**Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito**

**Carrera / Semestre:** Ingeniería de Sistemas / 5to Semestre

**Asignatura:** Modelos y Bases de Datos (MBDA)

**Nombre:** Andrés Chavarro, Jesús Pinzón

**Fecha:** 2024/03/07

# Autoestudio 3 - SQL Developer

## ESTUDIO

## Aprendiendo

## a crear, actualizar y borrar tablas

## a adicionar, actualizar y eliminar tuplas

## a crear y borrar vistas

## a crear y borrar índices

## consultar los datos sobre los datos

.

Estudie las secciones del tutorial interactivo de SQL de [W3Schools](https://www.w3schools.com/sql/default.asp).

1. **Revisando Tipos de Datos**

Completen la siguiente tabla de equivalencia de tipos de datos. Escriba los tipos usados en el modelo conceptual en SQL estándar y en SQL ORACLE:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CONCEPTUAL | SQL2 | ORACLE |
| ENTERO(N) | INT / INTEGER | NUMBER(N,O) |
| REAL(D,M) | REAL / FLOAT | FLOAT |
| CARACTER | CHAR | CHAR / NCHAR |
| CADENA(N) Fija  Flexible | CHARVARCHAR(N) | CHARVARCHAR2(N) |
| HORA **FECHA**  **FECHA+HORA** | TIMEDATEDATETIME | DATEDATEDATE |

1. **Practicando Definición de Restricciones**
   1. Use la sentencia **ALTER TABLE ADD CONSTRAINT** para adicionar las restricciones de atributos y las claves de forma independiente a la creación de tablas.

|  |  |
| --- | --- |
| CREATE TABLE COURSE (code CHAR(5) PRIMARY KEY,name VARCHAR(20) NOT NULL UNIQUE);La restricción de llave primaria se debe llamar PK\_COURSELa restricción de llave única se debe llamar UK\_COURSE\_NAME | ALTER TABLE COURSE  ADD CONSTRAINT PK\_COURSE PRIMARY KEY (code);  ALTER TABLE COURSE  ADD CONSTRAINT UK\_COURSE\_NAME UNIQUE (name); |
| CREATE TABLE THEMES (name VARCHAR(10) PRIMARY KEY,course CHAR(5) FOREIGN KEY REFERENCES COUNTRIES(code),hours NUMBER(3) CHECK (stars>=1));La restricción de llave primaria se debe llamar PK\_THEMES.La restricción de llave foránea debe llamarse.FK\_THEMES\_COURSESLa restricción de chequeo de tipo debe llamarse CK\_THEMES\_HOURS. | ALTER TABLE THEMES  ADD CONSTRAINT PK\_THEMES PRIMARY KEY (name);  ALTER TABLE THEMES  ADD CONSTRAINT FK\_THEMES\_COURSES FOREIGN KEY (course) REFERENCES COUNTRIES(code);  ALTER TABLE THEMES  ADD CONSTRAINT CK\_THEMES\_HOURS CHECK (hours >= 1); |

## 

1. **INVESTIGANDO SQL Developer**
2. Investigue las funcionalidades básicas de la herramienta.

**R/** **SQL Developer** es una **herramienta de Oracle** diseñada para facilitar el desarrollo y la administración de **bases de datos Oracle** y otros sistemas de gestión de bases de datos compatibles con SQL. Algunas de las funcionalidades básicas de SQL Developer incluyen:

* **Editor de SQL:** Proporciona un entorno integrado para escribir, editar y ejecutar consultas SQL y comandos PL/SQL.
* **Explorador de Objetos:** Permite explorar la estructura de la base de datos, incluidas tablas, vistas, procedimientos almacenados, funciones y más. También proporciona capacidades de búsqueda y filtrado para encontrar objetos específicos rápidamente.
* **Depurador de PL/SQL:** Ofrece herramientas para depurar procedimientos almacenados, funciones y paquetes PL/SQL paso a paso, estableciendo puntos de interrupción, inspeccionando variables y controlando la ejecución del código.
* **Generación de Informes:** Permite crear y ejecutar informes personalizados basados en consultas SQL y exportar los resultados en varios formatos, como CSV, Excel, HTML, PDF, etc.
* **Administración de Conexiones:** Facilita la gestión de conexiones a múltiples bases de datos Oracle y otros sistemas compatibles con SQL, incluida la configuración de parámetros de conexión, la importación/exportación de conexiones y la gestión de credenciales.
* **Herramientas de Administración de Objetos:** Proporciona capacidades para crear, modificar y eliminar objetos de base de datos, como tablas, vistas, índices, procedimientos almacenados, funciones, disparadores, etc.
* **Generador de Diagramas ER:** Permite diseñar y visualizar modelos de bases de datos utilizando diagramas de entidad-relación (ER), lo que facilita la comprensión de la estructura de la base de datos y las relaciones entre las entidades.
* **Monitor de Sesiones:** Permite supervisar las sesiones activas en la base de datos, incluida la visualización de información detallada sobre consultas en ejecución, bloqueos, sesiones inactivas y más.
* **Importación y Exportación de Datos:** Ofrece herramientas para importar y exportar datos entre diferentes bases de datos y formatos de archivo, lo que facilita la migración de datos y la integración de sistemas.
* **Gestión de Versiones:** Proporciona funcionalidades para trabajar con sistemas de control de versiones, como Git, SVN, CVS, etc., permitiendo el seguimiento de cambios en scripts SQL y otros archivos de desarrollo.

Estas son algunas de las funcionalidades básicas de SQL Developer, aunque la herramienta ofrece muchas más características avanzadas para el desarrollo y administración de bases de datos.

1. Indique sus ventajas y desventajas sobre otras herramientas similares.

**R/** SQL Developer es una herramienta robusta y ampliamente utilizada para el desarrollo y la administración de bases de datos Oracle y otros sistemas de gestión de bases de datos compatibles con SQL. No obstante, SQL Developer tiene algunas ventajas y desventajas en comparación con otras herramientas similares, tales como:

* **Ventajas:**
* **Totalmente Gratuita:** SQL Developer es una herramienta gratuita proporcionada por Oracle, lo que la hace accesible para desarrolladores y administradores de bases de datos sin costo alguno.
* **Integración con Oracle:** Como herramienta desarrollada por Oracle, SQL Developer ofrece una integración profunda con productos y tecnologías Oracle, lo que garantiza un soporte sólido para la administración de bases de datos Oracle y la implementación de características específicas de Oracle.
* **Amplia Gama de Funcionalidades:** SQL Developer ofrece una amplia gama de funcionalidades que cubren todas las etapas del ciclo de vida de desarrollo de bases de datos, desde la creación y edición de objetos hasta la depuración de código PL/SQL, la generación de informes y la administración de conexiones.
* **Comunidad Activa:** SQL Developer cuenta con una gran comunidad de usuarios y desarrolladores que comparten conocimientos, consejos y trucos a través de foros en línea, blogs y otros recursos, lo que facilita la resolución de problemas y el aprendizaje continuo.
* **Multiplataforma:** SQL Developer está disponible para Windows, macOS y Linux, lo que permite a los usuarios utilizar la herramienta en su sistema operativo preferido sin restricciones.
* **Desventajas:**
* **Orientación a Oracle:** Aunque SQL Developer es compatible con otros sistemas de gestión de bases de datos compatibles con SQL, tales como MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, entre otros, su enfoque principal está en la integración y funcionalidades específicas de Oracle. Esto puede limitar su utilidad para usuarios que trabajan principalmente con otras plataformas de bases de datos.
* **Curva de Aprendizaje Inicial:** Debido a su amplia gama de funcionalidades y opciones, SQL Developer puede tener una curva de aprendizaje inicial pronunciada para usuarios nuevos. Algunas funciones avanzadas pueden requerir tiempo para dominarlas completamente.
* **Requerimientos de Recursos:** SQL Developer puede ser una aplicación pesada en términos de recursos de sistema, especialmente cuando se trabaja con grandes bases de datos o al ejecutar múltiples instancias simultáneamente. Esto puede afectar el rendimiento en sistemas con recursos limitados.

En general, SQL Developer es una herramienta sólida y versátil que ofrece muchas ventajas para el desarrollo y la administración de bases de datos Oracle y otros sistemas compatibles con SQL. Sin embargo, los usuarios deben considerar sus necesidades específicas y evaluar otras herramientas disponibles antes de tomar una decisión final.

**Instalando**

Instale la herramienta SQL Developer. ¿Son claras las instrucciones de instalación? ¿Se le presentó algún problema?

**R/** Pese a que la descarga e instalación requieren crear o ingresar en una cuenta de Oracle y que tiene que estar vinculada al correo institucional, la instalación es sencilla y no representa un problema.

**Arrancando**

Realice y explique cómo se deben realizar las siguientes acciones:

* Establecer una conexión con el motor ORACLE de la ESCUELA

**R/** Cuando iniciamos el programa, hay un apartado que indica que bases de datos están conectadas y da la posibilidad de conectarse a una de ellas. Siguiendo las instrucciones puestas en el Moodle, tenemos que poner nuestros id’s y la dirección del servidor granate de la escuela. De este modo, tendremos acceso a la base de datos personal.

* Consultar toda la información posible que hay en su cuenta

**R/** Se puede navegar por el selector de carpetas o mirar por medio de consultas si hay alguna información dentro de la base.

1. **PRACTICANDO**

Paso a paso, escriban los comandos y pruébenlos:

* Crear la base de datos ciclo uno sin restricciones (Tablas)

-- Crear Tabla rate

CREATE TABLE rate (

room\_type CHAR(6),

occupancy INT,

amount DECIMAL(4,2)

);

-- Crear Tabla room\_type

CREATE TABLE room\_type (

id CHAR(6),

description VARCHAR(50)

);

-- Crear tabla room

CREATE TABLE room (

id INT,

room\_type VARCHAR(10),

max\_occupancy INT

);

* Adicionar las restricciones declarativas a la base de datos

(Atributos, Primarias, Únicas, Foráneas)

-- Agregar clave primaria a room\_type.id

ALTER TABLE room\_type

ADD CONSTRAINT pk\_room\_type\_id PRIMARY KEY (id);

-- Agregar clave primaria a room.id

ALTER TABLE room

ADD CONSTRAINT pk\_room\_id PRIMARY KEY (id);

-- Agregar clave única a room\_type.description

ALTER TABLE room\_type

ADD CONSTRAINT uq\_room\_type\_description UNIQUE (description);

* Poblar la base de datos con los datos iniciales (PoblarOK)

(Automaticen la generación de las instrucciones INSERT)

**Instrucciones sin automatizar:**

-- Insertar datos en la tabla rate

INSERT INTO rate (room\_type, occupancy, amount) VALUES ('double', 1, 56.00);

INSERT INTO rate (room\_type, occupancy, amount) VALUES ('double', 2, 72.00);

INSERT INTO rate (room\_type, occupancy, amount) VALUES ('family', 1, 56.00);

INSERT INTO rate (room\_type, occupancy, amount) VALUES ('family', 2, 72.00);

INSERT INTO rate (room\_type, occupancy, amount) VALUES ('family', 3, 84.00);

INSERT INTO rate (room\_type, occupancy, amount) VALUES ('single', 1, 48.00);

INSERT INTO rate (room\_type, occupancy, amount) VALUES ('twin', 1, 50.00);

INSERT INTO rate (room\_type, occupancy, amount) VALUES ('twin', 2, 72.00);

-- Insertar datos en la tabla room\_type

INSERT INTO room\_type (id, description) VALUES ('double', 'Fabulously appointed double room.');

INSERT INTO room\_type (id, description) VALUES ('family', 'Superior appartment for up to 3 people.');

INSERT INTO room\_type (id, description) VALUES ('single', 'Luxury accommodation suitable for one person.');

INSERT INTO room\_type (id, description) VALUES ('twin', 'Superb room with two beds.');

-- Insertar datos en la tabla room

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (101, 'single', 1);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (102, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (103, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (104, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (105, 'family', 3);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (106, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (107, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (108, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (109, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (110, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (201, 'single', 1);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (202, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (203, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (204, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (205, 'family', 3);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (206, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (207, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (208, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (209, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (210, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (301, 'single', 1);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (302, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (303, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (304, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (305, 'family', 3);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (306, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (307, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (308, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (309, 'double', 2);

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (310, 'double', 2);

**Instrucciones automatizadas:**

-- Insertar datos en la tabla rate

INSERT INTO rate (room\_type, occupancy, amount)

VALUES

('double', 1, 56.00),

('double', 2, 72.00),

('family', 1, 56.00),

('family', 2, 72.00),

('family', 3, 84.00),

('single', 1, 48.00),

('twin', 1, 50.00),

('twin', 2, 72.00);

-- Insertar datos en la tabla room\_type

INSERT INTO room\_type (id, description)

VALUES

('double', 'Fabulously appointed double room.'),

('family', 'Superior apartment for up to 3 people.'),

('single', 'Luxury accommodation suitable for one person.'),

('twin', 'Superb room with two beds.');

-- Insertar datos en la tabla room

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy)

VALUES

(101, 'single', 1),

(102, 'double', 2),

(103, 'double', 2),

(104, 'double', 2),

(105, 'family', 3),

(106, 'double', 2),

(107, 'double', 2),

(108, 'double', 2),

(109, 'double', 2),

(110, 'double', 2),

(201, 'single', 1),

(202, 'double', 2),

(203, 'double', 2),

(204, 'double', 2),

(205, 'family', 3),

(206, 'double', 2),

(207, 'double', 2),

(208, 'double', 2),

(209, 'double', 2),

(210, 'double', 2),

(301, 'single', 1),

(302, 'double', 2),

(303, 'double', 2),

(304, 'double', 2),

(305, 'family', 3),

(306, 'double', 2),

(307, 'double', 2),

(308, 'double', 2),

(309, 'double', 2),

(310, 'double', 2);

* Probar algunas restricciones declarativas NoOK (PoblarNoOK)

-- Intento de ingreso de datos erróneos protegidos por las restricciones declarativsa de la BD

-- Intentar insertar una tasa con un tipo de habitación no existente

INSERT INTO rate (room\_type, occupancy, amount) VALUES ('suite', 2, 100.00);

-- Intentar insertar un room\_type con una clave primaria duplicada

INSERT INTO room\_type (id, description) VALUES ('double', 'Fabulously appointed double room.');

-- Intentar insertar una room con una clave primaria duplicada

INSERT INTO room (id, room\_type, max\_occupancy) VALUES (101, 'single', 1);

* Probar cinco consultas pertienentes para esta nueva base de datos. (Consultas)

--cuantos cuartos del tipo single hay

SELECT COUNT(room\_type)

FROM room

WHERE room\_type = 'single';

--cuanto dinero se recauda en total con rate

SELECT SUM(amount)

FROM rate;

--cuantos cuartos hay en total

SELECT DISTINCT COUNT(id)

FROM room;

-- Cuales son los tipos de cuartos ofrecidos

SELECT id

FROM room\_type;

-- Maxima cantidad de huespedes

SELECT SUM(max\_occupancy)

FROM room;

* Despoblar la base de datos (XPoblar)

TRUNCATE TABLE rate;

TRUNCATE TABLE room\_type;

TRUNCATE TABLE room;

--para ver si quedaron despobladas

SHOW rate;

SHOW room\_type;

SHOW room;

* Eliminar toda la información de la base de datos (XTablas)

DROP TABLE rate;

DROP TABLE room\_type;

DROP TABLE room;

--para ver si quedaron eliminadas

SHOW rate;

SHOW room\_type;

SHOW room;

## Bibliografía

Capterra. (2023). *Las Mejores 15 alternativas a Oracle Database.* Consultado de: <https://www.capterra.es/alternatives/5938/oracle-database>

KEEPCODING. (2022). *¿Qué es Oracle SQL Developer?.* Consultado de: <https://keepcoding.io/blog/que-es-oracle-sql-developer/>

Oracle. (2024). *SQL Developer.* Consultado de: <https://www.oracle.com/co/database/sqldeveloper/>

SQLZoo. (2023). *SQL Tutorial.* Consultado de:<https://sqlzoo.net/wiki/SQL_Tutorial>

W3Schools. (2023). *SQL Tutorial.* Consultado de: <https://www.w3schools.com/sql/default.asp>