



Invoice

Invoice\_id  
Customer\_id  
Order\_id  
Product\_id  
Date\_time  
Status  
Total  
Remark

# UT4. DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS. HERRAMIENTA MYSQL

Módulo: BASES DE DATOS

Curso 2022/2023. 1º DAM

Ruth Lospitao Ruiz



# CONTENIDOS

- Introducción al SGDB MySQL
- Introducción a MySQL WorkBench (herramienta visual)
- Introducción al intérprete de comandos



# INTRODUCCIÓN AL SGDB MYSQL





# INTRODUCCIÓN

- Es muy sencillo manipular una Base de Datos compleja si se dispone de una interfaz gráfica de usuario que ayude al DBA (Administrador de la Base de Datos, DataBase Administrator) a enviar comandos de administración de forma automática y sin necesidad de conocer su sintaxis



# MYSQL

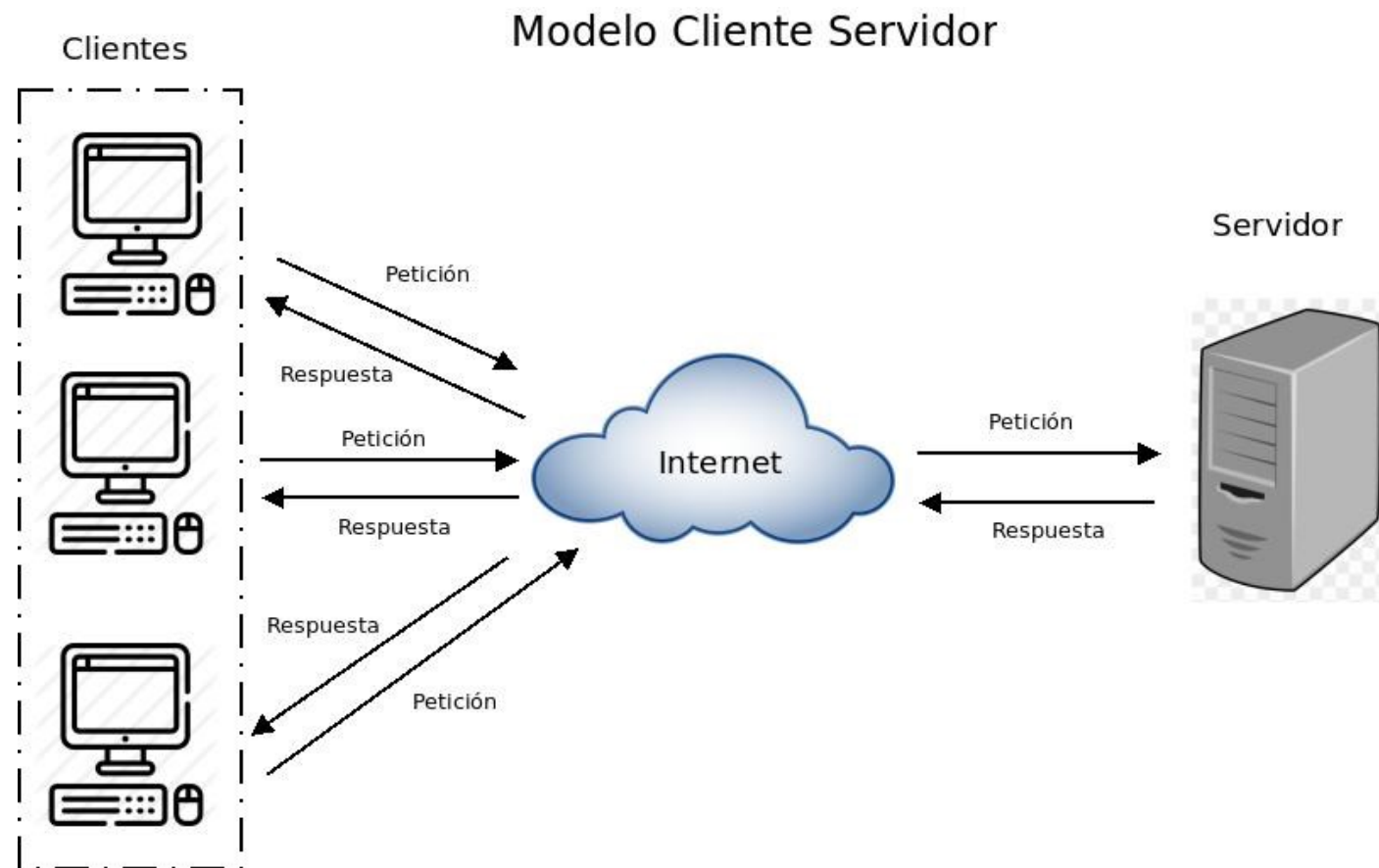
- MySQL es un **sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto** respaldado por Oracle y basado en el lenguaje de consulta estructurado (SQL).
- MySQL funciona prácticamente en **todas las plataformas**, incluyendo Linux, UNIX, Mac y Windows.
- MySQL es un **componente importante de una pila empresarial de código abierto llamada [LAMP](#)**.
- LAMP es una plataforma de desarrollo web que utiliza Linux como sistema operativo, **Apache** como servidor web, **MySQL** como sistema de gestión de bases de datos relacionales y **PHP** como lenguaje de scripting orientado a objetos (a veces se utiliza Perl o Python en lugar de PHP).
- Hoy en día, MySQL es el SGBD que está detrás de muchos de los principales sitios web del mundo y de innumerables aplicaciones corporativas y de consumo basadas en la web, como Facebook, Twitter y YouTube.
- Este sw dispone de opciones para realizar prácticamente cualquier opción que se pueda realizar vía SQL.
- Permite gestionar la BD de un servidor: crear, borrar, modificar tablas, lanzar comandos SQL, exportar e importar datos, recopilar estadísticas, hacer copias de seguridad, etc.



# MYSQL

MySQL se basa en un modelo cliente-servidor.

- La arquitectura cliente servidor tiene dos partes claramente diferenciadas:
  - por un lado la parte del **servidor**: una máquina bastante potente con un hardware y software específico que actúa de depósito de datos y funciona como un sistema gestor de base de datos o aplicaciones.
  - y por otro la parte de **cliente** o grupo de clientes: solicitan varios servicios al servidor

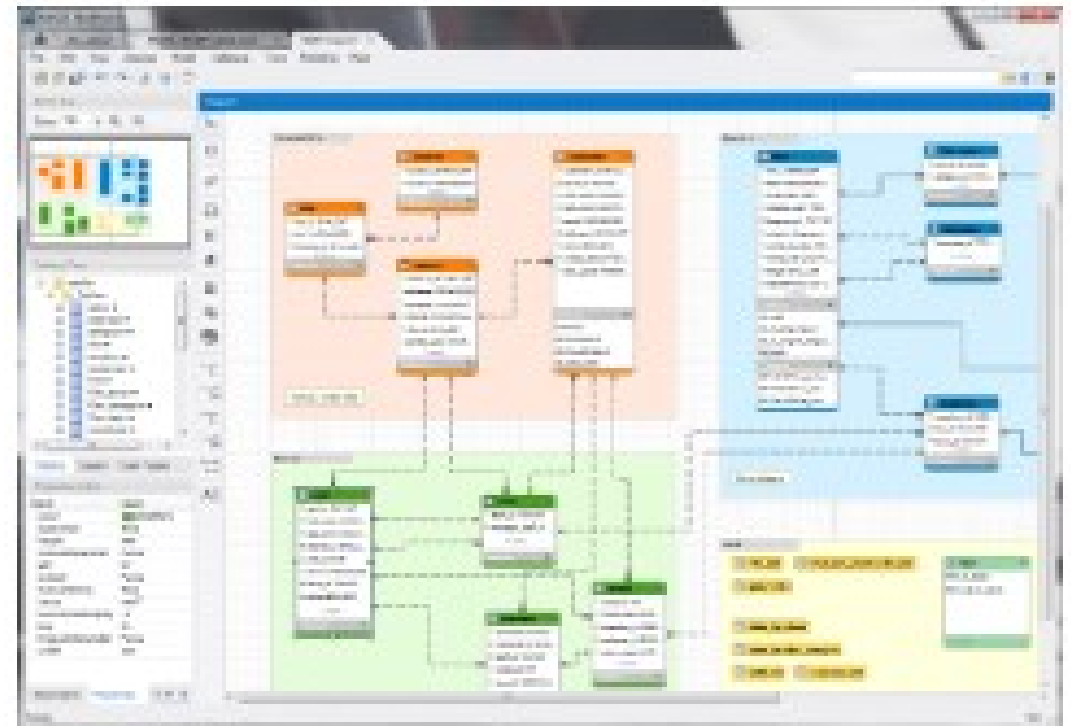


# **INTRODUCCIÓN HERRAMIENTA VISUAL MYSQL WORKBENCH**



# INTRODUCCIÓN

- MySQL dispone de un pequeño diseñador, tipo *MySQL Workbench* que permite gestionar las relaciones de las tablas.
- Esta **herramienta visual** ayuda al administrador de la BD a crear las tablas y las relaciones, sin de una forma visual sin tener que utilizar comandos.





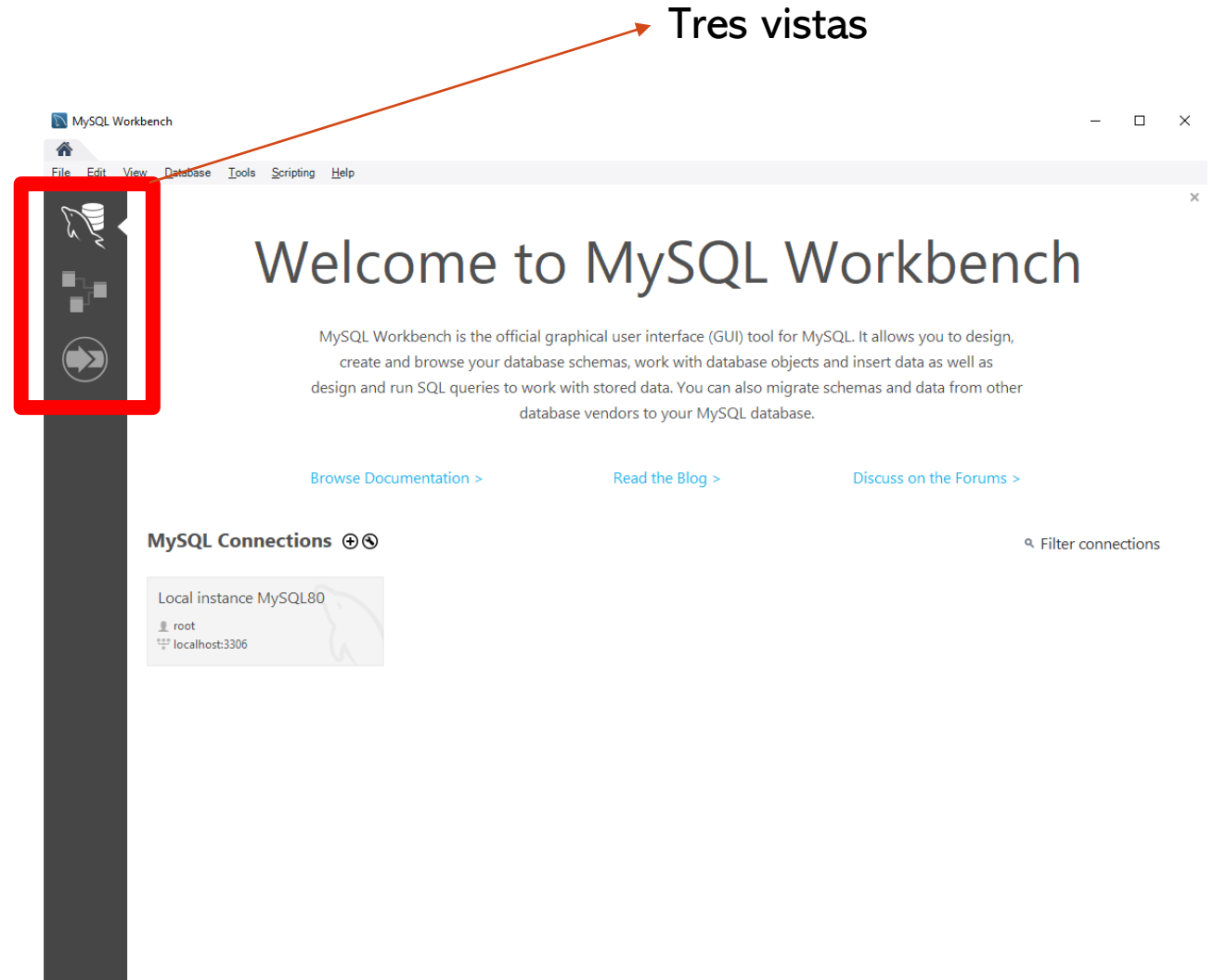
# PARA QUÉ SE USA

- MySQL Workbench es una **herramienta gráfica** para trabajar con servidores y bases de datos MySQL.
- MySQL Workbench **se utiliza para:**
  - **Desarrollo de SQL:** permite crear y administrar conexiones a servidores de bases de datos. MySQL Workbench brinda la capacidad de ejecutar consultas SQL en las conexiones de la base de datos utilizando el Editor SQL incorporado.
  - **Modelado de datos (diseño):** permite crear modelos del esquema de su base de datos gráficamente, ingeniería inversa y directa entre un esquema y una base de datos, y editar todos los aspectos de su base de datos utilizando el editor de tablas completo.
  - **Administración del servidor:** permite administrar las instancias del servidor MySQL mediante la administración de usuarios, la realización de copias de seguridad y recuperación, la inspección de datos de auditoría, la visualización del estado de la base de datos y la supervisión del rendimiento del servidor MySQL.
  - **Migración de datos:** permite migrar desde Microsoft SQL Server, Microsoft Access, Sybase ASE, SQLite, SQL Anywhere, PostgreSQL y otras tablas, objetos y datos a MySQL. La migración también admite la migración de versiones anteriores de MySQL a las versiones más recientes.
  - **Compatibilidad con MySQL Enterprise:** Compatibilidad con productos empresariales como MySQL Enterprise Backup, MySQL Firewall y MySQL Audit.



# DESCRIPCIÓN PANTALLA DE INICIO

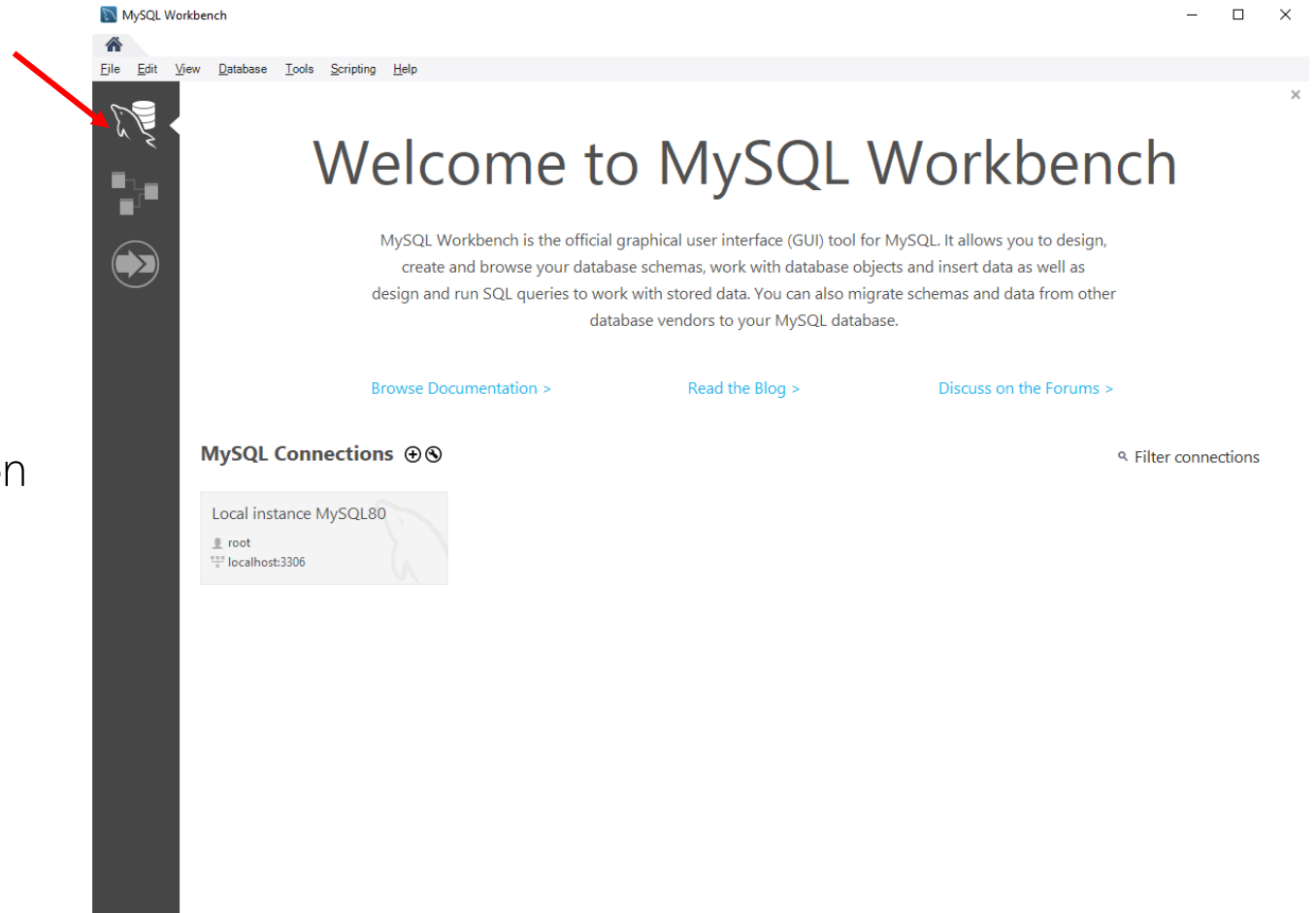
- Cuando se inicia, **MySQL Workbench** se abre en la pestaña de la pantalla de inicio. Inicialmente, la pantalla muestra un mensaje de bienvenida y enlaces a Examinar documentación > , Leer el blog > y Debatir en los foros > . Además,
- Como se muestra en la siguiente figura, un panel lateral de la pantalla de inicio le permite alternar entre:
  - Conexiones MySQL
  - Modelos dentro de la pestaña de inicio
  - Asistente de migración de MySQL Workbench



# DESCRIPCIÓN PANTALLA DE INICIO

## VISTA CONEXIONES SQL

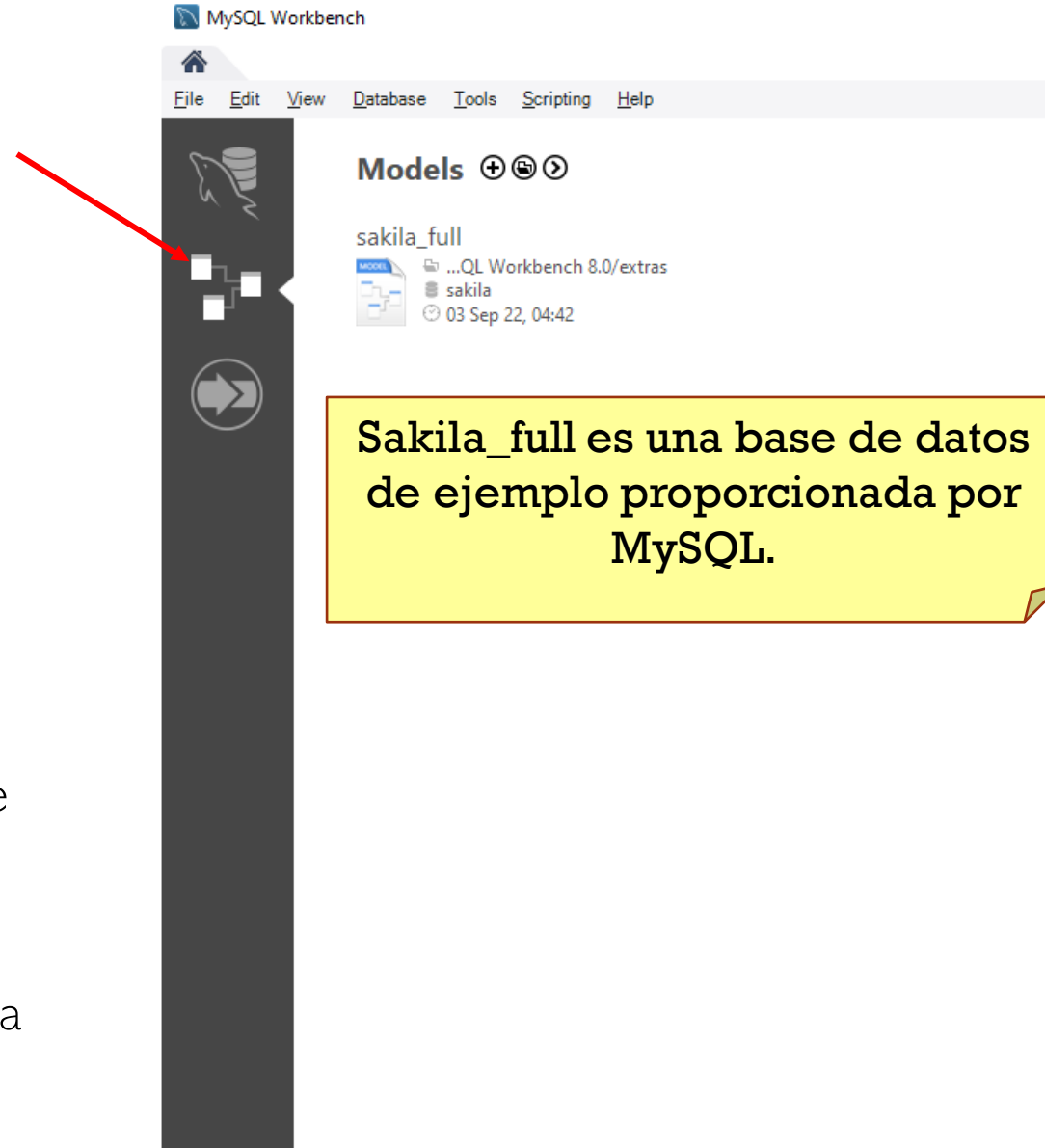
- La vista de conexiones en el panel lateral, cuando se selecciona, muestra una lista de conexiones establecidas a instancias locales y remotas de MySQL.
- Permite cargar, configurar, agrupar y ver información sobre cada conexión MySQL.



# DESCRIPCIÓN PANTALLA DE INICIO

## VISTA MODELOS

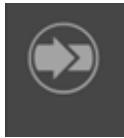
- La vista de modelos en el panel lateral, cuando se selecciona, muestra **los modelos usados más recientemente**.
- A la derecha del título Modelos se encuentran las siguientes opciones:
  - El botón de signo más (+) agrega un nuevo modelo.
  - El botón Carpeta (consulte la figura siguiente) le permite buscar y abrir modelos guardados.
  - El botón Más (>) abre un menú contextual con comandos adicionales, como Crear modelo EER a partir de la base de datos .



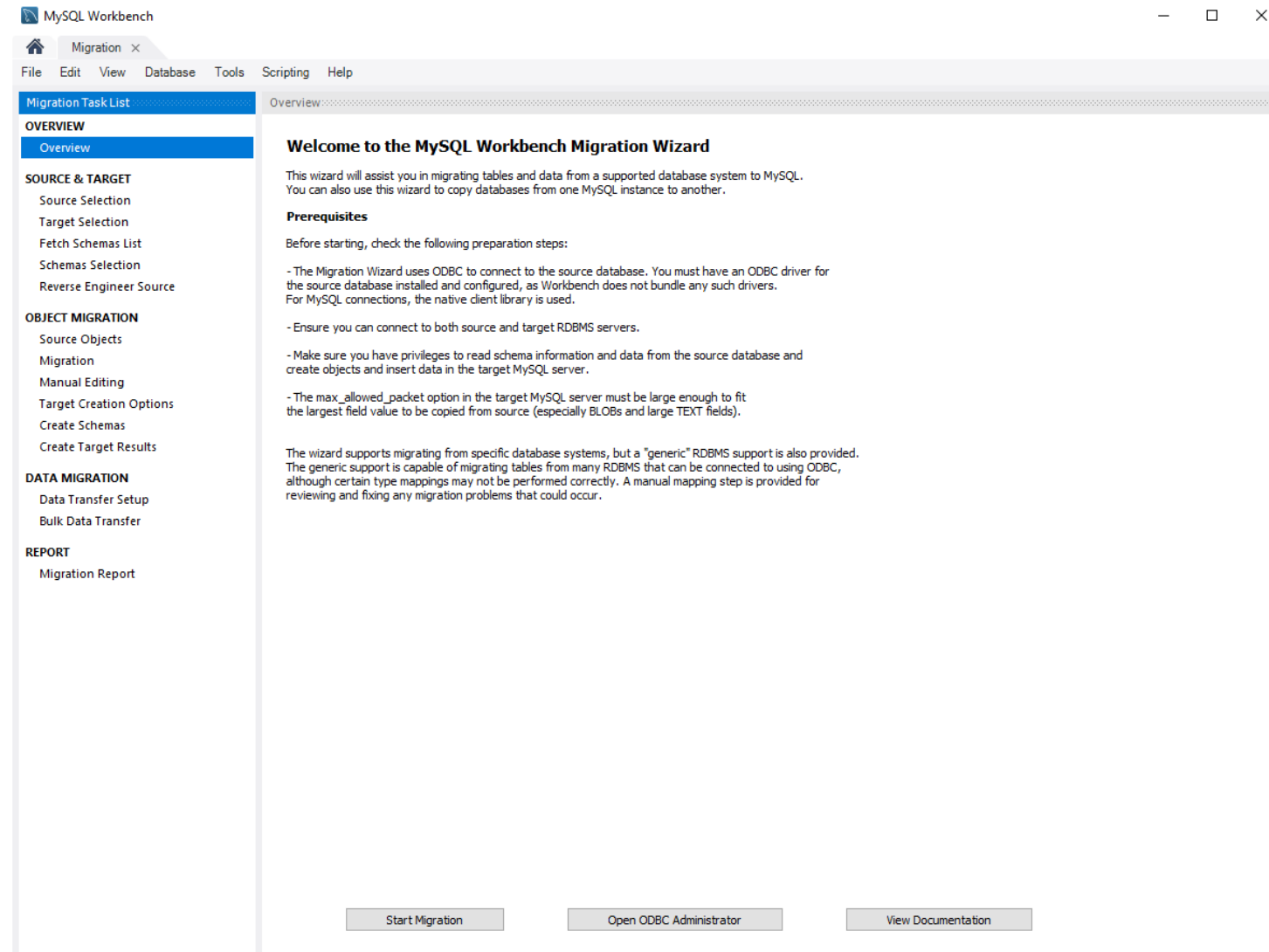


# DESCRIPCIÓN PANTALLA DE INICIO

## VISTA MIGRACIÓN



- La vista de migración en el panel lateral, cuando se selecciona, abre la pestaña Migración y muestra una descripción general de los requisitos previos para usar el asistente. Desde la pestaña Migración, puede iniciar un proceso de migración, abrir el administrador de ODBC o ver la documentación.

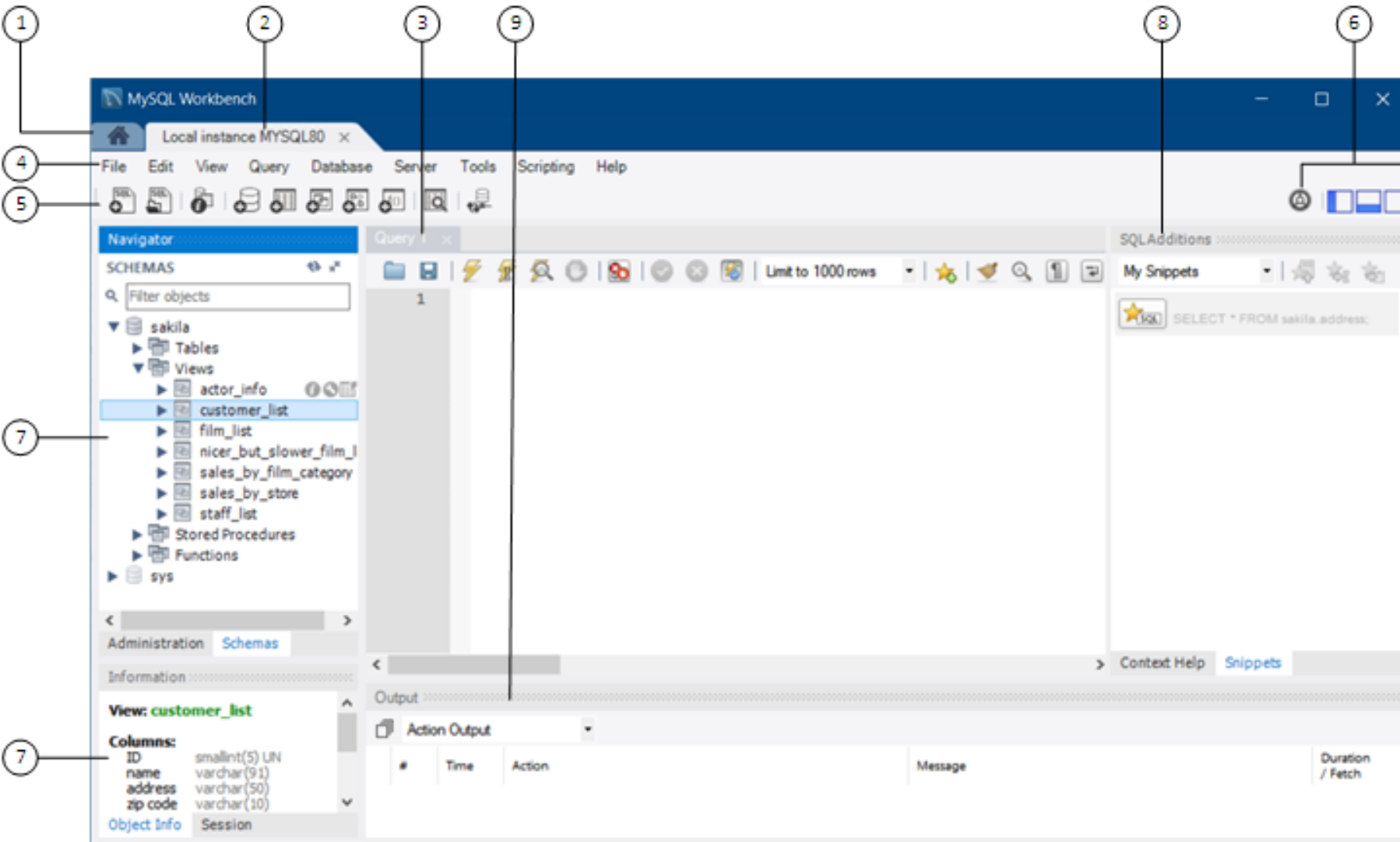


# VISUAL SQL EDITOR

- Al hacer doble clic sobre el nombre de la conexión se abre una pestaña con el Editor Visual de SQL
- Este editor consta de un conjunto de editores especializados (consulta, esquema, tabla, etc.) y tres paneles: barra lateral, barra lateral secundaria y área de salida.
- Cada editor se abre en una pestaña secundaria separada dentro de una pestaña de conexión MySQL activa.
- Cada panel se puede ocultar o mostrar. Juntos, los editores y los paneles le permiten:
  - Cree, edite y ejecute consultas
  - Crear y editar datos
  - Ver y exportar resultados
  - Realizar tareas administrativas básicas de RDBMS



# VISUAL SQL EDITOR



1. Pestaña pantalla inicio
2. Pestaña conexión
3. Pestaña consulta SQL
4. Barra menú principal
5. Barra herramientas principal
6. Acciones de acceso directo
7. Panel de la barra lateral
8. Panel barra secundaria
9. Panel área salida



# PESTAÑA CONSULTA SQL

MySQL Workbench

MyFirstConnection (world) x

File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help

Executes the SQL statement

Hide/show panels

Navigator

SCHEMAS

Filter objects

sakila

Tables

Views

Stored Procedures

Functions

sys

test

world

Tables

city

country

countrylanguage

Views

Stored Procedures

Functions

Object information

Management Schemas

Information

Table: country

Columns:

Code char(3) PK

Name char(52) enum('Asia', 'America', 'Africa', 'Europe', 'South America')

Continent America, Africa, Europe, South America

Region char(26)

SurfaceArea float(10,2)

IndepYear smallint(6)

Population int(11)

LifeExpectancy float(3,1)

GNP float(10,2)

GNPOLD float(10,2)

LocalName char(45)

GovernmentForm char(45)

HeadOfState char(60)

SQL query panel

Query 1 x

1 • SELECT name, code FROM country;

Result Grid

Filter Rows:

Export: Wrap

Output (results) from statements

Output style

Log of executed statements

Visual Explain

SQL Additions

Topic: SELECT

Syntax:

SELECT

[ALL | DISTINCT | DISTINCTROW ]

[HIGH\_PRIORITY]

[STRAIGHT\_JOIN]

[SQL\_SMALL\_RESULT] [SQL\_BIG\_RESULT] [SQL\_NO\_CACHE] [SQL\_CALC\_FOUND\_ROWS]

select\_expr [, select\_expr ...]

[FROM table\_references

[PARTITION partition\_list]

[WHERE where\_condition]

[GROUP BY {col\_name | expr | position}

[ASC | DESC], ... [WITH ROLLUP]]

[HAVING where\_condition]

[ORDER BY {col\_name | expr | position}

[ASC | DESC], ...]

[LIMIT {[offset],} row\_count | row\_count

[PROCEDURE procedure\_name(argument\_list

[INTO OUTFILE 'file\_name'

[CHARACTER SET charset\_name

export\_options

INTO DUMPFILE 'file\_name'

INTO var\_name [, var\_name]]

[FOR UPDATE | LOCK IN SHARE MODE]]

SELECT is used to retrieve rows selected from one or more tables, and can include UNION statements and subqueries. See [UNION](#), and [Online help subqueries](#).

The most commonly used clauses of SELECT

Context Help Snippets

Output

Action Output

Time Action Message Duration / Fetch

1 21:45:36 SELECT name, code FROM country LIMIT 0, 1000 239 row(s) returned 0.000 sec / 0.000 sec

Object Info Session

Ready



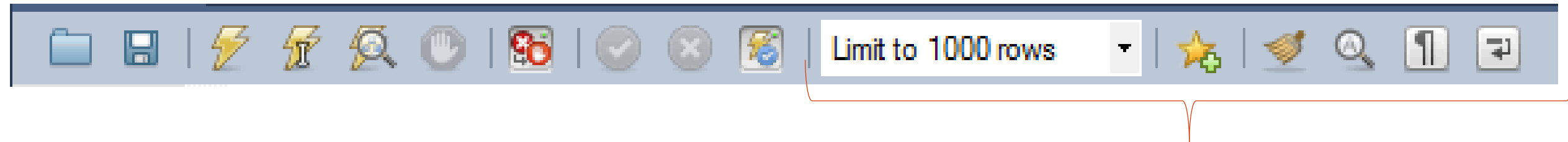
# BARRA HERAMIENTAS CONSULTAS SQL



- Abrir un archivo de secuencia de comandos en este editor : carga el contenido de una secuencia de comandos SQL guardada en el editor de SQL.
- Guardar el script en un archivo : le permite guardar el contenido actual del editor de SQL en un archivo.
- Ejecutar la parte seleccionada de la secuencia de comandos o todo, si no hay selección : proporciona una forma sencilla de ejecutar la consulta completa o un subconjunto de la consulta.
- Ejecutar la declaración bajo el cursor del teclado : utiliza la posición del cursor del teclado para identificar y ejecutar la consulta.
- Ejecute el comando EXPLAIN en la declaración debajo del cursor del teclado : utiliza la posición del cursor del teclado para identificar la consulta y luego ejecuta EXPLAIN. También se muestra una pestaña de cuadrícula de resultados cuando se ejecuta una EXPLAINinstrucción.
- Como alternativa, el plan de Visual Explain ya está disponible para todas las consultas ejecutadas. Seleccione Plan de ejecución en la pestaña de resultados para verlo.
- Detener la ejecución de la consulta : detiene la ejecución del script SQL que se está ejecutando actualmente. La conexión con el servidor de la base de datos no se reinicia y todas las transacciones abiertas permanecen abiertas.
- Alterne si la ejecución de la secuencia de comandos SQL debe continuar después de las declaraciones fallidas : si se muestra el círculo rojo de " punto de interrupción " , la secuencia de comandos termina en una declaración que falla. Si hace clic en el botón para que se muestre la flecha verde, la ejecución continúa más allá del código fallido, posiblemente generando conjuntos de resultados adicionales. En cualquier caso, cualquier error generado al intentar ejecutar la declaración defectuosa se registra en el panel Salida . También puede establecer este comportamiento desde el panel de preferencias de usuario de Ejecución de SQL .
- Confirmar la transacción actual : todas las pestañas de consulta en la misma conexión comparten las mismas transacciones. Para tener transacciones independientes, debe abrir una nueva conexión.
- Revertir la transacción actual : todas las pestañas de consulta en la misma conexión comparten las mismas transacciones. Para tener transacciones independientes, debe abrir una nueva conexión.
- Alternar el modo de confirmación automática : cuando está habilitado, cada declaración se confirma de inmediato. Todas las pestañas de consulta en la misma conexión comparten las mismas transacciones. Para tener transacciones independientes, debe abrir una nueva conexión.
- La confirmación automática está habilitada de forma predeterminada. Para deshabilitar el comportamiento predeterminado, consulte la sección Ejecución de SQL del cuadro de diálogo Preferencias de MySQL Workbench.



# BARRA HERAMIENTAS CONSULTAS SQL



- Establezca un límite para la cantidad de filas devueltas por las consultas : MySQL Workbench agrega automáticamente la LIMIT cláusula con la cantidad configurada de filas a SELECT las consultas. El valor predeterminado es 1000.
- El valor predeterminado (1000) se puede cambiar desde la sección Ejecución SQL del cuadro de diálogo Preferencias de MySQL Workbench.
- Guarde la declaración o selección actual en la lista de fragmentos : para obtener más información sobre la lista de fragmentos, consulte la Sección 8.1.5, “Adiciones de SQL: pestaña Fragmentos” .
- Embellecer/reformatear el script SQL : de forma predeterminada, las palabras clave de SQL se cambian a mayúsculas. Esta funcionalidad se puede cambiar desde la sección Ejecución de SQL del cuadro de diálogo Preferencias de MySQL Workbench.
- Mostrar el panel Buscar para el editor : haga clic en Listo para cerrar el panel.
- Alternar visualización de caracteres invisibles : cuando se selecciona, muestra caracteres invisibles, como líneas nuevas, espacios y tabulaciones. Una nueva línea se representa como [LF] , un espacio como un solo punto (.) y una pestaña como una flecha hacia la derecha.
- Alternar ajuste de líneas largas : cuando se selecciona, ajusta líneas largas en el editor de SQL para eliminar la necesidad de desplazarse. Se recomienda anular la selección de esta función para archivos largos.



# **INTRODUCCIÓN AL INTÉRPRETE COMANDOS**



# INTÉRPRETES DE COMANDOS

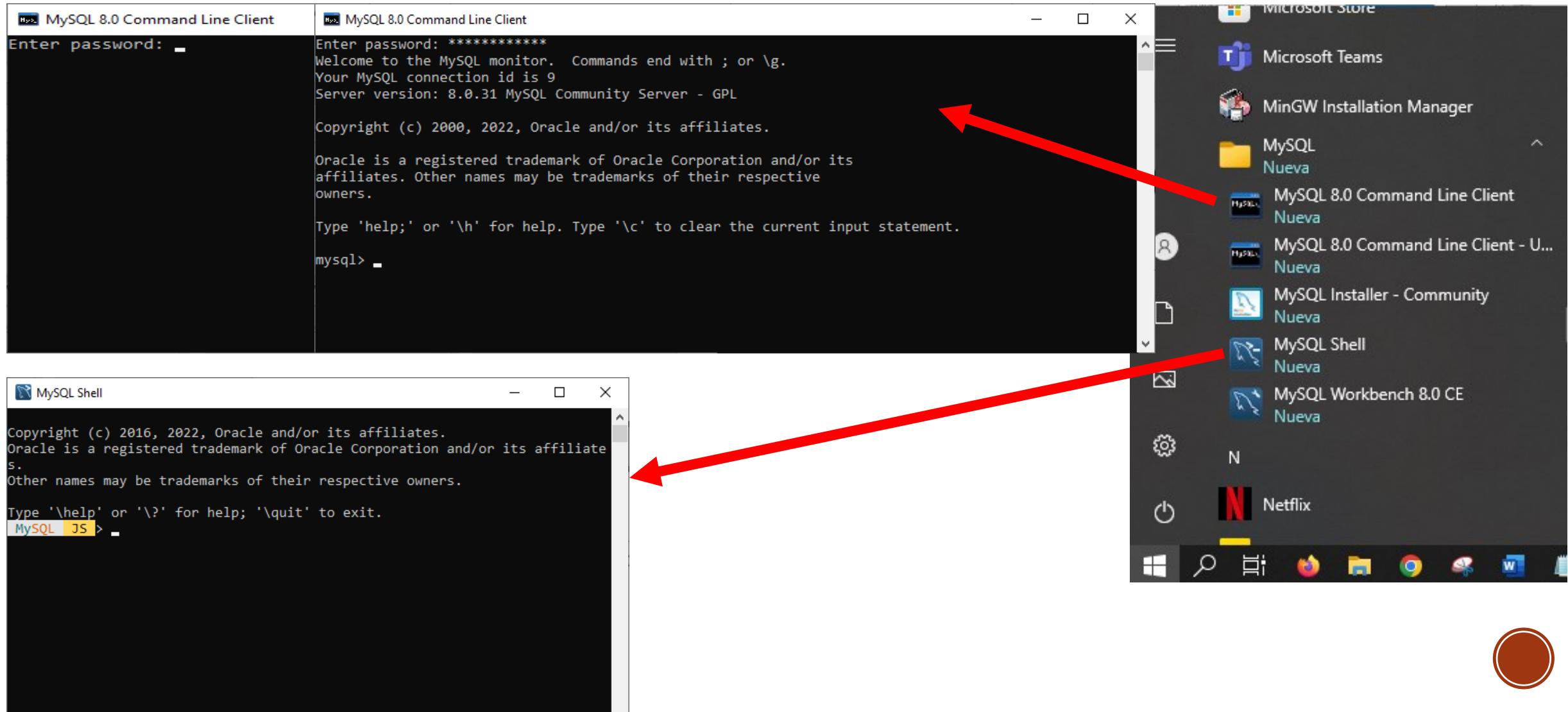
- La utilidad principal de los SGBD es su intérprete de comandos.
- Es una aplicación cliente cuya única misión es enviar comandos al SGBD y mostrar los resultados devueltos por el SGBD en pantalla.
- Ejemplos:
  - El intérprete de comandos de MySQL es *mysql*
  - El intérprete de comandos de Oracle es *sqlplus*
  - El intérprete de comandos de DB2 es *db2*





# INTÉRPRETE COMANDOS MYSQL

El cliente de línea de comandos clásico es simple y solo puede ejecutar SQL.  
El shell es más nuevo, totalmente programable con Python y JavaScript y contiene la API de administración



# INTÉRPRETE COMANDOS

- Un comando consiste en una sentencia SQL terminada en punto y coma
- Cuando se escribe un comando, mysql lo envía al servidor para que lo ejecute, muestra los resultados y vuelve al prompt, indicando que está listo para recibir más consultas
- Muestra los resultados en forma de tabla (filas y columnas).
  - La primera fila contiene las etiquetas para las columnas
  - Las siguientes filas muestra los resultados de la consulta
- Muestra las filas devueltas y cuánto tiempo tardó en ejecutarse, lo cual ofrece una idea de la eficiencia del servidor (aunque estos datos pueden ser imprecisos porque depende de muchos factores, como la velocidad de comunicación)



# INTÉRPRETE COMANDOS

- Las palabras claves pueden ser escritas en mayúsculas o minúsculas
- Si se desea escribir más de una consulta por línea se separan por punto y coma
- No es obligatorio escribir un comando en una sola línea, así que aquellos que requieran varias líneas no supone un problema. MySQL determina que finaliza cuando encuentra el punto y coma
- Si nos hemos confundido al escribir la sintaxis se escribe \c para terminar



```
MySQL 8.0 Command Line Client
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> Select Version();
+-----+
| Version() |
+-----+
| 8.0.31    |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> select user(),
-> current_date();
+-----+-----+
| user()      | current_date() |
+-----+-----+
| root@localhost | 2022-11-05     |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> select
-> user(),
-> \c
mysql>
```



# EJEMPLOS

Para obtener ayuda de los comandos:

mysql> *help;*

- Necesario terminar en punto y coma
- También se puede escribir ?

mysql> ?

- Por ejemplo, se puede observar que para salir de la consola hay que teclear:

mysql> \q

```
MySQL 8.0 Command Line Client
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> help;
For information about MySQL products and services, visit:
  http://www.mysql.com/
For developer information, including the MySQL Reference Manual, visit:
  http://dev.mysql.com/
To buy MySQL Enterprise support, training, or other products, visit:
  https://shop.mysql.com/

List of all MySQL commands:
Note that all text commands must be first on line and end with ';'
?      (\?) Synonym for 'help'.
clear  (\c) Clear the current input statement.
connect (\r) Reconnect to the server. Optional arguments are db and host.
delimiter (\d) Set statement delimiter.
ego    (\G) Send command to mysql server, display result vertically.
exit   (\q) Exit mysql. Same as quit.
go     (\g) Send command to mysql server.
help   (\h) Display this help.
notee  (\t) Don't write into outfile.
print  (\p) Print current command.
prompt (\R) Change your mysql prompt.
quit   (\q) Quit mysql.
rehash (\#) Rebuild completion hash.
source (\.) Execute an SQL script file. Takes a file name as an argument.
status (\s) Get status information from the server.
system (\!) Execute a system shell command.
tee     (\T) Set outfile [to_outfile]. Append everything into given outfile.
use     (\u) Use another database. Takes database name as argument.
charset (\C) Switch to another charset. Might be needed for processing binlog with multi-byte charsets.
warnings (\W) Show warnings after every statement.
nowarning (\w) Don't show warnings after every statement.
resetconnection (\x) Clean session context.
query_attributes Sets string parameters (name1 value1 name2 value2 ...) for the next query to pick up.
ssl_session_data_print Serializes the current SSL session data to stdout or file

For server side help, type 'help contents'

mysql>
```



# EJEMPLOS

Usa *help contents* para obtener listado de ayuda por temas. Luego puedes teclear un elemento que te interese *help <item>*

Para obtener más información sobre el comando help consulta:

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/mysql-server-side-help.html>

```
mysql> help contents
You asked for help about help category: "Contents"
For more information, type 'help <item>', where <item> is one of the following
categories:
  Account Management
  Administration
  Components
  Compound Statements
  Contents
  Data Definition
  Data Manipulation
  Data Types
  Functions
  Geographic Features
  Help Metadata
  Language Structure
  Loadable Functions
  Plugins
  Prepared Statements
  Replication Statements
  Storage Engines
  Table Maintenance
  Transactions
  Utility

mysql> help Data Types
You asked for help about help category: "Data Types"
For more information, type 'help <item>', where <item> is one of the following
topics:
  AUTO_INCREMENT
  BIGINT
  BINARY
  BIT
  BLOB
  BLOB DATA TYPE
  BOOLEAN
  CHAR
  CHAR BYTE
  DATE
  DATETIME
  DEC
```

# EJEMPLOS

Para limpiar la consola usa:

```
mysql> system cls
```

Para conocer la versión instalada lanzamos una función como:

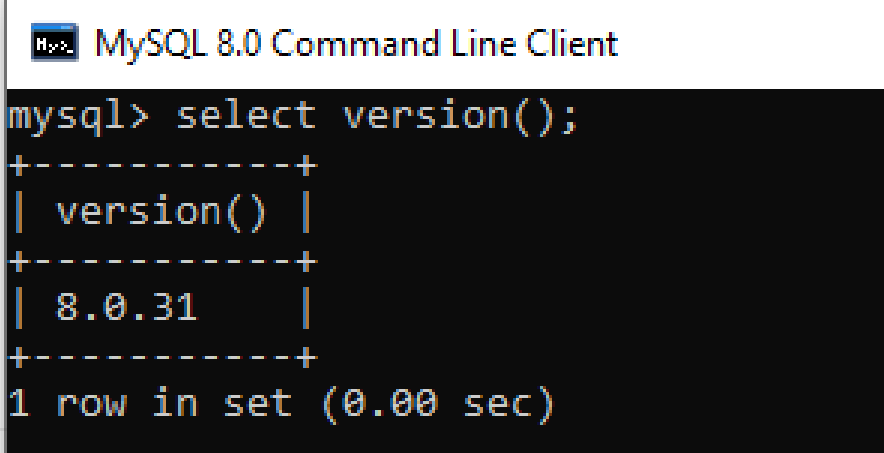
```
Mysql> select versión();
```

Para consultar todos los comandos consulta:

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/dynindex-command.html>

Para consultar algunas funciones:

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/information-functions.html>

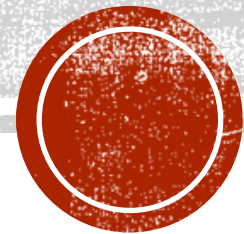


```
MySQL 8.0 Command Line Client

mysql> select version();
+-----+
| version() |
+-----+
| 8.0.31    |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```



# LINKS INTERÉS



# ENLACES ÚTILES

- <https://youtu.be/6LmpYToQNDo> Cómo crear un diagrama ER con WorkBench
- <https://dev.mysql.com/doc/workbench/en/> Manual de MySQL WorkBench
- <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/mysql.html> Manual MySQL Command-Line Client
- <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/dynindex-command.html> Índice comandos
- <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/information-functions.html> Funciones
- <https://dev.mysql.com/doc/index-other.html> Desde aquí podremos descargar otras bases de datos de ejemplo







Invoice

Invoice\_id  
Customer\_id  
Order\_id  
Product\_id  
Date\_time  
Status  
Total  
Remark

# UT4. DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS. HERRAMIENTA MYSQL

Módulo: BASES DE DATOS

Curso 2022/2023. 1º DAM

Ruth Lospitao Ruiz

