



PROGRAMACIÓN CON VISUAL STUDIO .NET

JOSÉ PABLO
HERNÁNDEZ


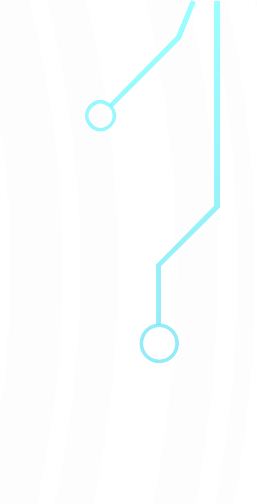
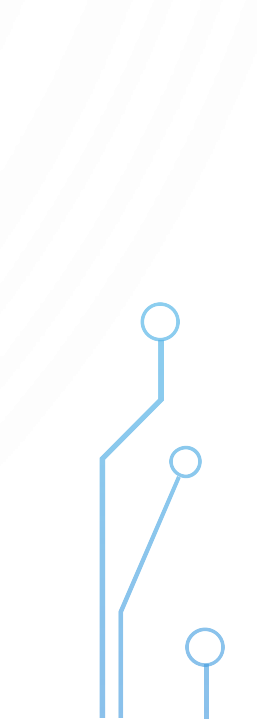
PROGRAMACIÓN CON VISUAL STUDIO .NET

2.6.1. Subconsultas.

JOSÉ PABLO HERNÁNDEZ



LAS SUBCONSULTAS

- **Definiciones**
 - **Referencias externas a otros servidores/bases de datos**
 - **Anidar subconsultas**
 - **Subconsulta en la lista de selección. Uso del operador IN**
 - **Subconsulta en las cláusulas WHERE y HAVING**
- 
- 
- 

LAS SUBCONSULTAS

Las subconsultas, al igual que las operaciones JOIN, proporcionan una forma de acceder a datos en múltiples tablas con una sola consulta. Una subconsulta puede agregarse a una instrucción SELECT, INSERT, UPDATE o DELETE para permitir a esa instrucción utilizar los resultados de la consulta arrojados por la subconsulta. La subconsulta es esencialmente una instrucción SELECT incrustada que actúa como una puerta de entrada a los datos en una segunda tabla.

```
SELECT ProductID,  
       Name,  
       ListPrice  
FROM   production.Product  
WHERE  ListPrice > (SELECT AVG(ListPrice)  
                   FROM   Production.Product)
```

subquery

LAS SUBCONSULTAS. DESGLOSE.

Ejemplo 1

USE AdventureWorks2017

```
SELECT ProductID,  
       Name,  
       ListPrice
```

```
FROM   production.Product
```

```
WHERE  ListPrice > (SELECT AVG(ListPrice) FROM Production.Product)
```

Paso 1 (438.6662)

```
SELECT AVG(ListPrice)  
FROM   Production.Product
```

Paso 2

```
SELECT ProductID,  
       Name,  
       ListPrice
```

```
FROM   production.Product
```

```
WHERE  ListPrice > 438.6662
```

LAS SUBCONSULTAS. DESGLOSE.

Ejemplo 2

```
USE AdventureWorks2017
SELECT DISTINCT CustomerID
FROM Sales.SalesOrderHeader
WHERE TerritoryID IN (SELECT TerritoryID
                      FROM Sales.SalesTerritory
                      WHERE SalesYTD < 5000000)
```

Paso 1 (2,3,5,7,8)

```
SELECT TerritoryID
FROM Sales.SalesTerritory
WHERE SalesYTD < 5000000
```

Paso 2

```
SELECT DISTINCT CustomerID
FROM Sales.SalesOrderHeader
WHERE TerritoryID IN (2,3,5,7,8)
```

• LAS SUBCONSULTAS. A TENER EN CUENTA.

- Una subconsulta es solo una sentencia SELECT dentro de otra.
- Siempre están entre paréntesis ().
- Una subconsulta que devuelve un solo valor se puede usar en cualquier lugar en el que use una expresión, como en una lista de columnas o expresión de filtro.
- Una subconsulta que devuelve más de un valor se usa normalmente donde podemos poner una lista de valores, como los utilizados en el operador IN.
- ¡Advertencia! Las subconsultas pueden ser muy ineficientes. Si hay medios más directos, como usar una JOIN, es mejor para lograr el mismo resultado.
- Puede anidar subconsultas de hasta treinta y dos niveles en SQL Server.

• LAS SUBCONSULTAS. ¿DÓNDE USARLAS?.

- En una cláusula SELECT como expresión de columna
- En una cláusula WHERE como criterio de filtro.
- En la cláusula FROM como especificación de tabla.
- En una cláusula HAVING como un selector de grupo (criterios de filtro).

Una subconsulta utilizada en una lista de columnas solo puede devolver un valor.

En otros casos, como cuando se usa con el operador IN, que opera con múltiples valores, tiene sentido que la subconsulta pueda devolver más de un registro.

LAS SUBCONSULTAS. ¿DÓNDE USARLAS?. SELECT.

En una cláusula SELECT como expresión de columna.

Cuando una subconsulta se coloca dentro de la lista de columnas, se usa para devolver valores individuales.

```
SELECT SalesOrderID,  
       LineTotal,  
       (SELECT AVG(LineTotal  
        FROM Sales.SalesOrderDetail) AS AverageLineTotal  
FROM   Sales.SalesOrderDetail;
```

	SalesOrderID	LineTotal	AverageLineTotal
1	43659	2024.994000	905.449206
2	43659	6074.982000	905.449206
3	43659	2024.994000	905.449206
4	43659	2039.994000	905.449206
5	43659	2039.994000	905.449206
6	43659	4079.988000	905.449206
7	43659	2039.994000	905.449206
8	43659	96.521200	905.449206

• LAS SUBCONSULTAS. ¿DÓNDE USARLAS?. SELECT.

- Las subconsultas están entre paréntesis.
- Cuando se utilizan subconsultas en una sentencia SELECT, solo pueden devolver un valor.
- En general, la subconsulta se ejecuta solo una vez para toda la consulta y su resultado se reutiliza. Esto se debe a que el resultado de la consulta no varía para cada fila devuelta.
- Es importante usar alias para los nombres de columna para mejorar la legibilidad.

LAS SUBCONSULTAS. ¿DÓNDE USARLAS?. SELECT.

Subconsulta simple en expresión.

```
SELECT SalesOrderID,  
       LineTotal,  
       (SELECT AVG(LineTotal)  
        FROM Sales.SalesOrderDetail) AS AverageLineTotal,  
       LineTotal - (SELECT AVG(LineTotal)  
                    FROM Sales.SalesOrderDetail) AS Variance  
FROM Sales.SalesOrderDetail
```

	SalesOrderID	LineTotal	AverageLineTotal	Variance
1	43659	2024.994000	905.449206	1119.544794
2	43659	6074.982000	905.449206	5169.532794
3	43659	2024.994000	905.449206	1119.544794
4	43659	2039.994000	905.449206	1134.544794
5	43659	2039.994000	905.449206	1134.544794
6	43659	4079.988000	905.449206	3174.538794
7	43659	2039.994000	905.449206	1134.544794

LAS SUBCONSULTAS. ¿DÓNDE USARLAS?. SELECT.

Consultas correlacionadas.

Hay formas de incorporar los valores de la consulta externa en las cláusulas de la subconsulta.

Estos tipos de consultas se denominan subconsultas correlacionadas, ya que los resultados de la subconsulta están conectados, de alguna forma, a los valores de la consulta externa.

Las consultas correlacionadas a veces se llaman consultas sincronizadas.

Un uso típico de una subconsulta correlacionada es usar una de las columnas de la consulta externa en la cláusula WHERE de la consulta interna.

LAS SUBCONSULTAS. ¿DÓNDE USARLAS?. SELECT.

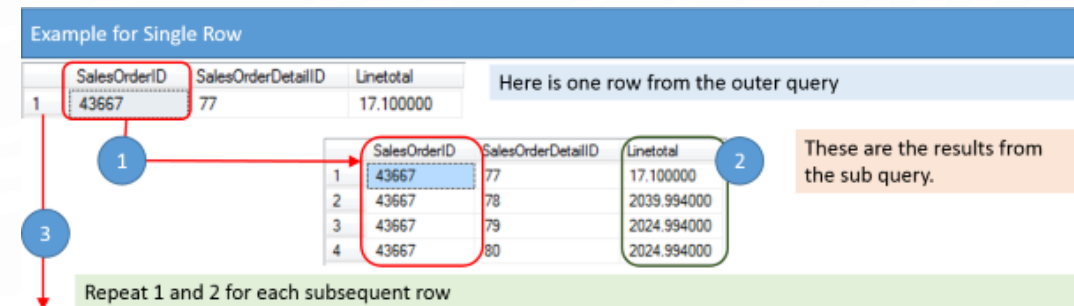
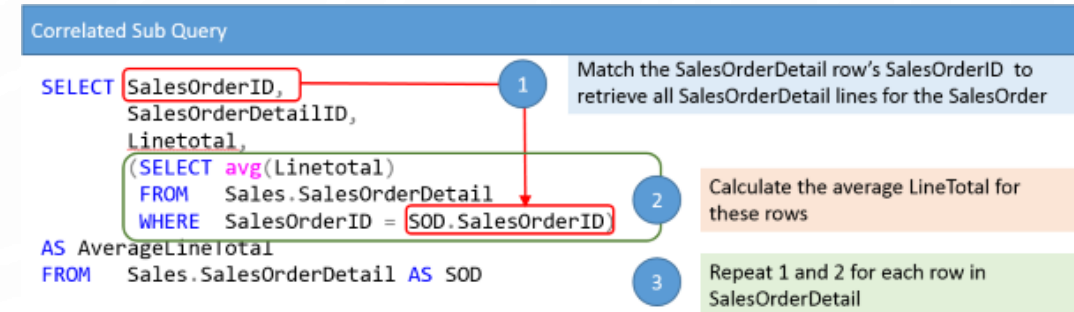
Consultas correlacionadas. Ejemplo.

Un ejemplo de subconsulta correlacionada reportando cada SalesOrderDetail, LineTotal y el promedio de LineTotal para el pedido de ventas general.

La instrucción SELECT consta de dos partes, la consulta externa y la subconsulta.

La consulta externa se utiliza para recuperar todas las líneas de SalesOrderDetail.

La subconsulta se usa para buscar y resumir líneas de detalles de órdenes de venta para un SalesOrderID específico.



LAS SUBCONSULTAS. ¿DÓNDE USARLAS?. SELECT.

Consultas correlacionadas. Ejemplo.

```
SELECT SalesOrderID,  
       SalesOrderDetailID,  
       LineTotal,  
       (SELECT AVG(LineTotal)  
        FROM Sales.SalesOrderDetail  
        WHERE SalesOrderID = SOD.SalesOrderID)  
       AS AverageLineTotal  
FROM Sales.SalesOrderDetail SOD
```

	SalesOrderID	SalesOrderDetailID	LineTotal	AverageLineTotal
1	43659	1	2024.994000	1713.801716
2	43659	2	6074.982000	1713.801716
3	43659	3	2024.994000	1713.801716
4	43659	4	2039.994000	1713.801716
5	43659	5	2039.994000	1713.801716
6	43659	6	4079.988000	1713.801716
7	43659	7	2039.994000	1713.801716
8	43659	8	86.521200	1713.801716
9	43659	9	28.840400	1713.801716
10	43659	10	34.200000	1713.801716
11	43659	11	10.373000	1713.801716
12	43659	12	80.746000	1713.801716
13	43660	13	419.458900	647.126450
14	43660	14	874.794000	647.126450

LAS SUBCONSULTAS. ¿DÓNDE USARLAS?. SELECT.

Consultas correlacionadas. Ejemplo. ¿Cómo funciona?

Para comenzar, supongamos que vamos a obtener nuestro ejemplo para SalesOrderDetailID 20 . El SalesOrderID correspondiente es 43661 .

Obtener el promedio LineTotal para ese artículo:

```
SELECT AVG(LineTotal)
FROM Sales.SalesOrderDetail
WHERE SalesOrderID = 43661
```

Esto devuelve el valor 2181.765240.

Ahora que tenemos el promedio podemos conectarlo a nuestra consulta

```
SELECT SalesOrderID,
       SalesOrderDetailID,
       LineTotal,
       (SELECT AVG(LineTotal)
        FROM Sales.SalesOrderDetail
        WHERE SalesOrderID = 43661) AS AverageLineTotal
FROM Sales.SalesOrderDetail
WHERE SalesOrderDetailID = 20
```

LAS SUBCONSULTAS. ¿DÓNDE USARLAS?. SELECT.

Subconsulta correlacionada con una tabla diferente

Una subconsulta correlacionada, o para cualquier otra subconsulta, puede usar una tabla diferente a la consulta externa.

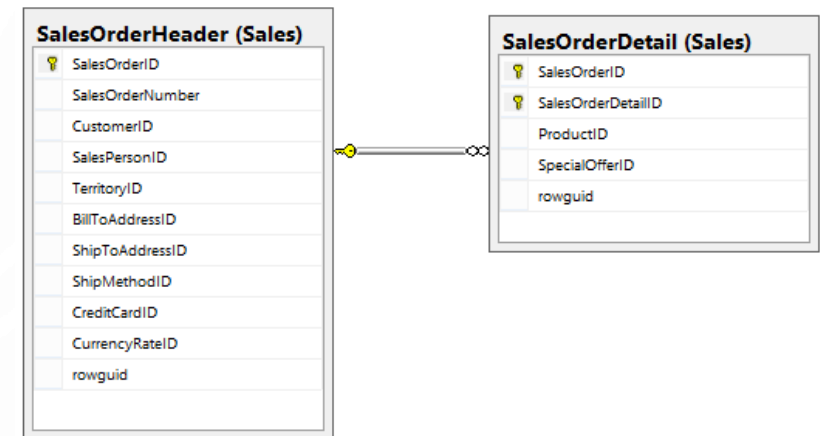
Esto puede ser útil cuando trabaja con una tabla "principal", como SalesOrderHeader, y desea incluir en el resultado un resumen de filas secundarias, como las de SalesOrderDetail.

LAS SUBCONSULTAS. ¿DÓNDE USARLAS?. SELECT.

Subconsulta correlacionada con una tabla diferente

Para devolver OrderDate, TotalDue, y número de líneas del detalle de pedido:

```
SELECT SalesOrderID,  
  
       OrderDate,  
  
       TotalDue,  
  
       (SELECT COUNT(SalesOrderDetailID)  
        FROM Sales.SalesOrderDetail  
        WHERE SalesOrderID = SO.SalesOrderID)  
       as LineCount  
  
FROM   Sales.SalesOrderHeader SO
```



	SalesOrderID	OrderDate	TotalDue	LineCount
1	43659	2005-07-01 00:00:00.000	23153.2339	12
2	43660	2005-07-01 00:00:00.000	1457.3288	2
3	43661	2005-07-01 00:00:00.000	36865.8012	15
4	43662	2005-07-01 00:00:00.000	32474.9324	22
5	43663	2005-07-01 00:00:00.000	472.3108	1
6	43664	2005-07-01 00:00:00.000	27510.4109	8
7	43665	2005-07-01 00:00:00.000	16158.6961	10
8	43666	2005-07-01 00:00:00.000	5694.8564	6
9	43667	2005-07-01 00:00:00.000	6876.3649	4

LAS SUBCONSULTAS. ¿DÓNDE USARLAS?. SELECT.

Subconsulta correlacionada vs. Inner Join

Es importante comprender que se pueden obtener los mismos resultados utilizando una subconsulta o una JOIN. Aunque ambos devuelven los mismos resultados, hay ventajas y desventajas para cada método: velocidad, legibilidad.

```
SELECT SalesOrderID,  
       OrderDate,  
       TotalDue,  
       (SELECT COUNT(SalesOrderDetailID)  
        FROM Sales.SalesOrderDetail  
        WHERE SalesOrderID = SO.SalesOrderID) as LineCount  
FROM   Sales.SalesOrderHeader SO
```

```
SELECT SO.SalesOrderID,  
       OrderDate,  
       TotalDue,  
       COUNT(SOD.SalesOrderDetailID) as LineCount  
FROM   Sales.SalesOrderHeader SO  
       INNER JOIN Sales.SalesOrderDetail SOD  
       ON SOD.SalesOrderID = SO.SalesOrderID  
GROUP BY SO.SalesOrderID, OrderDate, TotalDue
```



SUBCONSULTAS EN CLÁUSULAS SELECT

EJERCICIOS