





**Centro de  
e-Learning**

# Diplomatura en Bases de Datos

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)

## Módulo 2: Estado del arte para las bases de datos relacionales

### Unidad 1: MySQL Community Server





## Presentación:

En esta Unidad vemos cómo realizar todas las operaciones que hemos aprendido con el código SQL desde la interface de administración de MySQL (MySQL Workbench).  
Previamente, repasamos cómo instalar un servidor MySQL en Windows 10



## Objetivos:

### Que los participantes:

- Entiendan las ventajas y desventajas comparativas de MySQL.
- Sepan reconocer las circunstancias en las cuales su aplicación es recomendable.
- Logren familiarizarse con las herramientas de administración correspondientes.

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

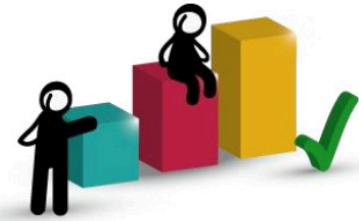
Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)





## Bloques temáticos:

1. Instalación.
2. Manipulación de objetos.



## Consignas para el aprendizaje colaborativo

En esta Unidad los participantes se encontrarán con diferentes tipos de actividades que, en el marco de los fundamentos del MEC\*, los referenciarán a tres comunidades de aprendizaje, que pondremos en funcionamiento en esta instancia de formación, a los efectos de aprovecharlas pedagógicamente:

- Los foros proactivos asociados a cada una de las unidades.
- La Web 2.0.
- Los contextos de desempeño de los participantes.

Es importante que todos los participantes realicen algunas de las actividades sugeridas y compartan en los foros los resultados obtenidos.

Además, también se propondrán reflexiones, notas especiales y vinculaciones a bibliografía y sitios web.

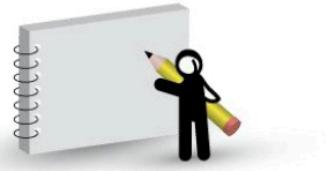
El carácter constructivista y colaborativo del MEC nos exige que todas las actividades realizadas por los participantes sean compartidas en los foros.

\* *El MEC es el modelo de E-learning colaborativo de nuestro Centro.*

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)





## Tomen nota:

Las actividades son opcionales y pueden realizarse en forma individual, pero siempre es deseable que se las realice en equipo, con la finalidad de estimular y favorecer el trabajo colaborativo y el aprendizaje entre pares. Tenga en cuenta que, si bien las actividades son opcionales, su realización es de vital importancia para el logro de los objetivos de aprendizaje de esta instancia de formación. Si su tiempo no le permite realizar todas las actividades, por lo menos realice alguna, es fundamental que lo haga. Si cada uno de los participantes realiza alguna, el foro, que es una instancia clave en este tipo de cursos, tendrá una actividad muy enriquecedora.

Asimismo, también tengan en cuenta cuando trabajen en la Web, que en ella hay de todo, cosas excelentes, muy buenas, buenas, regulares, malas y muy malas. Por eso, es necesario aplicar filtros críticos para que las investigaciones y búsquedas se encaminen a la excelencia. Si tienen dudas con alguno de los datos recolectados, no dejen de consultar al profesor-tutor. También aprovechen en el foro proactivo las opiniones de sus compañeros de curso y colegas.

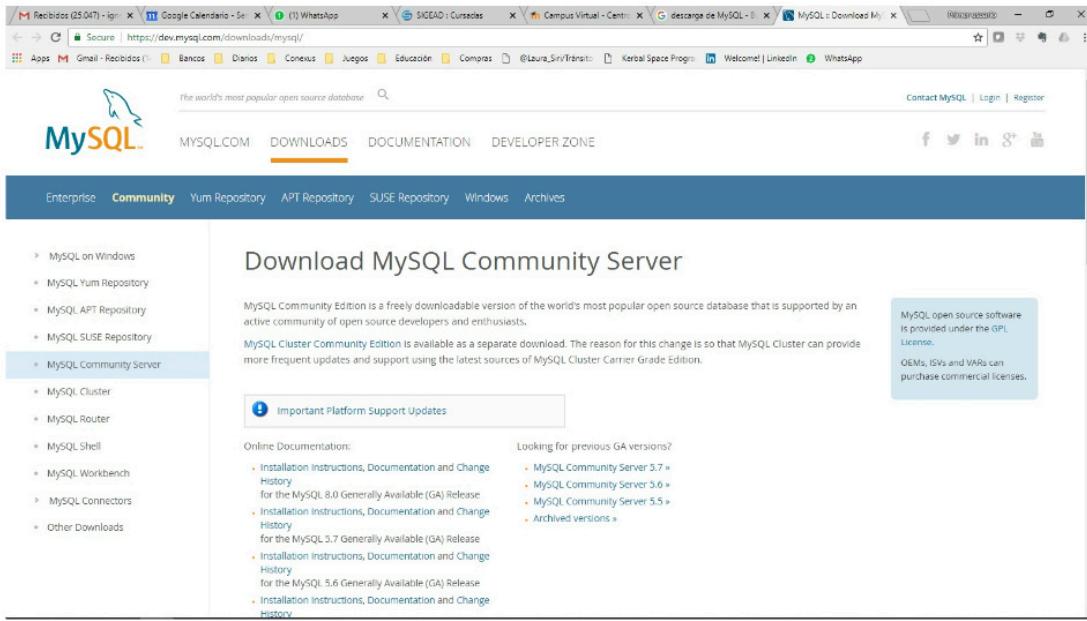
Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)

## 1. Instalación

La URL donde la comunidad que mantiene y desarrolla MySQL es:

<https://dev.mysql.com/downloads/mysql/>



The screenshot shows a web browser window with multiple tabs open. The active tab displays the MySQL Community Server download page. The page has a blue header bar with links for Enterprise, Community, Yum Repository, APT Repository, SUSE Repository, Windows, and Archives. On the left, there's a sidebar with a navigation menu. The main content area is titled "Download MySQL Community Server" and contains sections for "MySQL Community Edition" and "MySQL Cluster Community Edition". It also features a "Platform Support Updates" section and a "Documentation" section. A sidebar on the right provides information about MySQL's open source license and commercial purchasing options.

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)





p. 9

The screenshot shows the MySQL download page for Windows. It features a "MySQL Community Server 8.0.11" section with a "MySQL Installer for Windows" option. Below it, there's a "Windows (x86, 32 & 64-bit), MySQL Installer MSI" download link, which is circled in red. Other download options like "Windows (x86, 64-bit), ZIP Archive" and "Windows (x86, 64-bit), ZIP Archive Debug Binaries & Test Suite" are also listed.

Le damos al botón que nos manda a la página de descargas esperando encontrar más adelante los pre-requisitos.

The screenshot shows the MySQL download page for Windows again, but this time focusing on the "Download MySQL Installer" section. It lists various MySQL products under "MySQL on Windows". The "MySQL Server" option is circled in red. To the right, there's a note about MySQL open source software being provided under the GPL License and a section for OEMs, ISVs, and VARs to purchase commercial licenses.

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**  
 Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



p. 10

Notamos con alegría que en esta página tenemos no solo los componentes del servidor sino también herramientas que podrán sernos necesarias.

Vamos a descargar 3 cosas para empezar:

- MySQL Server: Es el motor de base de datos
- MySQL Connectors: Contiene conectores para diversas aplicaciones
- MySQL Workbench: Nos provee una interface gráfica para administrar los objetos y hacer consultas.

The screenshot shows a web browser window with multiple tabs open. The active tab is for the MySQL Download page, specifically the Windows installer section. The page title is 'MySQL :: Download MySQL'. The main content area is titled 'MySQL Installer 8.0.11'. It shows two download links for Windows (x86, 32-bit) MSI installers: one for 'mysql-installer-web-community-8.0.11.0.msi' (MD5: eb0520111cf739e01300bc57773a06cc | Signature) and another for 'mysql-installer-community-8.0.11.0.msi' (MD5: 7c78d9f52fcf874ef0b74ab3356web2 | Signature). The second link has a red oval drawn around its 'Download' button. A note at the bottom of the form suggests using MD5 checksums and GnuPG signatures for integrity verification.

Selecciono la opción de descarga y me manda al login (o creación) de una cuenta de Oracle:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)





p. 11

The screenshot shows the MySQL Downloads page. On the left, there's a sidebar with links like MySQL on Windows, MySQL Yum Repository, MySQL APT Repository, MySQL SUSE Repository, MySQL Community Server, MySQL Cluster, MySQL Router, MySQL Shell, MySQL Workbench, MySQL Connectors, and Other Downloads. The main content area has a heading 'Begin Your Download' and a download link for 'mysql-installer-community-8.0.11.0.msi'. Below this, there's a section for logging in or signing up for a free account, which includes a note about Oracle Web Account advantages and a redacted 'Login »' button.

The screenshot shows the Oracle Sign In page. It features a large blurred background image of a city skyline. The sign-in form in the center has fields for 'Username' (with value 'ignacio.uteaga@gmail.com') and 'Password'. Below the password field is a redacted 'Sign in' button. At the bottom of the form, there are links for 'Create Account' and 'Don't have an Oracle Account?'. The Oracle logo is visible at the top left of the page.

Por lo visto mi navegador se acordaba de mi contraseña!

Si no tienen un usuario en Oracle deberán crearlo (eso es gratis!).

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**  
 Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



p. 12

The screenshot shows the MySQL Downloads page. On the left, there's a sidebar with links like MySQL on Windows, MySQL Yum Repository, MySQL APT Repository, MySQL SUSE Repository, MySQL Community Server, MySQL Cluster, MySQL Router, MySQL Shell, MySQL Workbench, MySQL Connectors, and Other Downloads. The main content area has a heading 'Begin Your Download' and instructions to click the 'Download Now' button. This button is highlighted with a red oval. Below it, there's a download link for 'mysql-installer-community-8.0.11.6.msi'. At the bottom of the page, there's a 'Contact MySQL Sales' section and social media links.

Cuando uso el botón download mi antivirus da la señal de alerta y le digo que siga adelante, que confío en Oracle.

Luego descargo los conectores:

The screenshot shows the MySQL Connectors page. On the left, there's a sidebar with links for MySQL Editions, MySQL Enterprise Edition, Datasheet (.PDF), Technical Specification, MySQL Database, MySQL Document Store, Oracle Enterprise Manager, Enterprise Monitor, Enterprise Backup, Enterprise HA, Enterprise Scalability, Enterprise Authentication, Enterprise TDE, Enterprise Encryption, Enterprise Firewall, Enterprise Audit, Router, Workbench, Connectors, Customer Successes, and MySQL Standard Editions. The main content area has a heading 'MySQL Connectors' and a paragraph about standards-based drivers for JDBC, ODBC, and .Net. It lists several drivers developed by MySQL, each with a 'Download' link. One specific link, 'ADO.NET Driver for MySQL (Connector/.NET)', is highlighted with a red oval. Below this, there's a section for drivers developed by the MySQL Community, listing PHP, Node.js, Python, C++, C, and C API drivers, each with a 'Download' link. At the bottom right, there's a 'Show all' link.

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**  
 Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)





p. 13

## Cuántas decisiones por tomar!

Vamos a bajarnos los dos que envuelvo en el círculo rojo. Para eso usamos el vínculo de download (sugiero abrir un nuevo tab) y luego en la nueva página el botón de download.

Finalmente vamos por el Workbench:

The screenshot shows a web browser window with multiple tabs open. The main content is the MySQL Workbench product page. On the left, there's a sidebar with various MySQL editions listed. The 'MySQL Enterprise Edition' section is highlighted with a red oval. In the center, there's a heading 'MySQL Workbench 6.3 Enhanced Data Migration' with a 'Download Now' button below it, also circled in red. To the right, there are sections for 'Design', 'Develop', and a preview of the MySQL Workbench interface. At the bottom, there are download links for MySQL connector and installer files.

Usamos el botón download now y nos lleva a una nueva página dentro de la cual está el botón de descarga que estamos buscando:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



p. 14

Please report any bugs or inconsistencies you observe to our Bugs Database.  
Thank you for your support!

**MySQL Workbench 6.3.10**

Select Operating System: Microsoft Windows

Recommended Download:

**MySQL Installer for Windows**  
All MySQL Products. For All Windows Platforms. In One Package.

Starting webhttp://dev.mysql.com/downloads/workbench/6.3.10/Windows-x86,32&64-bit,MySQL-Installer-MSI

[Go to Download Page >](#)

Other Downloads:

File	Version	Size	Action
Windows (x86, 32 & 64-bit), MSI Installer	6.3.10	28.2M	<a href="#">Download</a>

¿Qué nos hemos descargado?

Name	Date modified	Type	Size
mysql-workbench-community-6.3.10-winx64.msi	11/06/2018 11:55 a	Windows Installer ...	28,908 KB
mysql-connector-odbc-8.0.11-win64.msi	11/06/2018 11:50 a	Windows Installer ...	11,540 KB
mysql-connector-net-8.0.11.msi	11/06/2018 11:49 a	Windows Installer ...	2,340 KB
mysql-installer-community-8.0.11.0.msi	11/06/2018 11:38 a	Windows Installer ...	233,476 KB

Ya me advierte que está orientado a bases de datos de menos de 10 Gb lo que será más que suficiente para que podamos cumplir con nuestros propósitos de estudio.

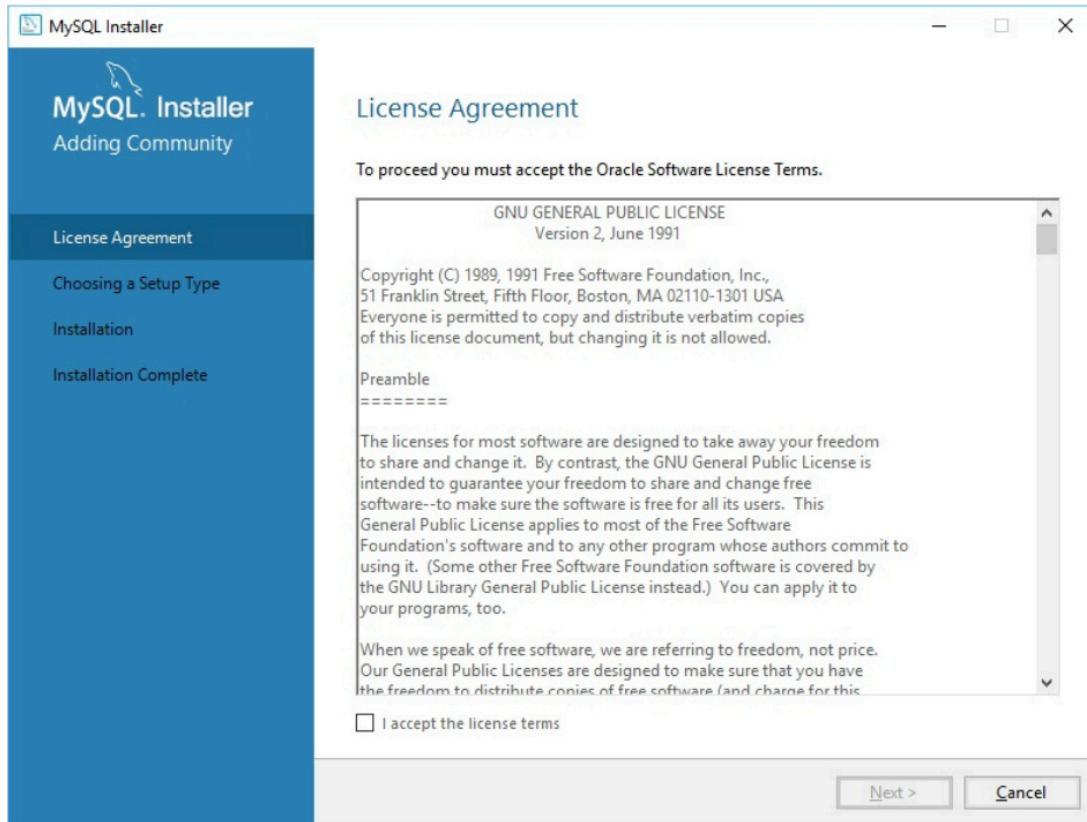
El antivirus me alerta que estoy bajando un contenido potencialmente peligroso (algo que se va a instalar siempre lo es)

Finalmente llego a:



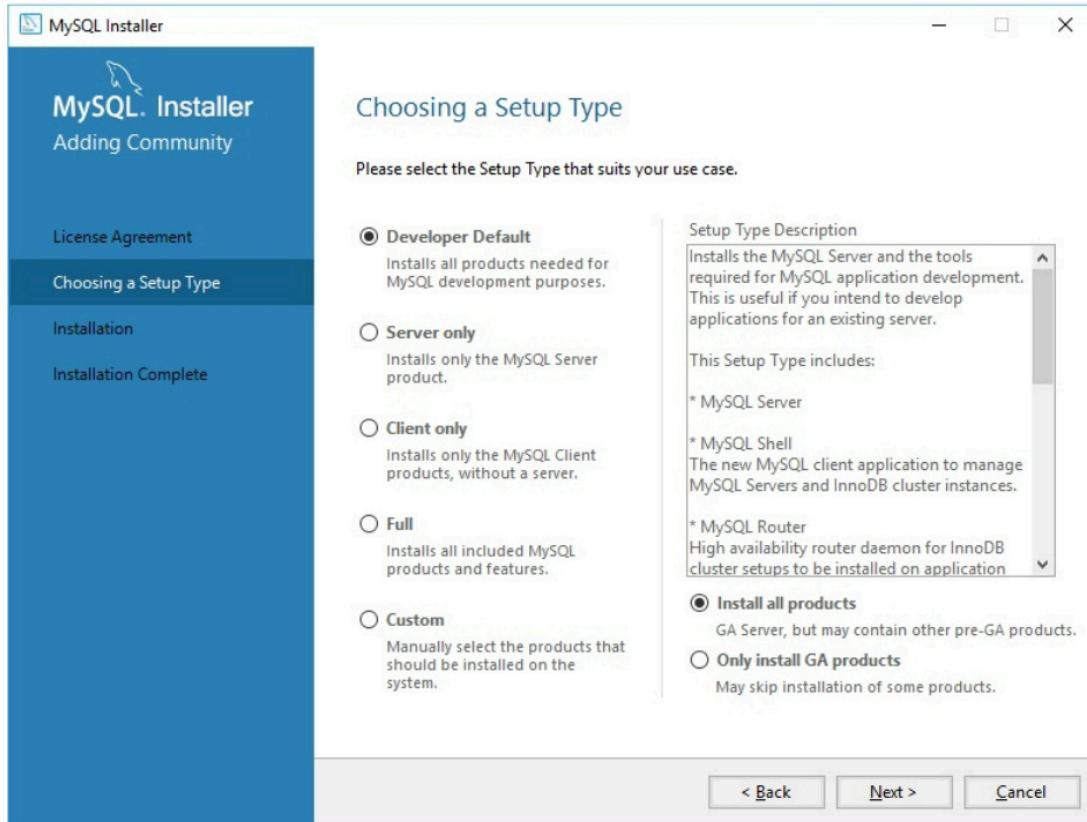


p. 15



Entonces nos despliega las siguientes opciones:

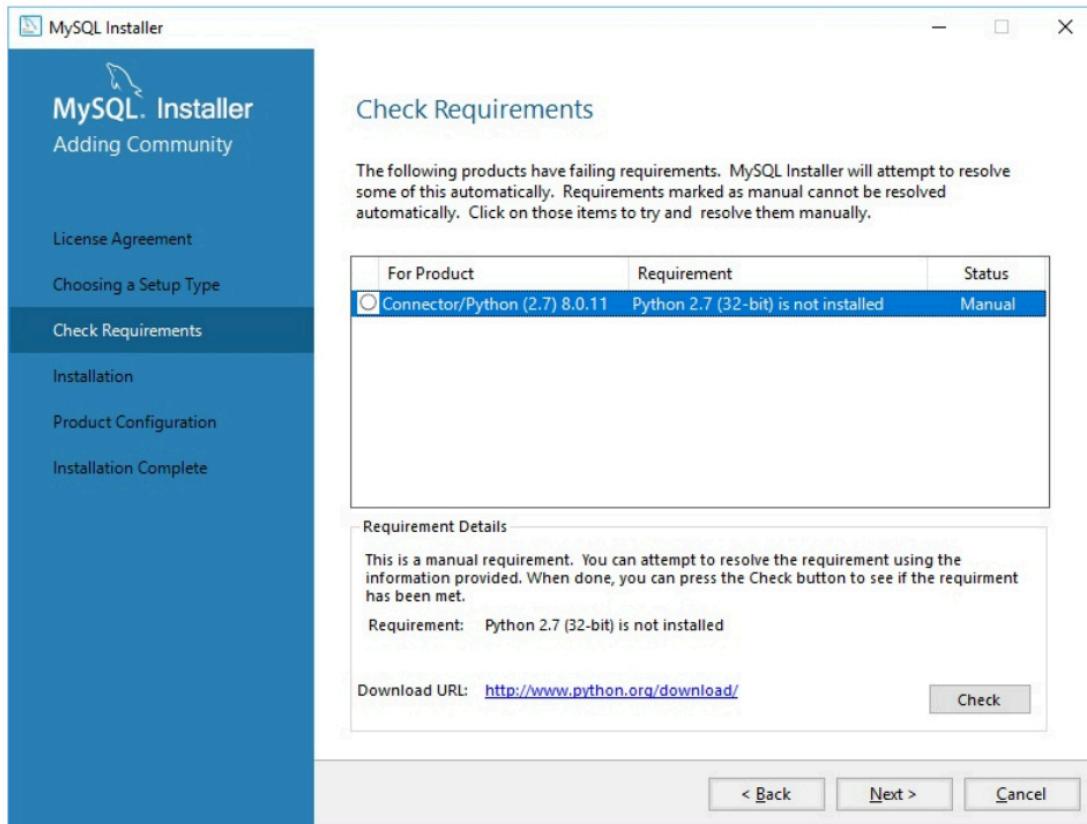
**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**  
Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



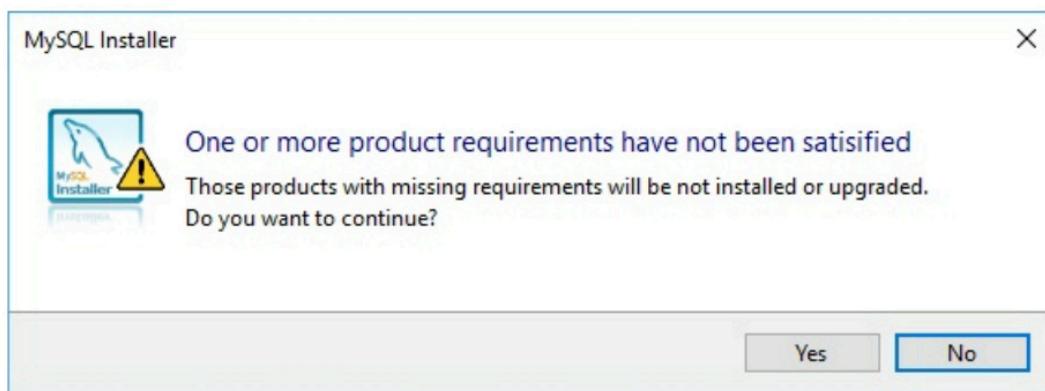
Vamos a quedarnos con la opción de desarrollador que parece la manera más simple de poder usar el producto rápidamente para los distintos propósitos que nos interesan.

Me brinda la siguiente advertencia porque Python no está instalado en esta PC:





Me insiste:

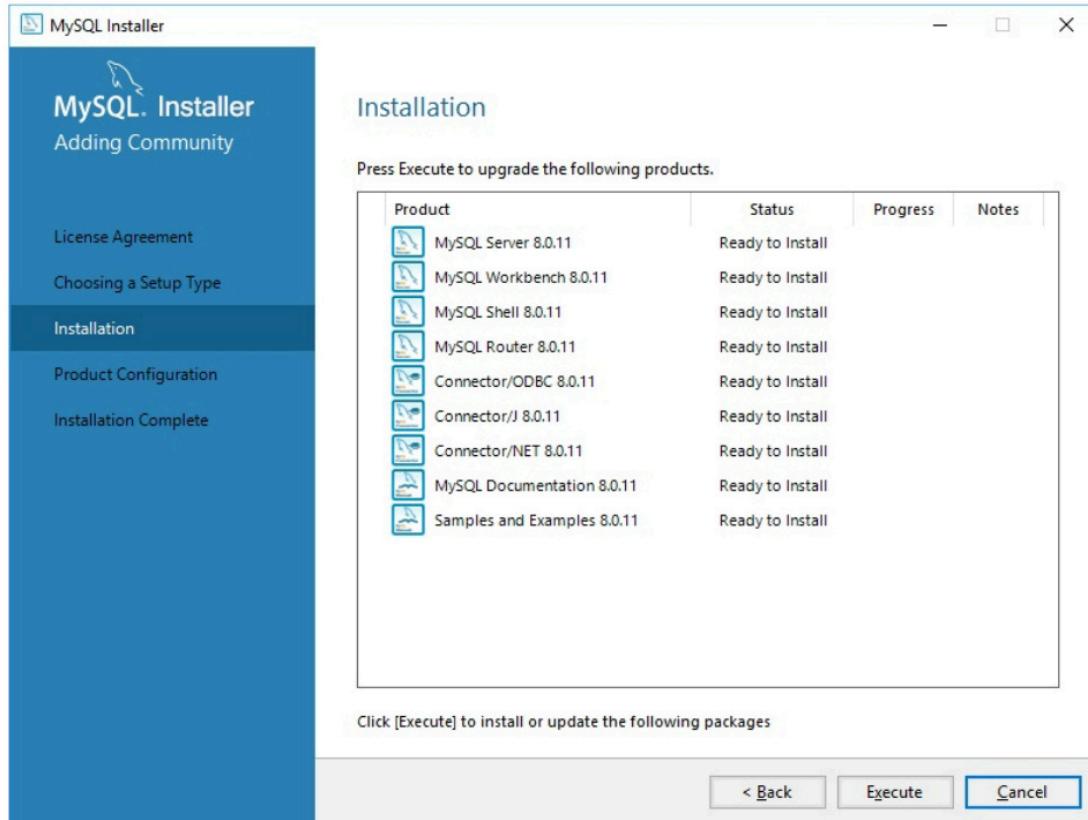


Nosotros insistimos diciendo YES.

Finalmente capitula:

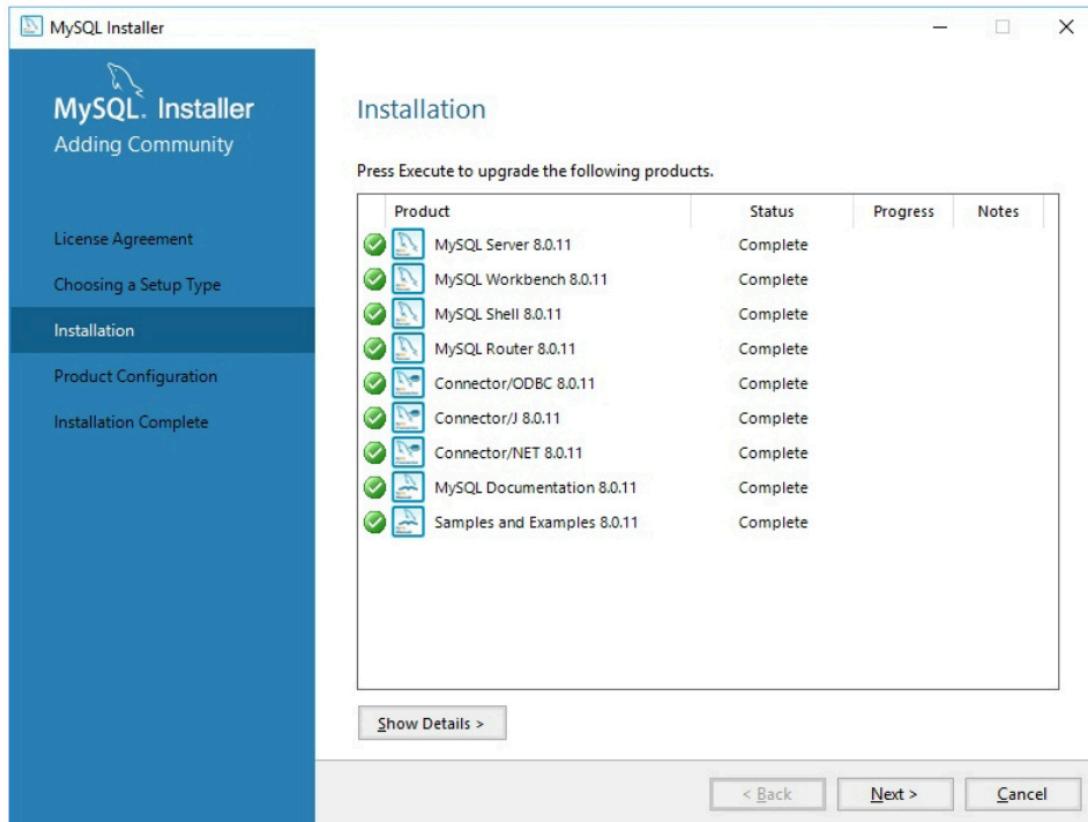
**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)

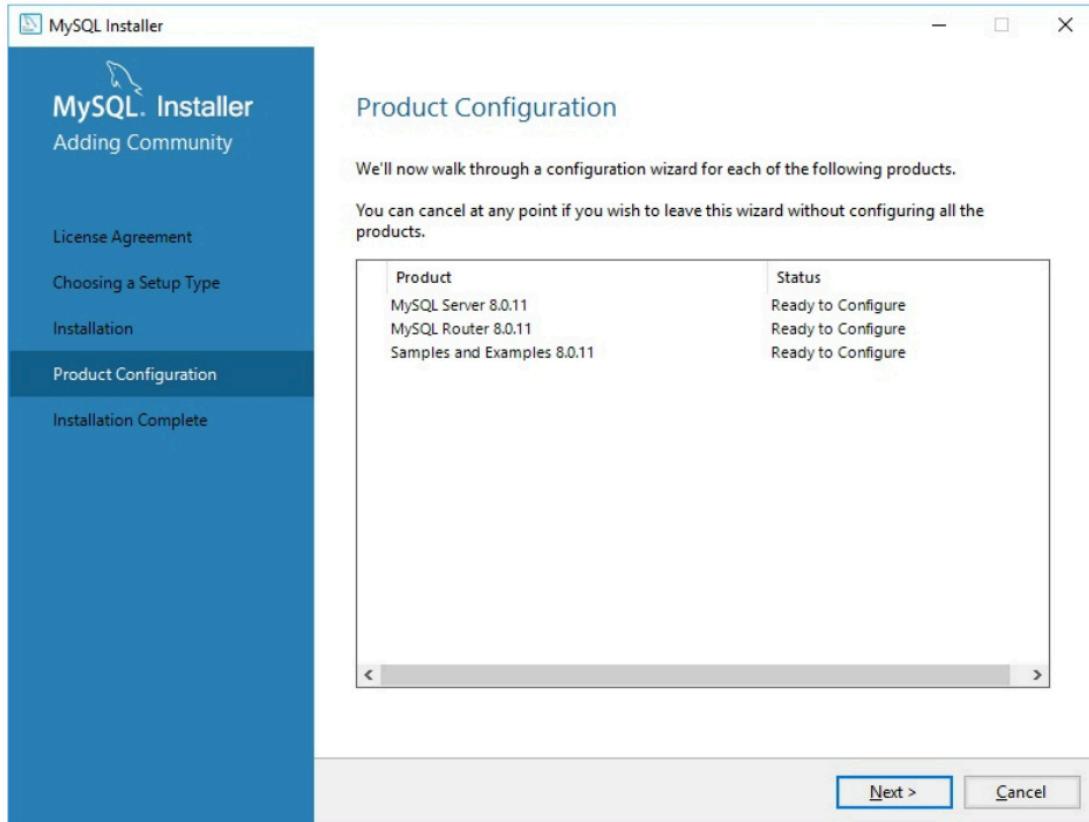


Damos Execute y se pone a trabajar hasta que llegamos a:



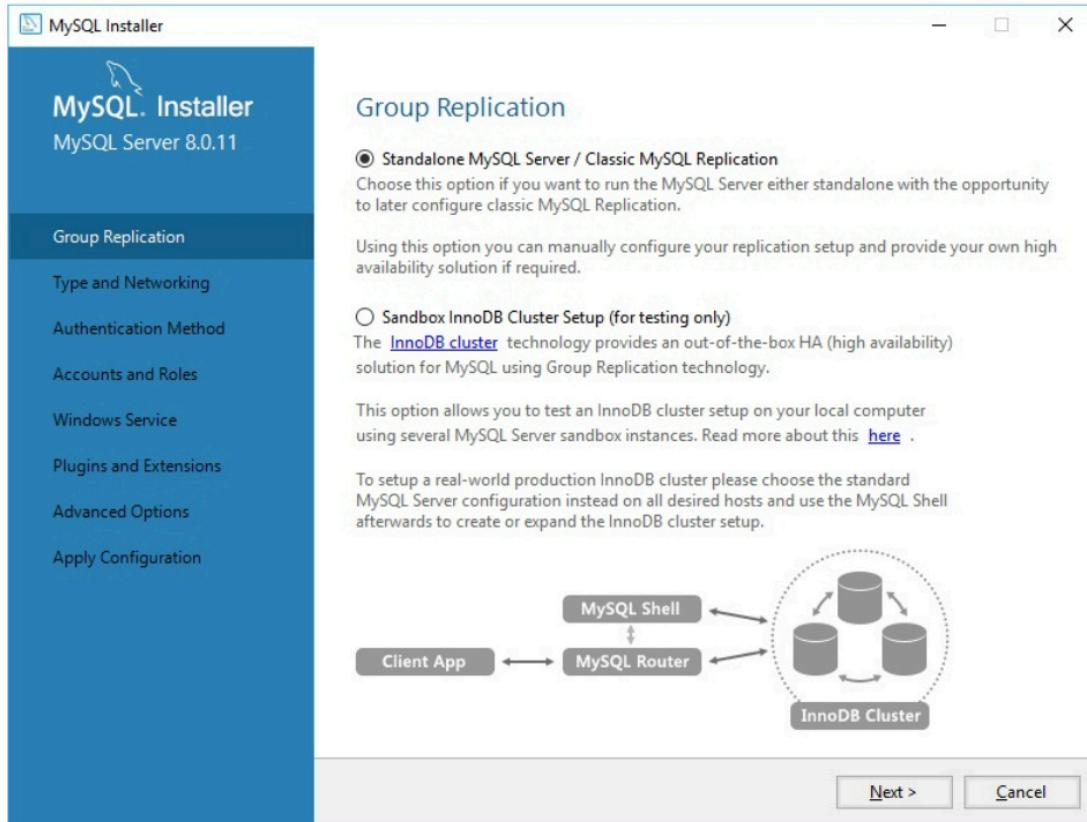


Ahora nos quiere llevar a configurar el producto...

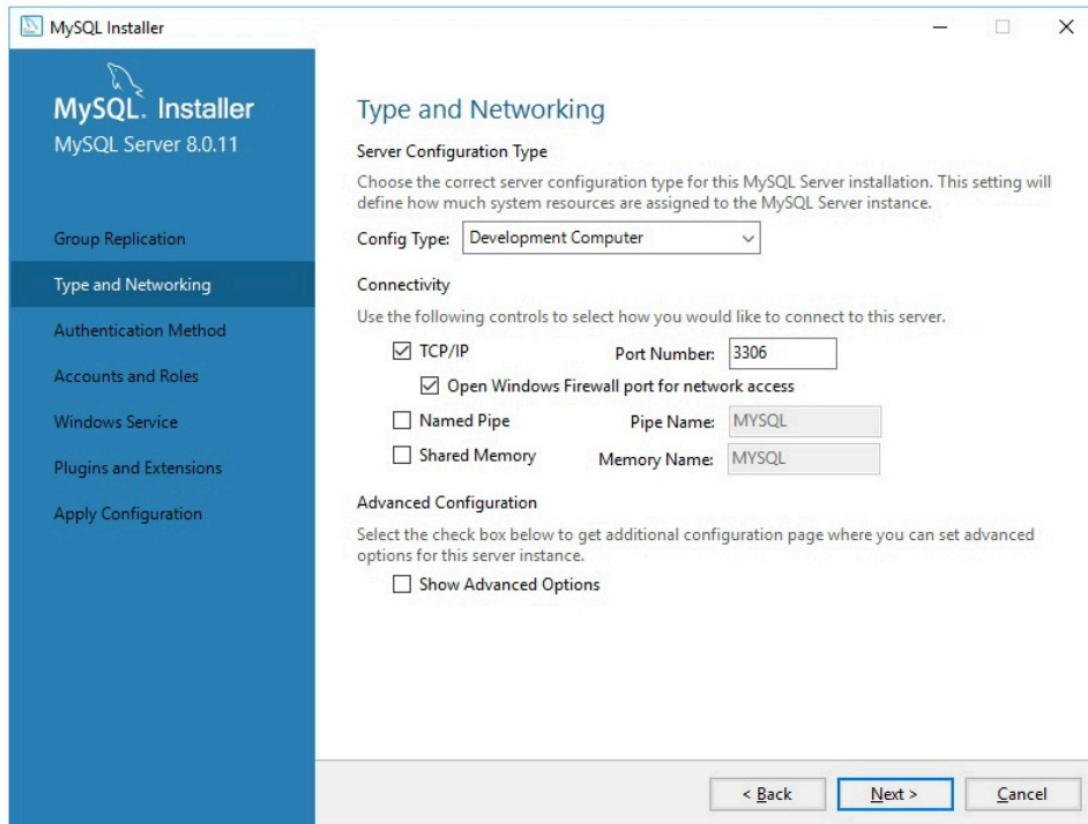


Para empezar no buscamos hacer testing de nada sino usarlo:



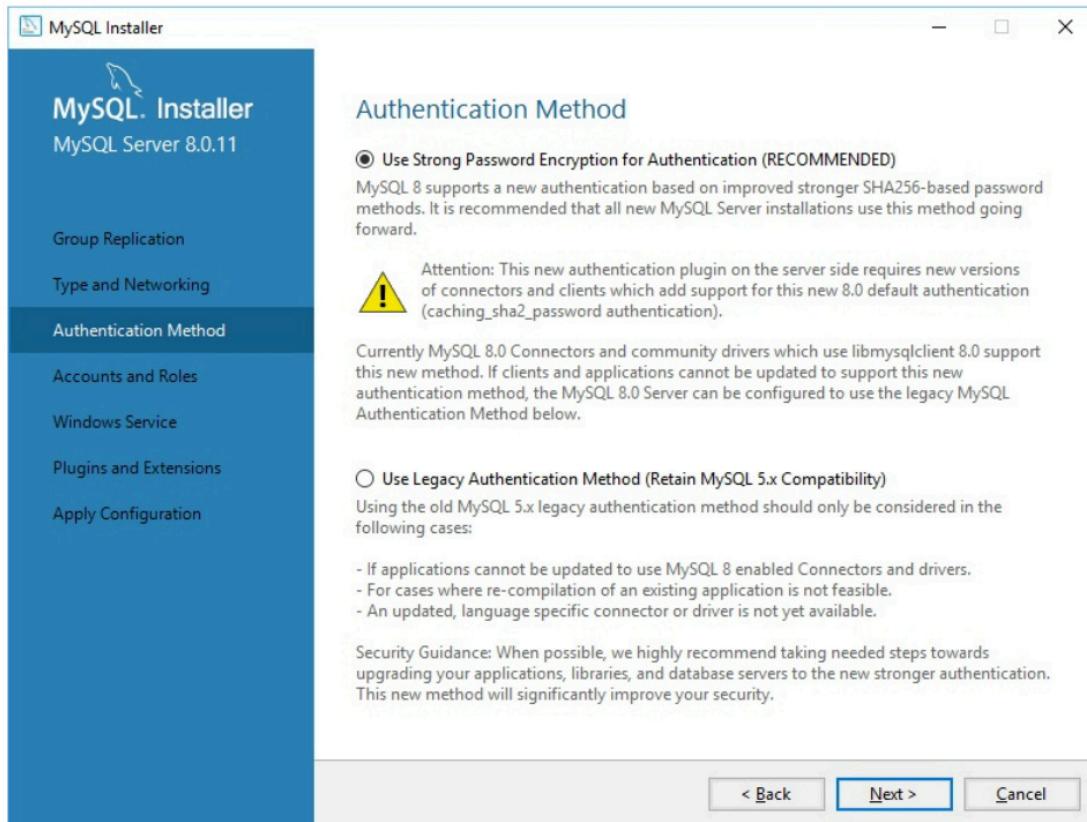


Vamos a trabajar fundamentalmente desde una computadora (cada uno la suya) y establecemos los mecanismos abiertos de conexión:

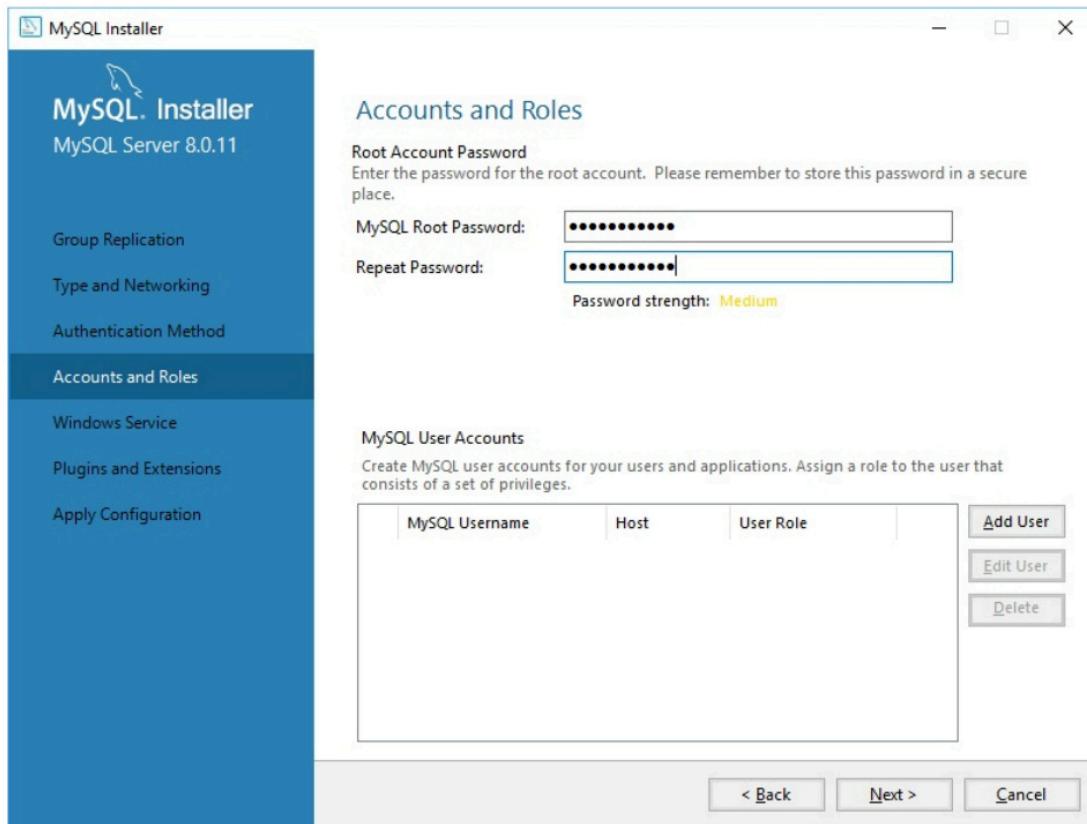


Luego llegan las infaltables reglas de seguridad:





Y la selección de la password maestra que deberemos introducir dos veces:



Luego vamos a crear un usuario para trabajar habitualmente. Por la nostalgia que me genera SQL Server vamos a definir a sa. Para eso usamos el botón Add User y nos aparece:





p. 25

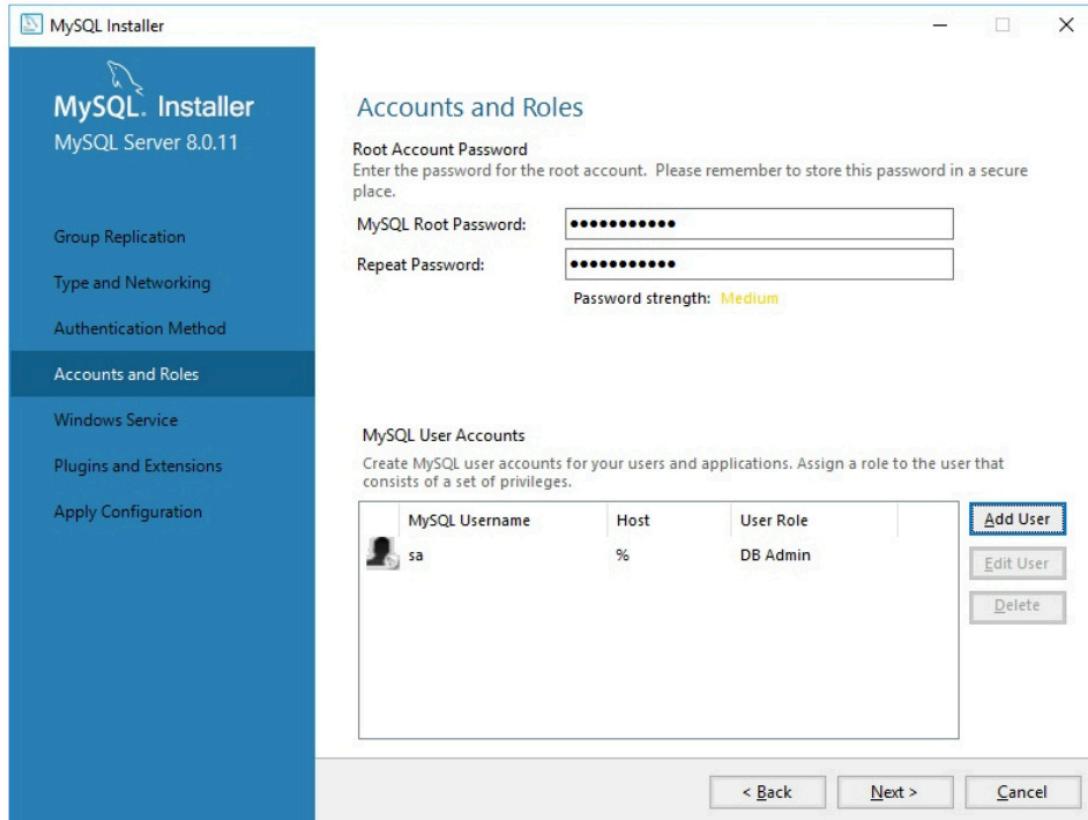


The screenshot shows a "MySQL User Details" dialog box. At the top left is a small icon of a MySQL server with a lock. The main title is "MySQL User Details" and there is a close button at the top right. Below the title, a message says "Please specify the username, password, and database role." The form contains the following fields:

Username	sa
Host	<All Hosts (%)>
Role	DB Admin
Authentication	<input checked="" type="radio"/> MySQL
Password	[REDACTED]
Confirm Password	[REDACTED]

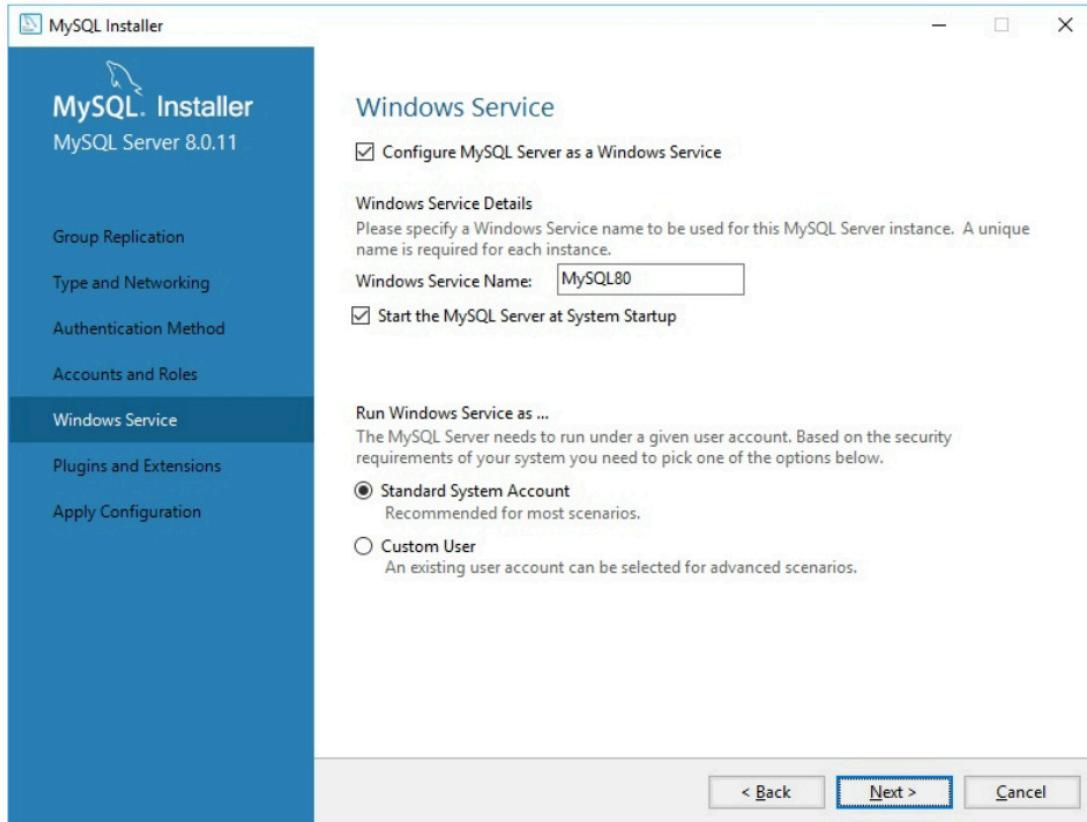
Below the fields, it says "Password Strength: Medium". At the bottom are two buttons: "OK" and "Cancel".

Luego de usar el botón OK nos queda:

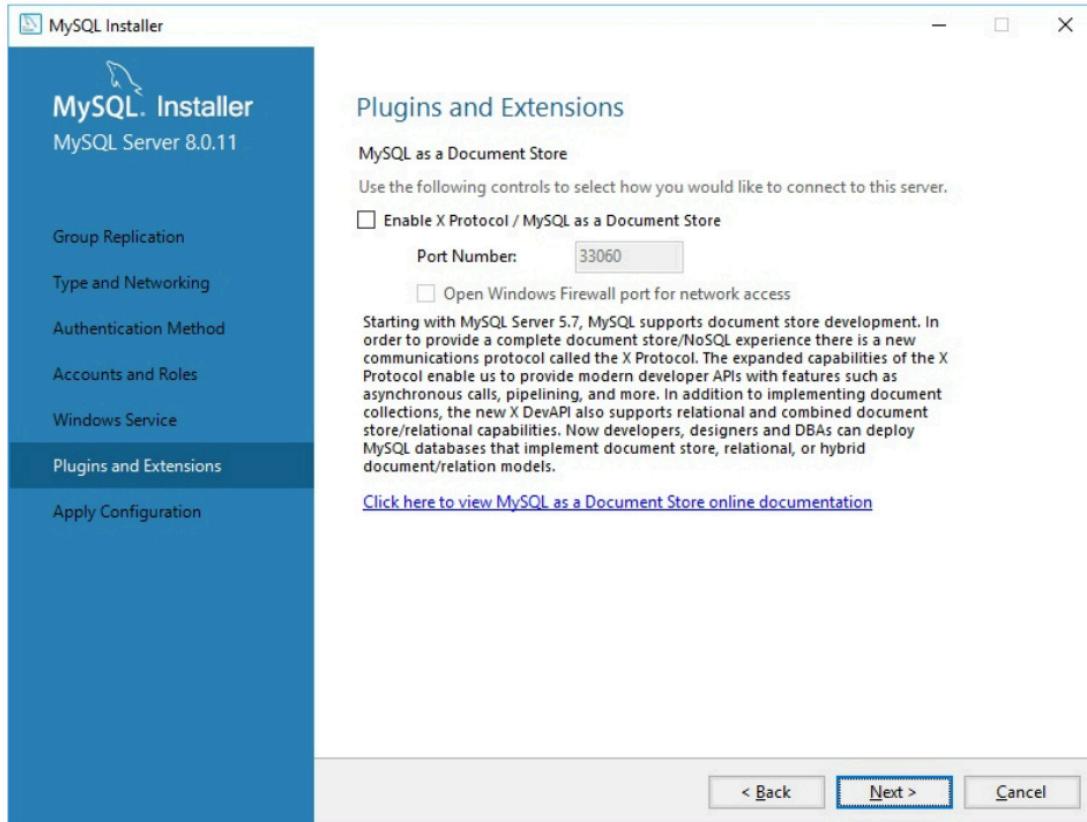


Ahora quiere que configuremos el servicio que se encargará de satisfacer las peticiones que le hagamos al servidor:



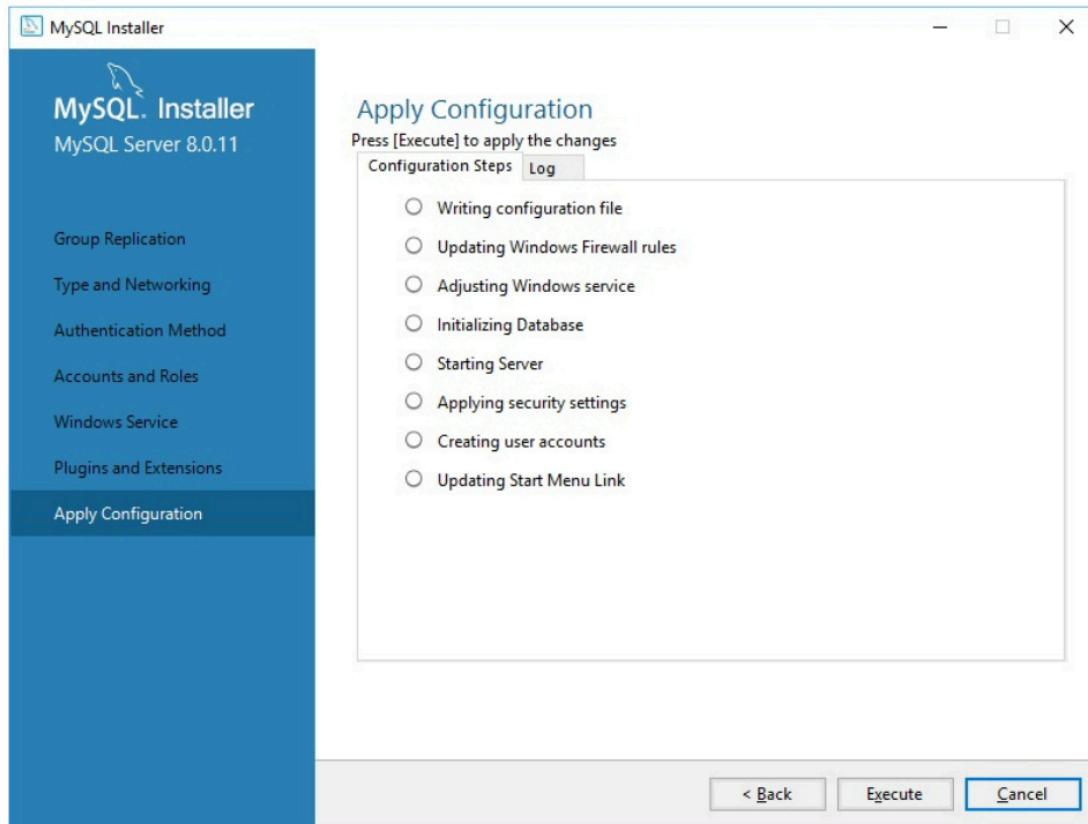


Sigo eligiendo siempre las opciones por defecto:

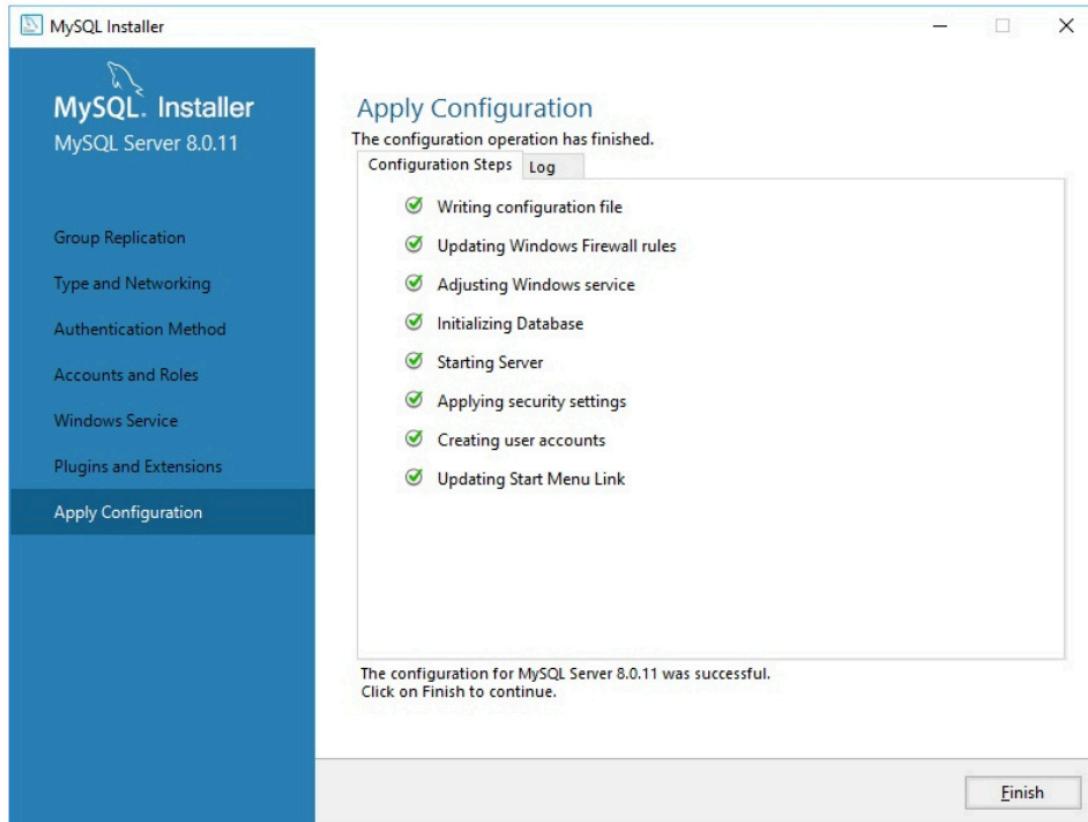


Hasta que llega el momento de aplicar la configuración:



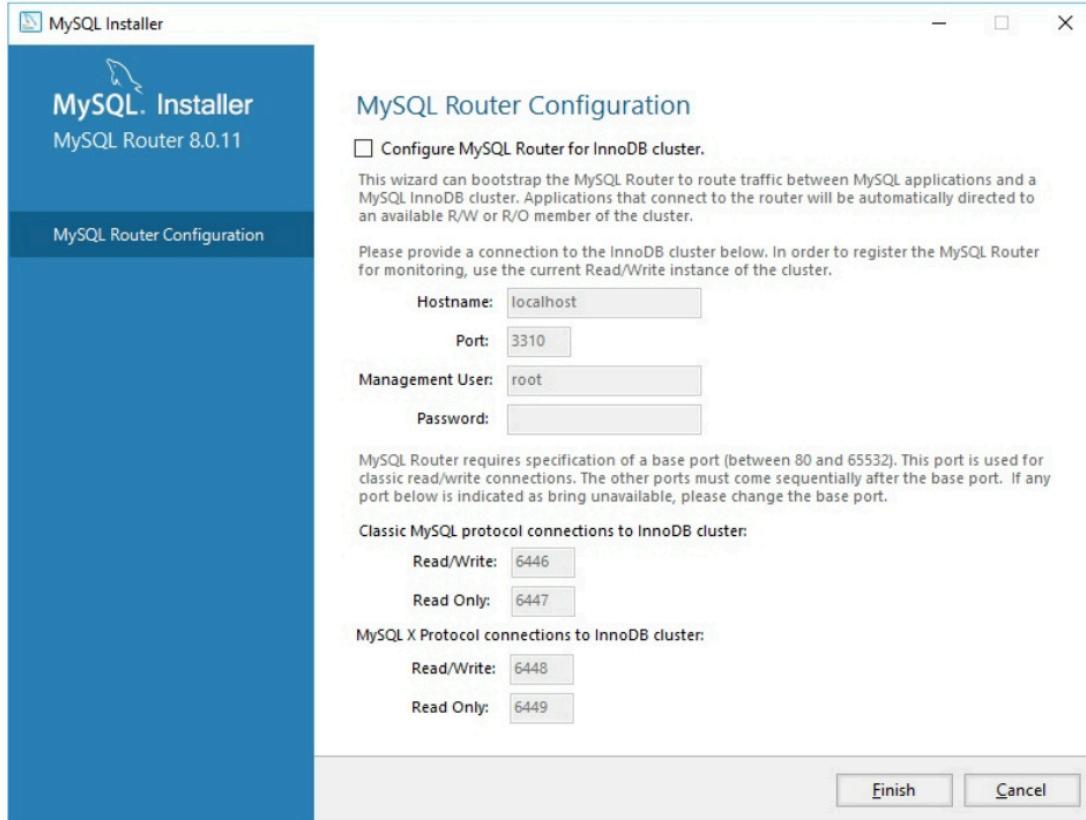


Le damos al botón ejecutar y después de unos minutos:

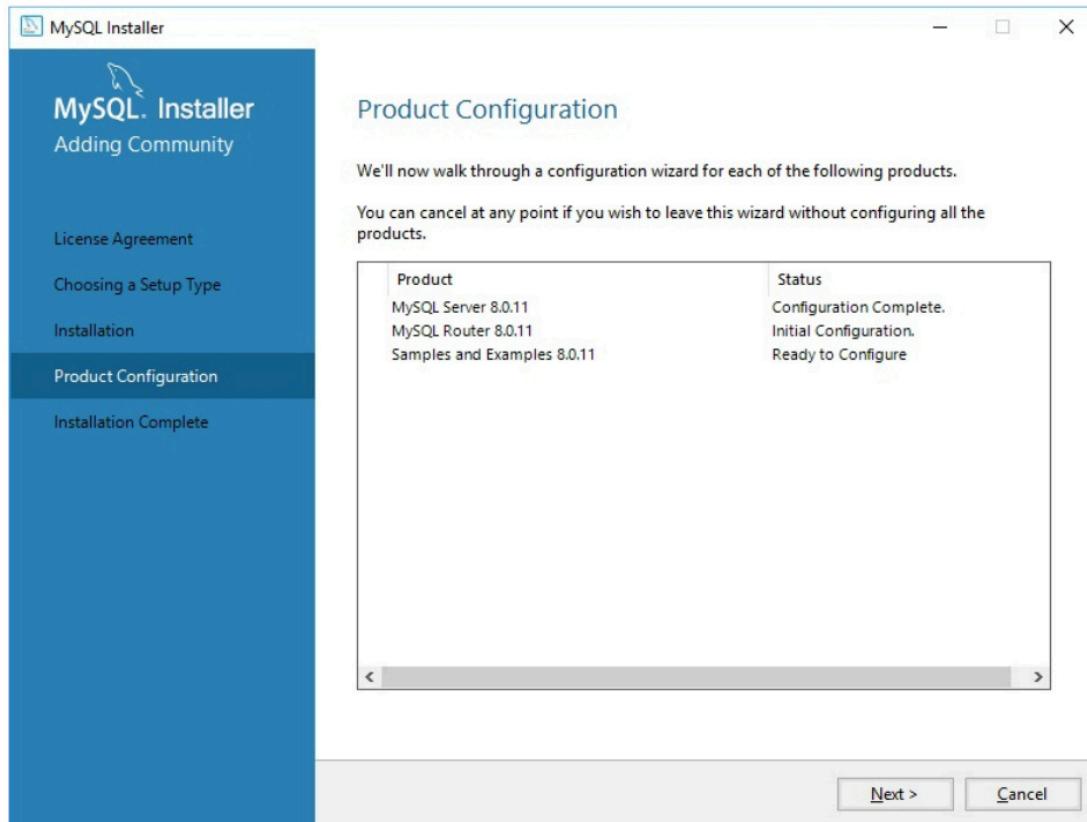


Hemos entonces ya configurado el servidor. Nuestro siguiente paso es el Router, como no estamos usando InnoDB entonces no tenemos habilitada ninguna decisión por tomar y dejamos todo por defecto:





Nos faltan solamente muestras y ejemplos:

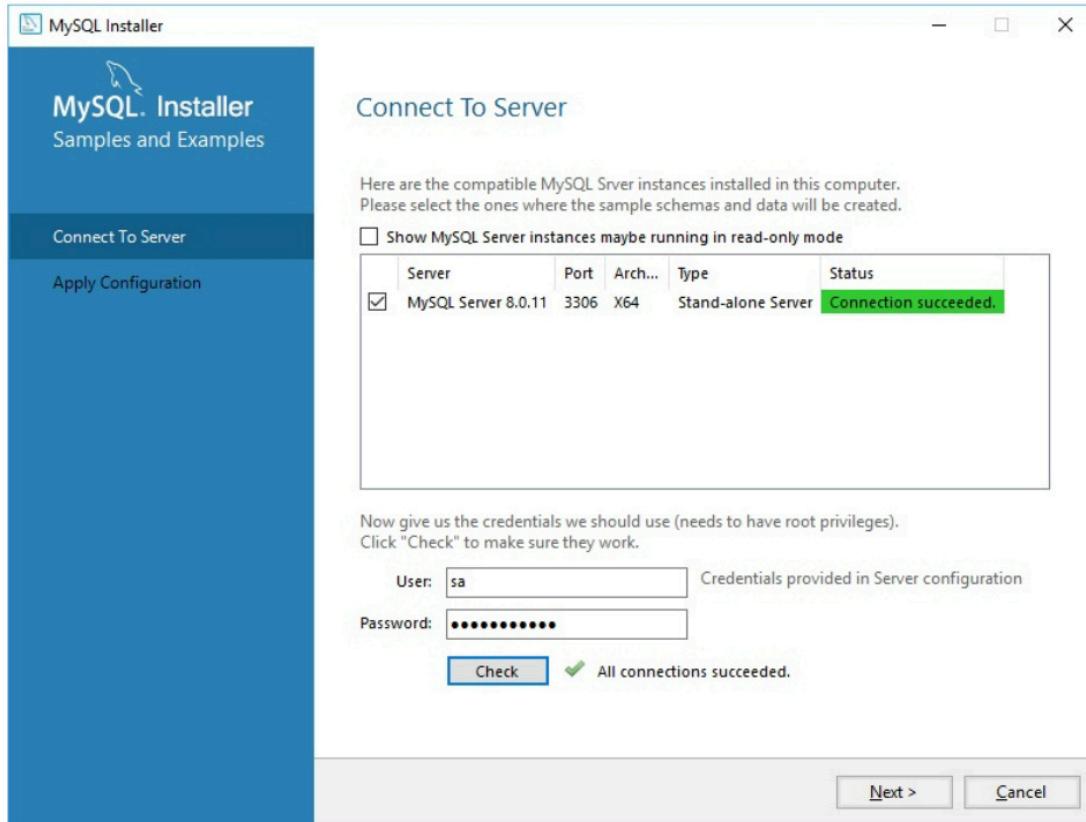


Para instalarlas necesita permisos. Nos pide las credenciales del usuario que creamos (sa).

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



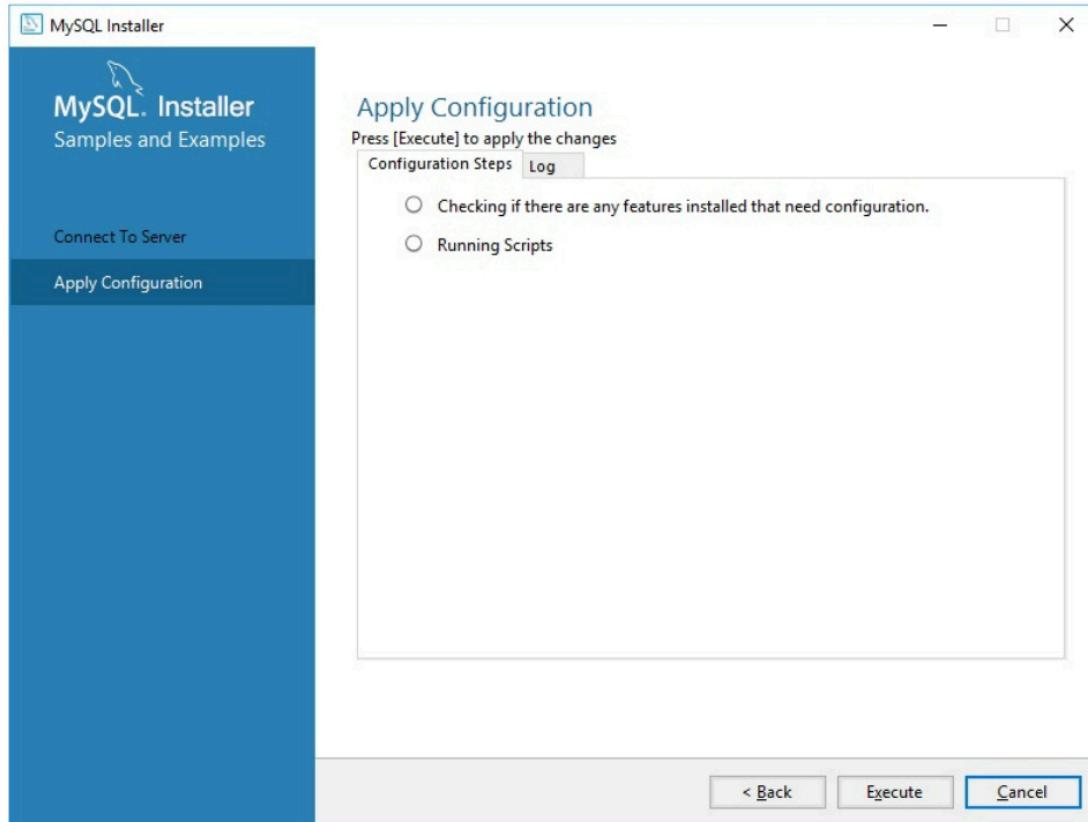


Las introduzco y utilizo el botón check.

Entonces verifica (ahí despliega el Connection succeeded sobre fondo verde) y quedamos en condiciones de usar Next.

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)

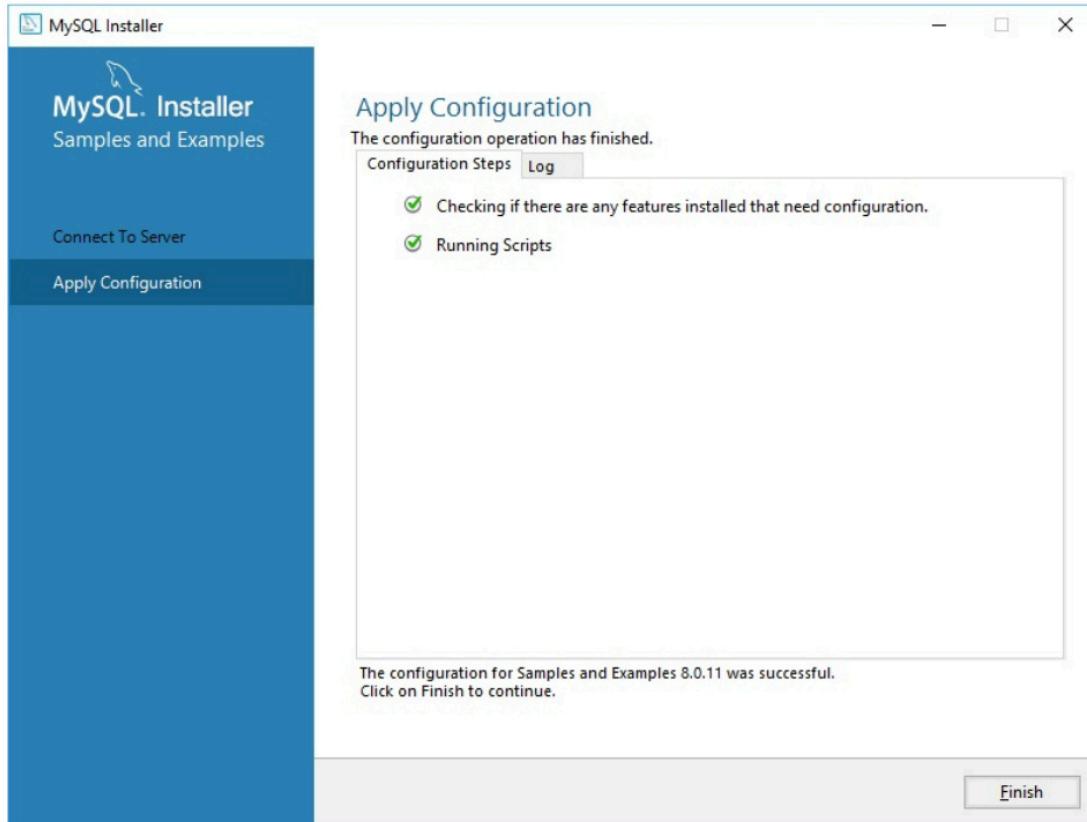


Ya tenemos todo listo para aplicar la configuración con el botón Execute y después de un rato nos informa que hemos llegado al final del camino de instalación:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)





Y podemos usar el botón Finish para cerrar el diálogo con el asistente.

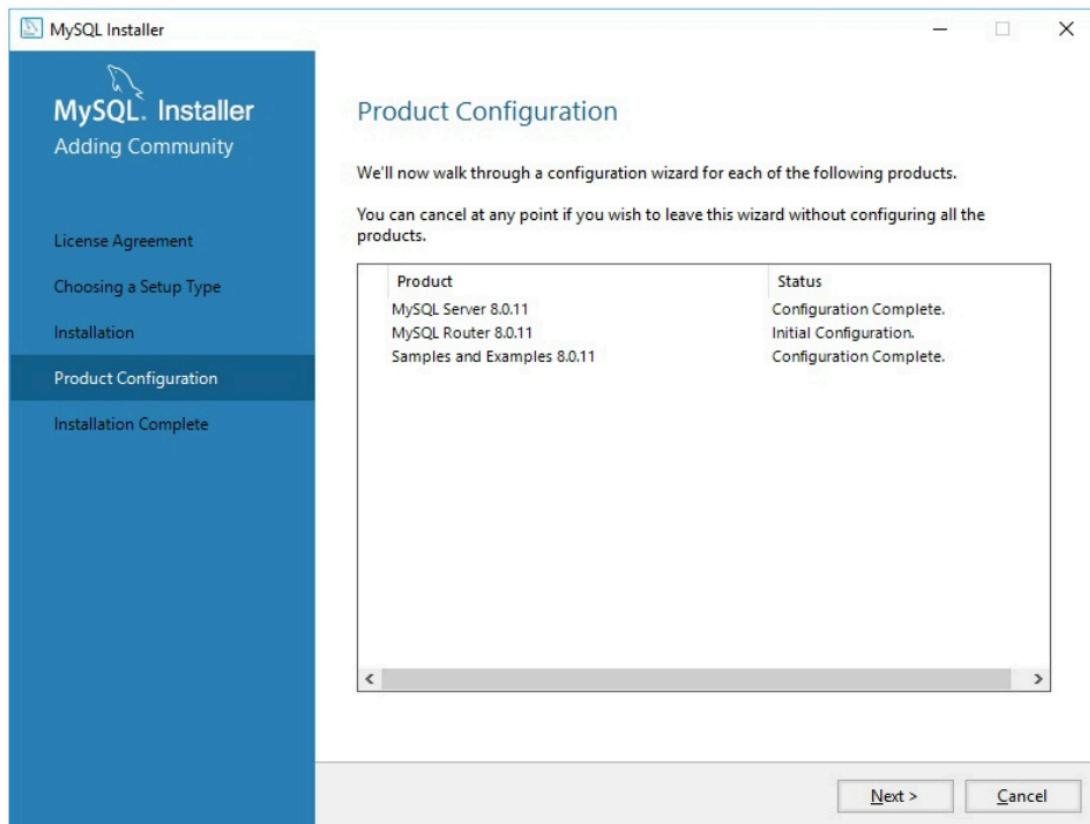
Sin embargo ahora nos ofrecer repasar la configuración.

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)

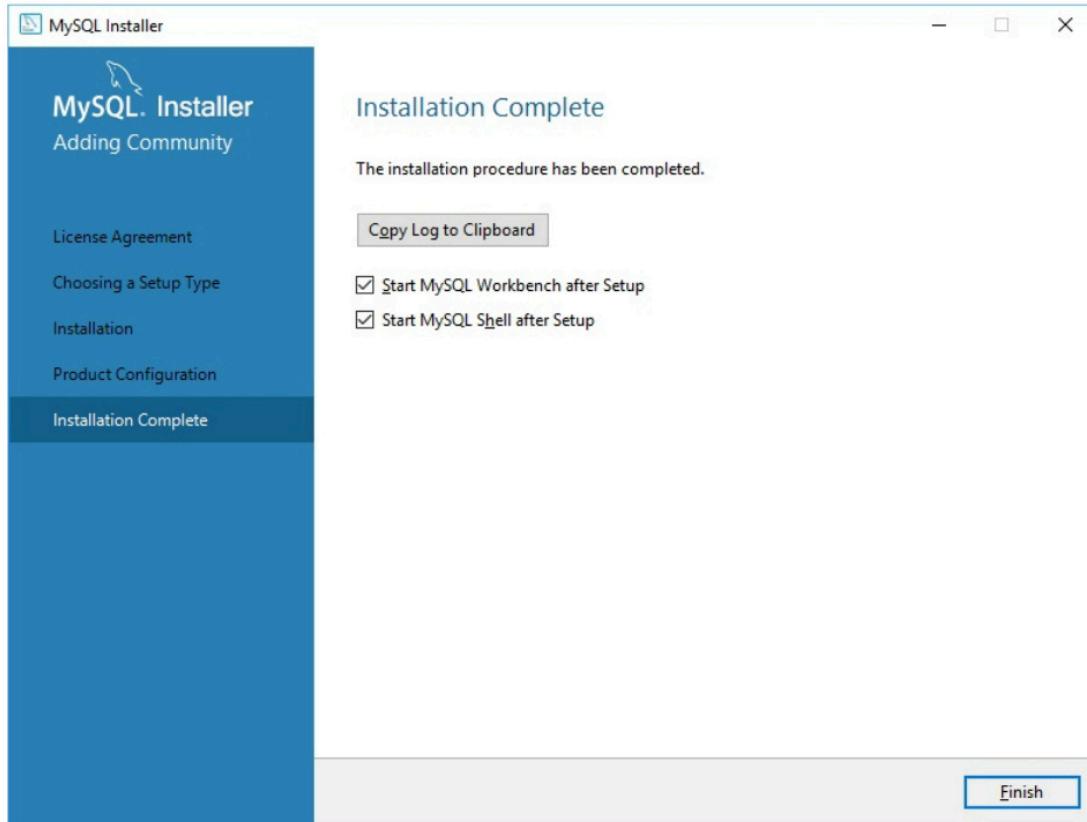


p. 36



y, después de avanzar con el botón Next:

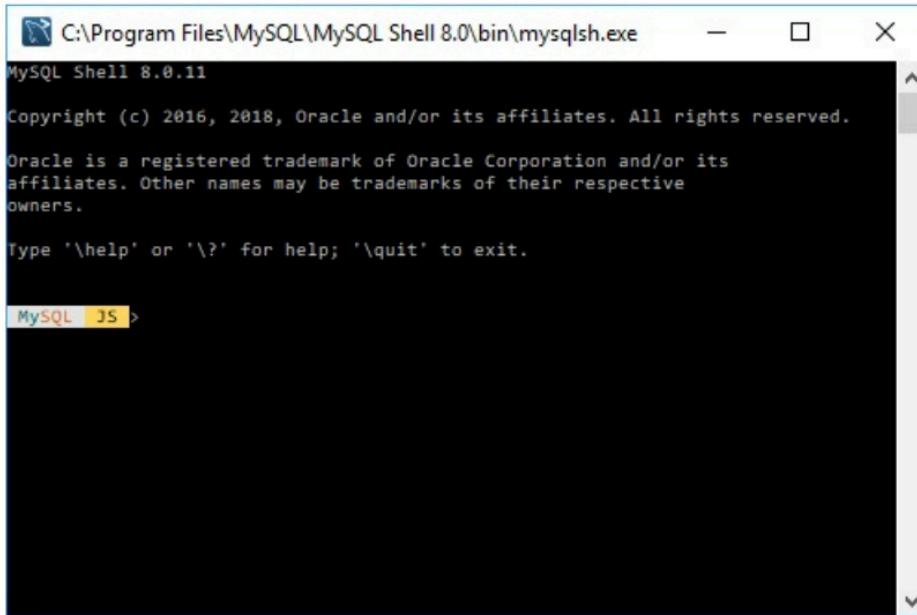




Me habilita una ventana de comandos (My SQL Shell) que vamos a cerrar usando \quit

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



C:\Program Files\MySQL\MySQL Shell 8.0\bin\mysqlsh.exe

MySQL Shell 8.0.11

Copyright (c) 2016, 2018, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.

Type '\help' or '\?' for help; '\quit' to exit.

MySQL >

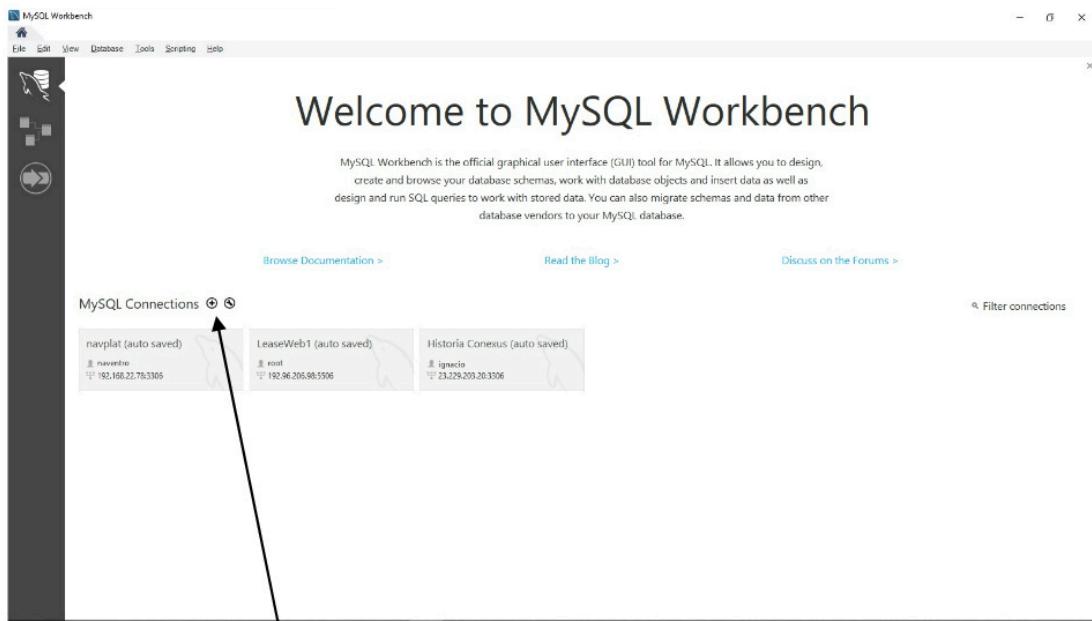
Escribimos \quit en el prompt que nos ofrece y apretamos Enter. Con eso la ventana de comandos se cierra.

También nos aparece la pantalla de bienvenida al MySQL Workbench que estaremos explotando durante todo el resto de este capítulo:





p. 39



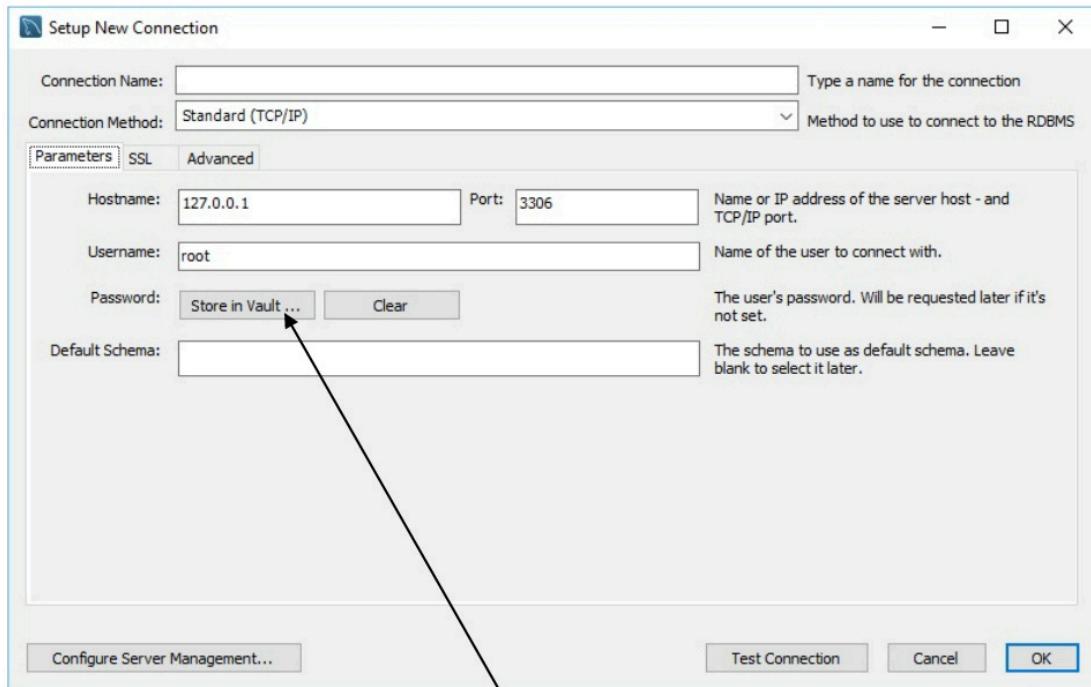
Ahora me invade un momento de nostalgia porque me recupera conexiones de servidores con los que trabajé en ocasiones de las que no quiero acordarme.

Vamos a necesitar establecer una conexión al servidor local que NO es ninguno de estos tres...

Para eso usamos el botón + y nos aparece:



p. 40



El IP 127.0.0.1 apunta a mi propia máquina local. (Es una configuración por defecto de TCP/IP)

Como usuario pongo sa y utilizo el botón Store in Vault para que recuerde la contraseña con lo que me aparece:



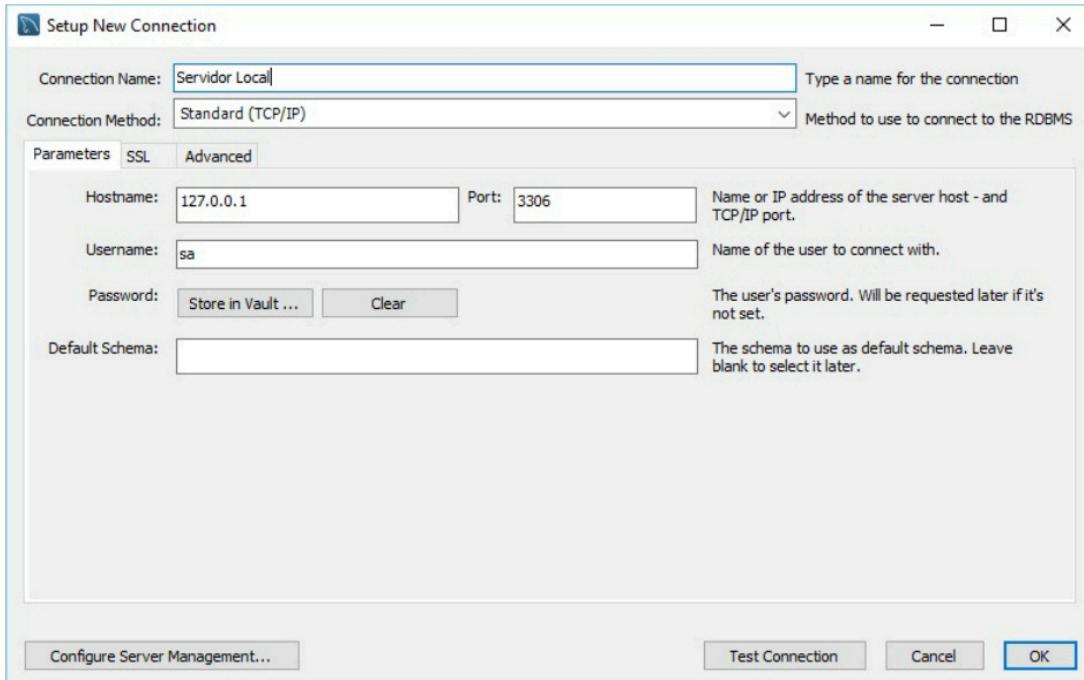
Para recordar en el futuro de que venía esta conexión la bautizo con el creativo nombre de "Servidor Local"

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

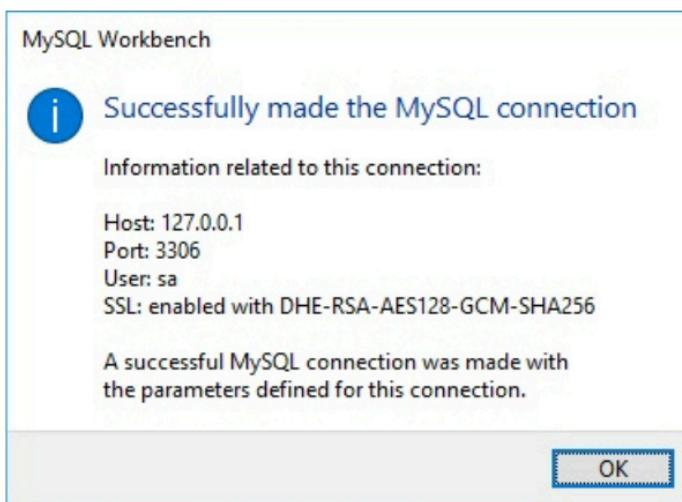
Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



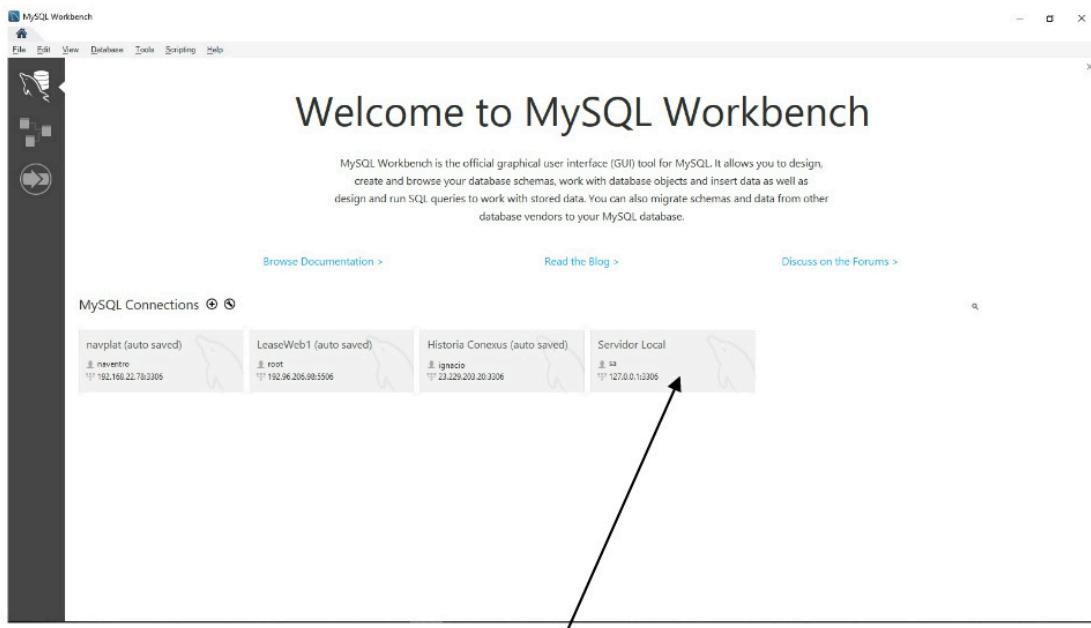
Me queda entonces:



Siempre que me ofrece probar cosas de seguridad es mejor no privarse por lo que ensayo el botón Test Connection y para gran tranquilidad de mi alma obtengo:



con lo cual podemos dar OK y la pantalla nos queda:

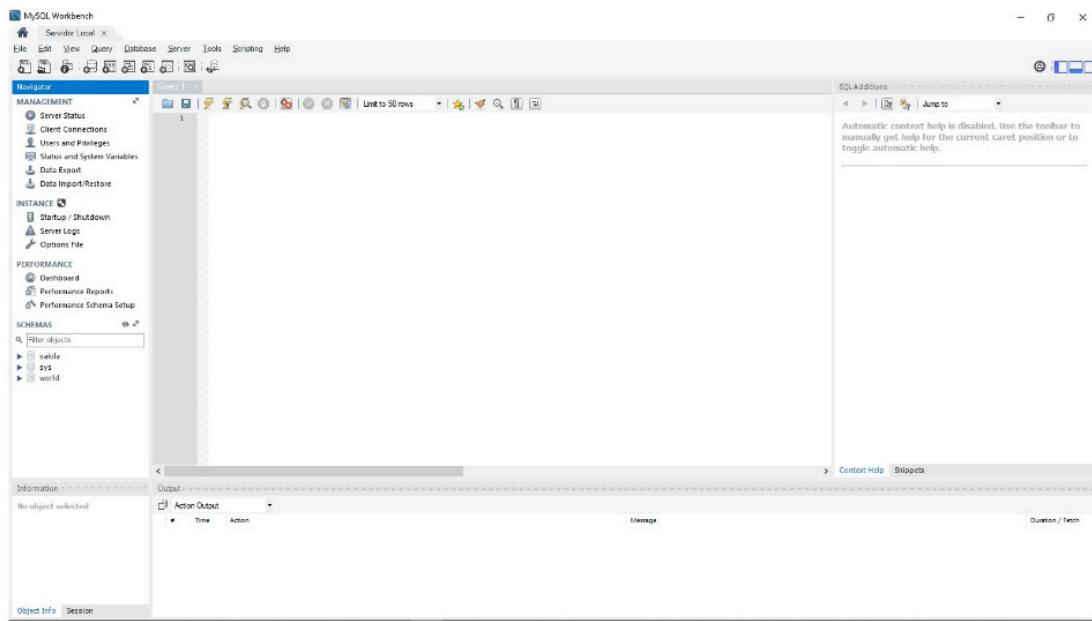


Con lo cual nos aparece ahora nuestro servidor local y estamos en condiciones de conectarnos por primera vez haciendo click sobre el servidor con lo que nuestra pantalla cambia a:





p. 43



Ya estamos listos para empezar a navegar dentro de nuestro servidor.

La unidad donde se almacena la información recibe el nombre de Shema. Por lo tanto nuestra primer tarea será crear un nuevo Schema.

Para eso vamos con el mouse debajo del último shema (world) y hacemos click derecho para que se despliegue el menú contextual donde seleccionamos la opción "Create Schema"

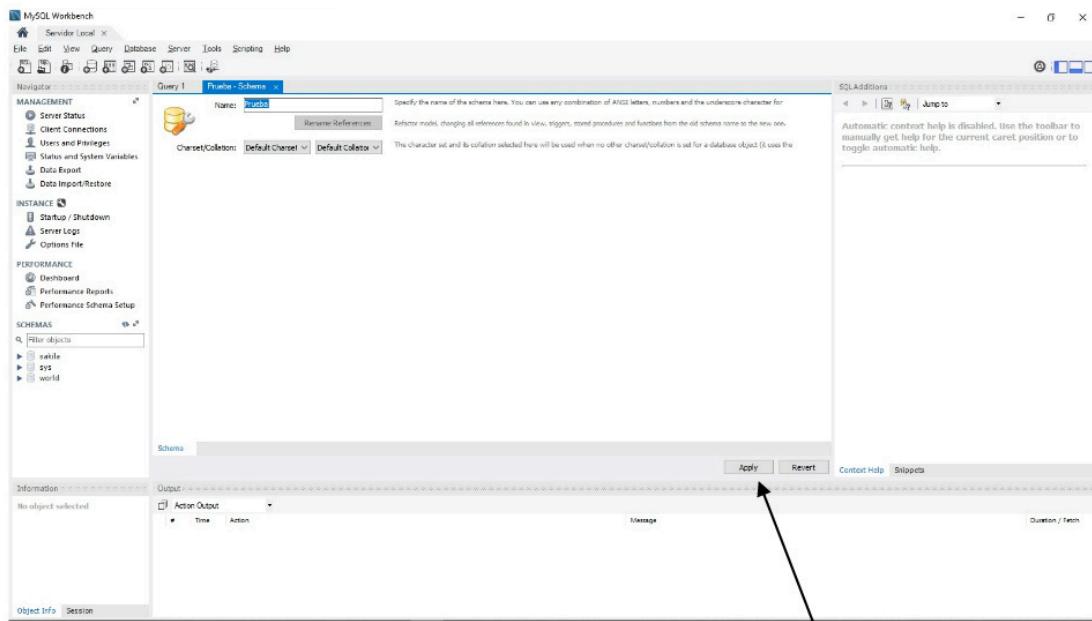
Haciendo uso de nuestra poderosa imaginación vamos a bautizar como Prueba al schema que estamos creando:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)

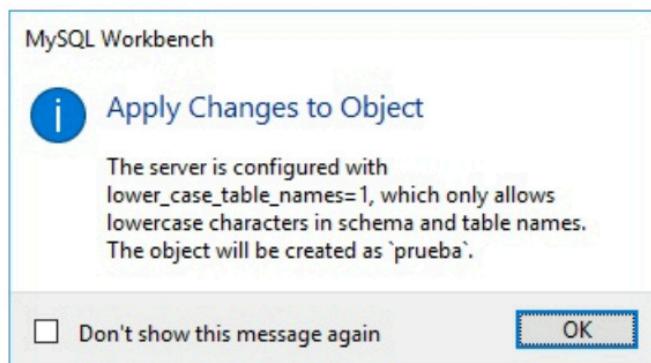


p. 44



Nos pide elegir dos cosas que, para variar, dejo en la opción por defecto. Una es el conjunto de caracteres y la otra es el criterio de ordenamiento para strings.

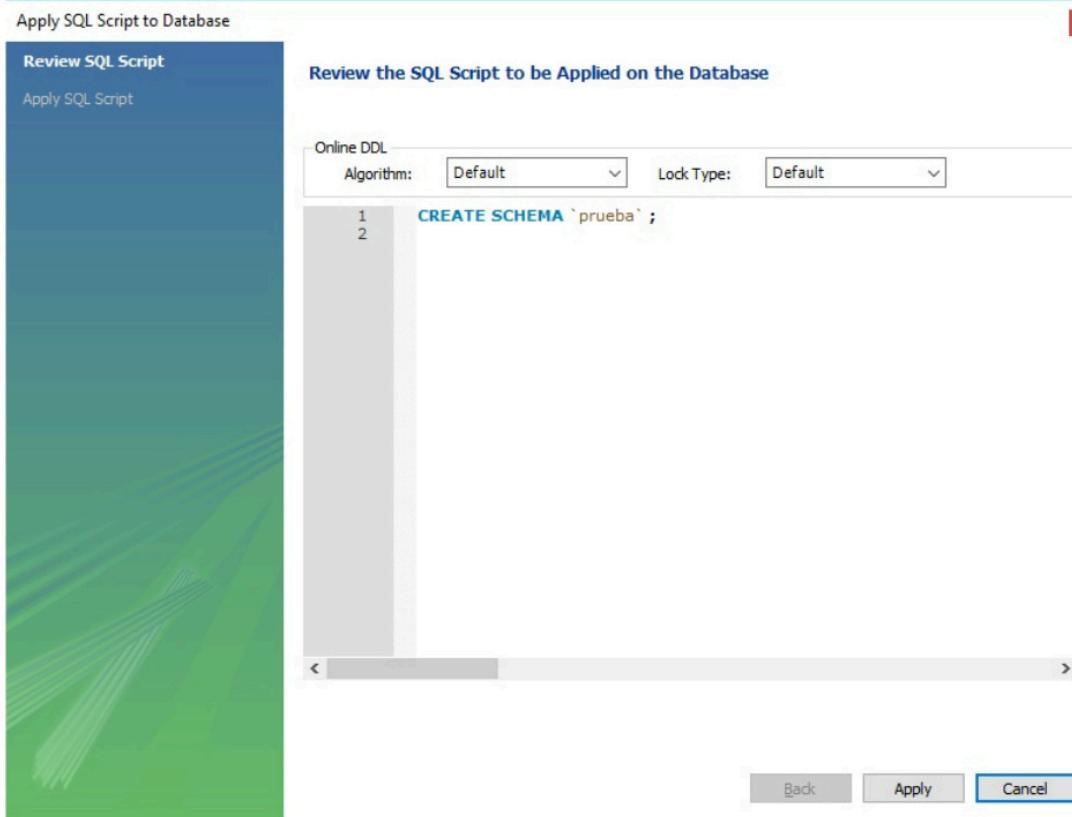
Cuando tengo todas esas opciones donde las quiero tener (Conjunto de caracteres, criterio de ordenamiento y nombre del schema) entonces aplico el botón apply para que el schema se cree:



Me da un simpático aviso de que, por defecto los nombres de tablas y schemas sólo pueden contener minúsculas por lo cual me cambia el nombre del schema a prueba en vez de Prueba.



Le damos OK y nos muestra el código SQL que va a ejecutar:



The screenshot shows a software interface titled 'Review SQL Script' with a green and blue background. On the left, there's a vertical sidebar with the same title and a 'Apply SQL Script' button. The main area is titled 'Review the SQL Script to be Applied on the Database'. It contains an 'Online DDL' section with dropdown menus for 'Algorithm' (set to 'Default') and 'Lock Type' (set to 'Default'). Below this is a code editor window showing the following SQL script:

```
CREATE SCHEMA `prueba`;
```

The code is numbered 1 and 2. At the bottom of the window are 'Back', 'Apply' (highlighted in blue), and 'Cancel' buttons.

Le volvemos a dar Apply y nos reporta que ha tenido éxito:

Apply SQL Script to Database

Review SQL Script

**Apply SQL Script**

Applying SQL script to the database

The following tasks will now be executed. Please monitor the execution.  
Press Show Logs to see the execution logs.

Execute SQL Statements

SQL script was successfully applied to the database.

Show Logs Back Finish Cancel



Para continuar le damos click al botón Finish mientras vemos con alegría que el esquema prueba ya se ha creado en la lista de schemas.





p. 47

This screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the top navigation bar, 'File', 'Edit', 'View', 'Query', 'Database', 'Server', 'Tools', 'Scripting', and 'Help' are visible. The 'Server Local' tab is selected. The 'Query 1' tab shows a 'prueba - Schema' dialog where the schema name is set to 'prueba'. The 'CHARSET/COLLATION' dropdown is set to 'Default Charset' and 'Default Collate'. Below this, the 'Schema' pane lists the newly created schema 'prueba' along with other system schemas like 'mysql', 'sys', and 'world'. The 'Information' pane at the bottom shows a log entry: '1 10:28:47 Apply changes to Prueba' with a message 'Changes applied'. The 'Object Info' and 'Session' tabs are also present.

Ahora vamos a empezar a explorar el nuevo schema. Para eso tenemos que hacer click en el símbolo con forma de triangulo que está a la izquierda del nombre del schema prueba. De esa manera se despliegan los objetos que prueba contiene:

This screenshot shows the MySQL Workbench interface after expanding the 'prueba' schema. The 'Schema' pane now lists various database objects: 'Tables', 'Views', 'Stored Procedures', and 'Functions'. The 'Information' pane at the bottom shows the same log entry: '1 10:28:47 Apply changes to Prueba' with the message 'Changes applied'. The 'Object Info' and 'Session' tabs are also present.

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



p. 48

Ahora nos reencontramos con viejos conocidos: tablas, vistas, procedimientos almacenados y funciones.

Vamos a ir explorando como crear, modificar, destruir y utilizar los distintos objetos desde la interface gráfica que nos provee el MySQL Workbench

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



## 2. Manipulación de objetos

Ya vimos como crear, modificar y destruir objetos con código SQL.

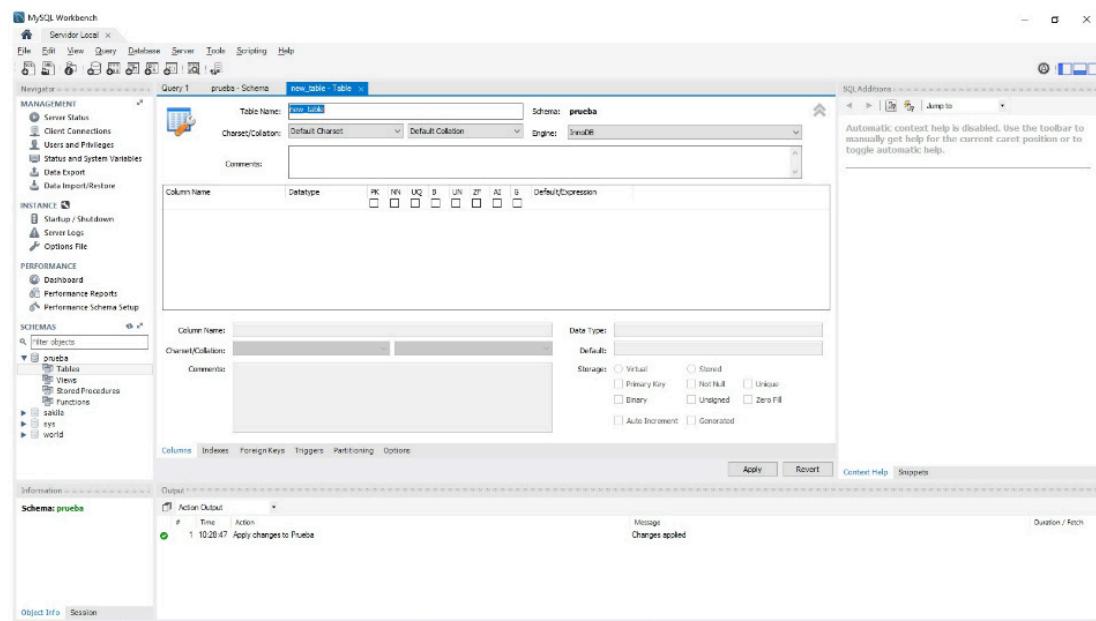
Vamos ahora a aprender a crear los distintos objetos desde las opciones de menú del MySQL Workbench.

En líneas generales para crear un objeto dado tenemos que pararnos en el nivel anterior, hacer click derecho para que se despliegue el menú contextual correspondiente.

Ya hemos creado un Schema donde almacenar todos los objetos.

Ahora vamos a crear una tabla que se llame cursos donde vamos a indicar un identificador único para el curso y el nombre del curso.

Empezamos por hacer click derecho sobre Tables para desplegar el menú contextual y seleccionamos Create Table:



Vemos que nos permite cargar nombres de columnas y tipos de datos y una serie de opciones adicionales que iremos repasando:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



p. 50

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the center, there's a table definition window for a table named 'nueva\_tabla' in the 'prueba' schema. The table has two columns: 'IdCurso' (INT, Primary Key, Not Null, Unique) and 'DiCurso' (VARCHAR(45)). The 'DiCurso' column is currently selected. On the left, there's a sidebar with various management and performance tabs, and a list of schemas including 'prueba'. At the bottom, there's an 'Information' section showing a log entry about changes being applied. On the right, there's a 'SQLAdditions' toolbar and some status information.

PK nos sirve para establecer la clave primaria. Lo marcamos en todos los campos que la conformen si se tratara de una clave compuesta.

NN se encarga de prohibir los valores nulos en esa columna.

UQ obliga a que en esa columna solo se carguen valores únicos.

B establece un almacenamiento binario

UN hace que se carguen números SIN signo

ZF rellena con ceros automáticamente los datos cuando se crea un registro

AI hace que se trate de un campo auto incremental

G lo usamos para los campos generados a partir de otros campos (como ya sabemos violaría una forma normal)

Una vez que estamos satisfechos con las opciones que hemos cargado aplicamos el botón de apply.

Nos muestra, como siempre, el código SQL que ejecutará:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



Apply SQL Script to Database

Review SQL Script

Apply SQL Script

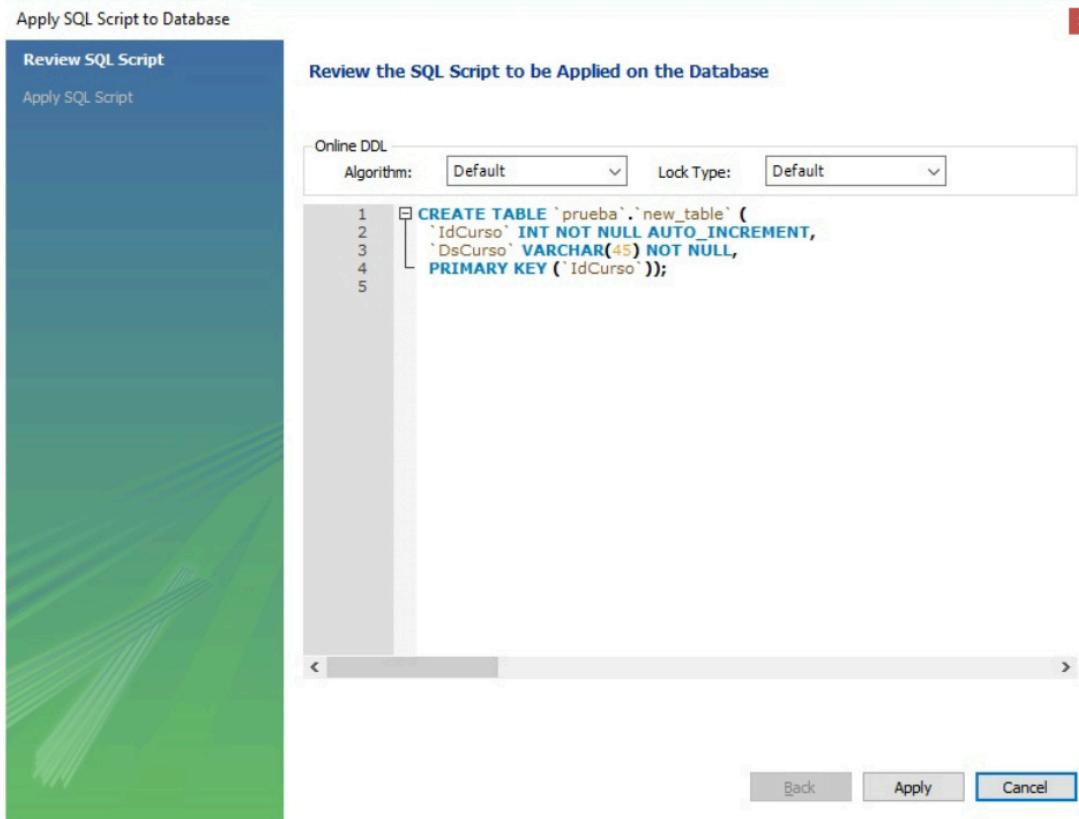
Review the SQL Script to be Applied on the Database

Online DDL

Algorithm: Default Lock Type: Default

```
1  CREATE TABLE `prueba`.`new_table` (
2    `IdCurso` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3    `DsCurso` VARCHAR(45) NOT NULL,
4    PRIMARY KEY (`IdCurso`));
5
```

Back Apply Cancel



Después de dar nuevamente apply nos muestra el resultado de la operación:

Apply SQL Script to Database x

Review SQL Script  
**Apply SQL Script**

**Applying SQL script to the database**

The following tasks will now be executed. Please monitor the execution.  
Press Show Logs to see the execution logs.

Execute SQL Statements

SQL script was successfully applied to the database.

Show Logs Back Finish Cancel



Apretamos el botón finish y la tabla queda creada (y abierta por si queremos seguir modificándola)

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)





p. 53

This screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the central workspace, a table named 'new\_table' is being created within the 'prueba' schema. The table has two columns: 'IdCurso' (INT(11)) and 'DeCurso' (VARCHAR(45)). The 'IdCurso' column is defined as the primary key (PK). The 'DeCurso' column has a default value of 'Prueba'. The 'Storage' section indicates that the table uses the 'InnoDB' engine. The 'Output' pane at the bottom shows the results of applying changes to the schema.

La cerramos (lo mismo que la creación del esquema) y nos queda, por defecto, una pantalla para crear una consulta:

This screenshot shows the MySQL Workbench interface after closing the previous session. The central workspace displays a blank query editor window with the title 'Query 1'. The left sidebar shows the 'prueba' schema and its contents. The 'Output' pane at the bottom shows the results of applying changes to the schema.

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



p. 54

Vamos a tratar de consultar el contenido de la tabla que acabamos de crear. Para eso escribimos la consulta y usamos el botón con el rayo para que la ejecute:

A screenshot of the MySQL Workbench interface. On the left, the Navigator pane shows the 'Schemas' section with 'prueba' selected, displaying tables like 'cursos', 'seats', 'sys', and 'world'. The main area contains a 'Query 1' window with the SQL command 'select \* from cursos'. A cursor arrow points to the execute button (a lightning bolt icon) on the toolbar above the query editor. The 'Output' pane at the bottom shows the results of the query execution, including two log entries: 'Apply changes to Prueba' and 'Apply changes to new\_table', both with a status of 'Changes applied'.

La respuesta la encontramos al pie de la pantalla:

A screenshot of the MySQL Workbench interface, identical to the previous one but with a different output. The 'Output' pane now shows the results of the query 'select \* from cursos', which returns three rows of data. Below the results, an error message is displayed: 'Error Code: 1046. No database selected. Select the default DB to be used by double-clicking its name in the SCHEMAS list.' The duration of the execution is listed as '0.000 sec'.

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



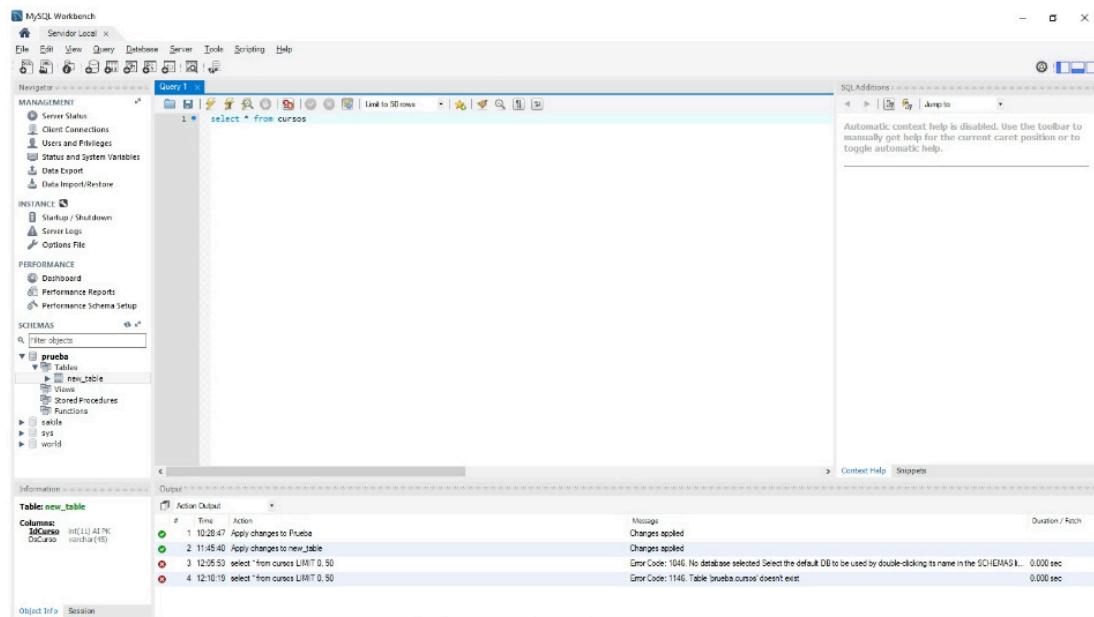
Nos da un error porque dice que como no seleccionamos una base de datos (quiere decir un schema, pero al mensaje de error se le "colo" la terminología de MS SQL Server) usó el esquema por defecto. Y, en nuestro esquema por defecto no encontró la tabla cursos.

### ¿Cómo elegimos un schema?

Nos paramos sobre el schema, hacemos click derecho para que aparezca el menú contextual, y seleccionamos la opción set as default schema.

Vemos que ahora el nombre del esquema prueba aparece en formato bold. Eso significa que es el esquema por defecto.

Volvemos a invocar el poder del rayo. (Presionar el botón ejecutar) y obtenemos un nuevo mensaje de error:



Me dice que la tabla cursos no existe. Cuando reviso las tablas noto que la hemos creado como new\_table. Tenemos que renombrarla.

De nuevo hacemos click derecho sobre la tabla en cuestión y seleccionamos ALTER TABLE ya que recordamos que esa era la forma de modificar las tablas:



p. 56

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the central pane, a table named 'new\_table' is being created under the 'prueba' schema. The table has two columns: 'IdCurso' (INT(11)) and 'DeCurso' (VARCHAR(45)). The 'IdCurso' column is defined with constraints: PK, NOT NULL, and AUTO\_INCREMENT. The 'DeCurso' column is defined with constraints: NN, and UNSIGNED. The 'Comments' field is empty. On the left, the Navigator pane shows the database structure, including the 'prueba' schema which contains the 'new\_table'. The Information pane at the bottom shows the creation process with several log entries. One entry shows the creation of the table, another shows the application of changes to the schema, and others show the selection of rows from the table.

Donde dice new\_table vamos a introducir cursos y aplicar los cambios (dos veces, la primera me muestra el código que va a ejecutar y la segunda lo ejecuta) Luego le damos finish y, tras cerrar los objetos nos queda:

This screenshot shows the MySQL Workbench interface after the table creation process. The 'Information' pane at the bottom displays the log entries again, showing the creation of the table, the application of changes, and the final selection of rows. The 'Output' pane shows the results of the SELECT query on the 'new\_table'.

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



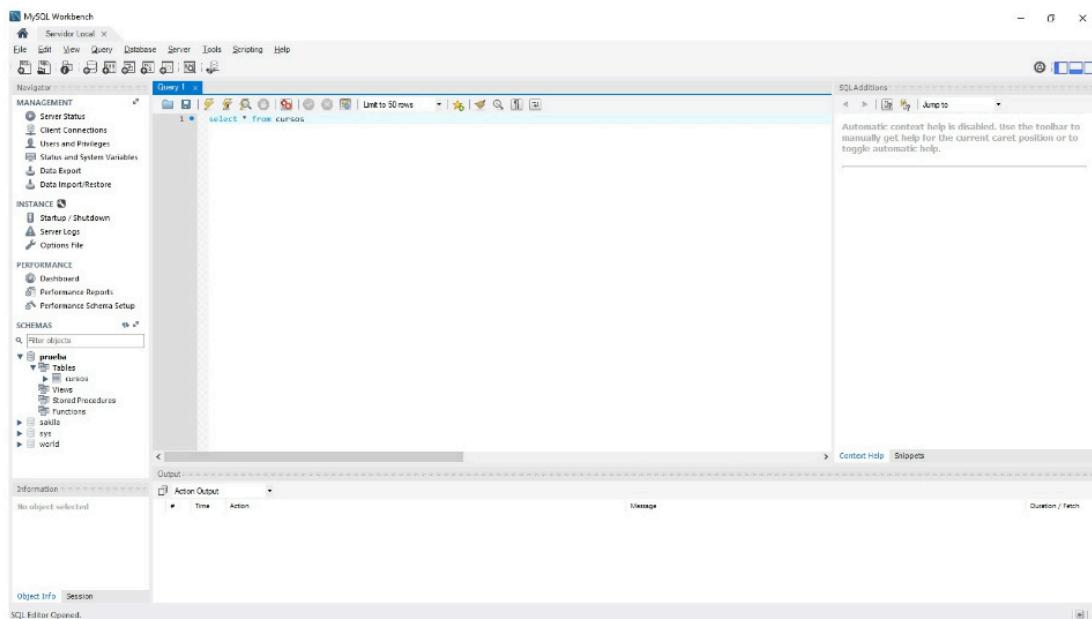


p. 57

Noten que no se refrescó el nuevo nombre de la tabla dentro del schema pero la consulta termina sin error (aunque no me devuelve filas porque no las hay ya que la tabla está vacía)

Estos problemas de actualización son comunes en el mundo de las bases de datos.

Cierro el MySQL Workbench y lo vuelvo a abrir:



Aleluya!

La tabla tiene el nombre correcto.

Además, y esto puede volverse muy importante en nuestras vidas, nos guardó la sesión que estábamos trabajando. Vemos que todavía dice "select \* from cursos"

Lo ejecutamos con el botón del rayo:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



p. 58

A screenshot of the MySQL Workbench interface. The left sidebar shows navigation panels for MANAGEMENT, INSTANCE, PERFORMANCE, SCHEMAS, and INFORMATION. The central area has a 'Query 1' tab with the SQL code: 'select \* from cursos'. Below it is a results grid with columns 'IdCurso' and 'DxCurso', both showing the value '1'. The bottom status bar indicates 'Query Completed'.

En este punto conviene realizar los ejercicios prácticos 5.1 y 5.2

Vamos a realizar un pequeño ajuste para incorporar las claves primarias a las dos tablas que hemos creado en los ejercicios 5.1 y 5.2.

Para eso vamos a la tabla, abrimos la herramienta de diseño usando la opción ALTER TABLE y con eso estamos en condiciones de hacer los cambios que querramos.

Si fuera preciso crear una clave primaria nos bastará con seleccionar la opción PK en varios campos.

Este es el momento apropiado para realizar el ejercicio práctico 5.3

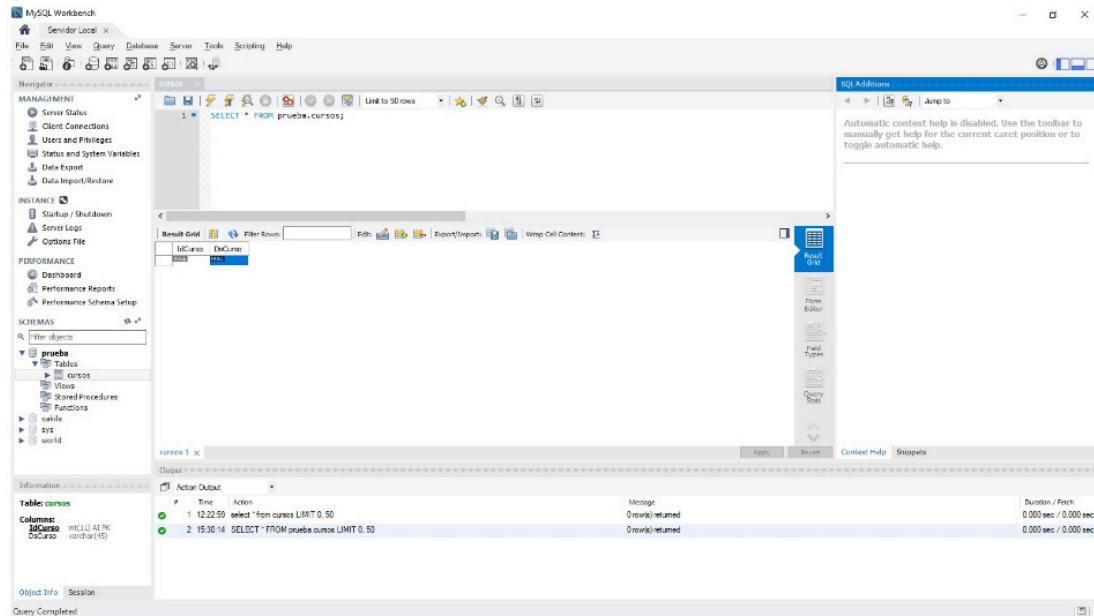
Vamos ahora a llenar tres registros en cada tabla.

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



Para introducir a mano registros en una tabla hacemos click derecho sobre el nombre de la tabla en la que queremos introducir los registros y en el menú contextual que se despliega seleccionamos select Rows Limit 50:



Voy a introducir tres cursos:

- Diplomatura en Bases de datos
- Diplomatura en Inteligencia de Negocios
- Diplomatura en Análisis de Negocios



p. 60

This screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the center, a query editor window displays the following SQL statement:

```
SELECT * FROM prueba.cursos;
```

The results grid shows three rows of data from the 'cursos' table:

IdCurso	Descripcion
1	Dolormetra en Bases de datos
2	Dolormetra en Introducción de Mercados
3	Dolormetra en Análisis de Mercados

Below the results grid, the 'Information' pane shows the table structure for 'cursos':

```
Table: cursos
Columns: IdCurso
          Descripcion
          varchar(50)
```

The 'Output' pane at the bottom shows two log entries:

- Action Output: # 1 12:22:59 select \* from cursos LIMIT 0, 50
- Action Output: # 2 15:30:14 SELECT \* FROM prueba.cursos LIMIT 0, 50

No me basta con poner los nombres e ir bajando para que los datos del IdCurso se llenen por sí mismos. Los agrego a mano:

This screenshot shows the MySQL Workbench interface with the same query and results as the previous one. However, the 'Information' pane now displays the table structure with the 'IdCurso' column explicitly defined:

```
Table: cursos
Columns: IdCurso
          INT(11) AUTO_INCREMENT
          Descripcion
          varchar(50)
```

The 'Output' pane shows the same log entries as before.

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)





Aquí se pueden intentar los ejercicios 5.4 a 5.7

Vamos ahora a crear un índice que nos permita buscar rápidamente los cursos que toma un alumno.

Si queremos buscar los alumnos que toman un curso como la clave primaria de la tabla inscripciones funciona también como índice no tenemos problemas.

Pero para buscar por alumno esa clave ya no nos sirve porque empieza por el curso.

Vamos entonces a crear un nuevo índice desde el MySQL Workbench. Para eso hacemos click en el triángulo que está a la izquierda de la tabla inscripciones y desplegamos el árbol de objetos asociados a la tabla.

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the left sidebar, under the 'MANAGEMENT' section, the 'Indexes' node for the 'inscripciones' table is selected. This opens the 'Indexes in Table' tab in the main pane, where a new index named 'PRIMARY' is listed. The 'Index Details' panel shows the key name is 'PRIMARY', the type is 'BTREE', and the column is 'IdAlumno'. Below this, the 'Columns in table' section lists 'IdAlumno' (int(11), primary key), 'IdCurso' (varchar(45), primary key), and 'Fecha' (date). In the bottom right corner of the main pane, there is a button labeled 'Create Index for Selected Columns...'. The status bar at the bottom indicates 'Query Compiled'.

Seleccionamos la columna IdAlumno y apretamos el botón Create Index for Selected Columns:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



p. 62

Create Index for Table prueba.inscripciones

Index Name:  Non-Unique

Columns:

Column	Length
IdAlumno	

Comments:

**Create/Online Options**

Algorithm: Default

Locking: Default (allow as much concurrency as possible)

**Create** **Cancel**

This screenshot shows the 'Create Index' dialog box. It has fields for the index name ('idx\_inscripciones\_IdAlumno') and its uniqueness ('Non-Unique'). Under 'Columns', there is a table with one row for 'IdAlumno'. The 'Comments' field is empty. In the 'Create/Online Options' section, 'Algorithm' is set to 'Default' and 'Locking' is set to 'Default (allow as much concurrency as possible)'. At the bottom are 'Create' and 'Cancel' buttons.

Nos muestra lo que va a hacer y apretamos el botón Create y listo, nuestro nuevo índice ha sido creado.

Ahora vamos a crear un procedimiento almacenado que nos permita ver todos los cursos de un alumno.

Los procedimientos almacenados están dentro de la sección que lleva su nombre: "Stored Procedures"

Nos paramos sobre esa sección y apretamos el botón derecho del mouse para dar paso al menú contextual. Dentro de este seleccionamos la opción "Create Stored Procedure" y nos despliega la estructura desde la que podremos crear nuestro procedimiento:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)





p. 63

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the center, the SQL editor window displays the following DDL code:

```

CREATE PROCEDURE `new_procedure`()
BEGIN
END

```

The left sidebar shows the database structure with the 'courses' schema selected. The 'ROUTINES' section under 'SCHEMAS' shows a single routine named 'new\_procedure'. The bottom pane, titled 'Output', shows the execution log with several entries, including:

- 1 10:22:59 select \* from courses LIMIT 0, 50
- 2 15:38:14 SELECT \* FROM prueba.courses LIMIT 0, 50
- 3 15:42:41 Apply changes to alumno
- 4 15:42:18 SELECT \* FROM prueba.alumno LIMIT 0, 50
- 5 15:45:20 Apply changes to inscripciones
- 6 18:48:51 CREATE INDEX `idx\_inscripciones\_MAlumno` ON prueba.`inscripciones`(`idAlumno`) COMMENT '' ALGORITHM DEF OK

## ¿Qué vamos a tener que ajustar?

- El nombre del procedimiento.
- Los parámetros.
- El código del procedimiento.

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



p. 64

Detailed description: This screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the center, the SQL Editor window displays the creation of a stored procedure named 'CursosAlumno\_SYNTAX\_ERROR'. The code is as follows:

```

CREATE PROCEDURE CursosAlumno (IN IdAlumno int)
BEGIN
    select DsCurso from Cursos, Inscripciones where IdAlumno = IdAlumno and Cursos.IdCurso = Inscripciones.IdCurso;
END

```

In the bottom right corner of the SQL Editor, there are buttons for 'Apply', 'Revert', 'Contact Help', and 'Script'. Below the SQL Editor is the 'Output' pane, which shows the execution log:

Action	Time	Message	Duration / Fetch
CREATE INDEX `Id_inscripciones_IdAlumno` ON `tbltbl_inscripciones`(`IdAlumno`)	6 19:48:51	OK	0.000 sec
Apply changes to CursosAlumno_SYNTAX_ERROR	7 19:04:50	Canceled	
Apply changes to CursosAlumno_SYNTAX_ERROR	8 19:05:13	Canceled	
Apply changes to CursosAlumno_SYNTAX_ERROR	9 19:05:27	Canceled	
Apply changes to CursosAlumno_SYNTAX_ERROR	10 19:07:20	Canceled	
Apply changes to CursosAlumno_SYNTAX_ERROR	11 19:07:36	Canceled	

Le damos "apply" y nos muestra el código que va a ejecutar:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)





Apply SQL Script to Database

Review SQL Script

Apply SQL Script

Review the SQL Script to be Applied on the Database

Online DDL

Algorithm: Default Lock Type: Default

```
1 USE `prueba`;
2 DROP procedure IF EXISTS `CursosXAlumno`;
3
4 DELIMITER $$;
5 USE `prueba`$$
6 CREATE PROCEDURE CursosXAlumno (IN IdAlumno int)
7 BEGIN
8     select DsCurso from Cursos, Inscripciones where IdAlumno = IdAlumno and
9 END$$
10
11
12
13 DELIMITER ;
```

< >

Back Apply Cancel

The screenshot shows a 'Review SQL Script' interface. On the left, there's a large green decorative image. The main area contains a code editor with a numbered script. The script uses the 'prueba' database and creates a stored procedure 'CursosXAlumno' that selects 'DsCurso' from 'Cursos' and 'Inscripciones' where 'IdAlumno' matches 'IdAlumno'. The code editor includes dropdown menus for 'Algorithm' (set to 'Default') and 'Lock Type' (also set to 'Default'). Below the code are navigation arrows and buttons for 'Back', 'Apply', and 'Cancel'.

Le damos de vuelta apply y listo, ya tenemos nuestro nuevo procedimiento almacenado:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)

Apply SQL Script to Database

Review SQL Script

**Apply SQL Script**

Applying SQL script to the database

The following tasks will now be executed. Please monitor the execution.  
Press Show Logs to see the execution logs.

Execute SQL Statements

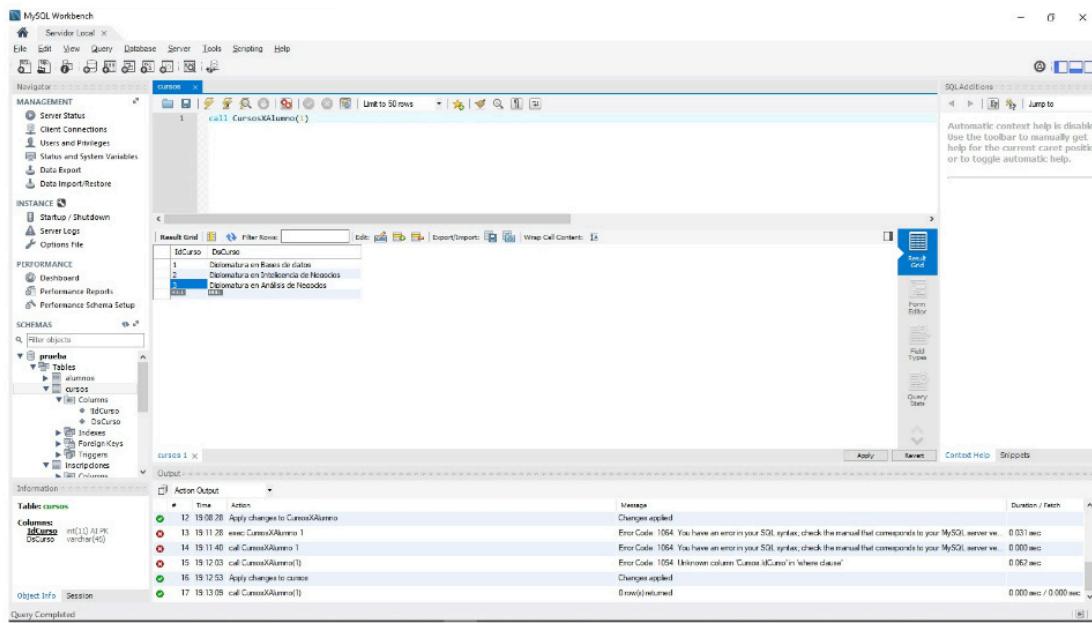
SQL script was successfully applied to the database.

Show Logs Back Finish Cancel



Ahora vamos a usar el procedimiento que recién hicimos. Para eso cerramos la ventana desde la que creamos nuestro procedimiento almacenado y retomamos la ventana de consultas:



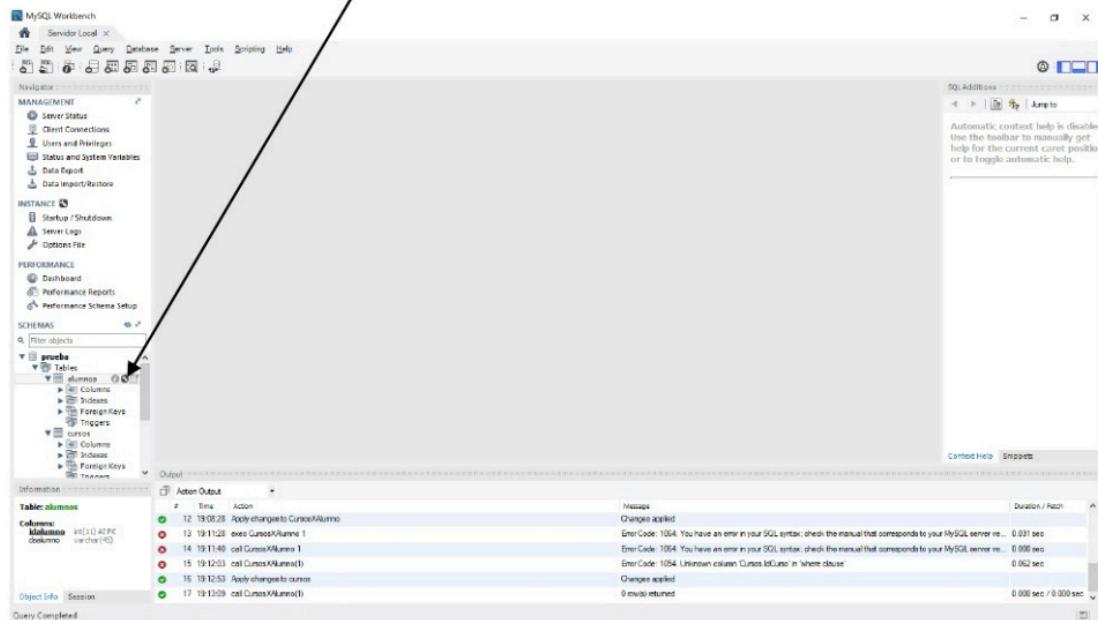


Para invocar un procedimiento almacenado usamos la sentencia `call` mientras que los valores de los parámetros van entre paréntesis, separados por comas, siguiendo en orden y tipo a los que usamos en la definición del procedimiento almacenado.

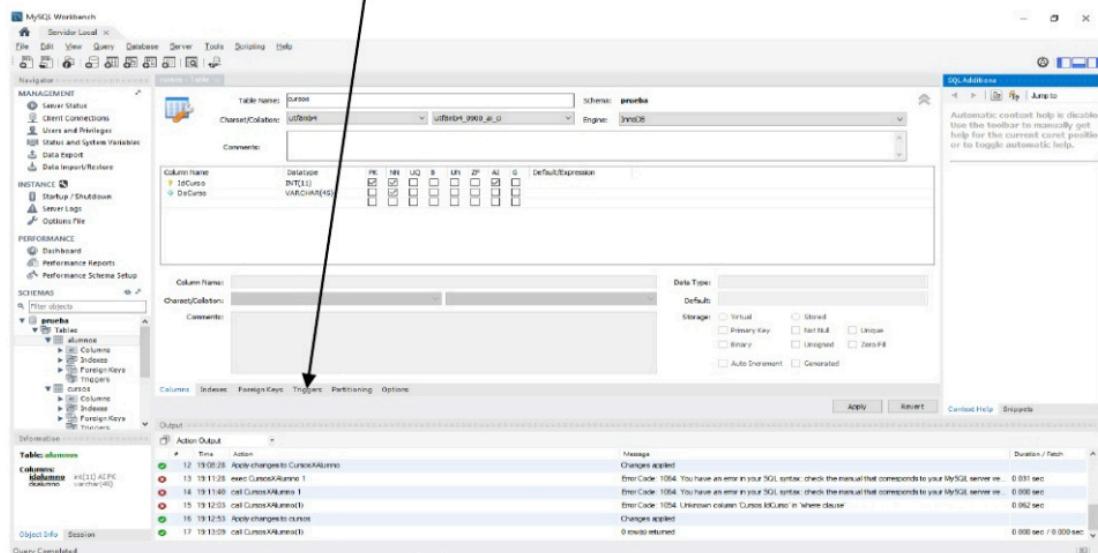
En el caso que tenemos delante, como no hemos cargado datos para alumnos no devuelve ningún resultado y queda lo que estaba antes en esa sección de la ventana.

En este momento conviene realizar los ejercicios práctico 5.8 y 5.9

Vamos ahora a crear un Trigger. Para eso nos paramos sobre la tabla Cursos. Recurrimos a la herramienta que nos aparece en el mismo renglón que la tabla en un pequeño ícono hacia la derecha del nombre:



Esto nos da acceso a la vista de diseño de la base de datos y al pie de la misma se ve el acceso a la solapa de triggers:



**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)





p. 69

Elegimos la solapa de triggers para trabajar sobre ellos:

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the center, there's a table named 'alumnos' with columns 'idAlumno' and 'dniAlumno'. The 'Information' pane at the bottom has tabs for 'Object Info', 'Session', and 'Query Completed'. The 'Query Completed' tab is active and displays a log of recent actions:

Action	Time	Action	Message	Duration / Fetch
12	19:06:20	Apply changes to CursosXAlumno	Changes applied	0.031 sec
13	19:11:20	exec CursosXAlumno 1	Error Code: 1064 You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use near 'exec CursosXAlumno 1' at line 1	0.000 sec
14	19:11:40	call CursosXAlumno 1	Error Code: 1064 You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use near 'call CursosXAlumno 1' at line 1	0.000 sec
15	19:12:00	call CursosXAlumno()	Error Code: 1064 Unknown column 'CursosXAlumno' in 'where clause'	0.002 sec
16	19:12:53	Apply changes to cursos	Changes applied	0 rows returned
17	19:13:09	call CursosXAlumno()		0.000 sec / 0.000 sec

Nos ofrece varias posibilidades para la ejecución de nuestro trigger.

Desplegamos los objetos que dependen de la tabla y damos click derecho sobre la opción Triggers para acceder al menú contextual dentro del cual seleccionamos la opción "New Trigger"

Nos abre una nueva ventana de SQL con la estructura general de un trigger. Deberemos elegir si queremos que se ejecute antes o después del procedimiento de INSERT, UPDATE o DELETE.

En el caso que nos ocupa queremos borrar las inscripciones en un curso después de haber borrado el curso para mantener la consistencia por lo que elegimos AFTER DELETE:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



p. 70

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the central pane, a trigger named 'cursos\_AFTER\_DELETE' is being created under the 'Triggers' tab for the 'cursos' table in the 'prueba' schema. The trigger definition is:

```

CREATE DEFINER = CURRENT_USER TRIGGER `prueba`.`cursos_AFTER_DELETE` AFTER DELETE ON `cursos` FOR EACH ROW
BEGIN
END
  
```

A large black arrow points from the text above to the 'AFTER DELETE' part of the trigger definition in the Workbench interface.

Luego le damos click a una pequeña flecha que aparece a continuación del AFTER DELETE (esta pequeña flecha no se ve en la imagen adjunta) para que nos presente la estructura del código que ejecutará el trigger:

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the same trigger definition expanded. The code is now fully visible:

```

CREATE DEFINER = CURRENT_USER TRIGGER `prueba`.`cursos_AFTER_DELETE` AFTER DELETE ON `cursos` FOR EACH ROW
BEGIN
END
  
```





p. 71

Escribimos el código que necesitamos para borrar todas las inscripciones que pertenezcan a cursos que hemos ya borrado:

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the center, there is a SQL editor window titled 'cursos - Table'. The code entered is:

```

CREATE TRIGGER cursos_AFTER_DELETE AFTER DELETE ON cursos
FOR EACH ROW
BEGIN
    delete from inscripciones where idcurso = cursos_AFTER_DELETE.idcurso;
END
  
```

On the left side, the 'Schemas' tree shows the 'prueba' schema with tables like 'alumnos', 'cursos', and 'inscripciones'. The 'Triggers' node under 'cursos' is expanded, showing the newly created trigger. The bottom pane shows the 'Output' tab with a table of recent actions, all of which are listed as 'Cancelled'.

Como de costumbre usamos el botón de Apply y nos muestra la ventana con el código que creará el trigger:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)

Apply SQL Script to Database

Review SQL Script

Apply SQL Script

Review the SQL Script to be Applied on the Database

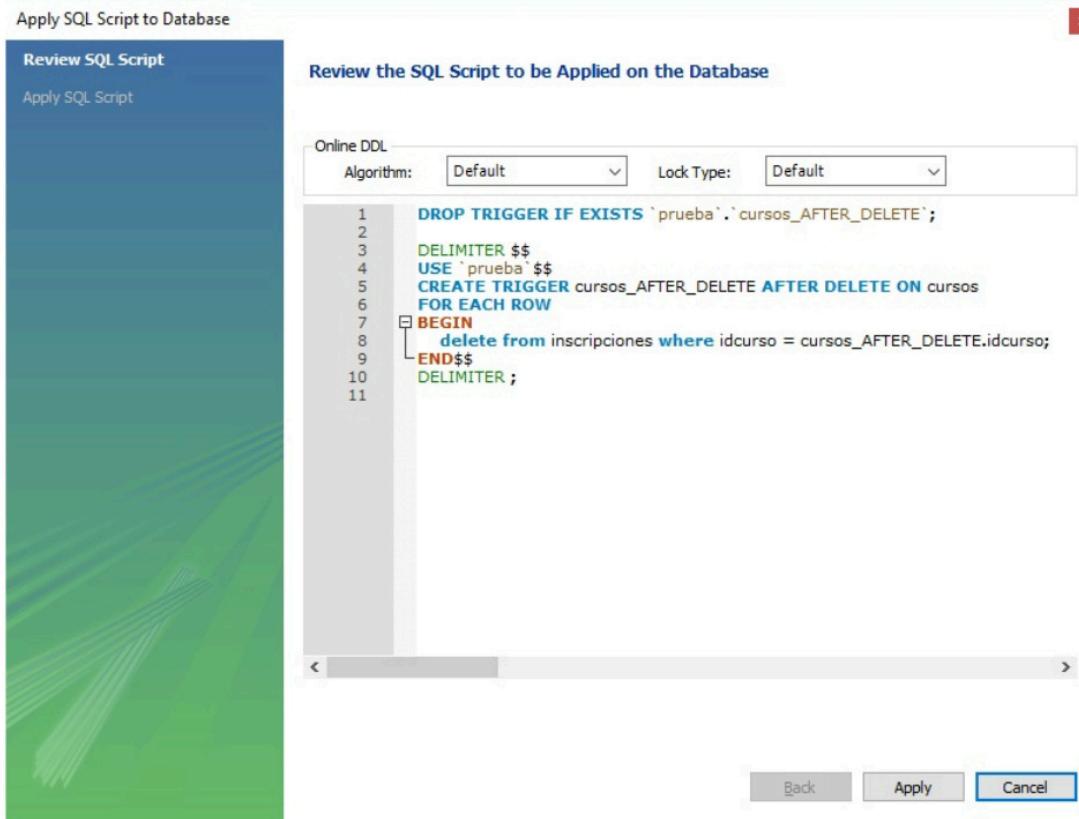
Online DDL

Algorithm: Default Lock Type: Default

```
1 DROP TRIGGER IF EXISTS `prueba`.`cursos_AFTER_DELETE`;
2
3 DELIMITER $$;
4 USE `prueba`$$;
5 CREATE TRIGGER cursos_AFTER_DELETE AFTER DELETE ON cursos
6 FOR EACH ROW
7 BEGIN
8     delete from inscripciones where idcurso = cursos_AFTER_DELETE.idcurso;
9 END$$
10
11 DELIMITER ;
```

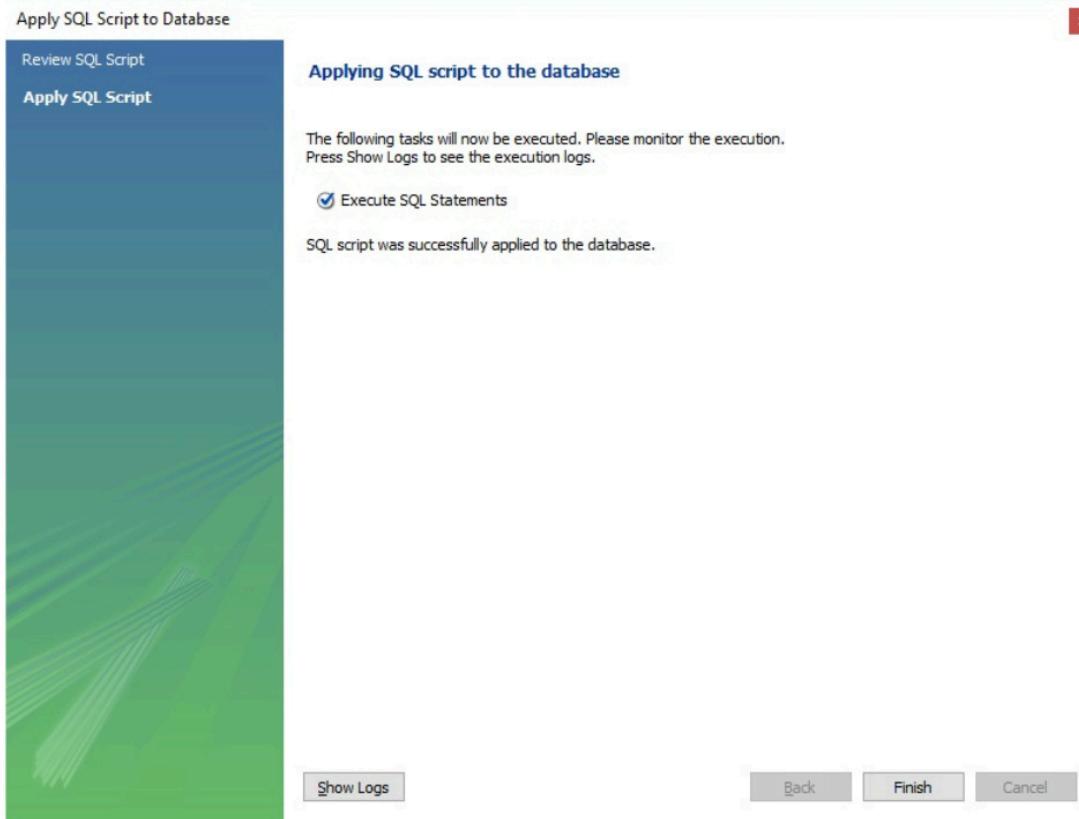
< >

Back Apply Cancel



Usamos otra vez el botón de apply y obtenemos:





The screenshot shows a software interface for applying an SQL script to a database. On the left, there's a sidebar with 'Review SQL Script' and 'Apply SQL Script' buttons. The main area is titled 'Applying SQL script to the database'. It contains a message: 'The following tasks will now be executed. Please monitor the execution. Press Show Logs to see the execution logs.' Below this, a checkbox labeled 'Execute SQL Statements' is checked. A success message follows: 'SQL script was successfully applied to the database.' At the bottom, there are 'Show Logs', 'Back', 'Finish', and 'Cancel' buttons.

Nuestro trigger se ha creado satisfactoriamente.

Ahora vamos a borrar el curso numero 1 y luego vamos a revisar que cursos tiene asignados el alumno 1 usando es procedimiento almacenado que acabo de crear. Para eso cierro la ventana desde la que cree el trigger y abro una nueva ventana de consultas usando el botón SQL que se encuentra debajo de la palabra File en la barra principal de menú cerca del margen superior izquierdo de la pantalla.



p. 74

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The SQL Editor window contains the following SQL command:

```
delete from cursos where idcurso = 1;
```

The Navigator pane shows the database schema, including the 'cursos' table under the 'prueba' schema. The Results pane displays the output of the executed query, which shows the row with idcurso = 1 has been deleted.

Dentro de la ventana vamos a borrar el curso 1 para lo cual escribimos la sentencia SQL correspondiente:

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The SQL Editor window contains the same SQL command as the previous screenshot:

```
delete from cursos where idcurso = 1;
```

The Navigator pane shows the database schema, including the 'cursos' table under the 'prueba' schema. The Results pane displays the output of the executed query, which shows the row with idcurso = 1 has been deleted.

Nuevamente invocamos el rayo para que la query se ejecute.

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

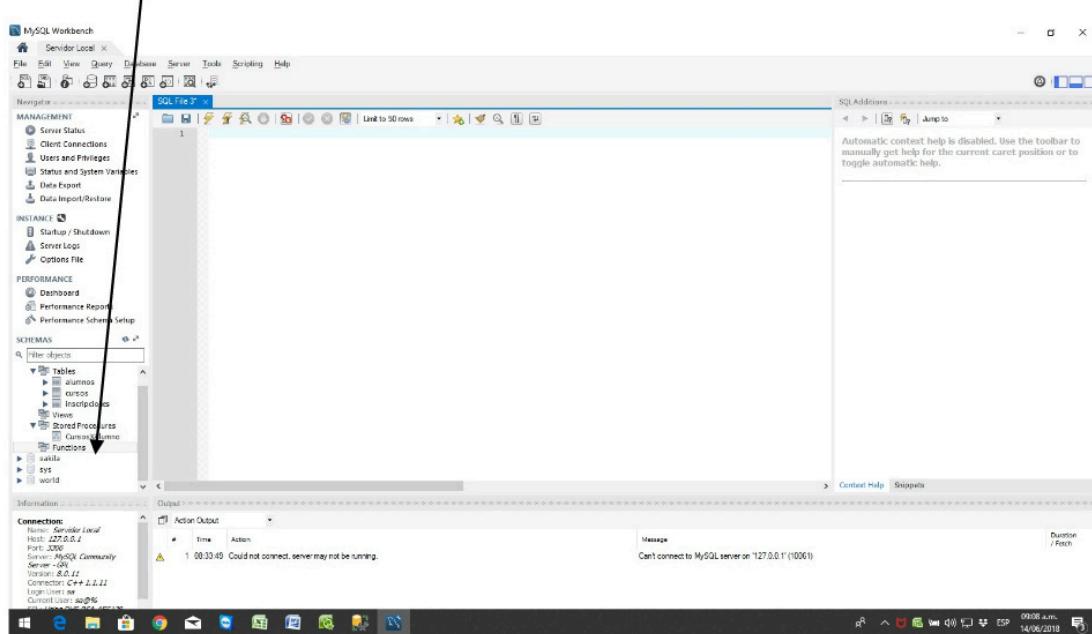
Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



Luego revisamos que el curso 1 haya desaparecido de las inscripciones. (Lo dejamos como ejercicio para los participantes)

Ahora queremos escribir una función que nos devuelva la última inscripción de un curso.

Exactamente debajo de los procedimientos almacenados tenemos el acceso a las funciones:



Haciendo click derecho sobre "Functions" nos ofrece "Create Function" que nos despliega una ventana con la estructura de código necesaria para declarar una función:



p. 76

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the central pane, a SQL file named 'new\_function' is open, containing the following code:

```

CREATE FUNCTION `new_function` RETURNS INTEGER
BEGIN
    RETURN 1;
END

```

The left sidebar shows the database structure with tables like 'alumnos', 'cursos', and 'inscripciones'. The bottom status bar indicates a connection error: "Can't connect to MySQL server on '127.0.0.1' (10061)".

Tal y como hemos visto en el módulo 1 escribimos el código necesario:

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the central pane, a SQL file named 'UltimaInscripcionCurso' is open, containing the following code:

```

CREATE FUNCTION `UltimaInscripcionCurso` (IdCursoPedido INT) RETURNS DATE READS SQL DATA DETERMINISTIC
BEGIN
    declare fecha date;
    set fecha = (select max(FechaInscripcion) from Inscripciones where IdCurso = IdCursoPedido);
    END

```

The bottom status bar shows several apply changes messages, such as "Apply changes to UltimaInscripcionCurso\_SYNTAX\_ERROR" and "Error 1416: This function has none of DETERMINISTIC, NO SQL or READS SQL DATA in its declaration and binary log".

Como siempre le damos Apply y nos muestra el código que está por ejecutar para crear la función:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



Apply SQL Script to Database

Review SQL Script

Apply SQL Script

Review the SQL Script to be Applied on the Database

Online DDL

Algorithm: Default Lock Type: Default

```
1 USE 'prueba';
2 DROP function IF EXISTS `UltimaIncripcionCurso`;
3
4 DELIMITER $$;
5 USE `prueba`$$;
6 CREATE FUNCTION `UltimaIncripcionCurso` (IdCursoPedido Int)
7 RETURNS date
8 READS SQL DATA
9 DETERMINISTIC
10 BEGIN
11     declare fecha date;
12     set fecha = (select max(FechaIncripcion) from Inscripciones where IdCursoPedido = IdCursoPedido);
13     RETURN fecha;
14 END$$
15
16
17
18
```

Back Apply Cancel



Volvemos a darle Apply para que lo ejecute y nos avisa que lo ha conseguido:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)

Apply SQL Script to Database

Review SQL Script

**Apply SQL Script**

Applying SQL script to the database

The following tasks will now be executed. Please monitor the execution.  
Press Show Logs to see the execution logs.

Execute SQL Statements

SQL script was successfully applied to the database.

Show Logs Back Finish Cancel



Notarán que tuvimos que agregar dos líneas de código que no hemos explicado:

**READS SQL DATA**

**DETERMINISTIC**

Ambas tienen que ver con avisarle al motor de base de datos el tipo de tareas que ejecuta la función que hemos definido. Esto se relaciona con los procesos de optimización en la ejecución de las consultas de las que esta función pueda tomar parte.

**READS SQL DATA** avisa que la función lanzará consultas. (La nuestra lo hace)

**DETERMINISTIC** avisa que el resultado de la función queda fijado por los parámetros que le pasamos.

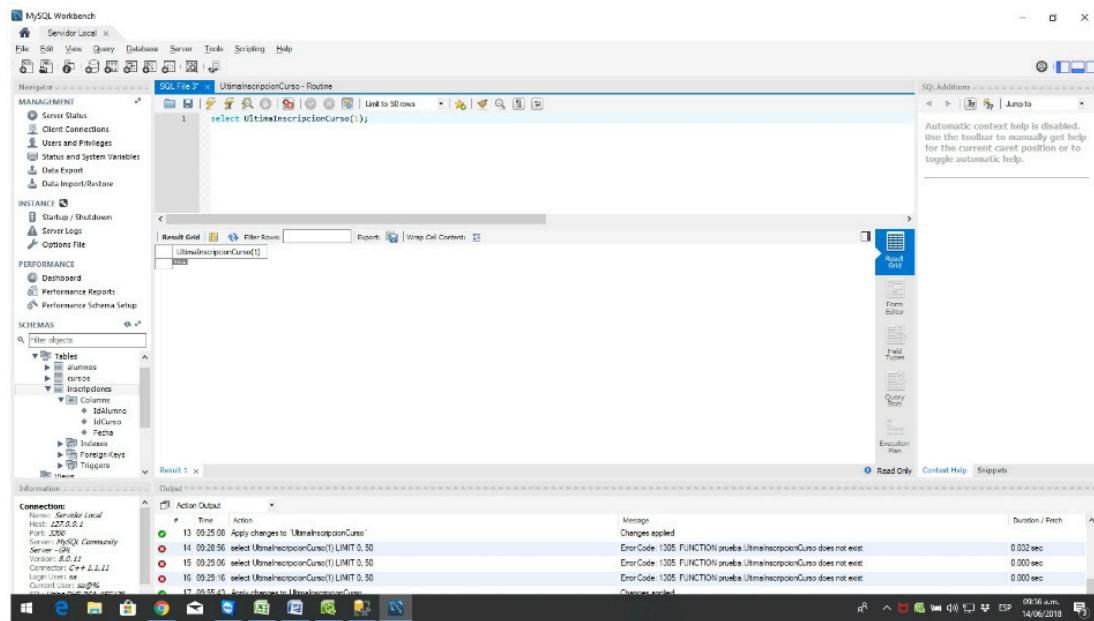
Luego podemos ejecutar la función:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



Para eso vamos a una ventaja de consultas, escribimos la consulta que invoque la función y aplicamos el botón con el rayo:



En el caso que nos ocupa tenemos NULL porque no he cargado quizá inscripciones y fechas.

En este punto conviene realizar el ejercicio práctico 5.10

## Seguridad

La seguridad de base de datos está regulada por permisos que vamos a asignar a cada usuario sobre cada objeto.

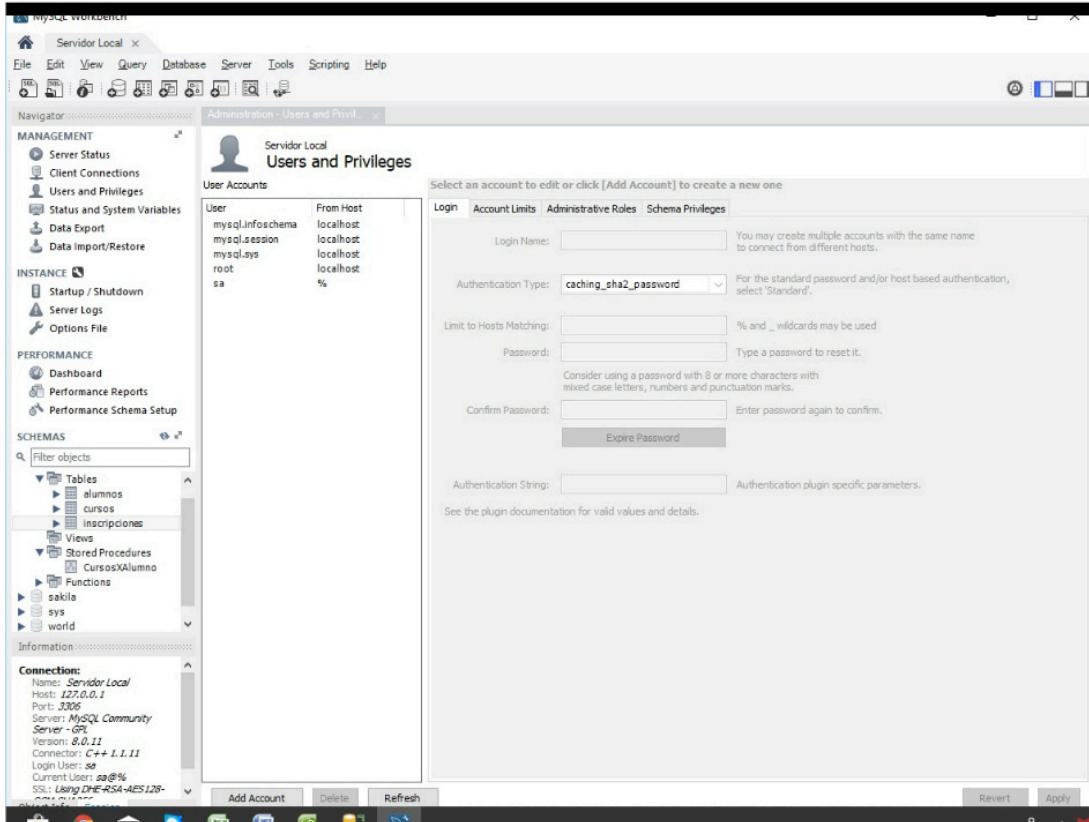
Para comenzar a explorarla vamos a ir a las sección usuarios y privilegios:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



p. 80



Vamos a tener que aprender a:

- Crear un usuario
- Asignarle permisos sobre un objeto
- Revocarle permisos sobre un objeto

### Creación de usuarios

Dentro de la solapa donde estamos desplegando los usuarios y privilegios tenemos una ventana a la izquierda que lista todos los usuarios que tenemos definidos.

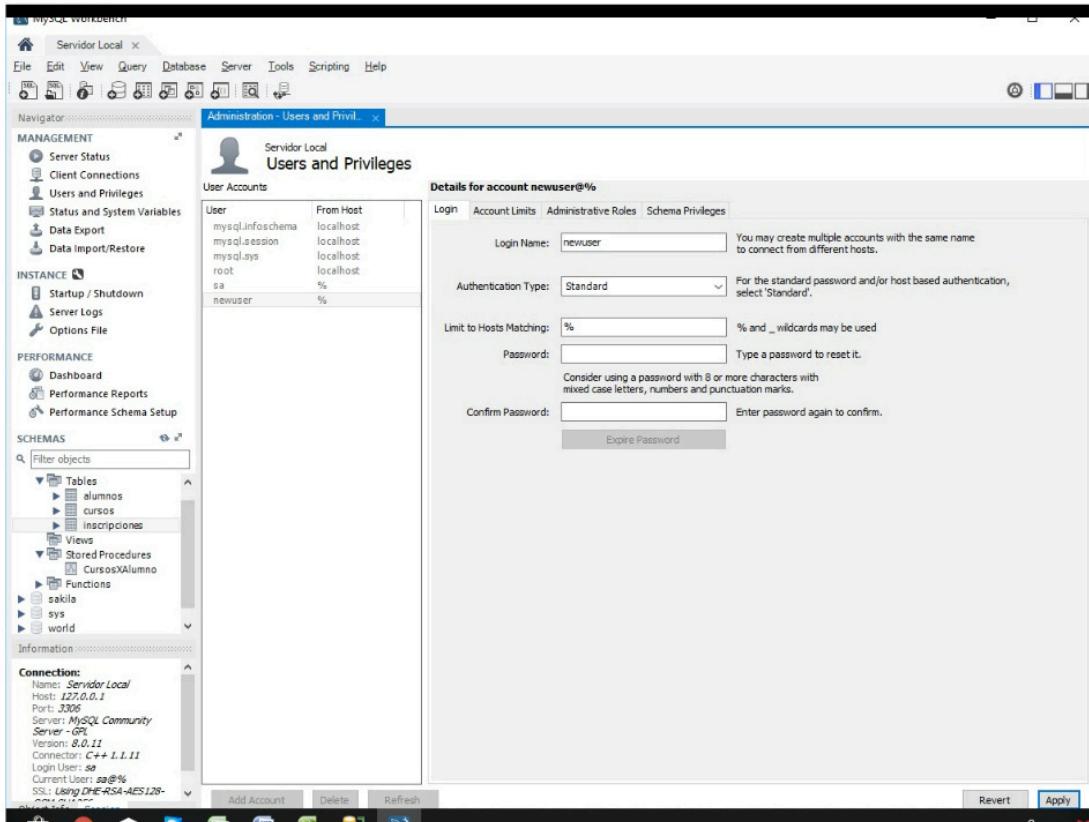
Al pie de esa ventana tenemos los botones que nos permiten crear y borrar usuarios.

Usamos el botón Add Account para crear un usuario:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)





Nos despliega la información del usuario.

Tendremos que incorporar el nombre del usuario y su contraseña.

La contraseña la cargaremos dos veces para asegurar que la cargamos bien:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



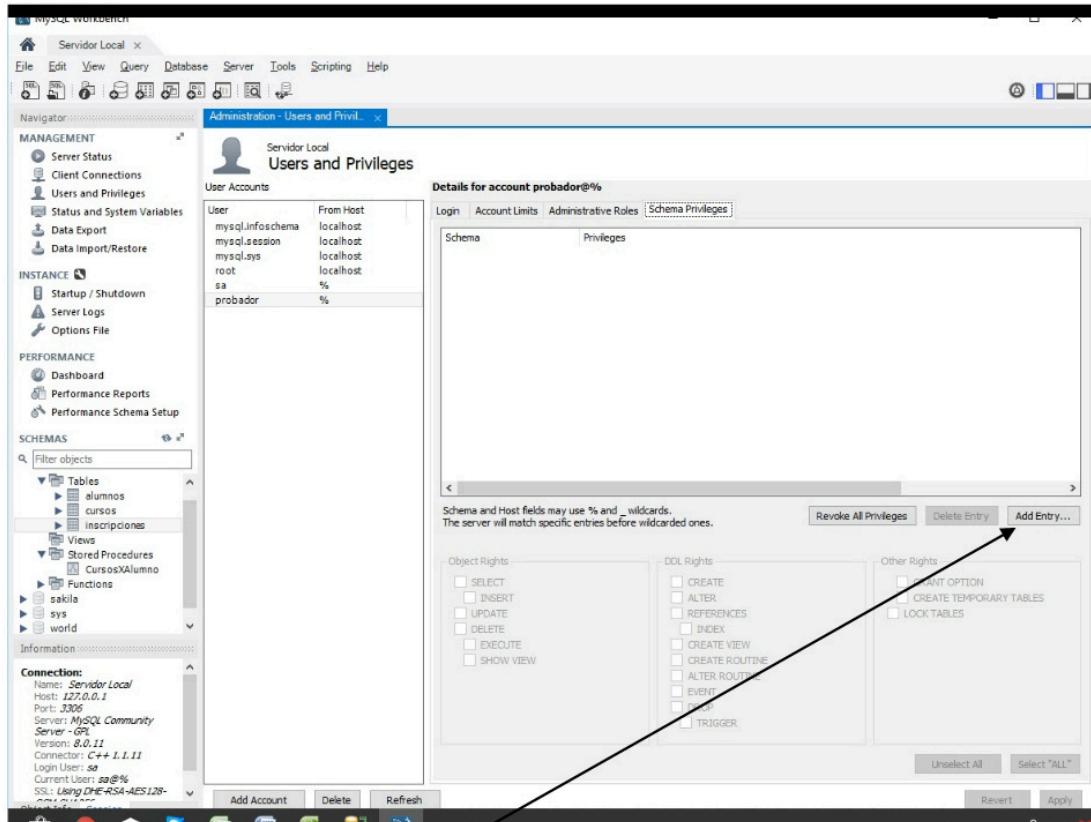
p. 82

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. On the left, there's a sidebar with various management options like Server Status, Client Connections, and Performance Reports. The main window is titled 'Administration - Users and Privileges'. It shows a table of existing users: mysql.infoschema, mysql.session, mysql.sys, root, and probador. A modal dialog box is open for the user 'probador@%'. The 'Login' tab is selected, showing fields for 'Login Name' (probador), 'Authentication Type' (caching\_sha2\_password), 'Limit to Hosts Matching' (%), and 'Password' and 'Confirm Password' fields. Below the dialog, there's a note about authentication strings and a link to plugin documentation. At the bottom of the dialog are 'Revert' and 'Apply' buttons.

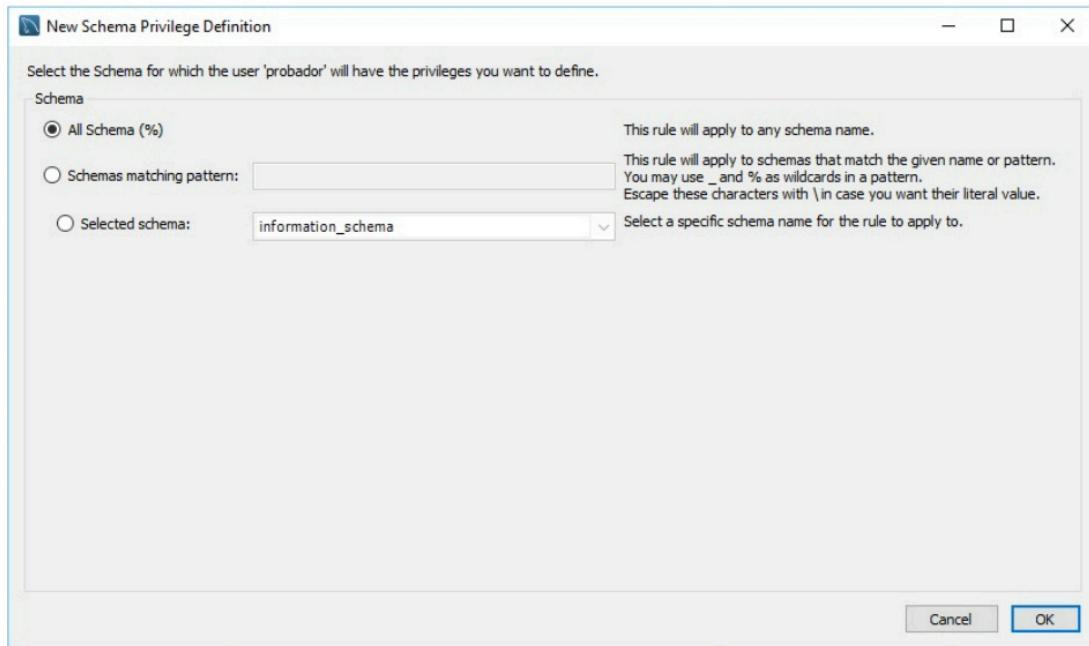
Ya creamos el usuario.

Ahora vamos a asignarle permisos sobre algún schema. Para eso vamos a la solapa correspondiente a Schema Privileges:

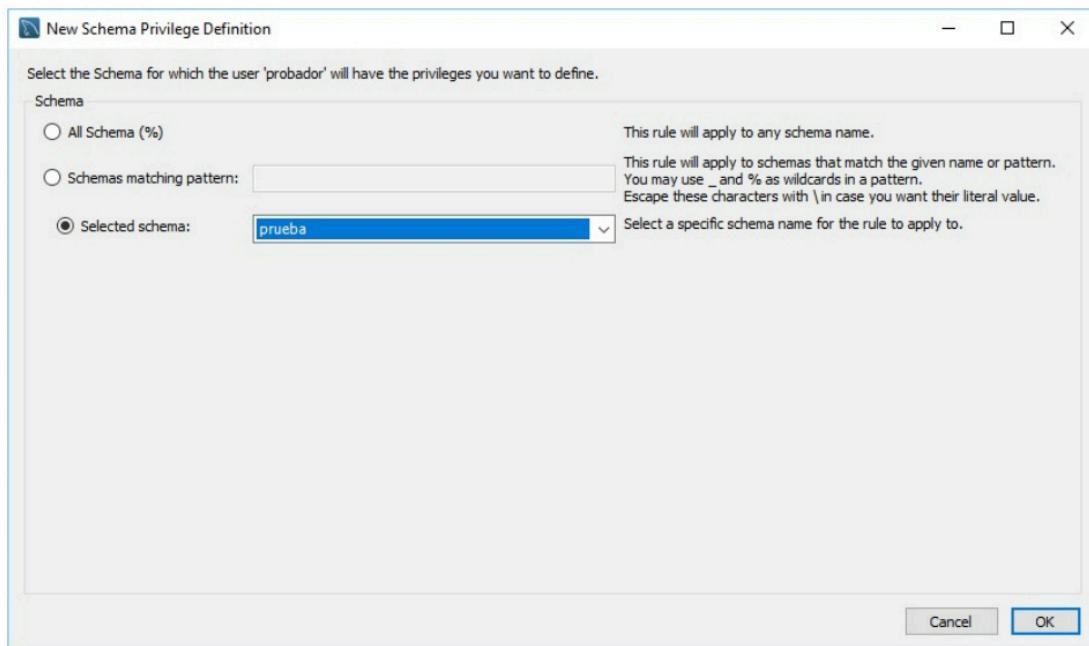




Luego usamos el botón Add Entry:



Vamos a elegir trabajar sobre el schema prueba:







p. 85

Damos OK y nos queda:

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. On the left, the Navigator pane displays various management options like Server Status, Client Connections, and User Accounts. The Schema pane shows the structure of the 'prueba' database, including tables like 'alumnos', 'cursos', and 'inscripciones'. The main window is titled 'Administration - Users and Privileges' and shows the 'User Accounts' table with the following data:

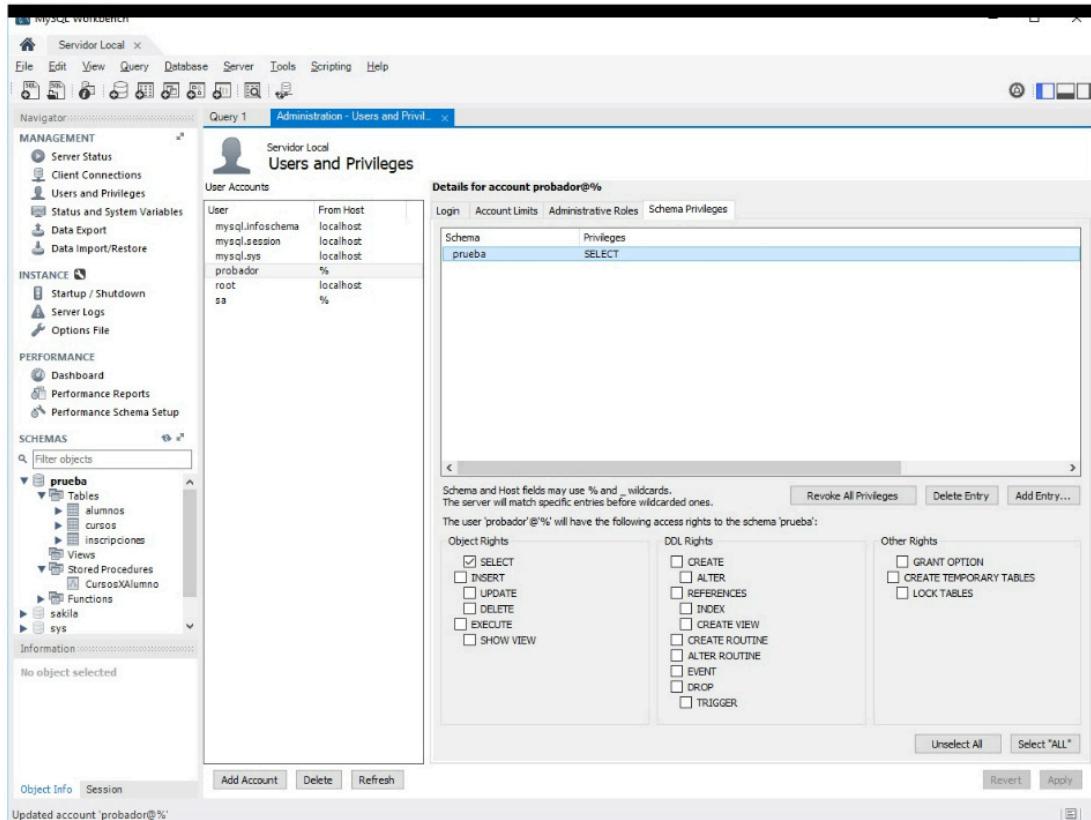
User	From Host
mysql.infoschema	localhost
mysql.session	localhost
mysql.sys	localhost
root	localhost
sa	%
probador	%

The 'Details for account probador@%' tab is selected, showing the 'Schema' column with 'prueba' and the 'Privileges' column with 'none'. In the 'Object Rights' section, the 'SELECT' checkbox is checked, while 'CREATE', 'ALTER', 'INDEX', 'REFERENCES', 'CREATE VIEW', 'CREATE ROUTINE', 'ALTER ROUTINE', 'EVENT', 'DROP', and 'TRIGGER' checkboxes are unchecked. Other rights like 'GRANT OPTION', 'CREATE TEMPORARY TABLES', and 'LOCK TABLES' are also listed but unchecked.

Tildo la opción de select para darle permisos de consulta sobre todo el schema prueba:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



A continuación le doy Apply.

Atención:

Le hemos dado permisos de select sobre todas las tablas del schema.

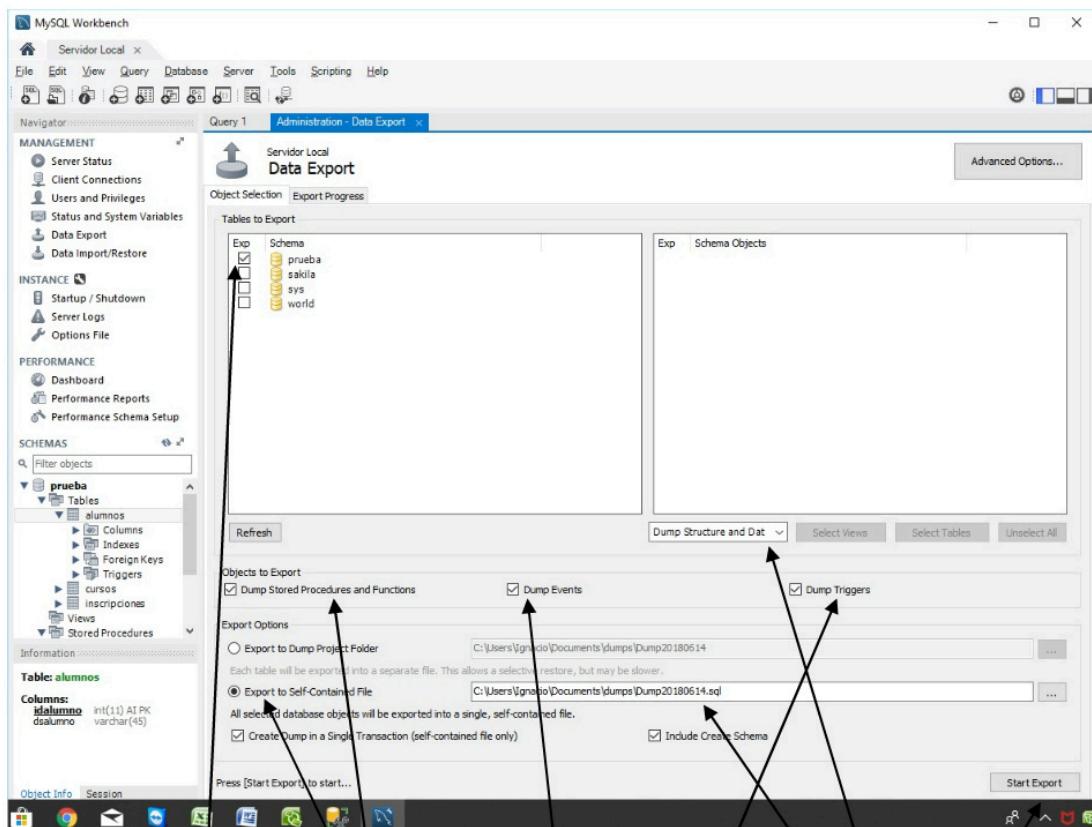
Si queremos restringir ese permiso a un grupo de tablas podemos bien revocarle los permisos a las tablas que no queramos que consulte, inserte o borre o bien podemos quitarle todos los permisos y darle sólo los que necesitemos que tenga. En ambos casos deberemos manejarnos con las sentencias GRANT y REVOKE que ya hemos visto en la primera parte.

Para revocar un permiso general basta con remover el tilde y aplicar los cambios tal y como lo hicimos para conceder el permiso.



## Backups

Un backup lo vamos a crear desde el menu del servidor tomando la opción de exportación de datos:



Elegimos el schema, damos la instrucción de DUMP (volcado) de datos y estructura, Procedimientos almacenados y funciones, eventos y triggers.

Lo direccionalmos a un archivo autocontenido y le indicamos nombre y ruta.

Con todo seleccionado damos la instrucción de comenzar la exportación.

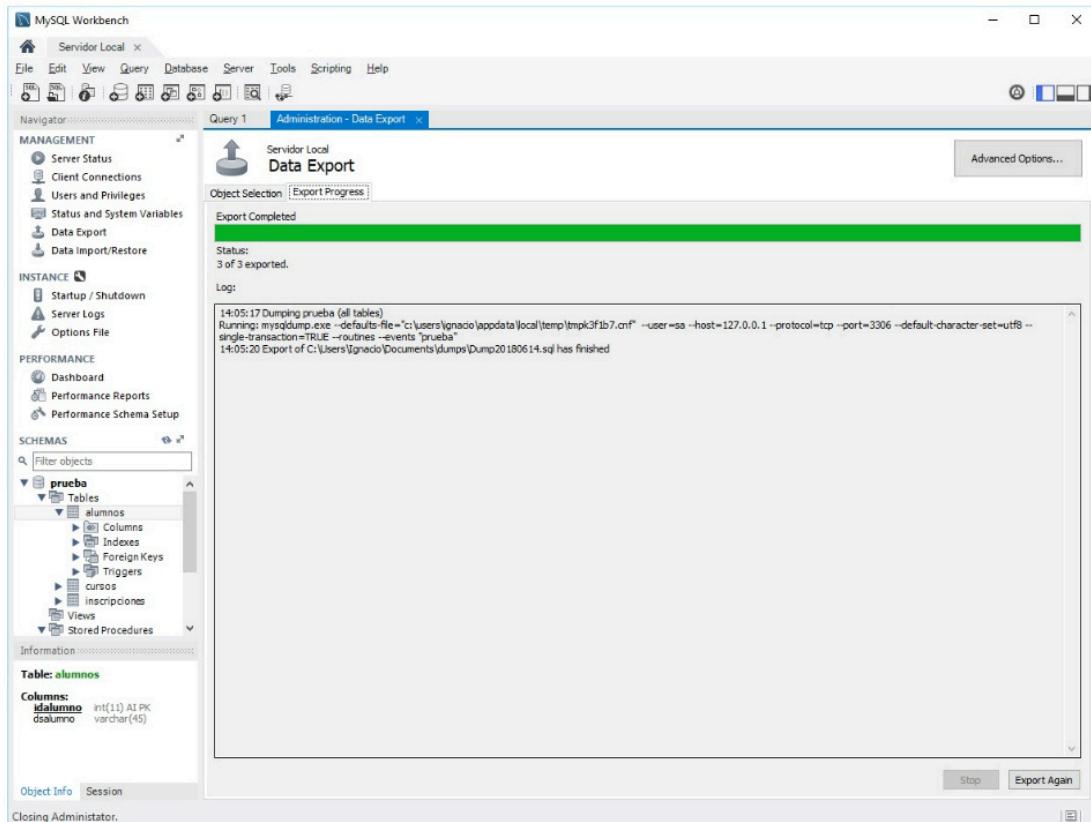
El resultado que obtenemos es:

**Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.**

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



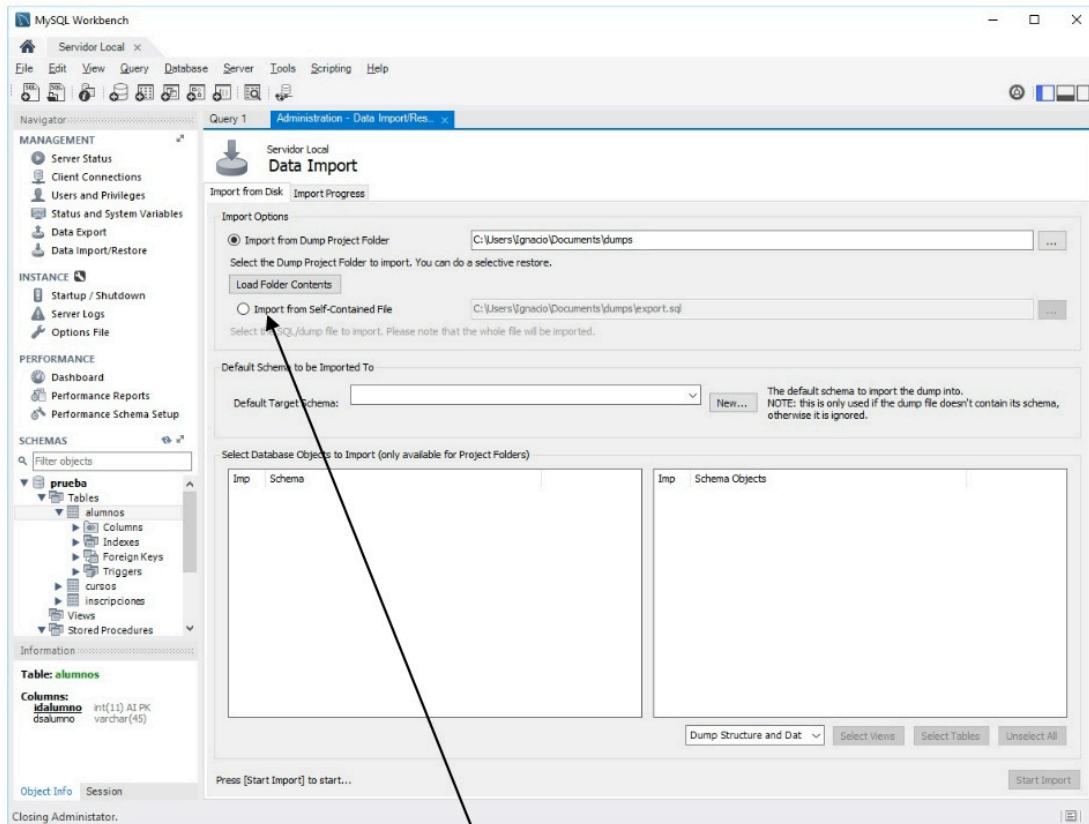
p. 88



El desafío pendiente es ahora conseguir importarlo.

Para eso vamos al menú Server, Data Imports y nos aparece:





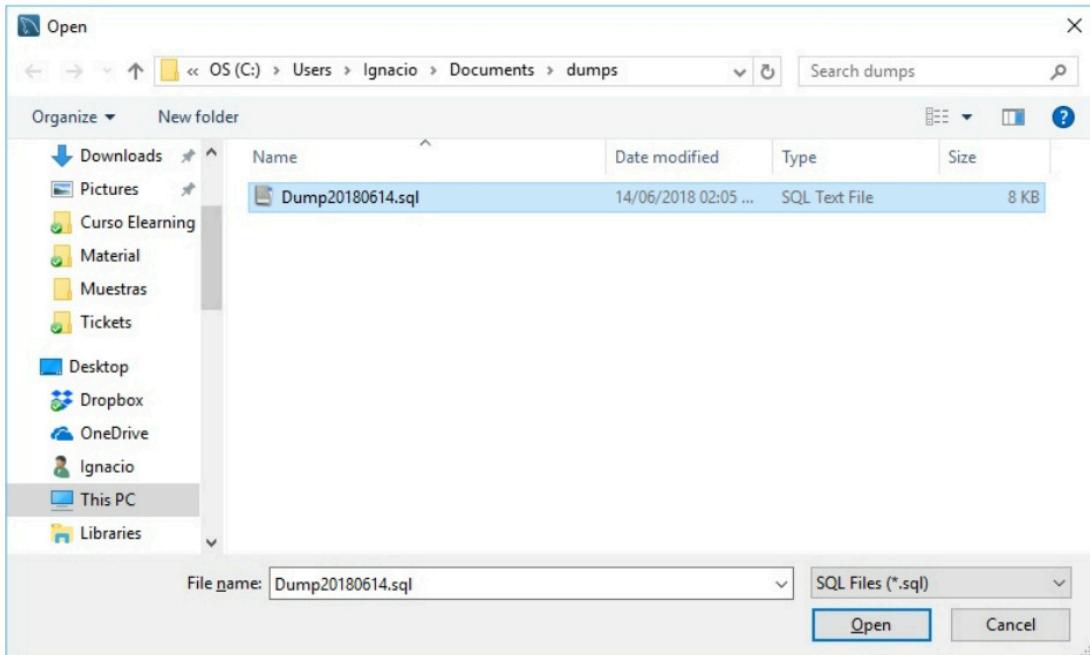
Usamos la opción import from Self Contained File:

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)



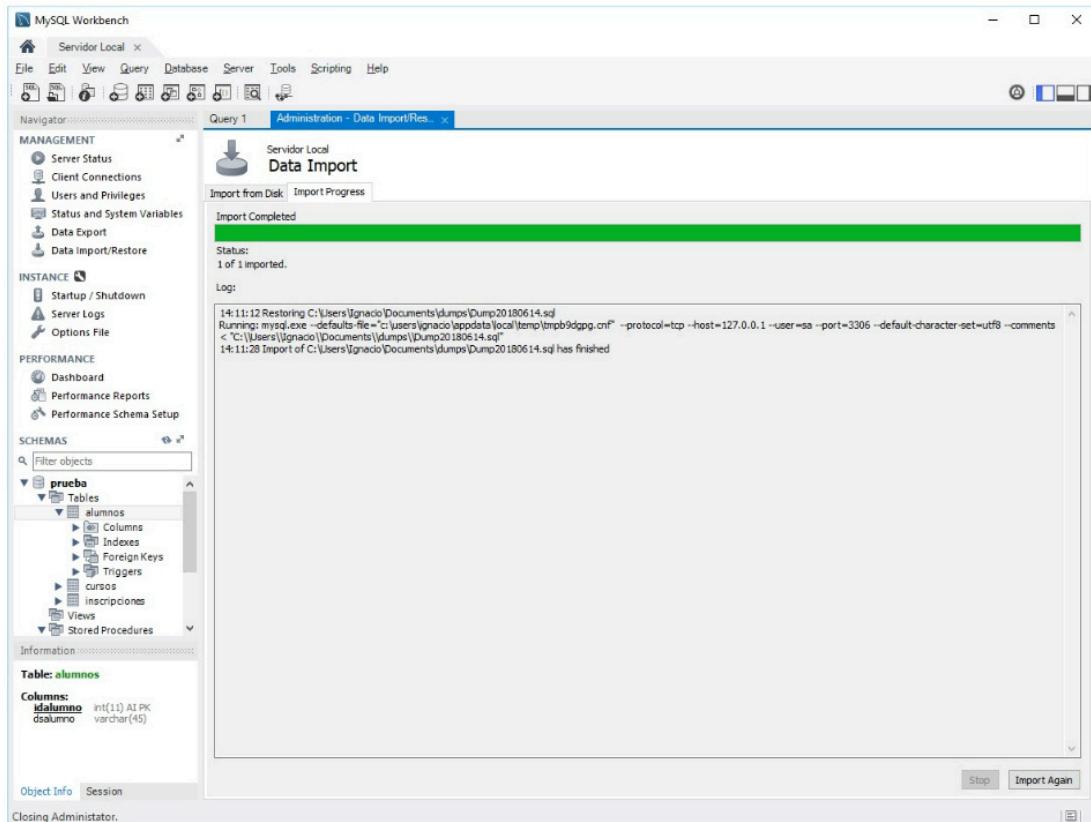
p. 90



Seleccionamos el archivo que acabamos de crear y le damos Open.

Finalmente seleccionamos al pie de la pantalla y a la derecha Start Import





Con esto hemos conseguir restablecer los datos.



## Bibliografía utilizada y sugerida

Arias, Ángel, Bases de Datos con MySQL: 2<sup>a</sup> Edición, IT Campus Academy, 2014.

Date, C. J. An Introduction to Database Systems, Pearson Educación, Mexico, 2001.





## Lo que vimos:

En esta unidad vimos como crear, editar, usar y destruir los principales objetos que guardamos en una base de datos MySQL así como la forma de instalarla en Windows 10.



## Lo que viene:

En la próxima unidad veremos contenidos similares, pero aplicados a SQL Server.



Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148  
[www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning](http://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning)

