

## Práctica A: Trabajo con subconsultas

### Objetivos

Después de realizar esta práctica, el alumno será capaz de:

- Usar una subconsulta como tabla derivada.
- Usar una subconsulta como expresión.
- Usar una subconsulta para correlacionar datos.

### Requisitos previos

- El archivo lab054.zip contiene los archivos de comandos necesarios para la realización de la práctica, así como las correspondientes soluciones.
- Para la realización de las prácticas es necesario crear la base de datos library, ejecutando el script bldlib.cmd del directorio Library.

## Ejercicio 1

### Uso de una subconsulta como una tabla derivada

En este ejercicio escribirá una consulta que utiliza una tabla derivada y combinará la tabla derivada con otra tabla. Además, dividirá la consulta en pasos individuales para mostrar cómo se procesa una tabla derivada. La carpeta Soluciones contiene las secuencias de comandos completas para este ejercicio.

#### ✍ Para ejecutar una consulta que utiliza una tabla derivada

En este procedimiento, escribirá y ejecutará una consulta que utiliza una tabla derivada y devuelve la columna **juvenile.adult\_member\_no** y el número de miembros jóvenes por cada miembro adulto que tiene más de tres miembros jóvenes.

Answer\_DerivedTab.sql es la secuencia de comandos completa para este procedimiento.

1. Abra el Analizador de consultas SQL y, si así se le pide, inicie una sesión en el servidor local con autenticación de Microsoft® Windows®.
2. En la lista **BD**, haga clic en **library**.
3. Escriba la siguiente consulta que utiliza una tabla derivada.

```
USE Library
SELECT d.adult_member_no, a.expr_date, d.No_Of_Children
FROM adult AS a
INNER JOIN (
    SELECT adult_member_no, COUNT(*) AS No_Of_Children
    FROM juvenile
    GROUP BY adult_member_no
    HAVING COUNT(*) > 3
) AS d
ON a.member_no = d.adult_member_no
GO
```

4. Ejecute la consulta para comprobar que devuelve los resultados deseados.

**Resultado**

Su resultado será similar al siguiente conjunto de resultados. El número de filas devueltas puede variar.

<b>adult_member_no</b>	<b>expr_date</b>	<b>No_Of_Children</b>
1	2000-06-22 12:43:51.800	4
3	2000-06-24 12:43:51.800	4
67	2000-06-27 12:43:51.800	4
.		
.		
.		
(28 filas afectadas)		

**Nota** Cuando, más tarde, conteste a las preguntas de este ejercicio, recuerde que éste es el conjunto de resultados de la consulta original de la tabla derivada.

### ✍ Para escribir la consulta de tabla derivada como dos consultas independientes

En este procedimiento, volverá a escribir y ejecutar la consulta anterior como dos consultas independientes con el fin de mostrar cómo se procesa la consulta que utiliza una tabla derivada.

1. Escriba la consulta siguiente que devuelve los datos de la columna **adult\_member\_no**, calcula el número de hijos que tiene cada miembro adulto y devuelve sólo las filas de la tabla que contienen miembros adultos con más de tres hijos en la tabla **juvenile**.

```
USE Library
SELECT adult_member_no, COUNT(*) AS No_Of_Children
FROM juvenile
GROUP BY adult_member_no
HAVING COUNT(*) > 3
GO
```

2. Ejecute la consulta para comprobar que devuelve los resultados deseados.

**Resultado**

Su resultado será similar al siguiente conjunto de resultados. El número de filas devueltas puede variar.

<b>adult_member_no</b>	<b>No_Of_Children</b>
1	4
3	4
5	4
.	
.	
.	
(248 filas afectadas)	

3. Compare los resultados de la consulta del paso 1 de este procedimiento con la consulta original de la tabla derivada en el procedimiento anterior.

¿Qué similitudes hay entre los dos resultados?

**Ambas consultas devuelven 248 filas en el conjunto de resultados.**

**También devuelven las columnas adult\_member\_no y No\_Of\_Children.**

---

4. Escriba la consulta siguiente que recupera los datos de la columna **expr\_date** desde la tabla **adult**.

```
USE library
SELECT a.expr_date
FROM adult AS a
GO
```

5. Ejecute la consulta para comprobar que devuelve los resultados deseados.

Su resultado será similar al siguiente conjunto de resultados.

**expr\_date**

---

2000-06-22 12:43:51.800

2000-06-24 12:43:51.800

2000-06-26 12:43:51.800

.

.

.

(5000 filas afectadas)

6. Compare los resultados de la consulta del paso 4 de este procedimiento con la consulta original de la tabla derivada.

¿Qué similitudes hay entre los dos resultados?

**Ambas consultas devuelven la columna expr\_date.**

¿Qué diferencia hay entre los dos resultados?

**La consulta anterior devuelve 5000 filas, mientras que la consulta que utiliza la tabla derivada devuelve sólo 248 filas.**

Resultado

### ✍ Para volver a escribir la consulta de tabla derivada mediante una combinación

En este procedimiento volverá a escribir y ejecutar la consulta original de la tabla derivada como una combinación de dos consultas independientes para mostrar que puede obtener los mismos resultados que con una tabla derivada.

1. Escriba la consulta siguiente.

```
USE Library
SELECT j.adult_member_no, a.expr_date
      ,COUNT(*) AS No_Of_Children
FROM adult AS a
INNER JOIN juvenile AS j
  ON a.member_no = j.adult_member_no
GROUP BY adult_member_no, expr_date
HAVING COUNT(*) > 3
GO
```

2. Ejecute la consulta para comprobar que devuelve los resultados deseados.

Resultado

Su resultado será similar al siguiente conjunto de resultados. El número de filas devueltas puede variar.

<u>adult_member_no</u>	<u>expr_date</u>	<u>No_Of_Children</u>
1	2000-06-22 12:43:51.800	4
3	2000-06-24 12:43:51.800	4
5	2000-06-27 12:43:51.800	4
.		
.		
.		
(248 filas afectadas)		

3. Compare los resultados de la consulta del paso 1 de este procedimiento con los resultados de la consulta original de la tabla derivada.

¿Devuelven ambas consultas los mismos resultados?

**Sí.**

## Ejercicio 2

### Uso de una subconsulta como expresión

En este ejercicio escribirá consultas que utilizan valores únicos y valores múltiples para restringir los conjuntos de resultados de la consulta externa y para combinar varios pasos del proceso en una única instrucción SELECT. La carpeta Soluciones contiene las secuencias de comandos completas para este ejercicio.

#### ✍ Para utilizar una subconsulta de un único valor

En este procedimiento, escribirá y ejecutará una consulta que devuelve **member.firstname**, **member.lastname**, **loanhist.isbn** y **loanhist.fine\_paid** de los miembros que han pagado las mayores multas registradas en una biblioteca. Answer\_Highpay.sql es la secuencia de comandos completa de este procedimiento.

1. Escriba una consulta que devuelva el mayor valor registrado en la columna **loanhist.fine\_paid**.

```
USE Library
SELECT MAX(fine_paid)
FROM loanhist
GO
```

2. Ejecute la consulta para comprobar que devuelve los resultados deseados.

Su resultado será similar al siguiente conjunto de resultados.

8.0000

(1 fila afectada)

Advertencia: valor NULL eliminado por el agregado u otra operación SET.

#### ✍ Para utilizar una subconsulta de valor único como parte de una condición de búsqueda

En este procedimiento utilizará una subconsulta de valor único como parte de una condición de búsqueda.

1. Escriba una consulta que combine las tablas **member** y **loanhist**, y devuelva los valores **firstname**, **lastname**, **isbn** y **fine\_paid** de cada fila.
2. Utilice la consulta del paso 1 del procedimiento anterior como criterio de selección de la cláusula WHERE para que sólo devuelva las filas de la combinación en las que la multa que se ha pagado sea igual al valor mayor que se ha registrado para todos los libros.

Resultado

3. Incluya la palabra clave **DISTINCT** en la consulta para eliminar las entradas de los miembros que han pagado esta multa en varias ocasiones.

```
USE library
SELECT DISTINCT firstname, lastname, isbn, fine_paid
  FROM member AS m
  INNER JOIN loanhist AS lh
    ON m.member_no = lh.member_no
 WHERE lh.fine_paid = (SELECT MAX(fine_paid) FROM loanhist)
GO
```

Resultado

4. Ejecute la consulta para comprobar que devuelve los resultados deseados. Su resultado será similar al siguiente conjunto de resultados. El número de filas devueltas puede variar.

Firstname	lastname	isbn	fine_paid
Michael	Nash	883	8.0000
Robert	Rothenberg	330	8.0000

(2 filas afectadas)

Advertencia: valor NULL eliminado por el agregado u otra operación SET.

#### ✍ Para utilizar una consulta con el fin de crear una lista de valores

En este procedimiento, escribirá y ejecutará en las tablas **title**, **loan** y **reservation** una consulta que devuelva cuatro columnas: **title\_no**, **title**, **isbn** y **Total Reserved**. La columna **Total Reserved** es el número de libros por ISBN (libro) prestados con más de 50 reservas y menos de cinco copias del libro. Agrupe los resultados por **title\_no**, **title** e **isbn**. **Answer\_Subqln.sql** es la secuencia de comandos completa de este procedimiento.

1. Escriba una consulta que devuelva los números ISBN de los libros de la tabla **reservations** con más de cincuenta reservas.

```
USE library
SELECT isbn
  FROM reservation
  GROUP BY isbn
  HAVING COUNT(*) > 50
GO
```

Resultado

2. Ejecute la consulta para comprobar que devuelve los resultados deseados. Su resultado será similar al siguiente conjunto de resultados parciales. El número de filas devueltas puede variar.

Isbn
1
43
246
288
330

.

.

.

(11 filas afectadas)

### ✍ Para utilizar una subconsulta de varios valores

1. Escriba una consulta externa que devuelva las columnas **title\_no**, **title**, **isbn** y **Total Reserved** en la que la columna **Total Reserved** es el número de registros por cada grupo de **title\_no**, **title** e **isbn**. Para ello:
  - a. Restrinja las filas que constituyen los grupos de la consulta externa mediante la especificación de los libros que tienen menos de cinco copias.
  - b. Utilice la palabra clave **IN** como parte de la cláusula **WHERE** contra la lista de valores generados por la consulta del paso 1 del procedimiento anterior.

```
USE Library
SELECT t.title_no, title, l.isbn
      ,count(*) AS 'Total Reserved'
FROM title AS t
INNER JOIN loan AS l
  ON t.title_no = l.title_no
INNER JOIN reservation AS r
  ON r.isbn = l.isbn
WHERE r.isbn IN
      ( SELECT isbn
        FROM reservation
        GROUP BY isbn
        HAVING COUNT(*)> 50 )
AND l.copy_no < 5
GROUP BY t.title_no, title, l.isbn
GO
```

2. Ejecute la consulta para comprobar que devuelve los resultados deseados.

### Resultado

Su resultado será similar al siguiente conjunto de resultados parciales.  
El número de filas devueltas puede variar.

<b>title_no</b>	<b>Title</b>	<b>isbn</b>	<b>Total Reserved</b>
1	Last of the Mohicans	1	197
25	The Black Tulip	246	196
33	The First 100,000 Prime Numbers	330	196
.			
.			
.			
(8 filas afectadas)			



## Ejercicio 3

### Uso de una subconsulta para correlacionar datos

En este ejercicio escribirá consultas que utilizan subconsultas correlacionadas para restringir el conjunto de resultados de la consulta externa y para combinar varios pasos del proceso en una única instrucción **SELECT**. La carpeta Soluciones contiene las secuencias de comandos completas para este ejercicio.

#### ✍ Para utilizar una subconsulta correlacionada

En este procedimiento va a crear una consulta que utiliza una subconsulta correlacionada para calcular un valor basado en los datos de la consulta externa y, a continuación, utiliza ese valor como parte de una comparación. Consultará las tablas **member** y **loanhist** para devolver una lista de miembros de la biblioteca a quienes se han impuesto multas por un total de más de 5,00 dólares. Una subconsulta correlacionada calcula las multas que se han impuesto a cada miembro. **Answer\_Fineof5.sql** es la secuencia de comandos completa de este procedimiento.

---

**Nota** También puede escribir esta consulta con una combinación y una cláusula **GROUP BY** o **HAVING** en vez de una subconsulta correlacionada. **Answer\_Finejoin.sql** es la secuencia de comandos completa de esta solución alternativa.

---

1. Escriba una consulta que devuelva las columnas **member\_no** y **lastname** de la tabla **member**, mediante el uso de un alias de tabla en la tabla **member**.

```
USE Library
SELECT member_no, lastname
FROM member AS m
GO
```

2. Ejecute la consulta para comprobar que devuelve los resultados deseados.
3. Escriba una consulta que calcule el total de las multas impuestas a cada miembro, como aparecen registradas en la tabla **loanhist**. Para ello:
  - a. Utilice un alias para la tabla **loanhist**.
  - b. Correlacione la columna **member.member\_no** de la consulta externa con la columna **loanhist.member\_no** de la consulta interna de una subconsulta.
  - c. Utilice un operador de comparación en la cláusula **WHERE** de la consulta externa para seleccionar los miembros que tengan multas por un total de más de 5,00 dólares.

```
USE library
SELECT member_no, lastname
FROM member AS m
WHERE 5 < ( SELECT SUM(fine_assessed)
            FROM loanhist AS lh
            WHERE m.member_no = lh.member_no )
GO
```

4. Ejecute la consulta para comprobar que devuelve los resultados deseados.

**Resultado**

Su resultado será similar al siguiente conjunto de resultados parciales.  
El número de filas devueltas puede variar.

<b>member_no</b>	<b>lastname</b>
204	Graff
372	Mikovsky
1054	Mikovsky
1094	O'Brian
.	
.	
.	
(41 filas afectadas)	

Advertencia: valor NULL eliminado por el agregado u otra operación SET.