLUMN icono TYPE BIGINT USING icono::bigint;
```

El código con el cual se realiza la carga de datos en las tablas se encuentra en el archivo **hito2.py** adjunto en la entrega. De todas maneras, a continuación se muestra una pequeña parte del código:

```
hito2.py X
C: > Users > nicol > Downloads > hito2_G19 > hito2.py
1  import psycopg2
2  import csv
3  import os
4
5  # Conexión a la base de datos
6  conn = psycopg2.connect(
7      host="cc3201.dcc.uchile.cl",
8      database="cc3201",
9      user="cc3201",
10     password="brawl",
11     port="5519"
12 )
13 cur = conn.cursor()
14
15 tables = ["Jugador", "Club", "Brawler", "Pais", "Mes", "Pertenece", "Determina", "Define"]
16 for table in tables:
17     cur.execute(f"TRUNCATE TABLE ProyectoBrawlStars.{table} RESTART IDENTITY CASCADE")
18
19 player_cache = {}
20 club_cache = {}
21 brawler_cache = {}
22 country_cache = {}
23 month_cache = {}
24
25 def hex_to_int(hex_str):
26     try:
27         value = int(hex_str, 16) if hex_str else 0
28         return min(value, 2147483647)
29     except ValueError:
30         return 0
```



# Versión “Post-Hito3”

La primera parte del Hito 3 se centró en la creación de una nueva base de datos relacional que represente y organice correctamente los datos de rankings y estadísticas del juego Brawl Stars. El objetivo es proporcionar un esquema estructurado para analizar el rendimiento de jugadores, clubes y países, así como el uso de Brawlers en diferentes países y meses.

## Hito 1

### Entidades y esquema de la base de datos

Se reconocieron y diseñaron las siguientes entidades con sus relaciones:

- **Jugador:** Representa a los jugadores en el ranking, identificados de forma única por su `tag_jugador`. Esta entidad tiene atributos como nombre, color del nombre, ícono y país de origen.
- **Club:** Representa a los clubes a los que los jugadores pueden pertenecer, definidos por `tag_club`, nombre, país de origen y otros atributos como trofeos totales y número de miembros.
- **Brawler:** Contempla los diferentes personajes del juego, utilizados por los jugadores.
- **País:** Permite organizar jugadores y clubes por región.
- **Mes:** Utilizado como referencia temporal para vincular los datos mensuales de rendimiento.

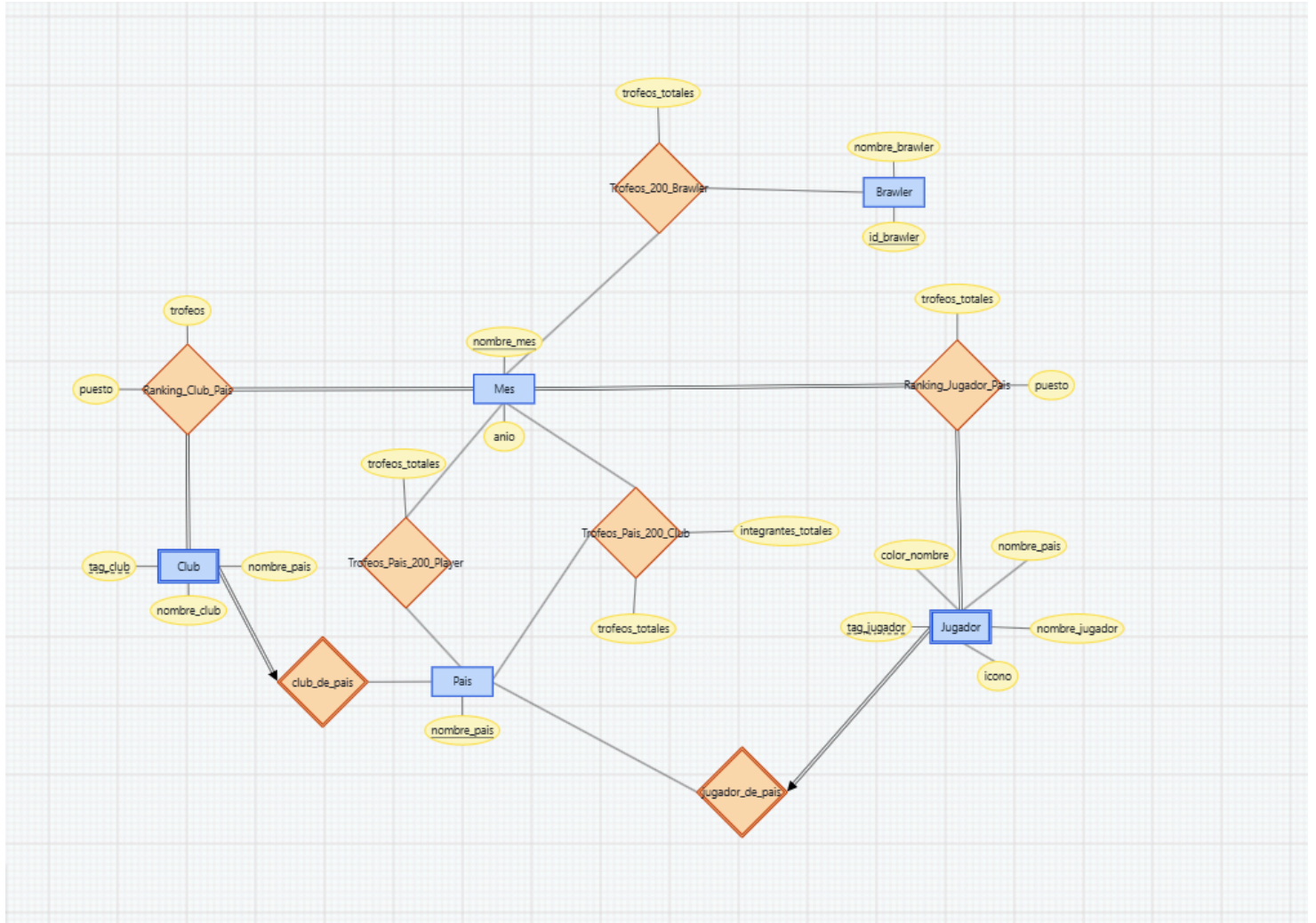
## Relaciones y normalización

Se implementaron las siguientes relaciones para capturar la dinámica del juego:

- **JuegaCon:** Representa la relación entre un jugador, un Brawler y un mes, y almacena información sobre trofeos y posiciones en el ranking.
- **Ranking\_Club\_Pais:** Vincula a los clubes con los países y meses, proporcionando una visión mensual del rendimiento de los clubes.
- **Evolucion\_Club:** Permite rastrear los cambios en trofeos y miembros de un club a lo largo de los meses.
- **Ranking\_Jugador\_Pais:** Muestra el desempeño de los jugadores en sus respectivos países y meses.
- **Trofeos\_Pais\_200\_Player:** Tabla adicional que suma los trofeos de los 200 mejores jugadores por país y mes, facilitando un análisis más amplio del rendimiento por región de los jugadores.
- **Trofeos\_Pais\_200\_Club:** Tabla adicional que suma los trofeos de los 200 mejores clubes por país y mes, facilitando un análisis más amplio del rendimiento por región de los clubes.
- **Trofeos\_200\_Brawler:** Tabla adicional que suma los trofeos de los 200 mejores jugadores por cada Brawler en cierto mes.

# Diagrama Modelo Entidad-Relación

Al final del pdf está más claro, detallado.



# Importancia del Cambio en el Modelo Relacional

La revisión y ajuste del modelo relacional de la base de datos fueron fundamentales para optimizar la integridad y consistencia de los datos recopilados.

El modelo inicial presentaba ciertas limitaciones en cuanto a la manera de relacionar entidades como *Jugador*, *Club* y *Mes*, lo cual podría haber resultado en duplicación de información y ambigüedades al realizar consultas complejas.

Al introducir mejoras al modelo, se buscó garantizar que las relaciones entre las tablas reflejaran adecuadamente las interacciones y características de los datos, proporcionando una base de datos más eficiente, escalable y fácil de mantener.

Si bien en un punto pensó en eliminarse, mantener la entidad *Mes* fue un hecho crucial, ya que permite conservar la unicidad de los jugadores y clubes sin duplicar registros innecesarios.

Esta decisión asegura que los datos se mantengan bien organizados y que los análisis temporales se realicen de forma precisa, lo cual es vital para estudiar la evolución de los trofeos y las posiciones en los rankings de los jugadores y clubes.

Principales cambios:

- **Rediseño de las relaciones para incluir el mes:** Se adaptaron las relaciones para incluir el mes como un atributo clave, asegurando que cada registro en tablas como *JuegaCon*, *Ranking\_Club\_Pais* y *Evolucion\_Club* pudieran inculcarse con un período específico de tiempo.
- **Cambio en el uso de identificadores en *Jugador* y *Club*:** Las relaciones pasaron a utilizar el `tag_jugador` y `tag_club` en lugar de los identificadores numéricos de las tablas para garantizar que los registros fueran únicos y fácilmente identificables sin depender de un `id` secuencial.
- **Introducción de nuevas tablas de resumen por país:** Se crearon tablas específicas, como *Trofeos\_Pais\_200\_Player* y *Trofeos\_Pais\_200\_Club*, para almacenar datos agregados de trofeos por país, permitiendo análisis de rendimiento colectivo de jugadores y clubes en cada mes.
- **Ajuste de las restricciones y referencias:** Las claves foráneas fueron modificadas para hacer referencia a atributos como `nombre_pais` y `nombre_mes`, lo que redujo la redundancia de datos y garantizó integridad referencial.

# Modelo Relacional

## Esquema creado:

ProyectBrawlStars

(Notar que el esquema anterior se llamaba “ProyectoBrawlStars”, con “o”).

## Entidades principales:

1. **Jugador**(tag\_jugador, nombre\_jugador, color\_nombre, icono, nombre\_pais):
  - tag\_jugador (PK, UNIQUE): Identificador único del jugador.
  - nombre\_jugador: Nombre del jugador.
  - color\_nombre: Color del nombre del jugador.
  - icono: Ícono asociado al jugador.
  - nombre\_pais (FK): Referencia al país de origen del jugador.
  - **Relacion:** nombre\_pais REF Pais(nombre\_pais)
2. **Club**(tag\_club, nombre\_club, nombre\_pais):
  - tag\_club (PK, UNIQUE): Identificador único del club.
  - nombre\_club: Nombre del club.
  - nombre\_pais (FK): País al que pertenece el club.
  - **Relacion:** nombre\_pais REF Pais(nombre\_pais)
3. **Brawler**(id\_brawler, nombre\_brawler):
  - id\_brawler (PK): Identificador único del Brawler.
  - nombre\_brawler (UNIQUE): Nombre del Brawler.
4. **Pais**(nombre\_pais):
  - nombre\_pais (PK, UNIQUE): Nombre del país.
5. **Mes**(nombre\_mes, anio):
  - nombre\_mes (PK, UNIQUE): Nombre del mes.
  - anio: Año de los datos.

## Relaciones:

1. **JuegaCon**(`id_relacion`, `tag_jugador`, `nombre_brawler`, `nombre_mes`, `trofeos`, `puesto`):
  - `id_relacion` (PK): Identificador de la relación.
  - `tag_jugador` (FK): Referencia al jugador.
  - `nombre_brawler` (FK): Referencia al Brawler.
  - `nombre_mes` (FK): Mes en que se registraron los datos.
  - `trofeos`: Trofeos obtenidos con el Brawler.
  - `puesto`: Puesto en el ranking con el Brawler.
  - **Relación:** `tag_jugador` REF Jugador(`tag_jugador`)
  - **Relación:** `nombre_brawler` REF Brawler(`nombre_brawler`)
  - **Relación:** `nombre_mes` REF Mes(`nombre_mes`)
2. **Ranking\_Club\_Pais**(`id_ranking`, `tag_club`, `nombre_pais`, `nombre_mes`, `trofeos`, `puesto`):
  - `id_ranking` (PK): Identificador de la relación.
  - `tag_club` (FK): Referencia al club.
  - `nombre_pais` (FK): País al que pertenece el club.
  - `nombre_mes` (FK): Mes de los datos.
  - `trofeos`: Trofeos obtenidos por el club.
  - `puesto`: Puesto en el ranking.
  - **Relación:** `tag_club` REF Club(`tag_club`)
  - **Relación:** `nombre_pais` REF Pais(`nombre_pais`)
  - **Relación:** `nombre_mes` REF Mes(`nombre_mes`)
3. **Evolucion\_Club**(`id_relacion`, `tag_club`, `nombre_mes`, `trofeos_totales`, `miembros`):
  - `id_relacion` (PK): Identificador de la relación.
  - `tag_club` (FK): Referencia al club.
  - `nombre_mes` (FK): Mes de los datos.
  - `trofeos_totales`: Trofeos totales del club en el mes.
  - `miembros`: Número de miembros del club en el mes.
  - **Relación:** `tag_club` REF Club(`tag_club`)
  - **Relación:** `nombre_mes` REF Mes(`nombre_mes`)

4. **Ranking\_Jugador\_Pais**(id\_ranking, tag\_jugador, nombre\_pais, nombre\_mes, trofeos\_totales, puesto):
  - id\_ranking (PK): Identificador de la relación.
  - tag\_jugador (FK): Referencia al jugador.
  - nombre\_pais (FK): País de origen del jugador.
  - nombre\_mes (FK): Mes de los datos.
  - trofeos\_totales: Trofeos totales del jugador.
  - puesto: Puesto en el ranking.
  - Relación: tag\_jugador REF Jugador(tag\_jugador)
  - Relación: nombre\_pais REF Pais(nombre\_pais)
  - Relación: nombre\_mes REF Mes(nombre\_mes)
  
5. **Trofeos\_Pais\_200\_Player**(id\_relacion, nombre\_pais, nombre\_mes, trofeos\_totales):
  - id\_relacion (PK): Identificador de la relación.
  - nombre\_pais (FK): País de los jugadores.
  - nombre\_mes (FK): Mes de los datos.
  - trofeos\_totales: Trofeos totales de los 200 mejores jugadores del país.
  - Relación: nombre\_pais REF Pais(nombre\_pais)
  - Relación: nombre\_mes REF Mes(nombre\_mes)
  
6. **Trofeos\_Pais\_200\_Club**(id\_relacion, nombre\_pais, nombre\_mes, trofeos\_totales, integrantes\_totales):
  - id\_relacion (PK): Identificador de la relación.
  - nombre\_pais (FK): País de los clubes.
  - nombre\_mes (FK): Mes de los datos.
  - trofeos\_totales: Trofeos totales de los 200 mejores clubes del país.
  - integrantes\_totales: Número total de integrantes de los clubes.
  - Relación: nombre\_pais REF Pais(nombre\_pais)
  - Relación: nombre\_mes REF Mes(nombre\_mes)
  
7. **Trofeos\_200\_Brawler**(id\_relacion, nombre\_brawler, nombre\_mes, trofeos\_totales):
  - id\_relacion (PK): Identificador de la relación.
  - nombre\_brawler (FK): Nombre del Brawler.
  - nombre\_mes (FK): Mes de los datos.
  - trofeos\_totales: Trofeos totales de los 200 mejores jugadores de dicho Brawler.
  - Relación: nombre\_brawler REF Brawler(nombre\_brawler)
  - Relación: nombre\_mes REF Mes(nombre\_mes)

## Creación de Tablas

Para la creación de tablas se utilizaron los siguientes comandos. Estos fueron ejecutados en la terminal del servidor `cc3201.dcc.uchile.cl` desde donde luego, gracias a nuestro código en python logramos poblarlas según lo decidido en el modelo relacional, utilizando la base de datos de Kaggle.

1. Comenzamos creando el esquema:

```
-- Esquema que usamos:  
CREATE SCHEMA ProjectBrawlStars;
```

2. Luego creamos las tablas para las entidades:

```
-- Crear la tabla Mes  
CREATE TABLE ProjectBrawlStars.Mes (  
  id_mes SERIAL PRIMARY KEY,  
  nombre_mes VARCHAR(20) UNIQUE NOT NULL,  
  anio INT NOT NULL  
);  
  
-- Crear la tabla País  
CREATE TABLE ProjectBrawlStars.Pais (  
  id_pais SERIAL PRIMARY KEY,  
  nombre_pais VARCHAR(100) UNIQUE NOT NULL  
);  
  
-- Crear la tabla Club  
CREATE TABLE ProjectBrawlStars.Club (  
  id_club SERIAL PRIMARY KEY,  
  tag_club VARCHAR(15) UNIQUE NOT NULL,  
  nombre_club VARCHAR(100),  
  nombre_pais VARCHAR(100) NOT NULL,  
  FOREIGN KEY (nombre_pais) REFERENCES ProjectBrawlStars.Pais(nombre_pais)  
);  
  
-- Crear la tabla Jugador  
CREATE TABLE ProjectBrawlStars.Jugador (  
  id_jugador SERIAL PRIMARY KEY,  
  tag_jugador VARCHAR(15) UNIQUE NOT NULL,  
  nombre_jugador VARCHAR(100),  
  color_nombre VARCHAR(10),  
  icono INT,  
  nombre_pais VARCHAR(100) NOT NULL,  
  FOREIGN KEY (nombre_pais) REFERENCES ProjectBrawlStars.Pais(nombre_pais)  
);  
  
-- Crear la tabla Brawler  
CREATE TABLE ProjectBrawlStars.Brawler (  
  id_brawler SERIAL PRIMARY KEY,  
  nombre_brawler VARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL  
);
```



3. Finalmente, creamos las tablas de las relaciones de la siguiente manera:

```
-- Crear la tabla JuegaCon (Ranking de jugadores por brawler con Mes)
CREATE TABLE ProyectoBrawlStars.JuegaCon (
    id_relacion SERIAL PRIMARY KEY,
    tag_jugador VARCHAR(15) NOT NULL,
    nombre_brawler VARCHAR(50) NOT NULL,
    nombre_mes VARCHAR(20) NOT NULL,
    trofeos INT,
    puesto INT,
    FOREIGN KEY (tag_jugador) REFERENCES ProyectoBrawlStars.Jugador(tag_jugador),
    FOREIGN KEY (nombre_brawler) REFERENCES ProyectoBrawlStars.Brawler(nombre_brawler),
    FOREIGN KEY (nombre_mes) REFERENCES ProyectoBrawlStars.Mes(nombre_mes)
);

-- Crear la tabla Ranking_Club_Pais (Ranking de clubes por país)
CREATE TABLE ProyectoBrawlStars.Ranking_Club_Pais (
    id_ranking SERIAL PRIMARY KEY,
    tag_club VARCHAR(15) NOT NULL,
    nombre_pais VARCHAR(100) NOT NULL,
    nombre_mes VARCHAR(20) NOT NULL,
    trofeos INT,
    puesto INT,
    FOREIGN KEY (tag_club) REFERENCES ProyectoBrawlStars.Club(tag_club),
    FOREIGN KEY (nombre_pais) REFERENCES ProyectoBrawlStars.Pais(nombre_pais),
    FOREIGN KEY (nombre_mes) REFERENCES ProyectoBrawlStars.Mes(nombre_mes)
);

-- Crear la tabla Evolucion_Club (cantidad de trofeos y miembros de un club en un mes específico)
CREATE TABLE ProyectoBrawlStars.Evolucion_Club (
    id_relacion SERIAL PRIMARY KEY,
    tag_club VARCHAR(15) NOT NULL,
    nombre_mes VARCHAR(20) NOT NULL,
    trofeos_totales INT,
    miembros INT,
    FOREIGN KEY (tag_club) REFERENCES ProyectoBrawlStars.Club(tag_club),
    FOREIGN KEY (nombre_mes) REFERENCES ProyectoBrawlStars.Mes(nombre_mes)
);
```

```

-- Crear la tabla Ranking_Jugador_Pais (Ranking de jugadores por país según mes)
CREATE TABLE ProjectBrawlStars.Ranking_Jugador_Pais (
    id_ranking SERIAL PRIMARY KEY,
    tag_jugador VARCHAR(15) NOT NULL,
    nombre_pais VARCHAR(100) NOT NULL,
    nombre_mes VARCHAR(20) NOT NULL,
    trofeos_totales INT,
    puesto INT,
    FOREIGN KEY (tag_jugador) REFERENCES ProjectBrawlStars.Jugador(tag_jugador),
    FOREIGN KEY (nombre_pais) REFERENCES ProjectBrawlStars.Pais(nombre_pais),
    FOREIGN KEY (nombre_mes) REFERENCES ProjectBrawlStars.Mes(nombre_mes)
);

-- Crear la tabla Trofeos_Pais_200_Player (Trofeos por país de los 200 mejores jugadores según mes)
CREATE TABLE ProjectBrawlStars.Trofeos_Pais_200_Player (
    id_relacion SERIAL PRIMARY KEY,
    nombre_pais VARCHAR(100) NOT NULL,
    nombre_mes VARCHAR(20) NOT NULL,
    trofeos_totales INT,
    FOREIGN KEY (nombre_pais) REFERENCES ProjectBrawlStars.Pais(nombre_pais),
    FOREIGN KEY (nombre_mes) REFERENCES ProjectBrawlStars.Mes(nombre_mes)
);

```

```

-- Crear la tabla Trofeos_Pais_200_Club (Trofeos por país de los 200 mejores clubes según mes)
CREATE TABLE ProjectBrawlStars.Trofeos_Pais_200_Club (
    id_relacion SERIAL PRIMARY KEY,
    nombre_pais VARCHAR(100) NOT NULL,
    nombre_mes VARCHAR(20) NOT NULL,
    trofeos_totales INT,
    integrantes_totales INT,
    FOREIGN KEY (nombre_pais) REFERENCES ProjectBrawlStars.Pais(nombre_pais),
    FOREIGN KEY (nombre_mes) REFERENCES ProjectBrawlStars.Mes(nombre_mes)
);

-- Crear la tabla Trofeos_200_Brawler (Trofeos por brawler de los 200 mejores jugadores según mes)
CREATE TABLE ProjectBrawlStars.Trofeos_200_Brawler (
    id_relacion SERIAL PRIMARY KEY,
    nombre_brawler VARCHAR(50) NOT NULL,
    nombre_mes VARCHAR(20) NOT NULL,
    trofeos_totales INT,
    FOREIGN KEY (nombre_brawler) REFERENCES ProjectBrawlStars.Brawler(nombre_brawler),
    FOREIGN KEY (nombre_mes) REFERENCES ProjectBrawlStars.Mes(nombre_mes)
);

```

## Poblando Tablas y Cargando Datos

Una vez ya se tenían las tablas para las entidades y relaciones de nuestro modelo, nos encargamos de poblarlas mediante un código en python, utilizando `os`, `csv` y `psycopg2`.

Con ello se diseñó un script que, utilizando las rutas específicas de los datos de Kaggle descargados, se encargó de subir los datos en el orden especificado.

De esta manera todas las tablas anteriores quedaron completas. A continuación se muestran, tabla por tabla, las pruebas de que en el servidor está la base de datos correctamente poblada.

### 1. *ProyectBrawlStars.Mes*

```
cc3201=# SELECT * FROM ProyectBrawlStars.Mes;
 id_mes | nombre_mes | anio
-----+-----+-----
      1 | August     | 2023
      2 | February   | 2023
      3 | March      | 2023
      4 | November   | 2023
      5 | October    | 2023
      6 | September  | 2023
(6 rows)
```

### 2. *ProyectBrawlStars.Pais*

```
cc3201=# SELECT * FROM ProyectBrawlStars.Pais;
 id_pais | nombre_pais
-----+-----
      1 | Afghanistan
      2 | Åland_Islands
      3 | Albania
      4 | Algeria
      5 | American_Samoa
      6 | Andorra
      7 | Angola
      8 | Anguilla
      9 | Antarctica
     10 | Antigua_and_Barbuda
     11 | Argentina
     12 | Armenia
     13 | Aruba
     14 | Australia
     15 | Austria
     16 | Azerbaijan
     17 | Bahamas
     18 | Bahrain
     19 | Bangladesh
     20 | Barbados
     21 | Belarus
     22 | Belgium
     23 | Belize
     24 | Benin
     25 | Bermuda
--More--
```

### 3. ProjectBrawlStars.Club

cc3201=#	id_club	SELECT * FROM ProjectBrawlStars.Club;	tag_club	nombbre_club	nombbre_pais
1	#V0PV08V9	BEST FRIENDS		Afghanistan	
2	#GVQJPP2C	アットホーム (量より質)		Afghanistan	
3	#LJ0QJCGV	The Strongest		Afghanistan	
4	#28J2L2PGC	PolandPlayers		Afghanistan	
5	#VPC0GLC9	《♡》		Afghanistan	
6	#Q28QURJ0	荒野亂門俱樂部		Afghanistan	
7	#2PU928288	Skylog Unity		Afghanistan	
8	#2022PYYP8	Ase-Baldr		Afghanistan	
9	#20LQY928R	TeamPower		Afghanistan	
10	#RGQQ880Q	<c7>LEGENDS</c>		Afghanistan	
11	#GUVJ2PYQ	<c5>Sky</c>		Afghanistan	
12	#22RUPGUJY			Afghanistan	
13	#GYQV9CJ	cactos		Afghanistan	
14	#200QVP09C	RankMasters		Afghanistan	
15	#2JLPGVQ2C	Rank Daddy's		Afghanistan	
16	#29YLGJYRP	La escuridad		Afghanistan	
17	#V2YULQC	OP MORTIS		Afghanistan	
18	#UCVYQRCU	Brawl Power		Afghanistan	
19	#22CCQCLPQ	GAMERS		Afghanistan	
20	#200LC8PJQ	Thunder Blades		Afghanistan	
21	#GQYVL229	Stranger Potter		Afghanistan	
22	#29V8RP088	빠까빠까		Afghanistan	
23	#2QR00QG2C	REAL IMPORTANT		Afghanistan	
24	#LCJUPY2Q	Brawl Stars btw		Afghanistan	
25	#LUQGLQVR	Xd Boss		Afghanistan	
26	#JJ982V8R	ЧЕМПИОНЫ		Afghanistan	

--More--

### 4. ProjectBrawlStars.Jugador

cc3201=#	id_jugador	SELECT * FROM ProjectBrawlStars.Jugador;	tag_jugador	nombbre_jugador	color_nombbre	icono	nombbre_pais
115893	#28YCUC2UU	Donu ktrn		0xff1ba5f5	28000169	Australia	
6	#2R2QG29CC	CherryMayy		0xffffffff	28000291	Afghanistan	
238457	#990G08JU0	NAVI   Angelboy		0xffcb5aff	28000132	Aland_Islands	
16	#98RPQ09V8	DRaken		0xffffce89	28000064	Afghanistan	
21	#9UQ0UPC2J	IX Skyʏ		0xff1ba5f5	28000005	Afghanistan	
175816	#8JCVL2J90	Schnullerpower		0xffff05637	28000055	Aland_Islands	
115900	#92G89JVGR	YS   girist		0xffa2e3fe	28000182	Australia	
27	#PL8LC0RVV	путь шелли		0xff1ba5f5	28000271	Afghanistan	
13	#9UYVJLC0U	JOHN WICK		0xffff9c908	28000088	Afghanistan	
18	#8VV8CY2RQ	MrCazuela		0xffff9727	28000225	Afghanistan	
34	#8RQGLJ2QJ	初代 中本武克		0xff4ddba2	28000222	Afghanistan	
23	#8QCCJY9CP	Zabeynik 12.05		0xffff9727	28000305	Afghanistan	
37	#8RPJV9L9R	leon2009pro		0xffa2e3fe	28000129	Afghanistan	
32	#PQVRCPLPR	_Tima_PRO		0xffcb5aff	28000297	Afghanistan	
31	#82UUQLYQU	Owen SPIKE		0xffff9727	28000273	Afghanistan	
115908	#L2U9PGLQ2	ReGGIE		0xffcb5aff	28000159	Australia	
75	#P99Q9RV0V	XZ_IxLive		0xffcb5aff	28000207	Afghanistan	
115909	#2UQU0U89Q	-vire		0xffcb5aff	28000018	Australia	
53	#UYV292QU	시 하TEAM		0xffcb5aff	28000198	Afghanistan	
54	#GR2GPPR2	Mr.lololoshka		0xffa8e132	28000253	Afghanistan	
42	#990JCVCJP	GOLDNOVA		0xffff9c908	28000132	Afghanistan	
59	#RP2P88QV	DEVESH RAJ		0xff4ddba2	28000203	Afghanistan	
47	#8JU8RVVQR	Bogdan		0xffcb5aff	28000023	Afghanistan	
46	#2QYC8P0CR	TBK Batix		0xff1ba5f5	28000030	Afghanistan	

--More--

## 5. *ProyectBrawlStars.Brawler*

```
cc3201=# SELECT * FROM ProyectBrawlStars.Brawler;
id_brawler | nombre_brawler
-----+-----
1 | 8-BIT
2 | AMBER
3 | ASH
4 | BARLEY
5 | BEA
6 | BELLE
7 | BIBI
8 | BO
9 | BONNIE
10 | BROCK
11 | BULL
12 | BUSTER
13 | BUZZ
14 | BYRON
15 | CARL
16 | CHARLIE
17 | CHESTER
18 | CHUCK
19 | COLLETTE
20 | COLT
21 | CORDELIUS
22 | CROW
23 | DARRYL
24 | DOUG
25 | DYNAMIKE
26 | EDGAR
--More--
```

## 6. *ProyectBrawlStars.JuegoCon*

```
cc3201=# SELECT * FROM ProyectBrawlStars.JuegoCon;
id_relacion | tag_jugador | nombre_brawler | nombre_mes | trofeos | puesto
-----+-----+-----+-----+-----+-----
1 | #YGU20CRG | 8-BIT | February | 1288 | 1
2 | #98Q88CYUR | 8-BIT | February | 1287 | 2
3 | #Y989VP | 8-BIT | February | 1263 | 3
4 | #2LP9UVLV8 | 8-BIT | February | 1260 | 4
5 | #LJCL8P0 | 8-BIT | February | 1259 | 5
6 | #V08YP0CL | 8-BIT | February | 1257 | 6
7 | #V92PGJPL | 8-BIT | February | 1256 | 7
8 | #99QU0PYJP | 8-BIT | February | 1256 | 8
9 | #PL8G0G8C | 8-BIT | February | 1254 | 9
10 | #P0GL2L92G | 8-BIT | February | 1254 | 10
11 | #QCC0UVC | 8-BIT | February | 1254 | 11
12 | #8LGU8Y8Y8 | 8-BIT | February | 1253 | 12
13 | #PR899Y0CQ | 8-BIT | February | 1252 | 13
14 | #8GC0V0YCR | 8-BIT | February | 1252 | 14
15 | #98RV0YRL | 8-BIT | February | 1252 | 15
16 | #8UGJ82UL2 | 8-BIT | February | 1252 | 16
17 | #9J2JLUR8G | 8-BIT | February | 1252 | 17
18 | #2QU0QU2VQ | 8-BIT | February | 1252 | 18
19 | #VGYRCUGJ | 8-BIT | February | 1252 | 19
20 | #99V88UU2 | 8-BIT | February | 1252 | 20
21 | #CG0YQP2C | 8-BIT | February | 1252 | 21
22 | #2V2GJ28QG | 8-BIT | February | 1251 | 22
23 | #PQ982UC8 | 8-BIT | February | 1251 | 23
24 | #88JJY8V2G | 8-BIT | February | 1251 | 24
25 | #PPG8C2P2 | 8-BIT | February | 1251 | 25
26 | #2P0QU92P2 | 8-BIT | February | 1251 | 26
--More--
```

## 7. ProjectBrawlStars.Ranking\_Club\_Pais

```
cc3201=# SELECT * FROM ProjectBrawlStars.Ranking_Club_Pais;
```

id_ranking	tag_club	nombre_pais	nombre_mes	trofeos	puesto
1	#V0PV08V9	Afghanistan	August	2200137	1
2	#GVQJPP2C	Afghanistan	August	2194599	2
3	#LJ0QJCGV	Afghanistan	August	2007679	3
4	#28J2L2PGC	Afghanistan	August	1723621	4
5	#VPC0GLC9	Afghanistan	August	1693358	5
6	#Q28QURJ0	Afghanistan	August	1657285	6
7	#2PU928288	Afghanistan	August	1560895	7
8	#2022PYYP8	Afghanistan	August	1516204	8
9	#20LQY928R	Afghanistan	August	1482473	9
10	#RGQQ880Q	Afghanistan	August	1439980	10
11	#GUVJ2PYQ	Afghanistan	August	1388189	11
12	#22RUPGUJY	Afghanistan	August	1266251	12
13	#GYQV9CJ	Afghanistan	August	1155381	13
14	#200QVP09C	Afghanistan	August	1139146	14
15	#2JLPVGQ2C	Afghanistan	August	1134183	15
16	#29YLGJYRP	Afghanistan	August	1129920	16
17	#V2YYULQC	Afghanistan	August	1098968	17
18	#UCVYQRCU	Afghanistan	August	1084408	18
19	#22CCQCLPQ	Afghanistan	August	1064996	19
20	#200LC8PJQ	Afghanistan	August	1056441	20
21	#GQYVL229	Afghanistan	August	1048294	21
22	#29V8RP088	Afghanistan	August	1029432	22
23	#2QRG0QG2C	Afghanistan	August	1025675	23
24	#LCJUPY2Q	Afghanistan	August	1006977	24
25	#LUQGLQVR	Afghanistan	August	966933	25
26	#JJ982V8R	Afghanistan	August	960659	26

--More--

## 8. ProjectBrawlStars.Evolucion\_Club

```
cc3201=# SELECT * FROM ProjectBrawlStars.Evolucion_Club;
```

id_relacion	tag_club	nombre_mes	trofeos_totales	miembros
1	#V0PV08V9	August	2200137	30
2	#GVQJPP2C	August	2194599	30
3	#LJ0QJCGV	August	2007679	30
4	#28J2L2PGC	August	1723621	30
5	#VPC0GLC9	August	1693358	2
6	#Q28QURJ0	August	1657285	30
7	#2PU928288	August	1560895	1
8	#2022PYYP8	August	1516204	30
9	#20LQY928R	August	1482473	29
10	#RGQQ880Q	August	1439980	30
11	#GUVJ2PYQ	August	1388189	26
12	#22RUPGUJY	August	1266251	23
13	#GYQV9CJ	August	1155381	30
14	#200QVP09C	August	1139146	13
15	#2JLPVGQ2C	August	1134183	1
16	#29YLGJYRP	August	1129920	29
17	#V2YYULQC	August	1098968	28
18	#UCVYQRCU	August	1084408	14
19	#22CCQCLPQ	August	1064996	29
20	#200LC8PJQ	August	1056441	29
21	#GQYVL229	August	1048294	23
22	#29V8RP088	August	1029432	29
23	#2QRG0QG2C	August	1025675	2
24	#LCJUPY2Q	August	1006977	19
25	#LUQGLQVR	August	966933	1
26	#JJ982V8R	August	960659	26

--More--

## 9. ProjectBrawlStars.Ranking\_Jugador\_Pais

```
cc3201=# SELECT * FROM ProjectBrawlStars.Ranking_Jugador_Pais;
```

id_ranking	tag_jugador	nombre_pais	nombre_mes	trofeos_totales	puesto
1	#2CUQUYLJ	Afghanistan	August	63075	1
2	#2J0Y92Q09	Afghanistan	August	61537	2
3	#8RV200RGJ	Afghanistan	August	60871	3
4	#PJ8QJGR9L	Afghanistan	August	60437	4
5	#VQQ2R09Q	Afghanistan	August	59711	5
6	#2R2QG29CC	Afghanistan	August	59150	6
7	#PVPQU2CRQ	Afghanistan	August	58317	7
8	#QCGLL2LP	Afghanistan	August	58276	8
9	#GYVYV0VR	Afghanistan	August	57964	9
10	#YQ20RRLUR	Afghanistan	August	57798	10
11	#V0JLC2VR	Afghanistan	August	57001	11
12	#YR8JUYUVL	Afghanistan	August	55404	12
13	#9UYVJLC0U	Afghanistan	August	55332	13
14	#LGY8VJ2PU	Afghanistan	August	54998	14
15	#9LQGV0GYJ	Afghanistan	August	54967	15
16	#98RPQP9V8	Afghanistan	August	54027	16
17	#RYLRJ2RP	Afghanistan	August	53878	17
18	#8VV8CY2RQ	Afghanistan	August	53562	18
19	#8LC9YLV2R	Afghanistan	August	53211	19
20	#9QP8VG2R2	Afghanistan	August	53130	20
21	#9UQQUPC2J	Afghanistan	August	53116	21
22	#2G9RUGQJL	Afghanistan	August	53089	22
23	#8QCCJY9CP	Afghanistan	August	52818	23
24	#VPYPPV2Q	Afghanistan	August	52551	24
25	#8PGGV9V2Q	Afghanistan	August	52534	25
26	#8P89YV8UU	Afghanistan	August	52509	26

--More--

## 10. ProjectBrawlStars.Trofeos\_Pais\_200\_Player

```
cc3201=# SELECT * FROM ProjectBrawlStars.Trofeos_Pais_200_Player;
```

id_relacion	nombre_pais	nombre_mes	trofeos_totales
1	Afghanistan	August	9395307
2	Åland_Islands	August	9207812
3	Albania	August	9909829
4	Algeria	August	8783048
5	American_Samoa	August	8631396
6	Andorra	August	8230652
7	Angola	August	8372247
8	Anguilla	August	8559548
9	Antarctica	August	7857683
10	Antigua_and_Barbuda	August	11740153
11	Argentina	August	9474231
12	Armenia	August	8091371
13	Aruba	August	10326364
14	Australia	August	10441746
15	Austria	August	10432514
16	Azerbaijan	August	7600060
17	Bahamas	August	8595625
18	Bahrain	August	9225654
19	Bangladesh	August	7312722
20	Barbados	August	10796605
21	Belarus	August	11227673
22	Belgium	August	7324196
23	Belize	August	7316551
24	Benin	August	7396986
25	Bermuda	August	7171515
26	Bhutan	August	10301946

--More--

### 11. ProjectBrawlStars.Trofeos\_Pais\_200\_Club

```
cc3201=# SELECT * FROM ProjectBrawlStars.Trofeos_Pais_200_Club;
```

id_relacion	nombre_pais	nombre_mes	trofeos_totales	integrantes_totales
1	Afghanistan	August	137627334	4698
2	Åland_Islands	August	109820978	4998
3	Albania	August	124787638	5093
4	Algeria	August	100367399	4955
5	American_Samoa	August	102957088	4772
6	Andorra	August	99986075	4575
7	Angola	August	90078865	4825
8	Anguilla	August	109656789	4728
9	Antarctica	August	66980104	4588
10	Antigua_and_Barbuda	August	222979638	5734
11	Argentina	August	138015299	4881
12	Armenia	August	68772990	4657
13	Aruba	August	177735547	5724
14	Australia	August	152860401	5542
15	Austria	August	156097090	5519
16	Azerbaijan	August	54634208	4664
17	Bahamas	August	57510910	4852
18	Bahrain	August	140791626	5507
19	Bangladesh	August	50115551	4686
20	Barbados	August	185513824	5597
21	Belarus	August	176582540	5670
22	Belgium	August	54302428	4863
23	Belize	August	44491247	4761
24	Benin	August	50306305	4738
25	Bermuda	August	45857018	4571
26	Bhutan	August	166007343	5780

--More--

### 12. ProjectBrawlStars.Trofeos\_200\_Brawler

```
cc3201=# SELECT * FROM ProjectBrawlStars.Trofeos_200_Brawler;
```

id_relacion	nombre_brawler	nombre_mes	trofeos_totales
1	8-BIT	February	224409
2	AMBER	February	219080
3	ASH	February	240010
4	BARLEY	February	220793
5	BEA	February	251871
6	BELLE	February	231562
7	BIBI	February	243568
8	BO	February	219353
9	BONNIE	February	245045
10	BROCK	February	251124
11	BULL	February	232517
12	BUSTER	February	238152
13	BUZZ	February	248743
14	BYRON	February	207517
15	CARL	February	251302
16	CHESTER	February	243975
17	COLLETTE	February	238586
18	COLT	February	246612
19	CROW	February	251060
20	DARRYL	February	226702
21	DYNAMIKE	February	237436
22	EDGAR	February	217038
23	EL PRIMO	February	247194
24	EMZ	February	244640
25	EVE	February	253161
26	FANG	February	236681

--More--



# Creación de Aplicación Web

## Creación de Usuario y Asignación de Permisos

Se creó un usuario denominado **webuser** con las siguientes credenciales y se le otorgaron los permisos necesarios para acceder al esquema y las tablas del proyecto:

```
cc3201=# CREATE USER webuser WITH PASSWORD '12brawl13';
CREATE ROLE
cc3201=# GRANT CONNECT ON DATABASE cc3201 TO webuser;
GRANT
cc3201=# GRANT USAGE ON SCHEMA ProyectoBrawlStars TO webuser;
GRANT
```

```
cc3201=# GRANT USAGE ON SCHEMA ProyectoBrawlStars TO webuser;
GRANT
cc3201=# GRANT SELECT ON ProyectoBrawlStars.Mes TO webuser;
GRANT
cc3201=# GRANT SELECT ON ProyectoBrawlStars.Pais TO webuser;
GRANT
cc3201=# GRANT SELECT ON ProyectoBrawlStars.Club TO webuser;
GRANT
cc3201=# GRANT SELECT ON ProyectoBrawlStars.Jugador TO webuser;
GRANT
cc3201=# GRANT SELECT ON ProyectoBrawlStars.Brawler TO webuser;
GRANT
cc3201=# GRANT SELECT ON ProyectoBrawlStars.JuegaCon TO webuser;
GRANT
cc3201=# GRANT SELECT ON ProyectoBrawlStars.Ranking_Club_Pais TO webuser;
GRANT
cc3201=# GRANT SELECT ON ProyectoBrawlStars.Evolucion_Club TO webuser;
GRANT
cc3201=# GRANT SELECT ON ProyectoBrawlStars.Ranking_Jugador_Pais TO webuser;
GRANT
cc3201=# GRANT SELECT ON ProyectoBrawlStars.Trofeos_Pais_200_Player TO webuser;
GRANT
cc3201=# GRANT SELECT ON ProyectoBrawlStars.Trofeos_Pais_200_Club TO webuser;
GRANT
cc3201=# GRANT SELECT ON ProyectoBrawlStars.Trofeos_200_Brawler TO webuser;
GRANT
cc3201=# |
```

## Configuración del Servidor Web

Se actualizó el sistema y se verificó el correcto funcionamiento de Apache2 accediendo a la dirección del servidor que se encuentra en la siguiente URL:

<https://grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/>

```
cc3201@cc3201-19:~$ sudo apt-get update
Hit:1 http://debian.dcc.uchile.cl/debian bookworm InRelease
Get:2 http://debian.dcc.uchile.cl/debian bookworm-updates InRelease [55.4 kB]
Get:3 http://debian.dcc.uchile.cl/debian-security bookworm-security InRelease [48.0 kB]
Get:4 http://debian.dcc.uchile.cl/debian bookworm-updates/main amd64 Packages.diff/Index [12.8 kB]
Get:5 http://debian.dcc.uchile.cl/debian bookworm-updates/main Translation-en.diff/Index [12.8 kB]
Get:6 http://debian.dcc.uchile.cl/debian bookworm-updates/main amd64 Packages T-2024-11-27-1405.46-F-2024-11-27-1405.46.
pdiff [435 B]
Get:6 http://debian.dcc.uchile.cl/debian bookworm-updates/main amd64 Packages T-2024-11-27-1405.46-F-2024-11-27-1405.46.
pdiff [435 B]
Get:7 http://debian.dcc.uchile.cl/debian bookworm-updates/main Translation-en T-2024-11-27-1405.46-F-2024-11-27-1405.46.
pdiff [277 B]
Get:7 http://debian.dcc.uchile.cl/debian bookworm-updates/main Translation-en T-2024-11-27-1405.46-F-2024-11-27-1405.46.
pdiff [277 B]
Get:8 http://debian.dcc.uchile.cl/debian-security bookworm-security/main amd64 Packages [206 kB]
Get:9 http://debian.dcc.uchile.cl/debian-security bookworm-security/main Translation-en [127 kB]
Fetched 462 kB in 1s (381 kB/s)
Reading package lists... Done
cc3201@cc3201-19:~$
```

Se instaló PHP en su versión 8.2, dado que la versión 7.4 está obsoleta y se reinició el servicio de Apache2 para aplicar los cambios:

```
cc3201@cc3201-19:~$ sudo apt-get install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
apache2 is already the newest version (2.4.62-1~deb12u2).
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 44 not upgraded.
cc3201@cc3201-19:~$
```

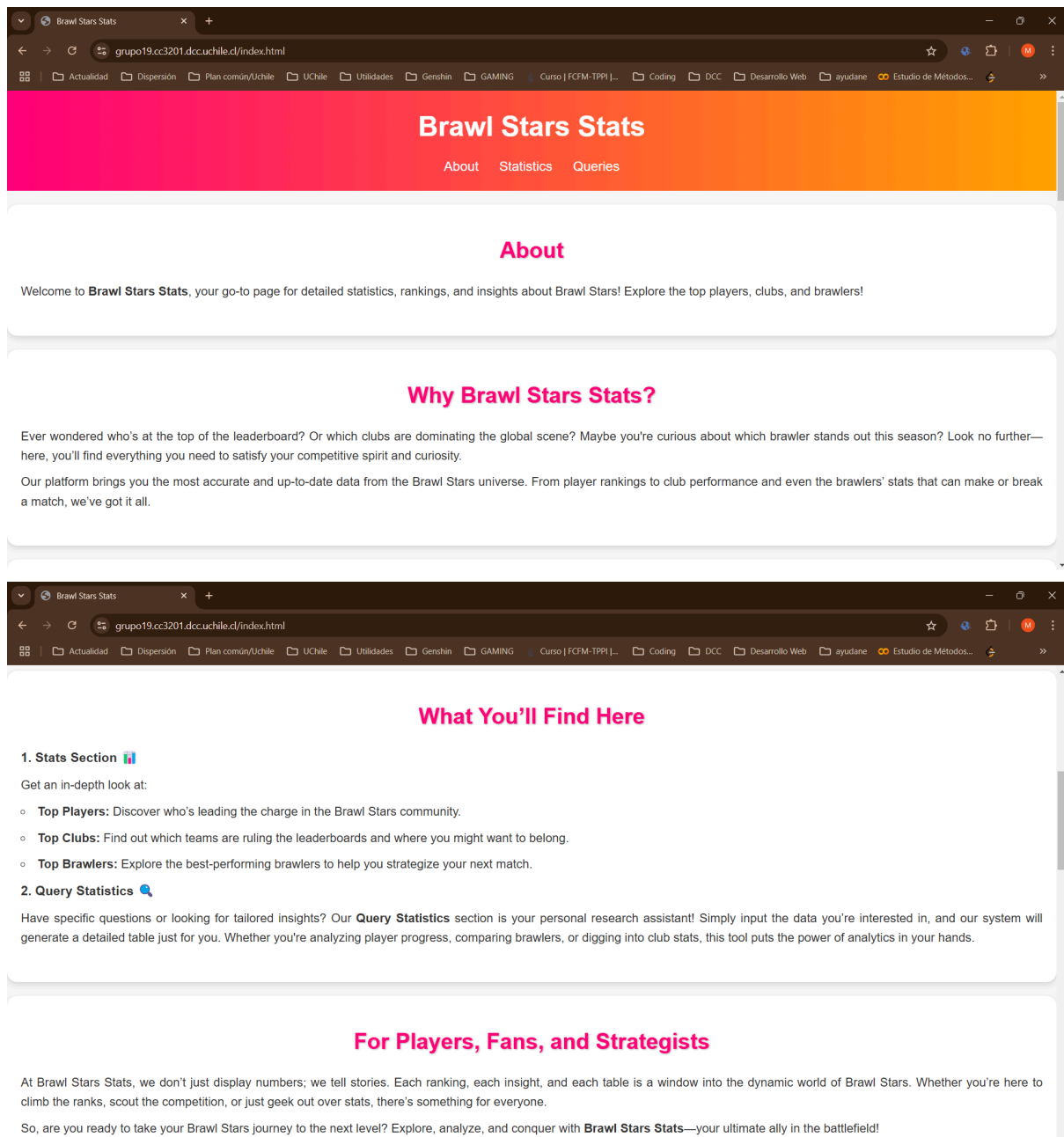
Finalmente se verificó que **nano**, el editor de texto, estuviera correctamente instalado y se creó un archivo de prueba **info.php** para verificar el soporte PHP en el servidor.

El archivo fue guardado y confirmado su funcionamiento accediendo a:

<https://grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/info.php>

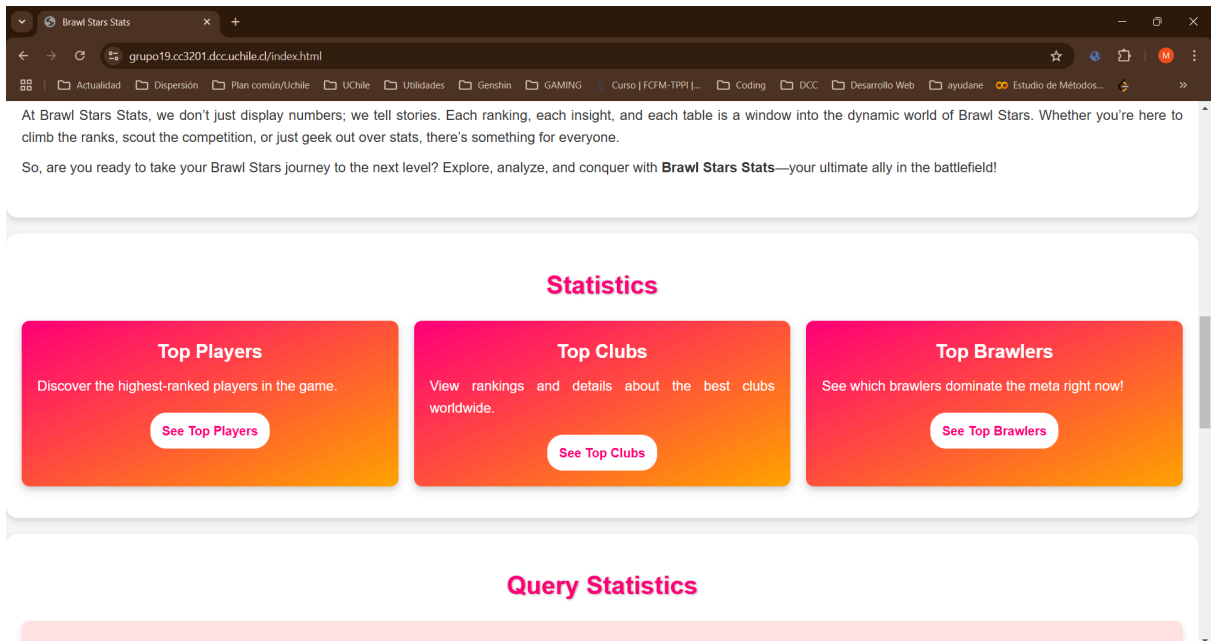
## Diseño de Páginas HTML y Estilización con CSS

Se editó el archivo **index.html** como página principal del proyecto y para mejorar la presentación, se incluyó un archivo de estilo en CSS.



Luego, más abajo, se agregó una sección de Statistics, donde se añadieron botones que redirigen a las siguientes consultas fijas:

- **Top Jugadores:** [top\\_players.php](#)
- **Top Clubes:** [top\\_clubs.php](#)
- **Top Brawlers:** [top\\_brawlers.php](#)



En Top Players se despliega la siguiente página. En ella se muestran los jugadores con mayor cantidad de trofeos por país. [https://grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/top\\_players.php](https://grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/top_players.php)

TAG DEL JUGADOR	PAÍS	TROFEOS TOTALES
#22PPRP0JG	Trinidad_and_Tobago	61254
#22R08PVL0	Serbia	66424
#2922PQQVR	Turkmenistan	54331
#29JVQV9J2	Kyrgyzstan	55817
#2CGJQL82	Netherlands	66923
#2CJYRGPPV	Congo	56890
#2CY0CVU80	Bosnia_and_Herzegovina	73271
#2GPV0LRQC	Moldova_Republic	74238
#2GQ8Q2GYR	Slovenia	52818
#2J2U9RUQG	Zimbabwe	74668
#2J992JUP0	Zambia	64373
#2J9JC2P0C	Holy_See_(Vatican_City_State)	60005
#2JLU8PJLV	Peru	73584
#2JQG99JPG	Niger	63691

La consulta utilizada en este php fue:

```
GNU nano 7.2 /var/www/html/top_players.php *
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Top Jugadores por Trofeos</title>
<link rel="stylesheet" href="styles2.css">
</head>
<body>
<?php
try {
    $pdo = new PDO('pgsql:host=localhost;port=5432;dbname=cc3201', 'webuser', '12brawl13');
    $pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);

    $stmt = $pdo->prepare("
        SELECT tag_jugador, MAX(nombre_pais) AS nombre_pais, MAX(trofeos_totales) AS trofeos_totales
        FROM ProyectBrawlStars.Ranking_Jugador_Pais
        WHERE puesto <= 2
        GROUP BY tag_jugador
        HAVING COUNT(DISTINCT nombre_pais) > 1;
    ");

    $stmt->execute();
    $result = $stmt->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);

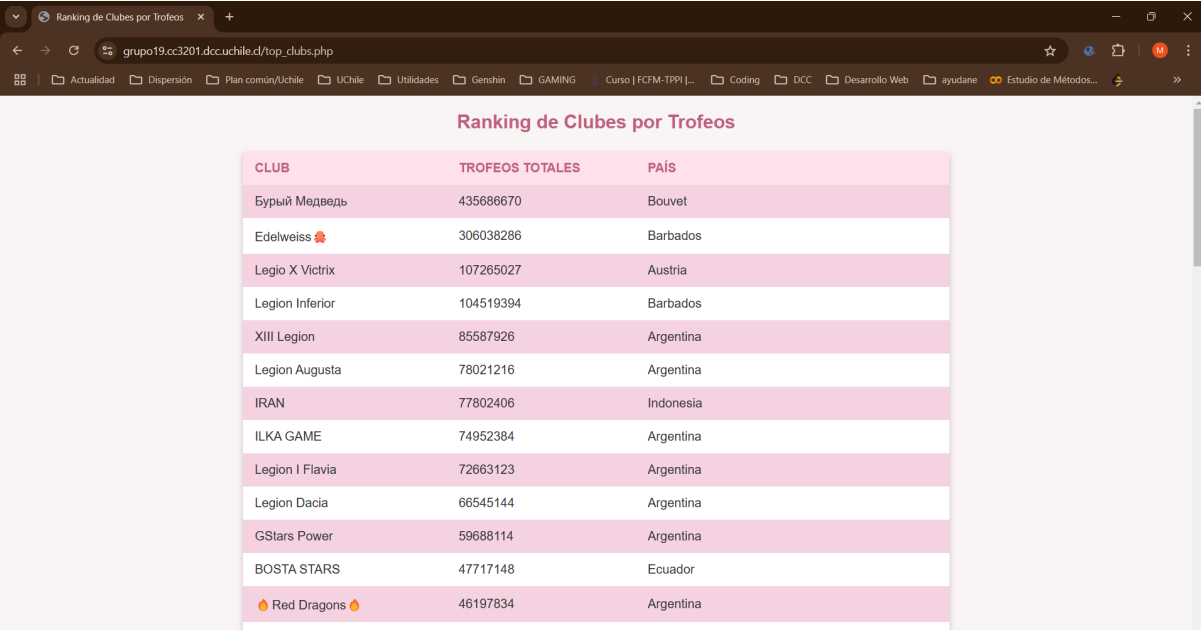
    echo "<h3>Top Jugadores por Trofeos</h3>";
    echo "<table>
        <tr>
            <th>Tag del Jugador</th>
            <th>Pa s</th>
            <th>Trofeos Totales</th>
        </tr>";

    if (count($result) > 0) {
        foreach ($result as $row) {
            echo "<tr>
                <td>" . htmlspecialchars($row['tag_jugador']) . "</td>
                <td>" . htmlspecialchars($row['nombre_pais']) . "</td>
                <td>" . htmlspecialchars($row['trofeos_totales']) . "</td>
            </tr>";
        }
    }
} catch (PDOException $e) {
    echo "<h3>Error al obtener los datos de los jugadores.</h3>";
    echo "<p>Error: " . $e->getMessage() . "</p>";
}
}
```

Donde se selecciona el máximo global de trofeos por país, independiente del mes, para desplegarlo como el máximo representante de su país.

En Top Clubs se despliega la siguiente página. En ella se muestran los 50 diferentes clubes que ha contado con la mayor cantidad de trofeos, independiente del mes.

[https://grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/top\\_clubs.php](https://grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/top_clubs.php)



CLUB	TROFEOS TOTALES	PAÍS
Бурый Медведь	435686670	Bouvet
Edelweiss 🇨🇭	306038286	Barbados
Legio X Victrix	107265027	Austria
Legion Inferior	104519394	Barbados
XIII Legion	85587926	Argentina
Legion Augusta	78021216	Argentina
IRAN	77802406	Indonesia
ILKA GAME	74952384	Argentina
Legion I Flavia	72663123	Argentina
Legion Dacia	66545144	Argentina
GStars Power	59688114	Argentina
BOSTA STARS	47717148	Ecuador
🔥 Red Dragons 🔥	46197834	Argentina
Red Fox	44267228	Argentina

La consulta utilizada en este php fue:

```
GNU nano 7.2 /var/www/html/top_clubs.php *
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Ranking de Clubes por Trofeos</title>
  <link rel="stylesheet" href="styles2.css">
</head>
<body>
  <?php
  try {
    $pdo = new PDO('pgsql:host=localhost;port=5432;dbname=cc3201', 'webuser', '12brawl13');
    $pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);

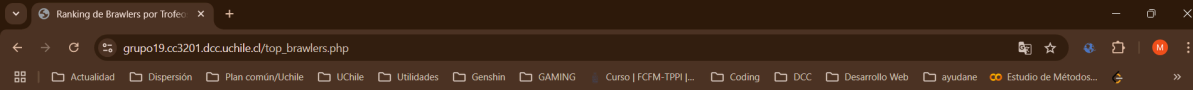
    $stmt = $pdo->prepare("
      SELECT
        c.nombre_club AS club,
        SUM(r.trofeos) AS trofeos_totales,
        c.nombre_pais AS pais
      FROM
        ProyectoBrawlStars.Ranking_Club_Pais r
      JOIN
        ProyectoBrawlStars.Club c ON r.tag_club = c.tag_club
      GROUP BY
        c.nombre_club, c.nombre_pais
      ORDER BY
        trofeos_totales DESC
      LIMIT 50;
    ");

    $stmt->execute();
    $result = $stmt->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);

    echo "<h3>Ranking de Clubes por Trofeos</h3>";
    echo "<table>
      <tr>
        <th>Club</th>
        <th>Trofeos Totales</th>
        <th>Pa s</th>
    ";
```

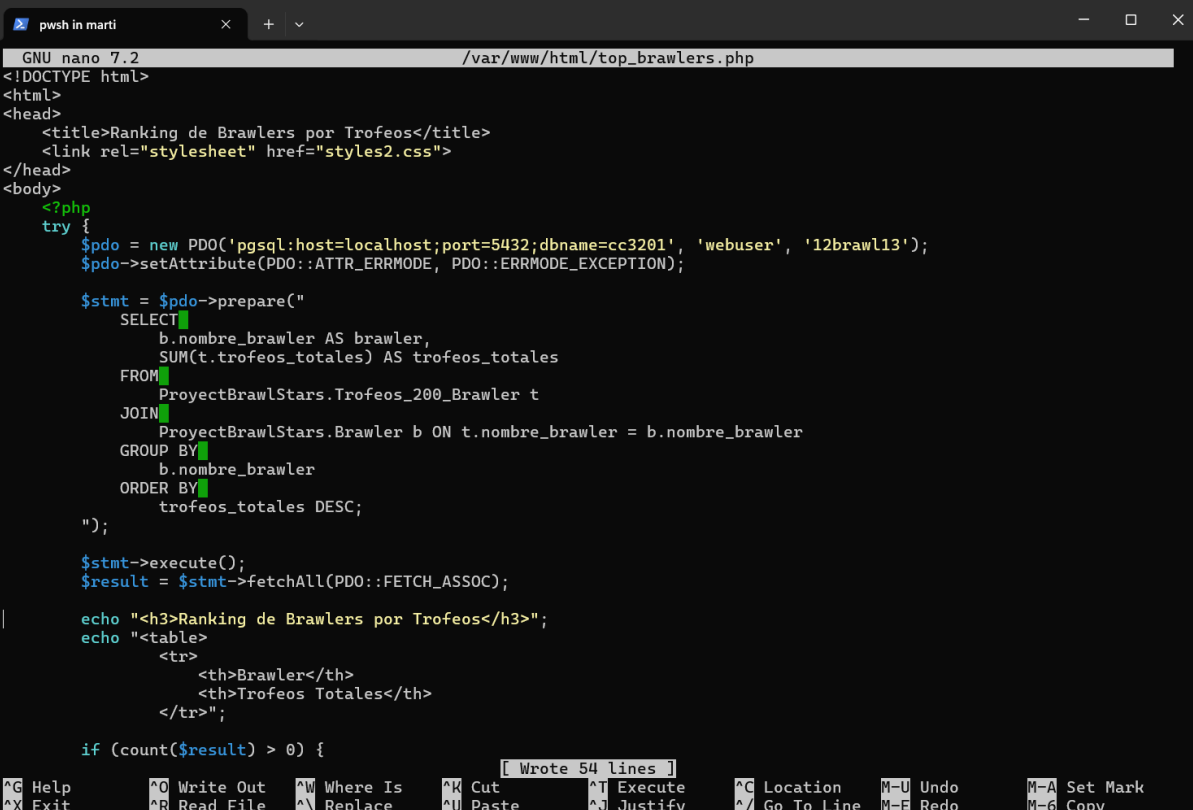
Y finalmente, en Top Brawlers se despliega la siguiente página. En ella se muestra un ranking de los brawlers con mayor suma de trofeos y se ordenan de manera descendente. Para ello se tomó en cuenta a los 200 brawlers con mayor cantidad de trofeos, dentro de todos los meses para los que se tenía datos.

[https://grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/top\\_brawlers.php](https://grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/top_brawlers.php)



BRAWLER	TROFEOS TOTALES
BROCK	1501051
CARL	1492699
EVE	1490897
COLT	1480689
SHELLY	1477675
MAX	1477493
BEA	1464982
STU	1458920
BUZZ	1456551
PIPER	1450262
BONNIE	1442701
LOU	1439344
EMZ	1437043
TARA	1434733

La consulta utilizada en este php fue:



```
GNU nano 7.2 /var/www/html/top_brawlers.php
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Ranking de Brawlers por Trofeos</title>
<link rel="stylesheet" href="styles2.css">
</head>
<body>
<?php
try {
    $pdo = new PDO('pgsql:host=localhost;port=5432;dbname=cc3201', 'webuser', '12brawl13');
    $pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);

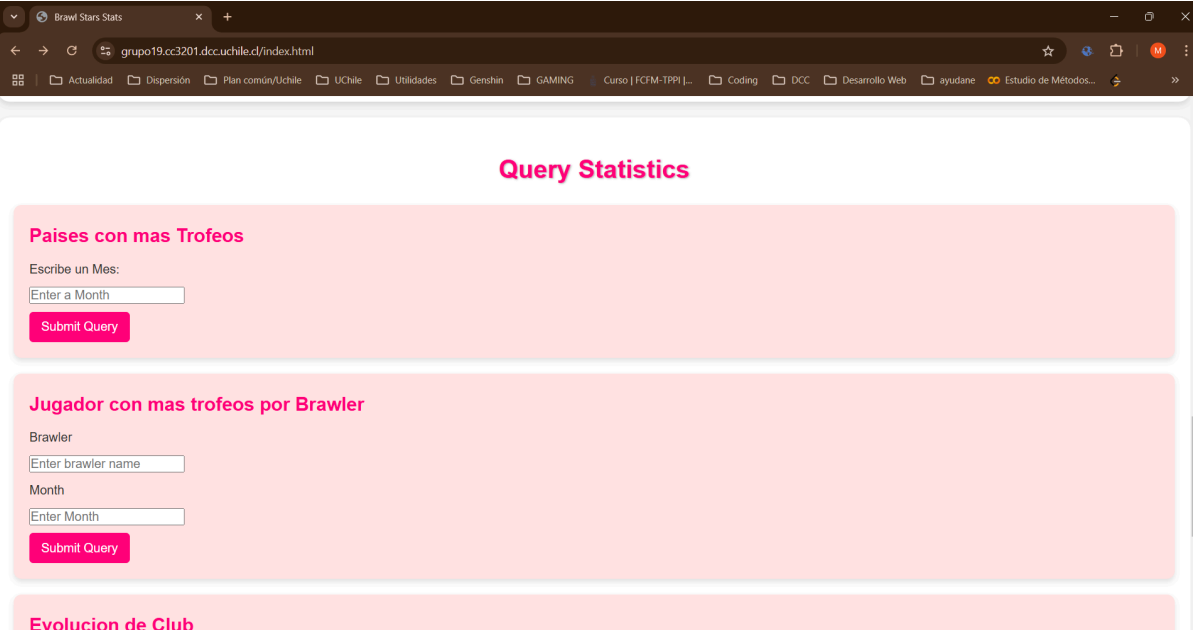
    $stmt = $pdo->prepare("
        SELECT
            b.nombre_brawler AS brawler,
            SUM(t.trofeos_totales) AS trofeos_totales
        FROM
            ProyectoBrawlStars.Trofeos_200_Brawler t
        JOIN
            ProyectoBrawlStars.Brawler b ON t.nombre_brawler = b.nombre_brawler
        GROUP BY
            b.nombre_brawler
        ORDER BY
            trofeos_totales DESC;
    ");

    $stmt->execute();
    $result = $stmt->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);

    echo "<h3>Ranking de Brawlers por Trofeos</h3>";
    echo "<table>
        <tr>
            <th>Brawler</th>
            <th>Trofeos Totales</th>
        </tr>";

    if (count($result) > 0) {
        [ Wrote 54 lines ]
    }
}
```

Finalmente, al final de la página principal se encuentran las consultas interactivas. Para estas consultas, se creó un prototipo en PHP que recibe parámetros a través de **GET** para filtrar los resultados.



**Query Statistics**

**Países con mas Trofeos**

Escribe un Mes:

**Jugador con mas trofeos por Brawler**

Brawler

Month

**Evolucion de Club**

Las consultas dinámicas disponibles son:

1. **Países con más Trofeos:** Requiere ingresar un mes.
2. **Jugador con más Trofeos por Brawler:** Requiere el nombre del Brawler y un mes.
3. **Evolución de un Club:** Requiere el tag del club.
4. **Top Brawlers por País:** Requiere un mes y el nombre del país.

## Consultas realizadas


Vamos consulta a consulta viendo cómo opera la página web y cómo se ejecutó el php

1. **Países con más Trofeos:**  
<https://grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/consulta1.php?mes=March>

### Países con mas Trofeos

Escribe un Mes:

Submit Query

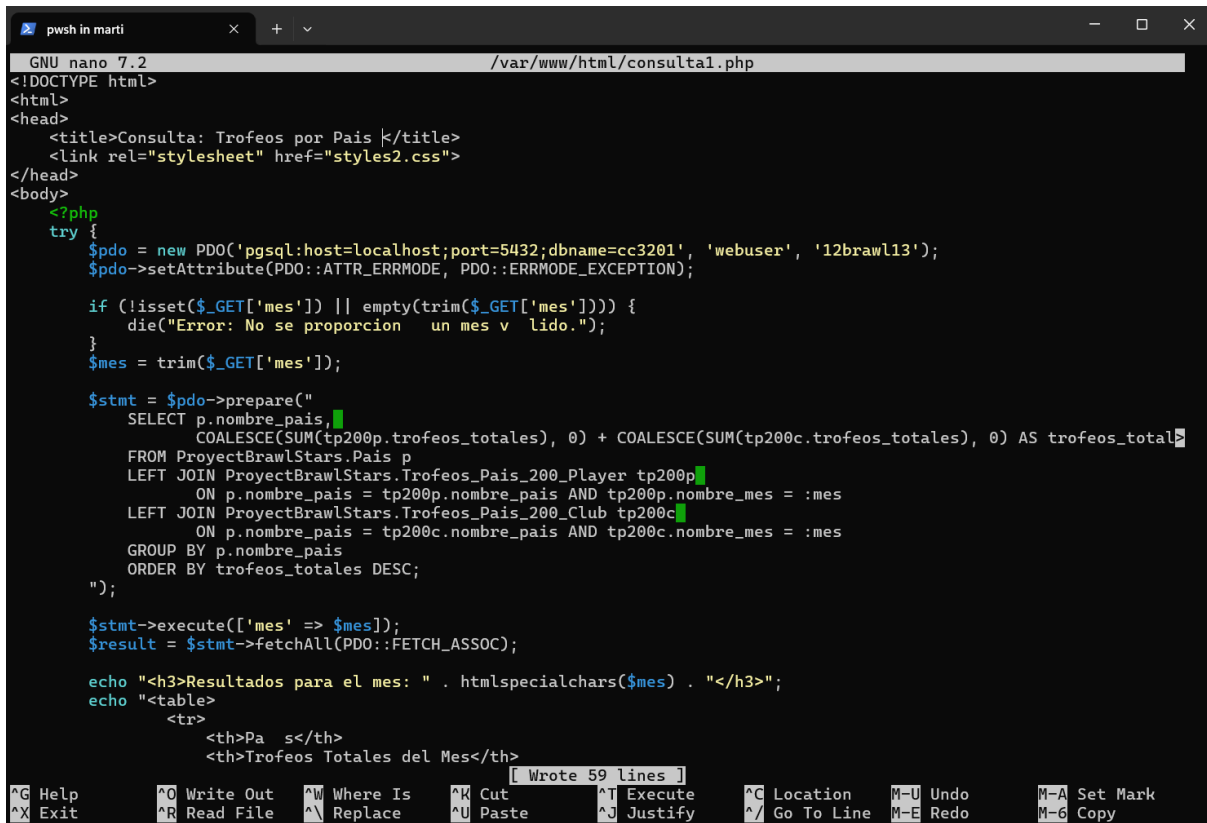


PAÍS	TROFEOS TOTALES DEL MES
Réunion	283337675
Finland	274888269
Uganda	262687827
South_Sudan	260856277
United_Kingdom	259577454
Georgia	258957400
Bouvet	254188508
Jamaica	253358838
Israel	250308228
Tunisia	247316085
Mayotte	237695852
Korea_Democratic_Peoples_Republic	236767899
Iceland	228489911
Paraguay	227818575



Tal como dice la consulta, se despliega cada país con su respectiva suma de trofeos totales para el mes ingresado. La tabla está ordenada por la cantidad de trofeos y tiene un bonito diseño.

El código utilizado para manejar la consulta es el siguiente:



```
GNU nano 7.2 /var/www/html/consulta1.php
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Consulta: Trofeos por Pais </title>
<link rel="stylesheet" href="styles2.css">
</head>
<body>
<?php
try {
    $pdo = new PDO('pgsql:host=localhost;port=5432;dbname=cc3201', 'webuser', '12brawl13');
    $pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);

    if (!isset($_GET['mes']) || empty(trim($_GET['mes']))) {
        die("Error: No se proporcionó un mes válido.");
    }
    $mes = trim($_GET['mes']);

    $stmt = $pdo->prepare("
        SELECT p.nombre_pais,
               COALESCE(SUM(tp200p.trofeos_totales), 0) + COALESCE(SUM(tp200c.trofeos_totales), 0) AS trofeos_total
        FROM ProyectoBrawlStars.Pais p
        LEFT JOIN ProyectoBrawlStars.Trofeos_Pais_200_Player tp200p
            ON p.nombre_pais = tp200p.nombre_pais AND tp200p.nombre_mes = :mes
        LEFT JOIN ProyectoBrawlStars.Trofeos_Pais_200_Club tp200c
            ON p.nombre_pais = tp200c.nombre_pais AND tp200c.nombre_mes = :mes
        GROUP BY p.nombre_pais
        ORDER BY trofeos_totales DESC;
    ");

    $stmt->execute(['mes' => $mes]);
    $result = $stmt->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);

    echo "<h3>Resultados para el mes: " . htmlspecialchars($mes) . "</h3>";
    echo "<table>
        <tr>
            <th>País</th>
            <th>Trofeos Totales del Mes</th>
        </tr>";
    [ Wrote 59 lines ]
    ^G Help      ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut        ^T Execute    ^C Location   M-U Undo      M-A Set Mark
    ^X Exit      ^R Read File  ^\ Replace    ^U Paste       ^J Justify    ^_ Go To Line M-E Redo      M-6 Copy
```

Para ello se tuvo que hacer LEFT JOIN de la tabla Trofeos\_Pais\_200\_Player con Pais y Trofeos\_Pais\_200\_Club con Pais, para obtener el “total” parcial de trofeos por país.

## 2. Jugador con más Trofeos por Brawler:

[https://grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/consulta2.php?nombre\\_brawler=SHELLY&nombre\\_mes=March](https://grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/consulta2.php?nombre_brawler=SHELLY&nombre_mes=March)

## Jugador con mas trofeos por Brawler

Brawler

Month

Submit Query

grupo19.cc3201.dccuchile.cl/

grupo19.cc3201.dccuchile.cl/consulta2.php?nombre\_brawler=SHELLY&nombre\_mes=March

Consulta: Jugador con mayor trofeos por Brawler

Resultados para el Brawler: SHELLY y Mes: March

Tag del Jugador	Trofeos
#99LVLJV8V	1564

Volver al Inicio

grupo19.cc3201.dccuchile.cl/

grupo19.cc3201.dccuchile.cl/consulta2.php?nombre\_brawler=8-BIT&nombre\_mes=September

Consulta: Jugador con mayor trofeos por Brawler

Resultados para el Brawler: 8-BIT y Mes: September

Tag del Jugador	Trofeos
#2YRC2V2U	1562

Volver al Inicio

Aquí se despliega al jugador con mayor trofeos por mes y brawler específico.

```
GNU nano 7.2 /var/www/html/consulta2.php *
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Consulta: Jugador con mayor trofeos por Brawler</title>
<link rel="stylesheet" href="styles3.css">
</head>
<body>
<?php
try {
    $pdo = new PDO('pgsql:host=localhost;port=5432;dbname=cc3201', 'webuser', '12brawl13');
    $pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);

    if (!isset($_GET['nombre_brawler']) || empty(trim($_GET['nombre_brawler']))) {
        die("Error: No se proporcion un brawler v lido.");
    }
    if (!isset($_GET['nombre_mes']) || empty(trim($_GET['nombre_mes']))) {
        die("Error: No se proporcion un mes v lido.");
    }

    $nombre_brawler = trim($_GET['nombre_brawler']);
    $nombre_mes = trim($_GET['nombre_mes']);

    $stmt = $pdo->prepare("
        SELECT tag_jugador, trofeos
        FROM ProyectBrawlStars.JuegaCon
        WHERE nombre_brawler = :nombre_brawler
        AND nombre_mes = :nombre_mes
        AND trofeos = (
            SELECT MAX(trofeos)
            FROM ProyectBrawlStars.JuegaCon
            WHERE nombre_brawler = :nombre_brawler AND nombre_mes = :nombre_mes
        );
    ");

    $stmt->execute([
        'nombre_brawler' => $nombre_brawler,
        'nombre_mes' => $nombre_mes,
    ]);
}
```

Esta fue la consulta más directa pues, al ingresar los datos, creamos una relación llamada JuegaCon, de la cual sólo debemos filtrar el nombre del brawler y el mes para el cuál se quiere revisar.

### 3. Evolución de un Club

[https://grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/consulta3.php?tag\\_club=%232PP9YGYGV](https://grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/consulta3.php?tag_club=%232PP9YGYGV)

## Evolucion de Club

Club Tag

Submit Query

Resultados para el Club: #2PP9YGYGV

TAG CLUB	NOMBRE CLUB	MES	TROFEOS TOTALES	MIEMBROS
#2PP9YGYGV	FriëndlyFörtüne	February	959128	30
#2PP9YGYGV	FriëndlyFörtüne	March	1991881	28
#2PP9YGYGV	FriëndlyFörtüne	August	1991881	25
#2PP9YGYGV	FriëndlyFörtüne	September	994434	30
#2PP9YGYGV	FriëndlyFörtüne	October	1064707	30
#2PP9YGYGV	FriëndlyFörtüne	November	1106055	30

Gráfico de Trofeos Totales

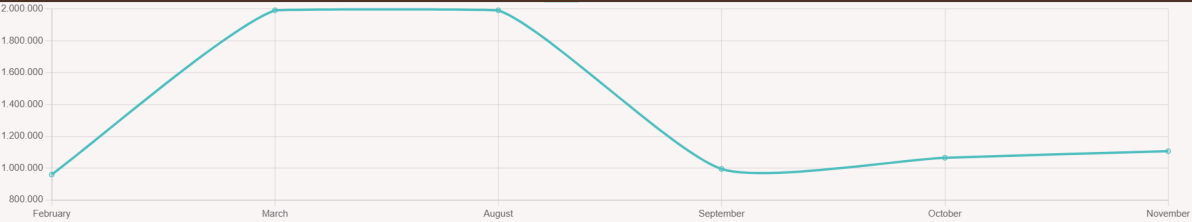
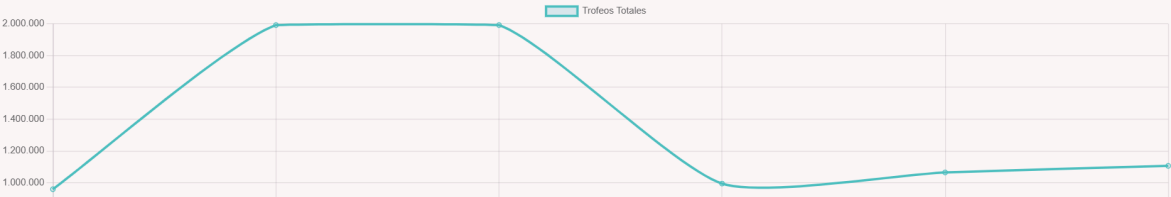
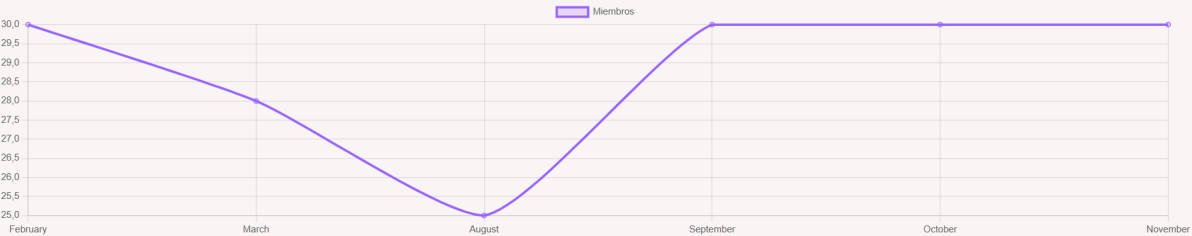


Gráfico de Miembros



Volver al Inicio

La consulta utilizada para desplegarla fue la siguiente:

```
GNU nano 7.2 /var/www/html/consulta3.php
}

$tag_club = trim($_GET['tag_club']);

$stmt = $pdo->prepare("
    SELECT
        c.tag_club,
        c.nombre_club,
        e.nombre_mes,
        e.trofeos_totales,
        e.miembros
    FROM
        ProyectoBrawlStars.Club c
    JOIN (
        SELECT DISTINCT ON (e.nombre_mes)
            e.tag_club,
            e.nombre_mes,
            e.trofeos_totales,
            e.miembros
        FROM
            ProyectoBrawlStars.Evolucion_Club e
        WHERE
            e.nombre_mes IN ('February', 'March', 'August', 'September', 'October', 'November')
            AND e.tag_club = :tag_club
        ORDER BY
            e.nombre_mes,
            e.trofeos_totales ASC
    ) e
    ON
        c.tag_club = e.tag_club
    JOIN (
        SELECT
            'February' AS nombre_mes, 1 AS orden
        UNION ALL SELECT
            'March', 2
        UNION ALL SELECT
            'August', 3
            AND e.tag_club = :tag_club
        ORDER BY
            e.nombre_mes,
            e.trofeos_totales ASC
    ) e
    ON
        c.tag_club = e.tag_club
    JOIN (
        SELECT
            'February' AS nombre_mes, 1 AS orden
        UNION ALL SELECT
            'March', 2
        UNION ALL SELECT
            'August', 3
            'September', 4
        UNION ALL SELECT
            'October', 5
        UNION ALL SELECT
            'November', 6
        ) orden_meses
    ON
        e.nombre_mes = orden_meses.nombre_mes
    ORDER BY
        orden_meses.orden;

");
$stmt->execute(['tag_club' => $tag_club]);
$result = $stmt->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);
```

Para esta consulta ingresamos a la información de la tabla Club, mostrando el nombre y el identificador del club, junto con las estadísticas de trofeos totales y miembros para ciertos meses específicos (febrero, marzo, agosto, septiembre, octubre y noviembre, que son los meses que tenía la database). Utilizamos una subconsulta para filtrar la tabla de Evolucion\_Club y obtener, para cada mes, los datos con los trofeos asociados al club especificado. Los meses se tuvieron que ordenar según el criterio personalizado definido en una tabla temporal, en la que asignamos un orden numérico a cada mes. Finalmente, la consulta ordena los resultados de los clubes de acuerdo con el orden de los meses definido (por la limitación con la que contamos).

Además, más abajo agregamos gráficos que muestran la evolución mes a mes de dicho club para que quedara más clara la información mostrada en la tabla.

#### 4. Top Brawlers por País:

[https://grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/consulta4.php?nombre\\_mes=February&nombre\\_pais=Chile](https://grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/consulta4.php?nombre_mes=February&nombre_pais=Chile)

## Top Brawlers por Pais

Choose a Month:

Choose a Country:

**Submit Query**

Consulta: Ranking de Brawlers

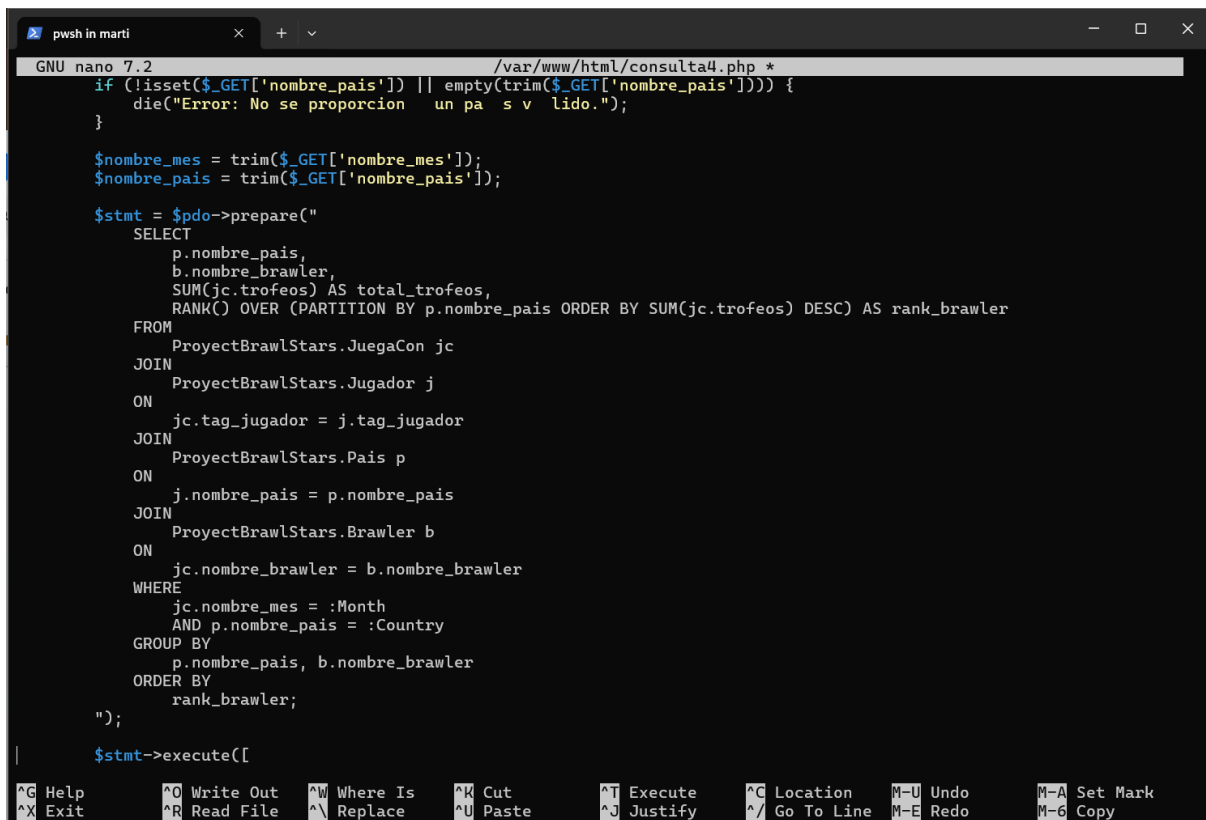
grupo19.cc3201.dcc.uchile.cl/consulta4.php?nombre\_mes=February&nombre\_pais=Chile

Resultados para el País: Chile y Mes: February

PAÍS	BRAWLER	TOTAL DE TROFEOS	RANKING
Chile	NANI	47604	1
Chile	SAM	7067	2
Chile	MAX	5021	3
Chile	EVE	5013	4
Chile	GRAY	4988	5
Chile	FANG	4904	6
Chile	LOU	4593	7
Chile	GALE	4484	8
Chile	BARLEY	4325	9
Chile	8-BIT	4260	10
Chile	MR. P	4170	11
Chile	JANET	3753	12
Chile	SURGE	3753	12
Chile	COLT	3705	14

Finalmente, entregamos una tabla, para un mes y país, de un ranking de los brawler por país, basándonos en el total de trofeos que acumula cada brawler en dicho mes y para todos los jugadores de dicho país.

La consulta realizada fue la siguiente:



```
GNU nano 7.2 /var/www/html/consulta4.php *
if (!isset($_GET['nombre_pais']) || empty(trim($_GET['nombre_pais']))) {
    die("Error: No se proporcionó un país válido.");
}

$nombre_mes = trim($_GET['nombre_mes']);
$nombre_pais = trim($_GET['nombre_pais']);

$stmt = $pdo->prepare("
    SELECT
        p.nombre_pais,
        b.nombre_brawler,
        SUM(jc.trofeos) AS total_trofeos,
        RANK() OVER (PARTITION BY p.nombre_pais ORDER BY SUM(jc.trofeos) DESC) AS rank_brawler
    FROM
        ProyectoBrawlStars.JuegoCon jc
    JOIN
        ProyectoBrawlStars.Jugador j
    ON
        jc.tag_jugador = j.tag_jugador
    JOIN
        ProyectoBrawlStars.Pais p
    ON
        j.nombre_pais = p.nombre_pais
    JOIN
        ProyectoBrawlStars.Brawler b
    ON
        jc.nombre_brawler = b.nombre_brawler
    WHERE
        jc.nombre_mes = :Month
        AND p.nombre_pais = :Country
    GROUP BY
        p.nombre_pais, b.nombre_brawler
    ORDER BY
        rank_brawler;
");

$stmt->execute([
```

De donde se hacen diversos JOIN para filtrar por país y brawler las tablas de JuegoCon, Pais, Brawler y Jugador, para hacer la suma final del total de trofeos por brawler. Luego se enlistan en el ranking para que quede más clara la posición de cada brawler en la lista.

## Seguridad

Para evitar inyecciones o vulneraciones en la obtención de inputs de la aplicación web, se realizaron ciertos ajustes y medidas de seguridad dentro de los archivos .php que manejan las consultas.

### 1. Uso de Consultas Preparadas con PDO

Una de las medidas clave para evitar inyecciones SQL fue utilizar consultas preparadas. En el código, empleamos el método `PDO::prepare`, que permite separar la estructura de la consulta SQL de los valores de los parámetros proporcionados por el usuario. Esto garantiza que los valores se procesen como datos, no como código ejecutable.

```
$stmt = $pdo->prepare("
    SELECT tag_jugador, trofeos
    FROM ProyectoBrawlStars.JuegaCon
    WHERE nombre_brawler = :nombre_brawler
    AND nombre_mes = :nombre_mes
    AND trofeos = (
        SELECT MAX(trofeos)
        FROM ProyectoBrawlStars.JuegaCon
        WHERE nombre_brawler = :nombre_brawler AND nombre_mes = :nombre_mes
    );
");
```

Aquí, los marcadores de posición `:nombre_brawler` y `:nombre_mes` actúan como contenedores que luego serán reemplazados por los valores reales proporcionados. Esto asegura que cualquier valor proporcionado por el usuario sea escapado correctamente antes de ejecutarse en la base de datos, eliminando la posibilidad de inyección SQL.

Además, luego pasamos los valores a la consulta de manera segura mediante un array asociativo en el método `execute`:

```
$stmt->execute([
    'nombre_brawler' => $nombre_brawler,
    'nombre_mes' => $nombre_mes,
]);
```

Esto añade otra capa de protección al evitar la interpolación directa de variables en la consulta.

## 2. Validación de Entradas

Antes de ejecutar cualquier consulta SQL, validamos que los parámetros proporcionados por el usuario a través de `$_GET` cumplan ciertas condiciones básicas. Específicamente:

- **Existencia:** se verifica que los parámetros `nombre_brawler` y `nombre_mes` estén definidos en el array `$_GET` usando `isset`.
- **No vacío:** aseguramos de que los parámetros no sean cadenas vacías tras eliminar espacios en blanco con `trim`.

```
if (!isset($_GET['nombre_brawler']) || empty(trim($_GET['nombre_brawler']))) {
    die("Error: No se proporcionó un brawler válido.");
}
if (!isset($_GET['nombre_mes']) || empty(trim($_GET['nombre_mes']))) {
    die("Error: No se proporcionó un mes válido.");
}
```

Así se evitan consultas innecesarias o potencialmente peligrosas con parámetros vacíos o malformados.



### 3. Escapado de Salida con `htmlspecialchars`

Al mostrar datos en el HTML, utilizamos la función `htmlspecialchars` para escapar caracteres especiales, como `<`, `>`, y `&`. Esto nos asegura que cualquier dato proporcionado por el usuario que se muestre en la página no pueda ser interpretado como código HTML o JavaScript.

```
echo "<h3>Resultados para el Brawler: " . htmlspecialchars($nombre_brawler) . " y Mes: " . htmlspecialchars($no
```

De esta manera, si un atacante intentara inyectar un script malicioso (por ejemplo, `<script>alert('XSS')</script>`), esta función convertiría los caracteres especiales en entidades HTML, mostrando el script como texto en lugar de ejecutarlo.

### 4. Configuración de Modo de Errores con `PDO`

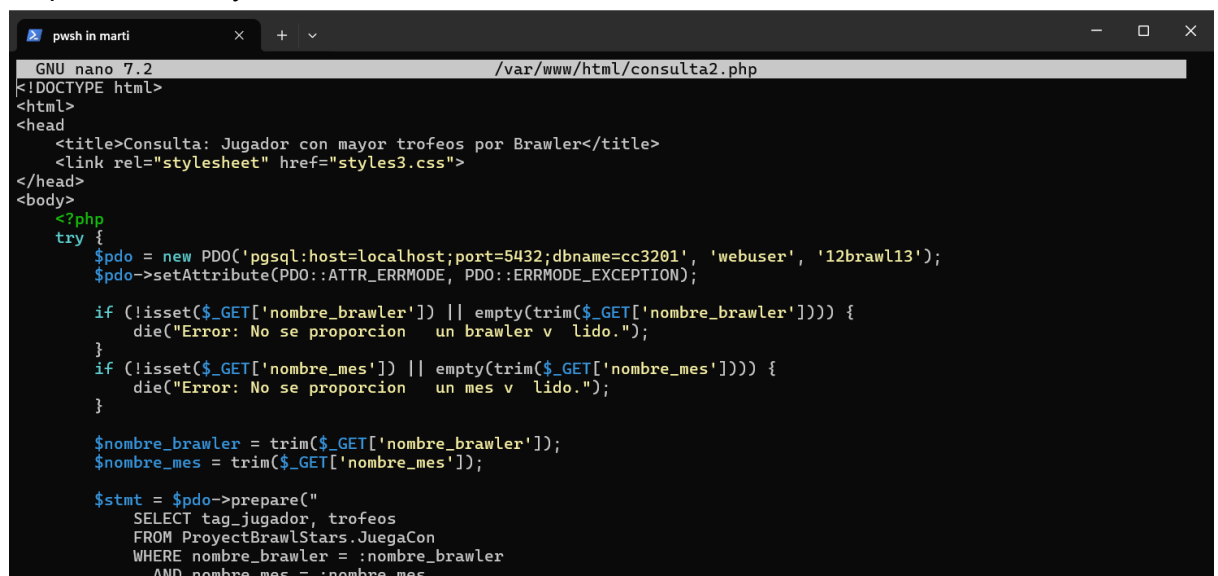
Configuramos la opción `PDO::ATTR_ERRMODE` a `PDO::ERRMODE_EXCEPTION`, lo que permite manejar los errores de la base de datos a través de excepciones en lugar de simplemente emitir advertencias. Esto ayuda a mantener un mejor control sobre cómo se manejan los errores y evita exponer información detallada de la base de datos al usuario final.

```
$pdo = new PDO('pgsql:host=localhost;port=5432;dbname=cc3201', 'webuser', '12brawl13');  
$pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
```

### 5. Manejo de Errores con `try-catch`

Finalmente, nuestro código está completamente envuelto en un bloque `try-catch`, lo que garantiza que cualquier excepción generada durante la conexión a la base de datos o la ejecución de consultas sea manejada adecuadamente.

Empieza con el try:



```
GNU nano 7.2 /var/www/html/consulta2.php  
<!DOCTYPE html>  
<html>  
<head>  
  <title>Consulta: Jugador con mayor trofeos por Brawler</title>  
  <link rel="stylesheet" href="styles3.css">  
</head>  
<body>  
  <?php  
  try {  
    $pdo = new PDO('pgsql:host=localhost;port=5432;dbname=cc3201', 'webuser', '12brawl13');  
    $pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);  
  
    if (!isset($_GET['nombre_brawler']) || empty(trim($_GET['nombre_brawler']))) {  
      die("Error: No se proporcion un brawler v lido.");  
    }  
  
    if (!isset($_GET['nombre_mes']) || empty(trim($_GET['nombre_mes']))) {  
      die("Error: No se proporcion un mes v lido.");  
    }  
  
    $nombre_brawler = trim($_GET['nombre_brawler']);  
    $nombre_mes = trim($_GET['nombre_mes']);  
  
    $stmt = $pdo->prepare("SELECT tag_jugador, trofeos  
FROM ProyectBrawlStars.JuegaCon  
WHERE nombre_brawler = :nombre_brawler  
AND nombre_mes = :nombre_mes
```

Y termina en el catch:

```
    } catch (PDOException $e) {
        echo "Error: " . $e->getMessage();
    }
    ?>
    <a href="index.html">Volver al Inicio</a>
</body>
</html>
|
```

<b>^G</b> Help	<b>^O</b> Write Out	<b>^W</b> Where Is	<b>^K</b> Cut	<b>^T</b> Execute	<b>^C</b> Location	<b>M-U</b> Undo	<b>M-A</b> Set Mark
<b>^X</b> Exit	<b>^R</b> Read File	<b>^N</b> Replace	<b>^U</b> Paste	<b>^J</b> Justify	<b>^/_</b> Go To Line	<b>M-E</b> Redo	<b>M-6</b> Copy

Esto evita que el script muestre mensajes de error predeterminados que podrían incluir detalles técnicos, como el nombre de las tablas o columnas.