

Microsoft SQL Server Express y SQL Server Management Studio (SSMS)

Este apunte

Este apunte es desarrollado por la cátedra de Bases de Datos de la Tecnicatura en Inteligencia Artificial.

El objetivo es mostrar cómo instalar y configurar el SQL Server Management Studio en Windows.

La herramienta: SQL Server Management Studio (SSMS)

SQL Server Management Studio (SSMS) es un sistema de administración de bases de datos relacionales, basado en el lenguaje SQL, desarrollado por Microsoft.

Todos los software administradores de bases de datos precisan de un servidor de bases de datos que se utiliza para almacenar, recuperar y administrar los datos de una base de datos. El servidor gestiona las actualizaciones de datos, permite el acceso simultáneo de muchos servidores o usuarios web y garantiza la seguridad y la integridad de los datos. A lo largo de los años, Microsoft ha lanzado varias versiones y actualizaciones de SQL Server.

Microsoft SQL Server Standard y Express son dos de las versiones de servidores disponibles para SSMS. *SQL Server Express* es conocida como la versión 'Lite' (liviana/ligera) de Microsoft SQL Server. Esta versión es una buena opción para muchos usuarios pequeños dada sus ventajas: es gratuita, presenta actualizaciones automáticas, copias de seguridad automáticas y es fácil de convertir a SQL Server Standard cuando SQL Server Express ya no es suficiente para lo que queremos hacer. La última actualización disponible, de 2019, también tiene una función de copia de seguridad en línea gratuita que permite proteger las bases de datos.

Algunas de las limitaciones de la versión Express que vale la pena mencionar son: el tamaño máximo de las bases de datos relacionales individuales es de 10 GB, no se pueden automatizar algunas funciones, memoria máxima de 1 GB utilizada por el motor de base de datos de SQL Server y el caché de búfer de hasta 1 MB.

Instalación y configuración

Para poder trabajar con SMSS en nuestras computadoras personales instalaremos primero el servidor y luego el software para la gestión de las bases de datos.

1. Descarga e Instalación de Microsoft® SQL Server® 2019 Express

Para descargar la última actualización de Microsoft® SQL Server® 2019 Express debemos dirigirnos al sitio <https://www.microsoft.com/es-ar/download/details.aspx?id=101064> bajar en dicha página web y hacer click en 'Descargar' (Figura 1) y se iniciará la descarga del archivo ejecutable *SQL2019-SSEI-Expr.exe*.

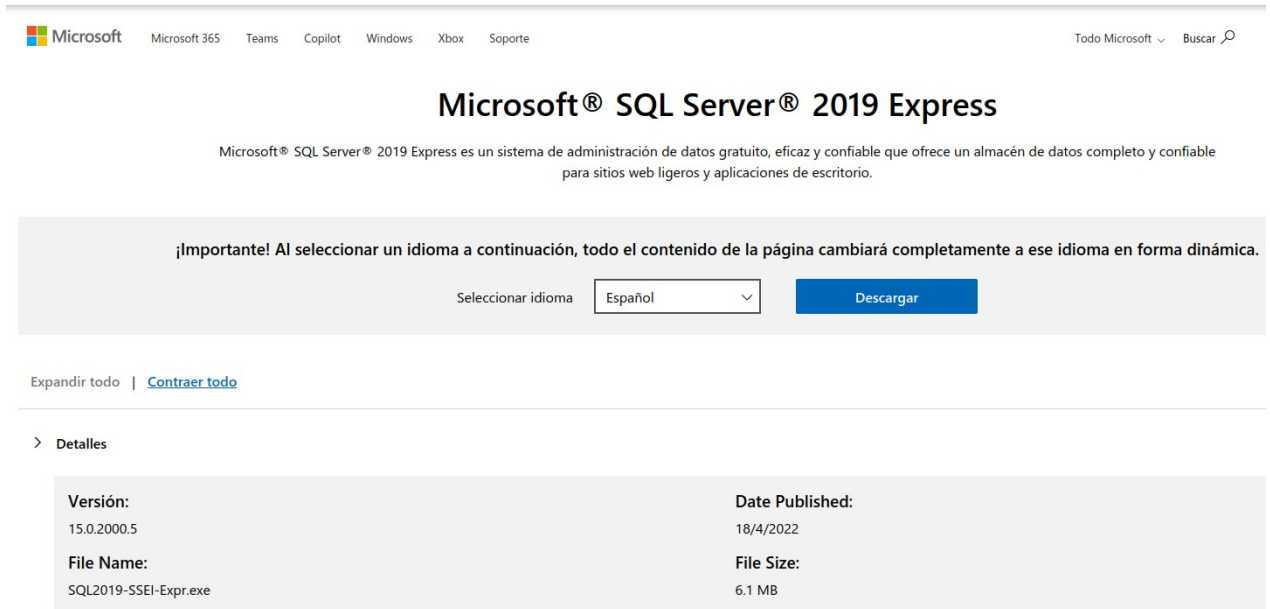


Figura 1. Captura de la pantalla del sitio <https://www.microsoft.com/es-ar/download/details.aspx?id=101064>.

Una vez descargado el archivo, haremos doble click en el mismo para ejecutarlo. Daremos los permisos de administrador si Windows lo solicita y se abrirá un cuadro de diálogo que nos solicitará seleccionar el tipo de instalación (Figura 2). Se recomienda seleccionar *Básica* que instalará la herramienta con la configuración predeterminada.

Luego nos dará la opción de modificar la carpeta de instalación (se recomienda dejar la predeterminada) (Figura 3) y al hacer click en Instalar comenzará la descarga e instalación que llevará algunos minutos (Figura 4).

Una vez completada la instalación podremos ver una pantalla similar a la que se muestra en la Figura 5.

El siguiente paso es la Instalación del SQL Server Management Studio (SSMS).

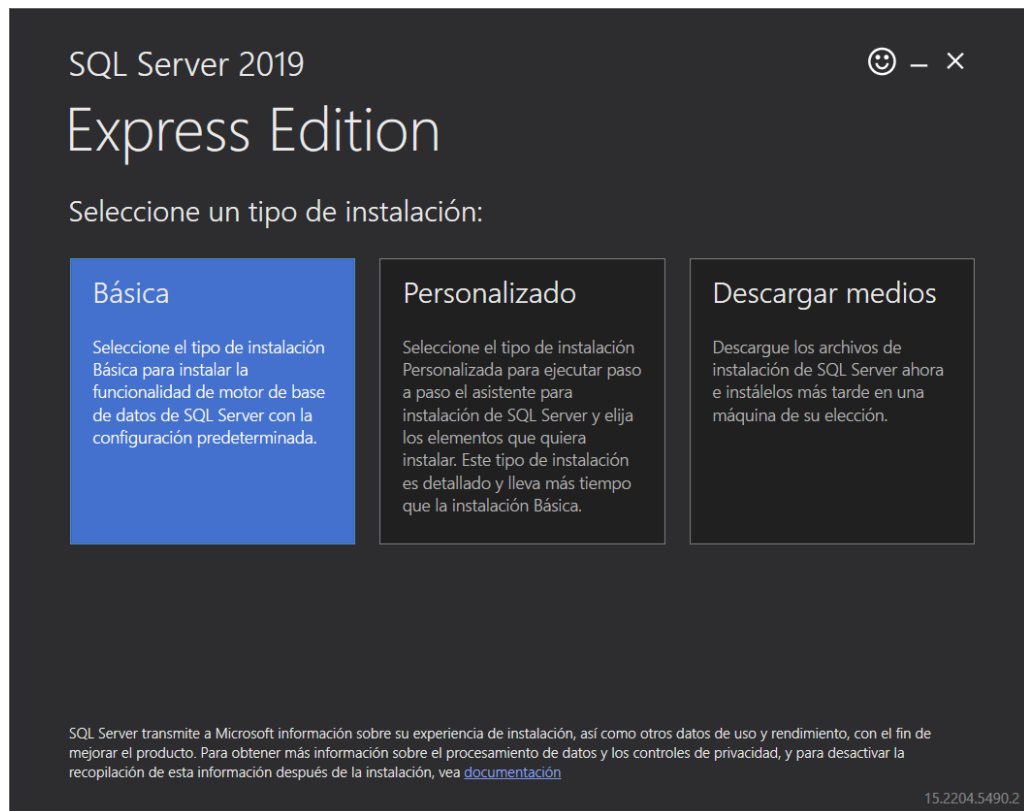


Figura 2. Captura de la pantalla del instalador de SQL Server Express 2019

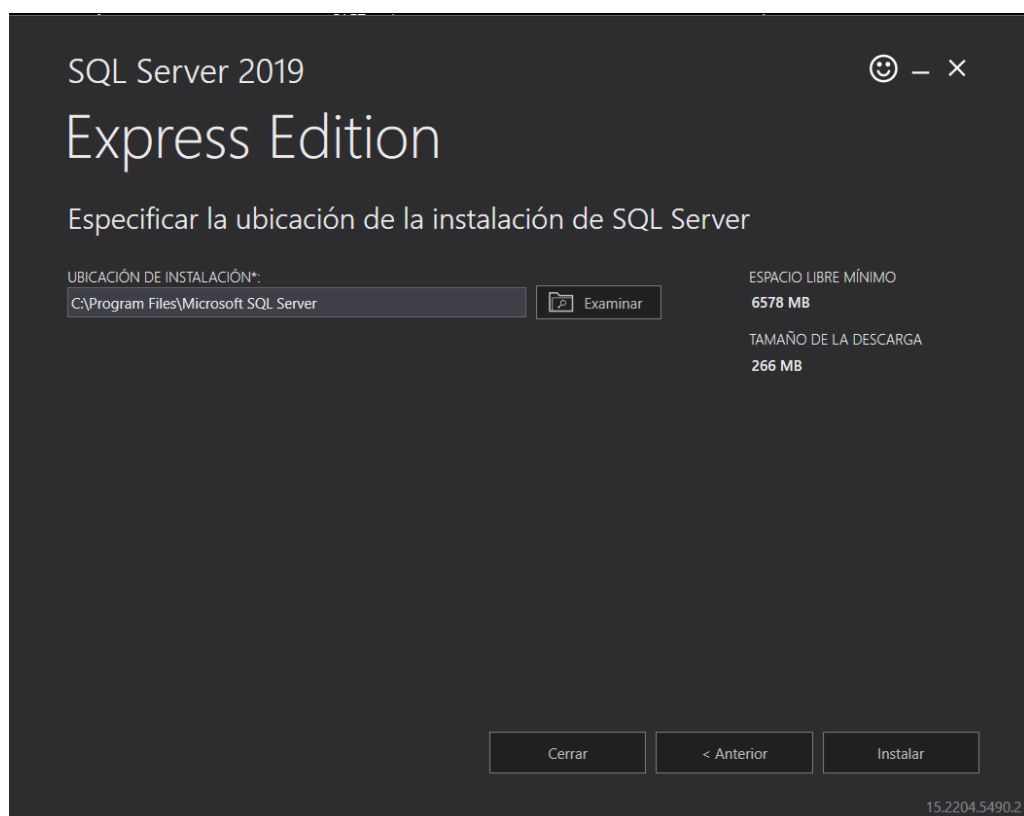


Figura 3. Captura de la pantalla del instalador de SQL Server Express 2019

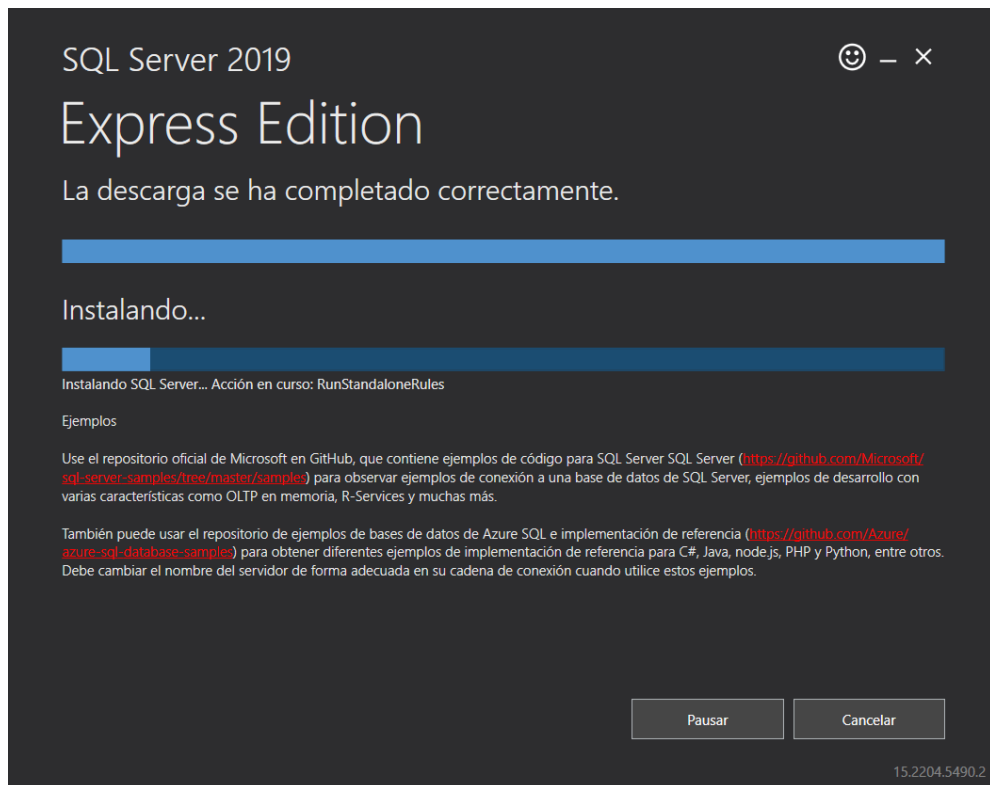


Figura 4. Captura de la pantalla del instalador de SQL Server Express 2019

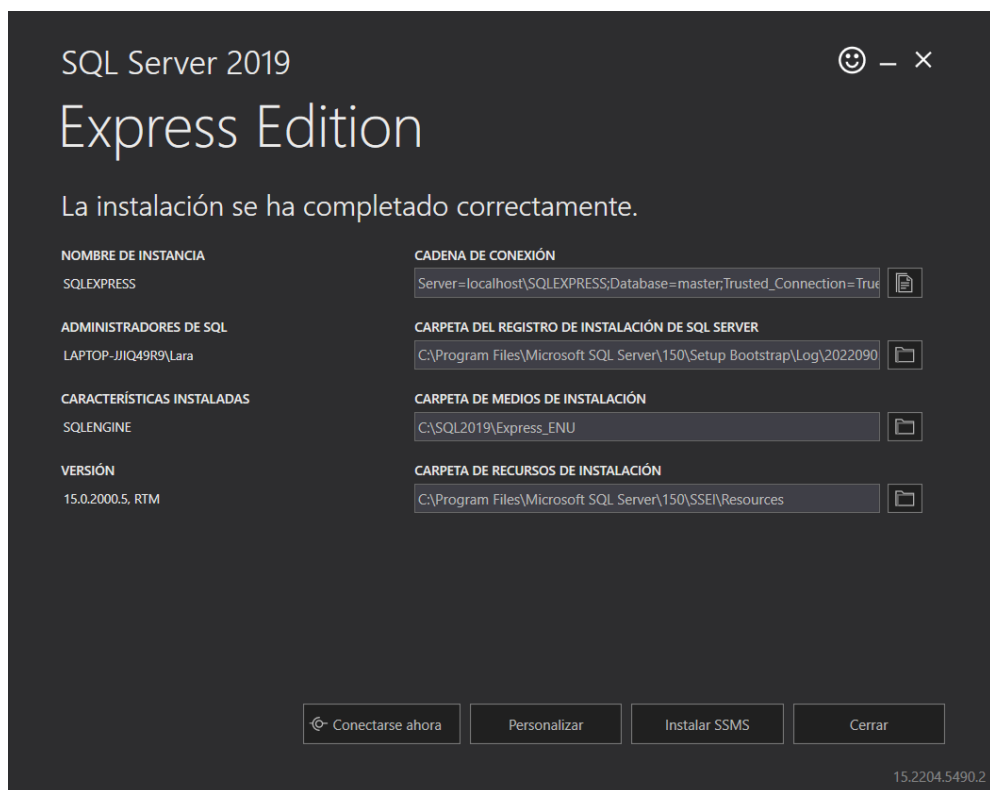


Figura 5. Captura de la pantalla del instalador de SQL Server Express 2019

2. Instalación del SQL Server Management Studio (SSMS).

Para instalar el SMSS podemos hacer click en 'Instalar SSMS' en la pantalla que se muestra en la Figura 5 que nos dirigirá a una página web, o abrir directamente el link s dicha página web:

<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15> (Figura 6). Al bajar en este sitio web podremos y seleccionar el lenguaje de preferencia (dependerá del idioma en el que tengamos nuestro Windows configurado) comenzará la descarga del instalador de SSMS (SSMS-Setup-ENU.exe).

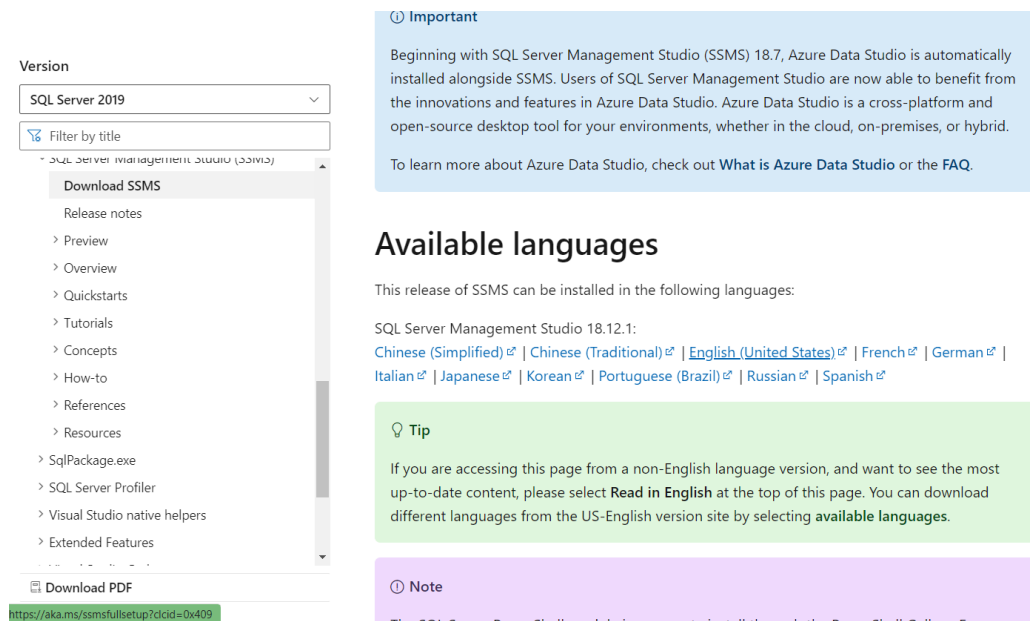


Figura 6. Captura de pantalla de la [web para instalar SMSS](https://aka.ms/ssmsfullsetup?cid=0x409)

Al clickear en el archivo ejecutable descargado se abrirá un nuevo cuadro de diálogo (Figura 7) en el cual debemos seleccionar 'Instalar' para iniciar la descarga e instalación del SQL Server Management Studio (SSMS) (Figura 8).

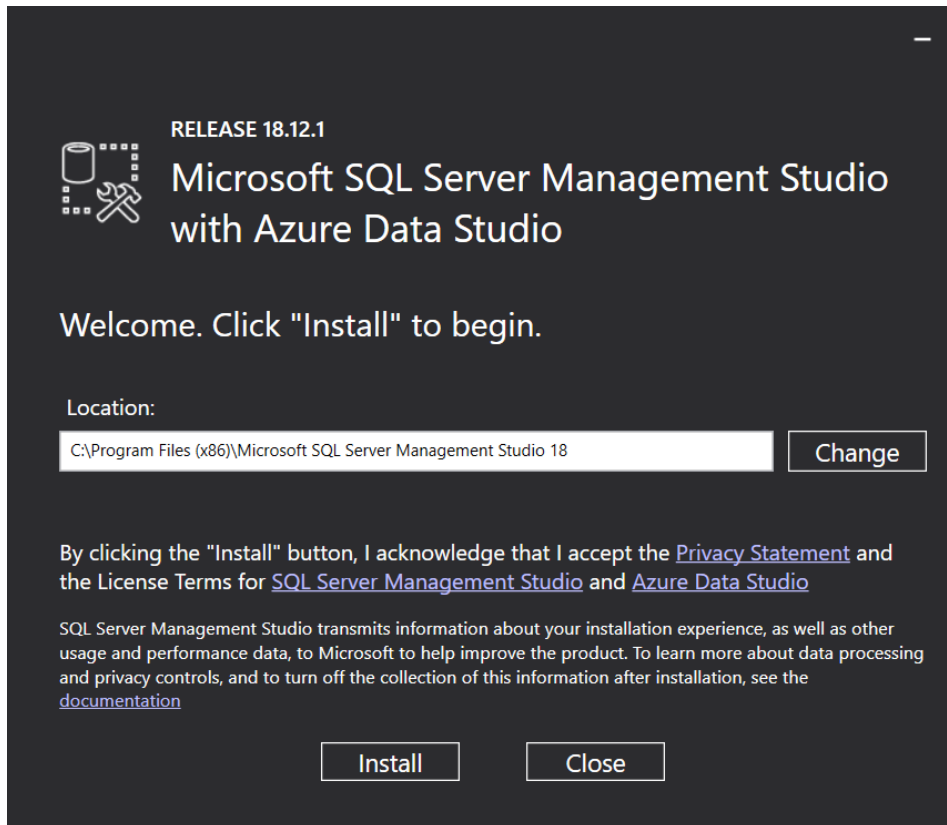


Figura 7. Captura de pantalla del instalador de SMSS 2019

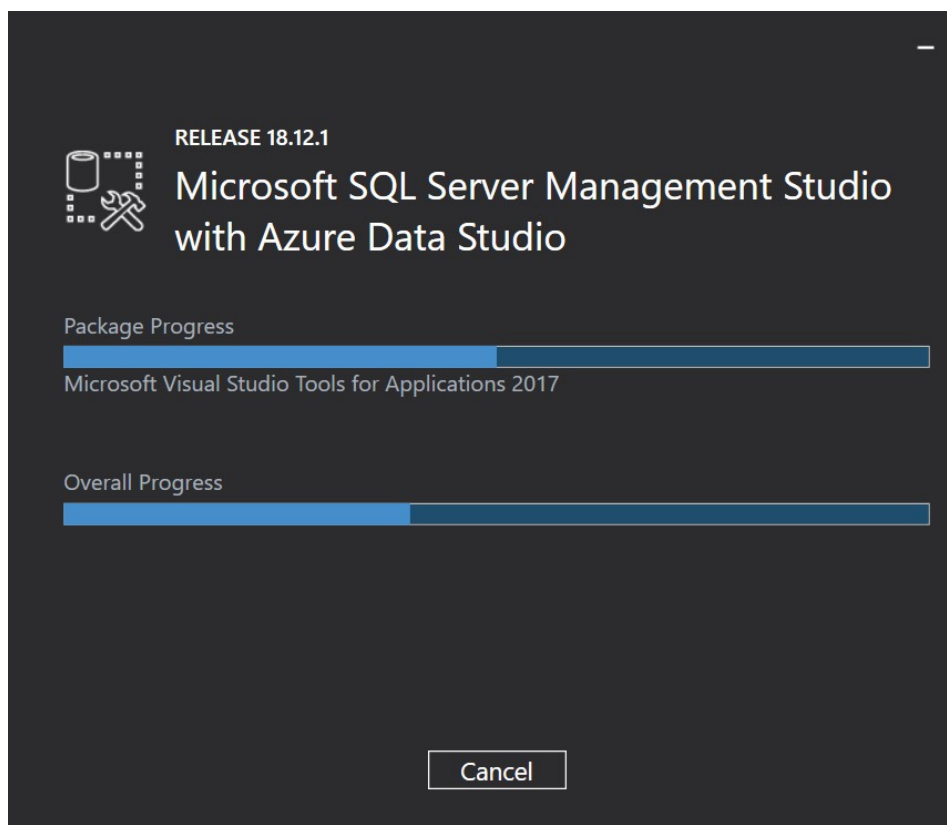


Figura 8. Captura de pantalla del instalador de SMSS 2019

F

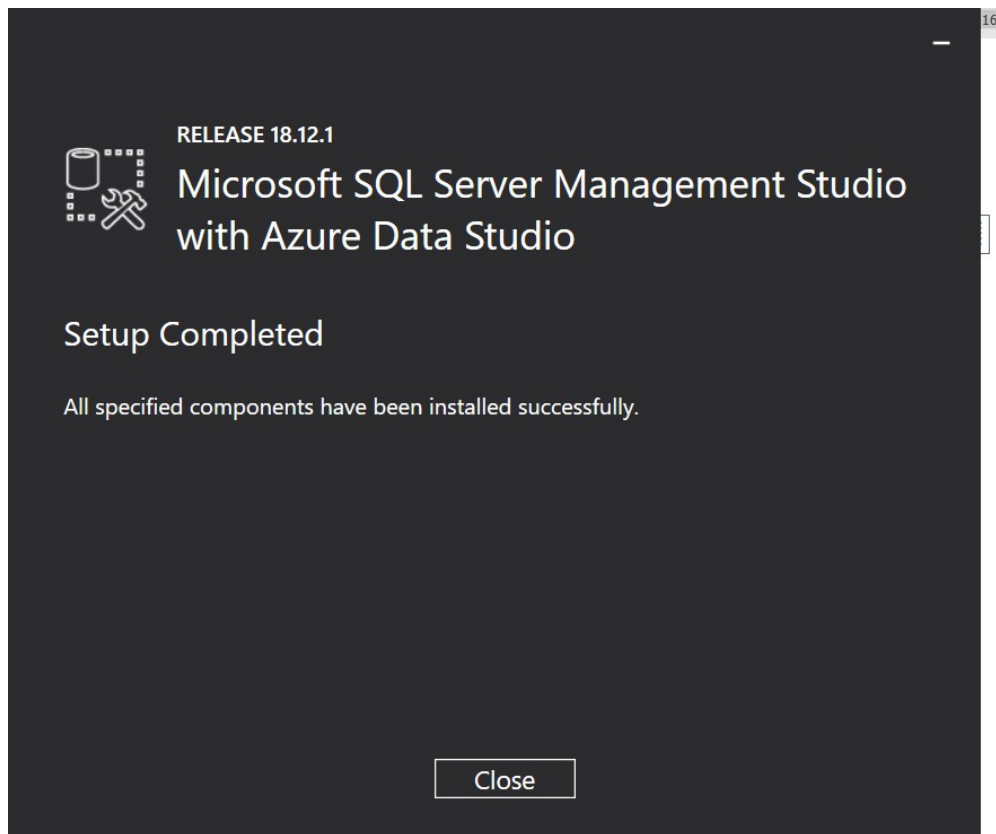


Figura 9. Captura de pantalla del instalador de SMSS 2019

Abrir y configurar SQL Server Management Studio

Para comenzar a trabajar con SSMS buscaremos la aplicación en Windows y haremos click para abrirla (Figura 10).

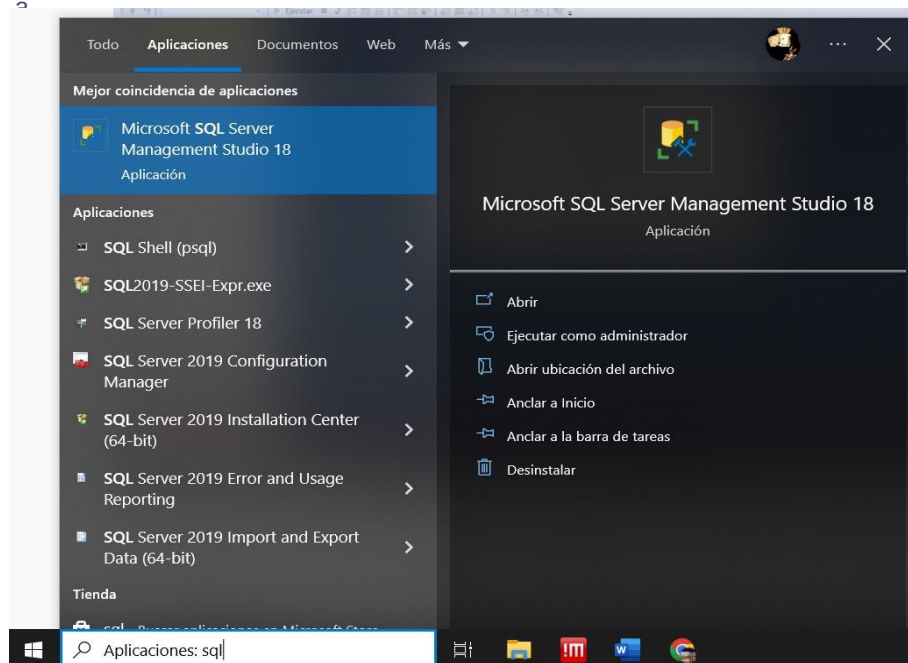


Figura 10. Captura de pantalla de Windows - buscar el SMSS 2019 recién instalado

Al iniciar la herramienta nos abrirá primero un cuadro de diálogo (Figura 11) donde deberemos buscar el servidor al cual conectaremos el administrador de bases de datos.

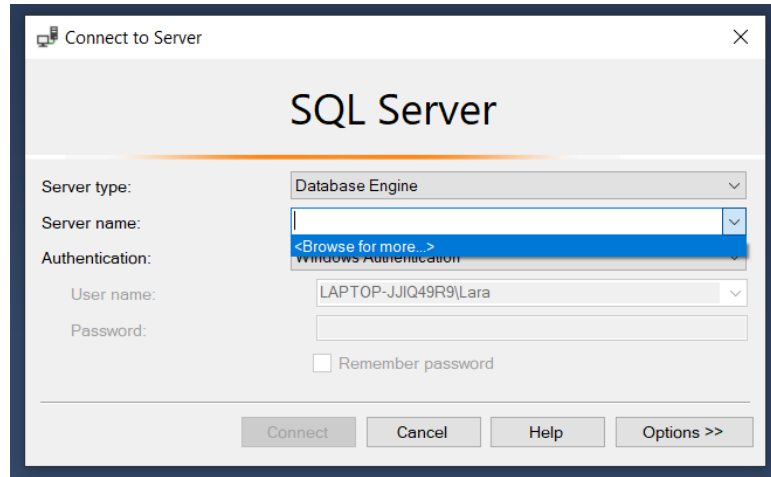


Figura 11. Captura de pantalla cuadro e dialogo inicial en SMSS 2019

Si no nos selecciona el servidor Express por defecto, deberemos buscarlo haciendo click en la flecha a la derecha y en '<Browse for more>'. Se abrirá un nuevo cuadro de diálogo donde seleccionaremos 'Database Engine' y el servidor SQLEXPRESS (Figura 12).

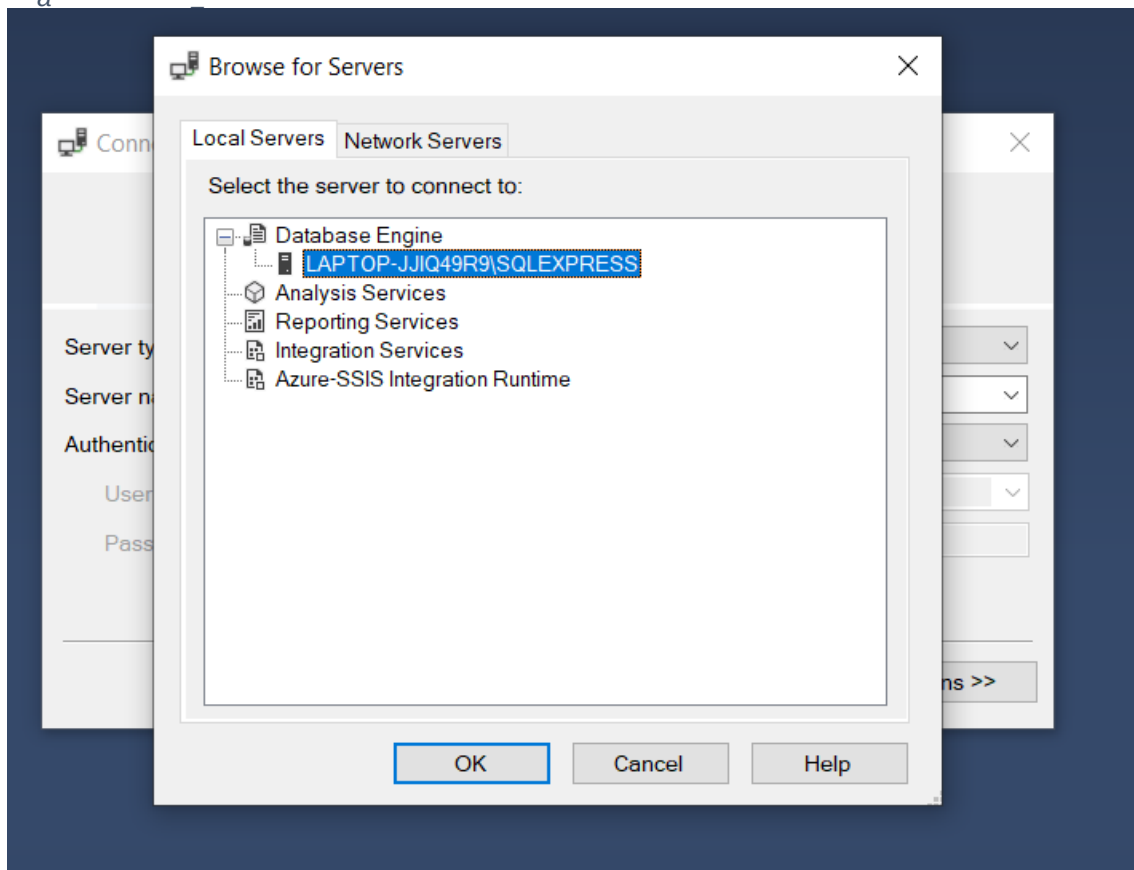


Figura 12. Captura de pantalla configurar servidor en SMSS 2019

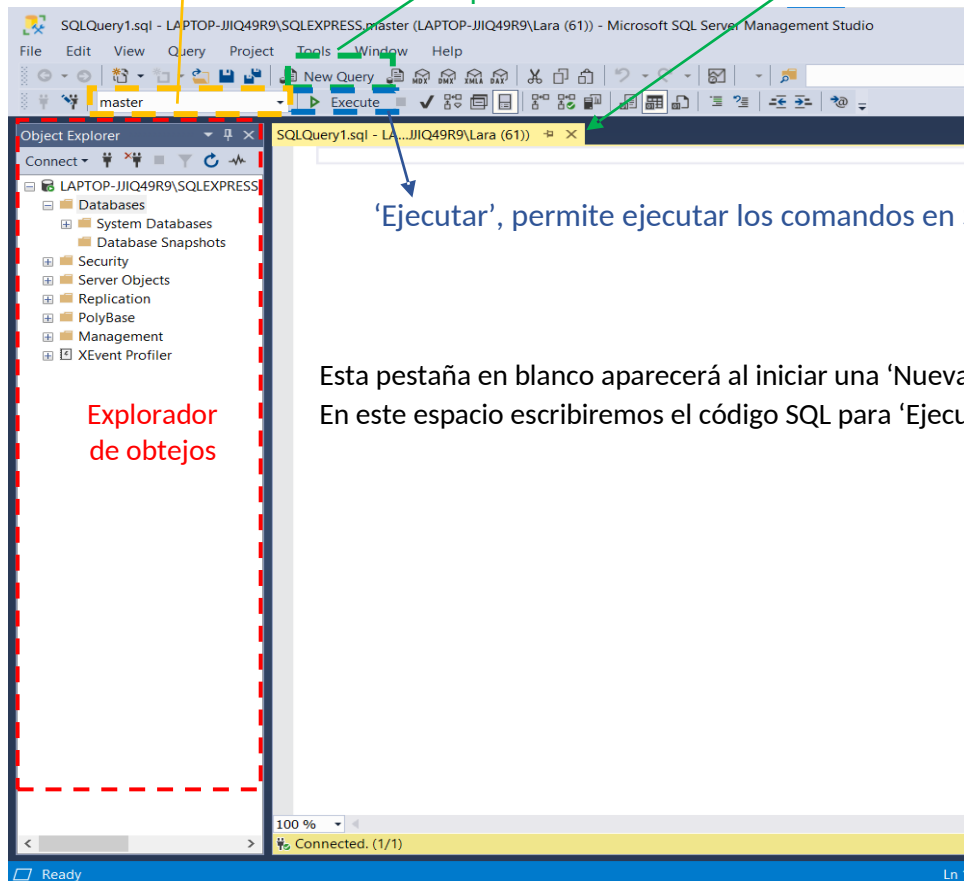
Una vez seleccionado el servidor hacemos click en 'Connect' (o Conectar dependiendo en qué idioma hayamos instalado la herramienta) y podremos comenzar a trabajar con nuestras bases de datos.

Primeros pasos con el SQL Server Management Studio (SSMS)

La Figura 13 muestra la interfaz de usuario del software SSMS.

Base de datos a la cual se le ejecutarán los comandos SQL

'Nueva consulta', habilita una ventana para poder comenzar a escribir comandos SQL



'Ejecutar', permite ejecutar los comandos en SQL

Esta pestaña en blanco aparecerá al iniciar una 'Nueva Consulta'.
En este espacio escribiremos el código SQL para 'Ejecutar'.

Explorador
de objetos

Figura 13. Captura de pantalla interfaz de usuario de SMSS 2019

1. Crear una base de datos

En el explorador de objetos hacemos click derecho en *Databases* y luego en *New database*. Agregamos un nombre para la nueva base de datos y hacemos click en *Ok*. Una vez creada la veremos en el explorador de objetos.

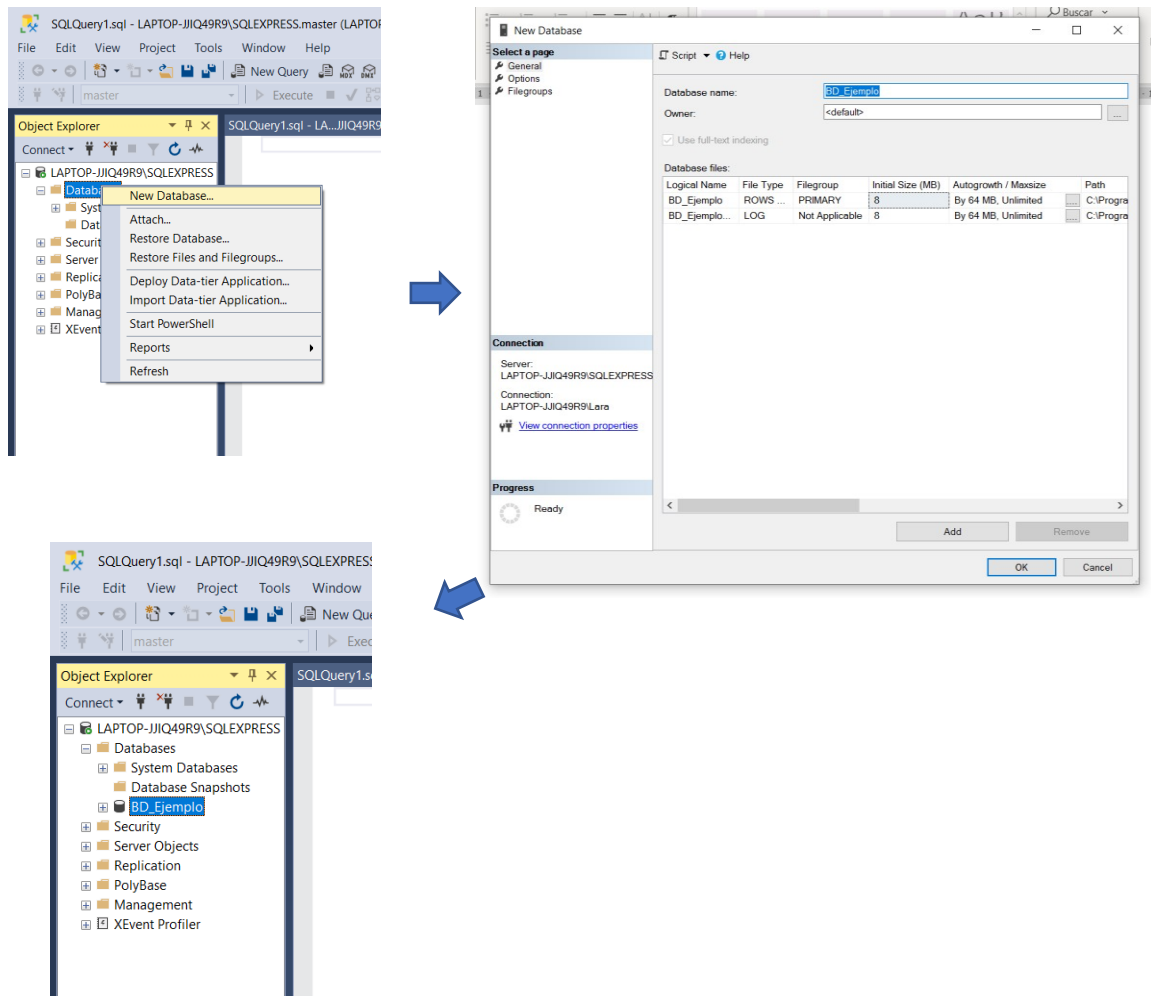


Figura 14. Como crear una nueva base de datos

Una vez creada la base de datos. Recuerden que los comandos SQL se ejecutaran en la base de datos que tengamos seleccionada en el recuadro amarillo que se muestra en la Figura 13.

2. Crear una tabla

Supongamos que un médico quiere crear una base de datos y comienza creando una tabla con información sobre sus pacientes.

Para crear dicha tabla podemos utilizar el comando CREATE de la siguiente manera:

```
CREATE TABLE [dbo].[Pacientes](
    [Id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Nombre] [nchar](10) NULL,
    [Apellido] [nchar](10) NULL,
    [DNI] [int] NULL,
    [Altura] [real] NULL,
    [Peso] [real] NULL
) ON [PRIMARY]
GO
```

Al ejecutar este comando se creará una tabla cuyo nombre será *Pacientes*. Esta tabla tendrá un campo *Id*, que funciona como clave primaria y es un entero (int) que se autoincrementa. Y además tendrá los campos *Nombre* y *Apellido* que contendrán datos de tipo carácter (hasta 10 caracteres), *DNI* que contendrá datos de tipo número entero (int), *Altura* y *Peso* que contendrán datos de tipo números reales (real). Excepto el campo *Id*, el resto de los campos admitirán valores nulos (NULL).

En SMSS otra forma de crear esta tabla es haciendo click derecho en el campo *Tables* de la base de datos a la cual queremos agregar una tabla -> *New* -> *Table...* Luego se completan los nombres de columnas, tipo de datos que admitirán y si admitirán valores nulos (*Allow nulls*). En la pestaña inferior podrán seleccionarse opciones avanzadas para cada columna, por ejemplo en la Figura 15 se muestra la selección de la opción *Identity Increment* para la columna *Id*. Una vez que se tiene la configuración deseada, se guarda la tabla, con el ícono marcado en la Figura 15 y estará disponible en el Explorador de Objetos.

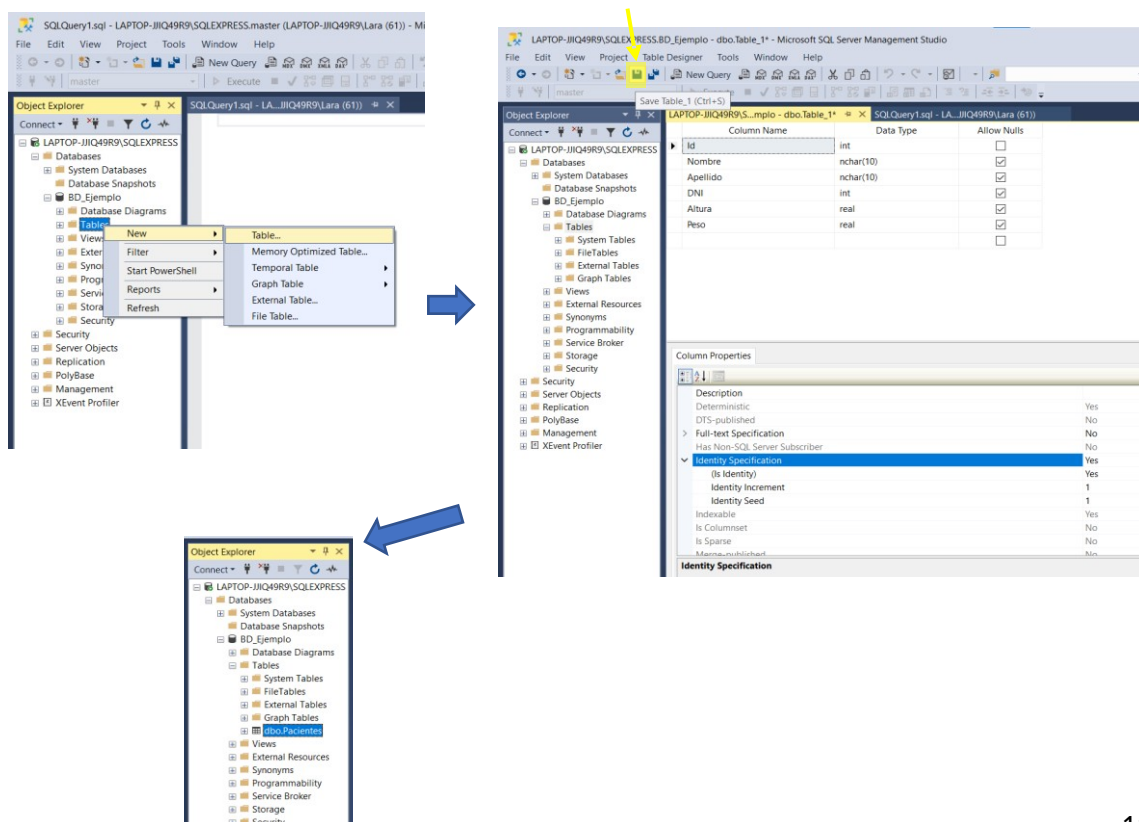


Figura 15. Captura de pantalla SMSS 2019: Cómo crear una nueva tabla

3. Agregar registros a una tabla

Una vez creada la tabla. La misma se encuentra vacía. Para agregar valores a los campos de la tabla utilizaremos el comando INSERT INTO:

```
INSERT INTO <nombre de la tabla>
VALUES (valor_campo_1, valor_campo_2, valor_campo_3,etc),
(valor_campo_1, valor_campo_2, valor_campo_3,etc)
```

En nuestro ejemplo, ejecutaremos el siguiente código (Figura):

```
INSERT INTO Pacientes
VALUES ('Laura', 'Montero', 30256321,1.67,63),
('Micaela', 'Pensoli', 34589742,1.64,59),
('Julietta', 'Rodriguez', 25695478,1.8,62),
('Carlos', 'Rabin', 26314852,1.62,60),
('Juan', 'Capristo', 40569841,1.65,69)
```

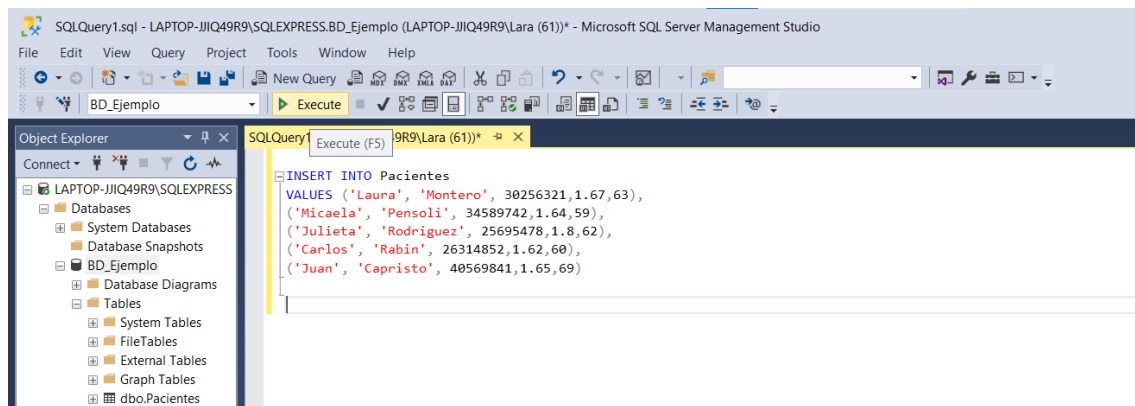


Figura 16. Captura de pantalla SMSS 2019: Cómo insertar valores en una tabla

4. Consultar registros en una tabla

Una vez que nuestra tabla tiene registros podremos consultar la tabla con el comando SELECT. Por ejemplo, si queremos ver todos los registros de una tabla, debemos ejecutar:

```
SELECT * FROM <nombre de la tabla>
```

En nuestro ejemplo, ejecutaremos:

```
SELECT * FROM Pacientes
```

Y veremos en la ventana inferior los registros que ingresamos con INSERT INTO (Figura 17).

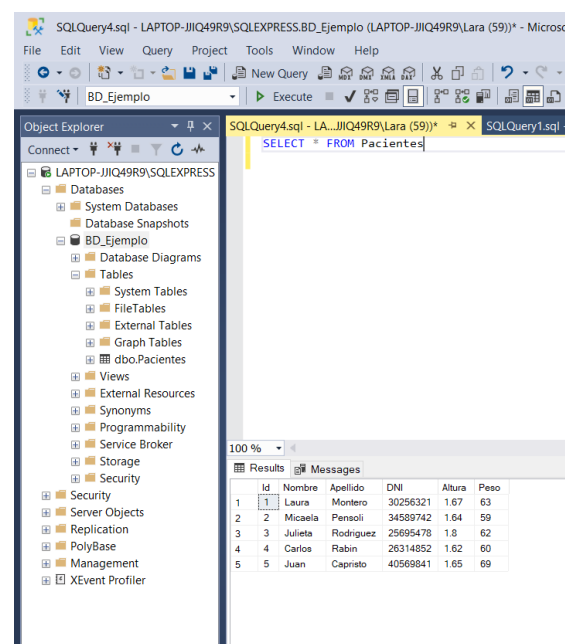


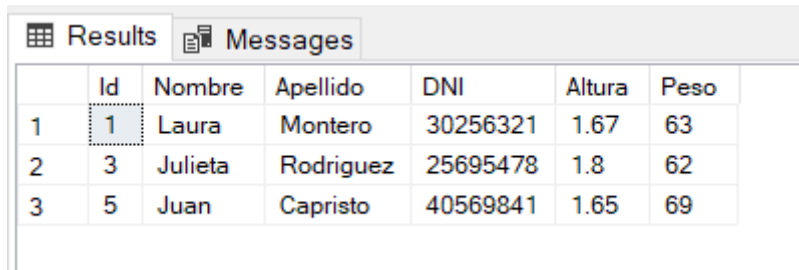
Figura 17. Captura de pantalla SMSS 2019: Consultar una tabla

Si queremos consultar los pacientes que cumplan determinada condición, por ejemplo aquellos con altura mayor a 1.64 ejecutamos:

```
SELECT * FROM Pacientes
WHERE Altura > 1.64
```

De esta manera seleccionamos todos los registros de la tabla Pacientes donde (WHERE) se cumpla la condición que el campo Altura tenga un valor superior a 1.64.

Y en el panel inferior sólo se mostraran los registros de la tabla que cumplan dicha condición.



	Id	Nombre	Apellido	DNI	Altura	Peso
1	1	Laura	Montero	30256321	1.67	63
2	3	Julieta	Rodriguez	25695478	1.8	62
3	5	Juan	Capristo	40569841	1.65	69

Figura 18. Captura de pantalla SMSS 2019: Resultados de una consulta

5. Modificar registros de una tabla

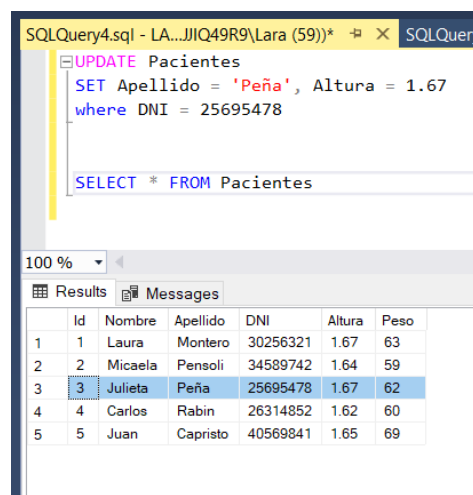
Si queremos modificar algún registro de la tabla, debemos utilizar el comando UPDATE (actualizar).

```
UPDATE <nombre de la tabla>
SET <nombre de columna> = valor, <nombre de columna> = valor
WHERE <nombre de columna> = valor
```

Por ejemplo, en nuestro caso, nos dimos cuenta que uno de los pacientes ingresados estaba mal el apellido y la altura. Para modificar dichos valores ejecutamos:

```
UPDATE Pacientes
SET Apellido = 'Peña', Altura = 1.67
WHERE DNI = 25695478
```

Y al consultar los registros de la tabla (si no hacemos el SELECT, no veremos la tabla en la pestaña inferior), veremos que dichos valores se modificaron.



```
SQLQuery4.sql - LA...JIIQ49R9\Lara (59))* SQLQuery
UPDATE Pacientes
SET Apellido = 'Peña', Altura = 1.67
where DNI = 25695478

SELECT * FROM Pacientes
```

	Id	Nombre	Apellido	DNI	Altura	Peso
1	1	Laura	Montero	30256321	1.67	63
2	2	Micaela	Pensoli	34589742	1.64	59
3	3	Julieta	Peña	25695478	1.67	62
4	4	Carlos	Rabin	26314852	1.62	60
5	5	Juan	Capristo	40569841	1.65	69

Figura 19. Captura de pantalla SMSS 2019: modificar un registro de una tabla

6. Borrar registros de una tabla

Para eliminar los registros de una tabla utilizamos el comando DELETE:

```
DELETE FROM <nombre de la tabla>
WHERE <nombre del campo> = valor
```

Es decir, eliminaremos los registros de la tabla en los cuales (WHERE) se cumpla cierta condición.

En nuestro ejemplo, para borrar los registros de los pacientes con apellido 'Rabin' ejecutaremos:

```
DELETE FROM Pacientes
WHERE Apellido = 'Rabin'
```

Y al consultar los registros de la tabla, veremos que dichos registros no existen en nuestra tabla.

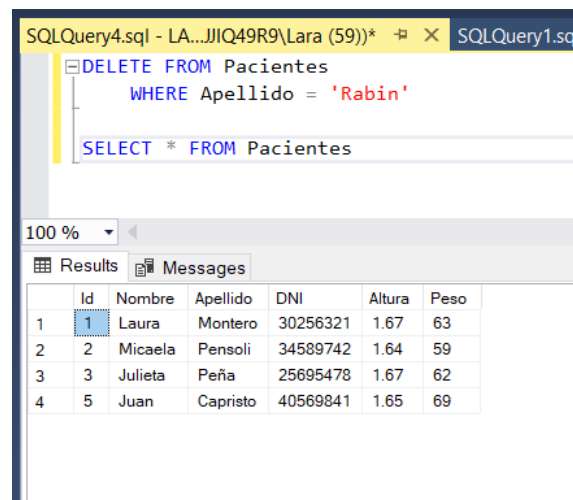



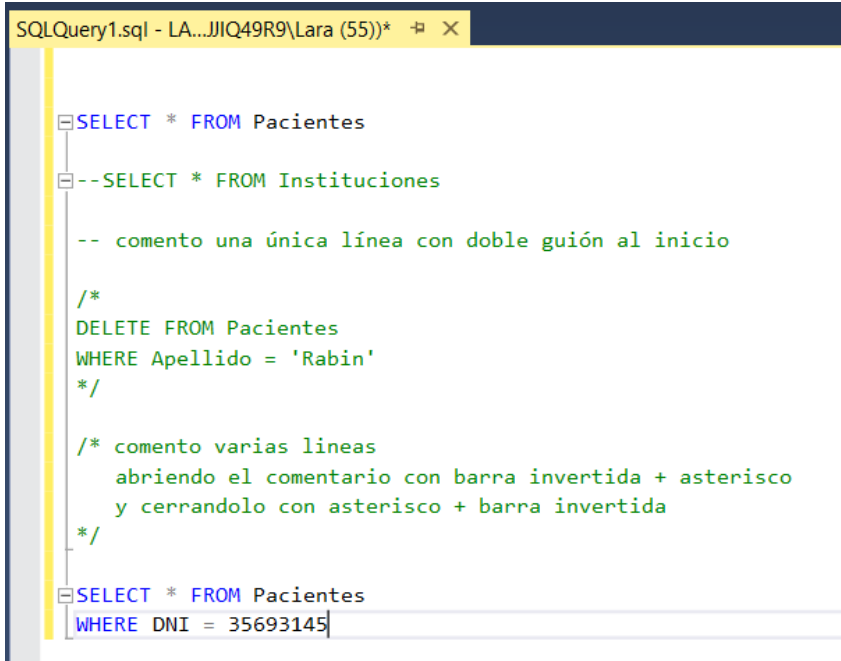
Figura 20. Captura de pantalla SMSS 2019: Borrar registros de una tabla

7. Guardar los comandos SQL

Para guardar los comandos SQL utilizaremos el icono  en la barra de menu (o File->Save), se guardará un archivo con extensión .sql que podremos abrir en el SSMS al abrirlo nuevamente.

8. Comentar el código

Para comentar el código se utiliza '--' en caso de que sea una única línea o '/* */' para varias líneas, tal com se muestra en la Figura 21. El texto comentado cambiará de color, a verde.



```
SQLQuery1.sql - LA...JJIQ49R9\Lara (55)*
SELECT * FROM Pacientes
--SELECT * FROM Instituciones
-- comento una única línea con doble guión al inicio
/*
DELETE FROM Pacientes
WHERE Apellido = 'Rabin'
*/
/* comento varias lineas
abriendo el comentario con barra invertida + asterisco
y cerrandolo con asterisco + barra invertida
*/
SELECT * FROM Pacientes
WHERE DNI = 35693145
```

Figura 21. Captura de pantalla SMSS 2019: Comenta el código