

tarea 15 Bases de datos

Oscar Saldivar Pantoja

November 2024

1 definición

Una **subconsulta** es también conocida como una consulta o selección interna, mientras que la instrucción que contiene una subconsulta se denomina **consulta** o **selección externa**.

Muchas instrucciones de *Transact-SQL* que incluyen subconsultas pueden formularse también como combinaciones. Otras consultas solo se pueden formular con subconsultas. En *Transact-SQL*, normalmente no existen diferencias de rendimiento entre una instrucción que incluya una subconsulta y una versión semánticamente equivalente sin subconsulta. Para obtener información arquitectónica sobre cómo SQL Server procesa las consultas, consulte *Procesamiento de instrucciones SQL*. Sin embargo, en algunos casos en los que se debe comprobar la existencia de un elemento, una combinación produce mejores resultados. De lo contrario, es necesario procesar la consulta anidada para cada resultado de la consulta externa para garantizar la eliminación de duplicados. En tales casos, la utilización de combinaciones producirá mejores resultados.

Una subconsulta anidada en la instrucción externa **SELECT** tiene los siguientes componentes:

- Una consulta **SELECT** normal, que incluye los componentes normales de la lista de selección.
- Una cláusula **FROM** normal que incluye uno o varios nombres de tablas o vistas.
- Una cláusula opcional **WHERE**.

- Una cláusula opcional **GROUP BY**.
- Una cláusula opcional **HAVING**.

La consulta **SELECT** de una subconsulta se presenta siempre entre paréntesis. No puede incluir una cláusula **COMPUTE** o **FOR BROWSE** y solo puede incluir una cláusula **ORDER BY** cuando se especifica también una cláusula **TOP**.

Una subconsulta puede anidarse en las cláusulas **WHERE** o **HAVING** de una instrucción externa **SELECT**, **INSERT**, **UPDATE** o **DELETE**, o bien en otra subconsulta. Se permite hasta 32 niveles de anidamiento, aunque el límite depende de la memoria disponible y la complejidad del resto de las expresiones de la consulta. Las consultas individuales no permiten anidamientos de más de 32 niveles. Una subconsulta puede aparecer en cualquier lugar donde se pueda utilizar una expresión, siempre que devuelva un solo valor.

Si una tabla solo aparece en una subconsulta y no en la consulta externa, las columnas de esa tabla no se podrán incluir en la salida (la lista de selección de la consulta externa).

Las instrucciones que incluyen una subconsulta normalmente tienen uno de estos formatos:

- **WHERE expression [NOT] IN (subquery)**
- **WHERE expression comparison_operator [ANY | ALL] (subquery)**
- **WHERE [NOT] EXISTS (subquery)**

En algunas instrucciones *Transact-SQL*, la subconsulta se puede evaluar como si fuera una consulta independiente. Conceptualmente, los resultados de la subconsulta se sustituyen en la consulta externa (aunque en realidad esta no es la forma en que SQL Server procesa las instrucciones *Transact-SQL* con subconsultas).

Existen tres tipos básicos de subconsultas:

1. Aquellas que operan en listas especificadas con **IN** o modificadas por un operador de comparación mediante **ANY** o **ALL**.
2. Aquellas que se especifican con un operador de comparación sin modificar y deben devolver un solo valor.
3. Aquellas que son pruebas de existencia especificadas con **EXISTS**.

2 ¿dónde puedo usarlas y bajo qué condiciones?

Las subconsultas están sujetas a las siguientes restricciones:

- La lista de selección de una subconsulta que se especifica con un operador de comparación solo puede incluir un nombre de expresión o columna (excepto **EXISTS** e **IN**, que operan en **SELECT *** o en una lista respectivamente).
- Si la cláusula **WHERE** de una consulta externa incluye un nombre de columna, este debe ser compatible con una combinación con la columna indicada en la lista de selección de la subconsulta.
- Los tipos de datos **ntext**, **text** e **image** no están permitidos en las listas de selección de subconsultas.
- Debido a que deben devolver un solo valor, las subconsultas que se especifican con un operador de comparación sin modificar (no seguido de la palabra clave **ANY** o **ALL**) no pueden incluir las cláusulas **GROUP BY** y **HAVING**.
- La palabra clave **DISTINCT** no se puede usar con subconsultas que incluyan **GROUP BY**.
- No se pueden especificar las cláusulas **COMPUTE** e **INTO**.
- Solo se puede especificar **ORDER BY** si se especifica también **TOP**.
- Una vista creada con una subconsulta no se puede actualizar.
- La lista de selección de una subconsulta especificada con **EXISTS**, por convención, contiene un asterisco (*) en lugar de un solo nombre de columna. Las reglas para una subconsulta especificada con **EXISTS** son idénticas a las de una lista de selección estándar, ya que una subconsulta de este tipo no necesita devolver datos específicos.

3 Ejemplos

A continuación se muestra un ejemplo de una subconsulta `SELECT` y una combinación `SELECT` que devuelven el mismo conjunto de resultados y plan de ejecución:

```
USE AdventureWorks2022;  
GO
```

```
/* Instrucción SELECT construida utilizando una subconsulta. */  
SELECT [Name]  
FROM Production.Product  
WHERE ListPrice =  
      (SELECT ListPrice  
       FROM Production.Product  
       WHERE [Name] = 'Chainring Bolts');  
GO
```

```
/* Instrucción SELECT construida utilizando una combinación  
   que devuelve el mismo conjunto de resultados. */  
SELECT Prd1.[Name]  
FROM Production.Product AS Prd1  
      JOIN Production.Product AS Prd2  
          ON (Prd1.ListPrice = Prd2.ListPrice)  
WHERE Prd2.[Name] = 'Chainring Bolts';  
GO
```

En el siguiente ejemplo, la columna `BusinessEntityID` de la cláusula `WHERE` de la consulta externa está calificada implícitamente por el nombre de la tabla en la cláusula `FROM` externa (`Sales.Store`). La referencia a `CustomerID` en la lista de selección de la subconsulta está calificada por la cláusula `FROM` de la subconsulta, es decir, por la tabla `Sales.Customer`.

```
USE AdventureWorks2022;  
GO  
SELECT [Name]  
FROM Sales.Store  
WHERE BusinessEntityID NOT IN
```

```
(SELECT CustomerID
FROM Sales.Customer
WHERE TerritoryID = 5);
GO
```

Una subconsulta puede incluir una o varias subconsultas. En una instrucción se puede anidar cualquier número de subconsultas.

La consulta siguiente busca los nombres de los empleados que también son vendedores:

```
USE AdventureWorks2022;
GO
SELECT LastName, FirstName
FROM Person.Person
WHERE BusinessEntityID IN
    (SELECT BusinessEntityID
     FROM HumanResources.Employee
     WHERE BusinessEntityID IN
        (SELECT BusinessEntityID
         FROM Sales.SalesPerson)
    );
GO
```

References

- [1] MikeRayMSFT, WilliamDAssafMSFT y VanMSFT. “Subconsultas (SQL Server) - SQL Server”. Microsoft Learn: Build skills that open doors in your career. Accedido el 11 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible: <https://learn.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/performance/subqueries?view=sql-server-ver16>