

# Práctica 10

## Tipo de datos XML en SQL Server

### Objetivo

*En esta práctica se continúa la utilización del **SQL Server Management Studio**, con ejemplos sobre el empleo del tipo de datos XML.*

### Introducción

SQL Server integra XML como tipo de dato nativo. Cuando en una consulta SELECT se especifica la cláusula FOR XML el resultado de la consulta es devuelto en formato XML.

Y admite los siguientes modos de formato:

- XML AUTO, el modo AUTO emplea los campos en la declaración SELECT para formar una jerarquía simple XML.
- XML RAW, el modo RAW genera elementos únicos, los cuales se denominan row, por cada fila retornada.
- EXPLICIT, el modo EXPLICIT requiere un formato específico que puede ser mapeado en forma XML y al mismo tiempo, ser formulado por una sola consulta SQL.

Adicionalmente, dispone de dos opciones más: TYPE y ELEMENTS que determinan el formato del XML resultante.

### Equipo necesario

Una computadora con sistema operativo **Windows** que cuente con **SQL Server 2022** y **SSMS**.

### Metodología

1. En el menú de programas de Windows, localice la aplicación **SQL Server Management Studio 20**.
2. En la ventana emergente, oprima el botón **Connect**.

3. En el panel de la izquierda, expanda la lista de elementos de **Databases**, y haga clic derecho sobre la base de datos **empresa**.
4. Localice la opción **Tasks** y seleccione **Import Flat File ....**
5. En la ventana del asistente, oprima **Next >**.
6. Oprima el botón **Browse ....**
7. Localice la carpeta **DATA** en Documentos, y seleccione el archivo **Empleado.csv** que fue usado en la práctica 7 y oprima el botón **Abrir**.
8. A continuación, oprima **Next >**.
9. En la vista previa oprima **Next >**.
10. Ahora modifique las columnas para que tengan los nombres siguientes: **Cve\_Empleado, Nombre, Apellido, Puesto, Sucursal, Sueldo** y **Fecha\_Ingreso**.
11. Para la columna **Sueldo**, cambie al tipo **money**.
12. Marque la columna **Cve\_Empleado** como **Primary Key**.
13. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando las definiciones de las columnas y consérvela como evidencia.
14. Y oprima **Next >**.
15. Luego, para generar la nueva tabla oprima **Finish**.
16. Concluida la importación, oprima **Close**.
17. Oprima el botón de **New Query**.
18. En la ventana del editor copie el siguiente script, que genera una consulta en formato XML.  

```
SELECT Cve_Empleado, Nombre, Apellido, Puesto FROM Empleado
WHERE Puesto LIKE 'V%'
ORDER BY Apellido FOR XML AUTO, TYPE
```
19. Y oprima el botón **Execute**.
20. En la sección de resultados, aparece una tabla con una sola celda, que contiene una línea de texto en azul, subrayada y con puntos suspensivos.
21. Haga clic sobre este vínculo, para ejecutar el editor XML y ver el resultado de la consulta.
22. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la consulta en formato XML y consérvela como evidencia.
23. Cierre esta pestaña del editor XML.
24. Regrese a la consulta anterior, y reemplace la palabra **TYPE** por **ELEMENTS** y vuelva a ejecutarla.
25. Abra la ventana del editor XML.



26. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la consulta en formato XML y consérvela como evidencia.
27. Agregue un comentario en su documento de evidencias explicando estas diferencias.
28. Cierre esta pestaña del editor XML.
29. Regrese a la consulta anterior, y cambie la palabra **AUTO** por **RAW** y ejecútela.
30. Abra la ventana del editor XML.
31. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la consulta en formato XML y consérvela como evidencia.
32. Agregue un comentario en su documento de evidencias explicando estas diferencias.
33. Cierre esta pestaña del editor XML.
34. Regrese a la consulta anterior, y delante de la palabra **RAW** agregue lo siguiente: ('Vendedor') y ejecútela.
35. Abra la ventana del editor XML.
36. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la consulta en formato XML y consérvela como evidencia.
37. Agregue un comentario en su documento de evidencias explicando estas diferencias.
38. Cierre esta pestaña del editor XML.
39. Regrese a la consulta y reemplázela por la siguiente sentencia.

```
SELECT 1 AS TAG, NULL AS PARENT, Cve_Empleado AS
"Vendedor!1!Clave", Nombre AS "Vendedor!1!Nom", Apellido AS
"Vendedor!1!Ape", Puesto AS "Vendedor!1!Pue" FROM Empleado
WHERE Puesto LIKE 'V%' ORDER BY Apellido FOR XML EXPLICIT
```
40. Observe que todas las columnas deben tener un alias asignado, la primera columna debe contener un número entero con el alias **TAG**, la segunda columna debe ser nula y tener el alias **PARENT** y el resto de las columnas deben tener un alias con el formato:  
`<NombreNodo>!  
<nodo>!  
<atributo>:`
41. Y oprima el botón **Execute**.
42. Abra la ventana del editor XML.
43. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la consulta en formato XML y consérvela como evidencia.
44. Cierre esta pestaña del editor XML.
45. Oprima el botón de **New Query**.

46. En esa nueva ventana transcriba el siguiente script:

```
CREATE TABLE TablaXML (ID INT PRIMARY KEY IDENTITY, DOC XML
NULL)
GO
DECLARE @xml XML
SET @xml = (SELECT Cve_Empleado, Nombre, Apellido, Puesto FROM
Empleado ORDER BY Apellido FOR XML AUTO)
INSERT INTO TablaXML (DOC) VALUES (@xml)
```

47. Y oprima el botón **Execute**.

48. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando el resultado de esta ejecución y consérvela como evidencia.

49. Haga clic derecho sobre el elemento **Tables** de la base de datos **empresa** y seleccione **Refresh**.

50. Haga clic derecho sobre la nueva tabla **dbo.TablaXML** y seleccione **Select Top 1000 rows**.

51. El resultado es un solo registro, con un enlace XML.

52. Haga clic sobre el enlace para abrir el editor XML mostrando el contenido de esta celda.

53. Obtenga una imagen completa de la pantalla, mostrando la consulta en formato XML y consérvela como evidencia.

54. Oprima el botón de **New Query**.

55. Escriba una sentencia para la creación de la tabla **TablaXML2**, similar a la anterior, con la sentencia **SELECT** del punto 39.

56. Cierre la aplicación SSMS.

57. Fin de la Práctica.

## Evidencias

El alumno deberá enviar al instructor las evidencias requeridas durante la realización de la práctica.

## Sugerencias didácticas

El instructor deberá orientar a los alumnos que tengan dificultades en la interpretación y la realización de las instrucciones de la práctica, pero sin darles las respuestas.

## Resultados

Se demuestra haber adquirido experiencia suficiente del empleo del tipo de datos **XML** en SQL Server.

## Bibliografía

- <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/xml/xml-transact-sql?view=sql-server-ver16>