

## Ejemplo en SQLite online con MS Server

### Este apunte

Este apunte es desarrollado por la cátedra de Bases de Datos de la Tecnicatura en Inteligencia Artificial. Su intención es ayudar al estudiante a familiarizarse con la herramienta *sqliteonline*, a través de un ejemplo con fines académicos. No es un tutorial exhaustivo de la herramienta, ni intenta serlo.

### La herramienta

*sqliteonline* es una herramienta online para trabajar con bases de datos. Puede accederse y utilizarse directamente en <https://sqliteonline.com/>, sin necesidad de iniciar sesión. La herramienta permite conectarse a distintos sistemas de bases de datos. Para este curso, se utilizará únicamente la opción MS SQL.

En líneas generales, *sqliteonline* cuenta con una consola en donde escribir las instrucciones SQL, y una sección superior de botones para realizar distintas acciones (ejecutar las instrucciones seleccionadas, importar o exportar archivos, descargar un archivo con las instrucciones escritas en la consola, etc). En la parte inferior se muestran los resultados de ejecutar las distintas instrucciones.

En la Figura 1 se puede ver una captura de pantalla de la herramienta, en donde se observan los componentes mencionados anteriormente.

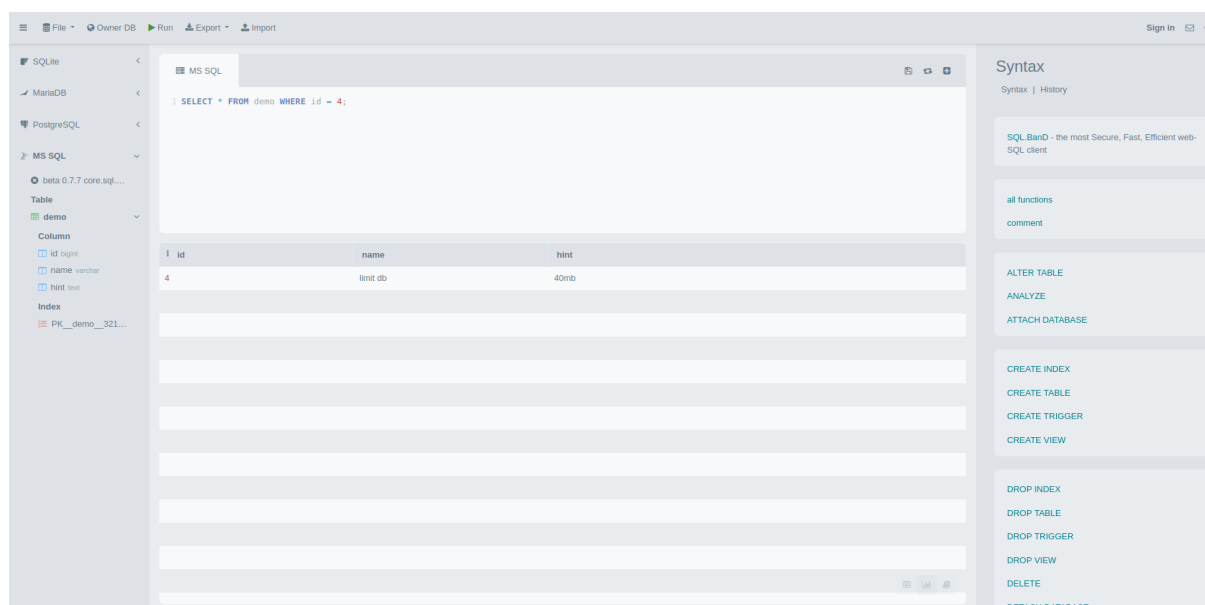


Figura 1: Captura de la pantalla inicial de la herramienta *sqliteonline*.

---

# El ejemplo

## Introducción

A lo largo de este apunte se trabajará con un ejemplo que, si bien tiene relación con el mundo real, presentará algunas restricciones para mantenerse en los límites de un ejemplo académico.

El universo del ejemplo será un sanatorio, el cual contará con distintas especialidades, profesionales, obras sociales, pacientes, turnos, etc.

## Especialidades

El sanatorio cuenta con las siguientes especialidades:

- Cardiología
- Dermatología
- Gastroenterología
- Ginecología
- Oftalmología
- Otorrinolaringología
- Pediatría
- Psiquiatría
- Traumatología
- Urología

Dichas especialidades deben ser representadas en el modelo. Por el momento, se puede suponer que las especialidades tendrán un identificador único, y un nombre.

Para comenzar a construir el modelo, el primer paso será crear una tabla llamada **especialidad** que contendrá una fila por cada una de las 10 especialidades mencionadas. Para realizarlo, se correrá la siguiente instrucción **CREATE**:

```
CREATE TABLE especialidad (id integer PRIMARY KEY IDENTITY, nombre VARCHAR(50));
```

Notar algunas cuestiones:

- El nombre de la tabla es **especialidad**.
- Posee un campo **id**, que funciona como clave primaria y es un entero que se autoincrementa.
- Posee un campo **nombre**, que tendrá a lo sumo 50 caracteres.

Una vez creada la tabla, se deben insertar las 10 especialidades, utilizando una instrucción INSERT:

```
INSERT into especialidad (nombre) values ('Cardiología'),
                                         ('Dermatología'),
                                         ('Gastroenterología')
                                         ...;
```

Si en determinado momento, el sanatorio quisiera ampliar la categoría llamada Ginecología, para incluir también la especialidad de obstreticia, entonces se podría actualizar la tabla de datos con la siguiente instrucción UPDATE:

```
UPDATE especialidad set nombre = 'Ginecología y Obstreticia'
      where nombre = 'Ginecología';
```

En la Figura 2 se puede ver una captura de pantalla de la herramienta *sqliteonline* con las instrucciones mencionadas en esta sección. Notar que las instrucciones son ejecutadas en la consola asociada a la base de datos MS SQL.

The screenshot shows the SQLiteOnline web interface. On the left, there is a sidebar with a tree view showing the database structure: SQLite, MariaDB, PostgreSQL, and MS SQL. Under MS SQL, there is a database named 'beta 0.7.7 core.sql...' with a table named 'especialidad'. The main area displays the MS SQL console with the following SQL commands and their results:

```
1 CREATE table especialidad (id integer PRIMARY KEY IDENTITY, nombre VARCHAR(50));
2
3 INSERT INTO especialidad (nombre) VALUES ('Cardiología'),
4                                           ('Dermatología'),
5                                           ('Gastroenterología'),
6                                           ('Ginecología'),
7                                           ('Oftalmología'),
8                                           ('Otorrinolaringología'),
9                                           ('Pediatria'),
10                                          ('Psiquiatria'),
11                                          ('Traumatología'),
12                                          ('Urologia');
13
14 UPDATE especialidad SET nombre = 'Ginecología y Obstreticia' WHERE nombre = 'Ginecología';
15
16 SELECT * FROM especialidad;
17
```

| id | nombre                    |
|----|---------------------------|
| 1  | Cardiologia               |
| 2  | Dermatologia              |
| 3  | Gastroenterologia         |
| 4  | Ginecologia y Obstreticia |
| 5  | Oftalmologia              |
| 6  | Otorrinolaringologia      |
| 7  | Pediatria                 |
| 8  | Psiquiatria               |
| 9  | Traumatologia             |
| 10 | Urologia                  |

Figura 2: Creación, inserción, y actualización de la tabla especialidad.

---

## Profesionales

Otra de las entidades a representar en el ejemplo del sanatorio serán los profesionales que trabajan en el mismo atendiendo pacientes. Por el momento, se puede suponer que los médicos contarán con un identificador único, un nombre, y una especialidad en la cual trabaja. En este caso, se trabajará con la restricción de que un médico se especializa en un único campo, pero el sanatorio puede contar con más de un médico para un especialidad dada.

Por lo tanto, para representar un profesional, se creará una tabla llamada **profesional**:

```
create table profesional (id integer PRIMARY KEY IDENTITY,  
                           nombre VARCHAR(50),  
                           especialidad_id INTEGER,  
                           FOREIGN KEY(especialidad_id) REFERENCES especialidad(id)  
                           );
```

Notar algunas cuestiones:

- Cuenta con un campo **id** que es la clave primaria.
- Cuenta con un campo **nombre**, que tendrá una longitud máxima de 50 caracteres.
- Cuenta con un campo **especialidad\_id**, que representará el identificador de la especialidad a la cual el médico se dedica.

Una vez creada la tabla, se debe proceder a insertar algunas filas. El campo **especialidad\_id** debe ser un identificador válido para la especialidad (en este ejemplo, un entero en el rango [1, 10]). En caso contrario, debería producirse un error.

Por lo tanto, si en el sanatorio hay un cardiólogo llamado René Laennec, debería agregarse a la tabla de datos a través de la siguiente instrucción INSERT:

```
INSERT INTO profesional (nombre, especialidad_id) values ('René Laennec', 1);
```

Por otro lado, debería obtenerse un error por restricción de clave foránea si se corriera la siguiente instrucción:

```
INSERT INTO profesional (nombre, especialidad_id) values ('Elizabeth Blackwell', 25);
```

En la Figura 3 se puede ver una captura de pantalla de la herramienta *sqliteonline* con las instrucciones mencionadas en esta sección, y el error correspondiente.

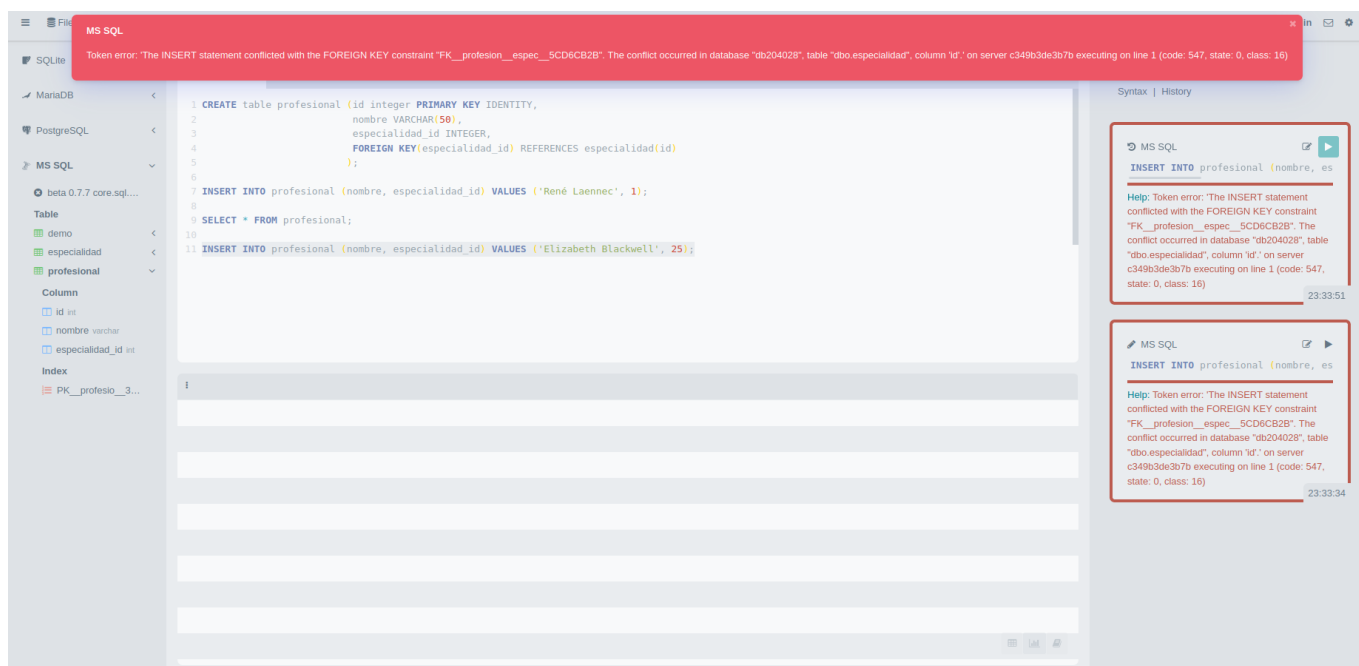


Figura 3: Creación, e inserción de la tabla profesional.

## Obras sociales

Suponer que el sanatorio del ejemplo trabaja con las siguientes obras sociales:

- IAPOS (Obra social de los empleados público de la provincia de Santa Fe)
- OSCHOCA (Obra social de los Choferes de Camiones)
- OSPAT (Obra Social del Personal de la Actividad del Turf)
- OSPE (obra social de Petroleros)
- OSUNR (Obra social de los trabajadores de la UNR)

De manera similar a como se hizo para las especialidades, se debería crear la tabla **obra\_social**, e insertar las filas correspondientes a las obras sociales mencionadas anteriormente.

## Obras sociales por profesional

A diferencia de la relación entre los profesionales y la especialidad (en donde un médico se especializaba únicamente en un campo), en este sanatorio, un médico podrá trabajar con más de una obra social al mismo tiempo. Por lo tanto, expresar con cuáles obras sociales trabaja cada médico se hará a través de una nueva tabla llamada **obra\_social\_profesional**. Dicha tablá contará con un campo **profesional\_id**, y un campo **obra\_social\_id**. De esta manera, cada fila en la tabla representa que dicho médico acepta pacientes con dicha obra social.

La tabla se puede crear a través de la siguiente instrucción **CREATE**:

---

```
CREATE TABLE obra_social_profesional (id integer PRIMARY KEY IDENTITY,  
    profesional_id INTEGER,  
    obra_social_id INTEGER,  
    FOREIGN KEY(profesional_id) REFERENCES profesional(id),  
    FOREIGN KEY(obra_social_id) REFERENCES obra_social(id)  
);
```

Una vez creada la tabla, se pueden agregar las filas correspondientes para indicar que el médico René Laennec trabaja con IAPOS (id 1), OSPAT (id 3), y UNR (id 5):

```
INSERT INTO obra_social_profesional (profesional_id, obra_social_id) VALUES (1, 2),  
                                                                              (1, 3),  
                                                                              (1, 5);
```

## Guardar el trabajo hecho

La herramienta *sqliteonline* presenta algunas funcionalidades para exportar el trabajo hecho:

- Si se presiona el símbolo del disquete, se descargará un archivo con todas las instrucciones escritas en la consola.
- Si se hace click sobre el botón de exportación, se encontrará la opción para descargar el contenido actual de la tabla seleccionada en distintos formatos. Ese mismo archivo puede ser ingresado cuando se desee importar una tabla, para generar el código correspondiente a la inserción de las filas existentes previamente. Sin embargo, pueden requerirse modificaciones a dicho código, por ejemplo para especificar claves primarias, foráneas, o tipos de datos.