

Contenido

1. Introducción
2. Join General
3. Join: inner, full outer, left outer y right outer
4. *Subselect*
5. Exists
6. Case
7. Definición de Objetos
8. Operaciones de Actualización
9. Control de Objetos

Subselect

- Obtener los nombres de los alumnos que cursen la materia M2

```
SELECT NOMB  
FROM A  
WHERE CTA IN
```

```
(SELECT CTA  
FROM AM  
WHERE CVE = 'M2')
```

→ *subselect*

NOMB
SUAREZ
LOPEZ
AGUIRRE
CORTES

Ejemplo subselect

- Obtener los números de alumnos que cursen por lo menos una de las materias cursadas por C2

```
SELECT DISTINCT CTA
FROM AM
WHERE CVE IN
  (SELECT CVE
   FROM AM
   WHERE CTA = 'C2')
```

CTA
C1
C2
C3
C4

Equivalencia subselect y join

```
SELECT DISTINCT AM1.CTA
FROM AM AM1
WHERE AM1.CVE IN
  (SELECT AM2.CVE
   FROM AM AM2
   WHERE AM2.CTA = 'C2')
```

equivale a:

```
SELECT DISTINCT AM1.CTA
FROM AM AM1, AM AM2
WHERE AM1.CVE=AM2.CVE
AND AM1.CTA = 'C2'
```

Ejemplo subselect

- Obtener una lista de los vinos franceses

```
SELECT NOMBRE, UVA, TIPO, PRODUC, VIÑEDO
FROM VINOS
WHERE VIÑEDO IN
      (SELECT NOMBRE
       FROM VIÑEDO
       WHERE PAIS = 'FRANCIA')
```

NOMBRE	UVA	TIPO	PRODUC	VIÑEDO
CHATEAU D'ARSAC	CABERNET SAUVIGNON	TINTO	5500	MEDOC
CHATEAU VERDIGNAN	CABERNET SAUVIGNON	TINTO	30000	MEDOC
CHATEAU FERRIERE	CABERNET SAUVIGNON	TINTO	2500	MARGAUX
CHATEAU MARGAUX	CABERNET SAUVIGNON	TINTO	25000	MARGAUX
CHATEAU DU TERTRE	CABERNET SAUVIGNON	TINTO	14000	MARGAUX
CHABLIS AOC	CHARDONNAY	BLANCO	?	CHABLIS
BEAUJOLAIS-VILLAGES	PINOT NOIR	TINTO	?	BEAUJOLAIS

Ejemplo subselect

- Obtener el número de catálogo de los discos que incluyen obras de Chopin

```
SELECT DISTINCT CAT
FROM GRAB
WHERE OBRA IN
      (SELECT NOMBRE
       FROM OBRA
       WHERE AUTOR = 'CHOPIN')
```

CAT
5615
45818

Subselect con comparadores lógicos

- Obtener los números de alumno de aquellos inscritos en el mismo departamento de C1

```
SELECT CTA
FROM A
WHERE DEPTO =
      (SELECT DEPTO
       FROM A
       WHERE CTA = 'C1')
```

CTA
C1
C4

Ejemplo subselect

- Obtener la información de los discos con precio mayor o igual al del disco 45818

```
SELECT CAT, AÑO_GRAB, PRECIO, TIPO  
FROM DISCO  
WHERE PRECIO>=  
      (SELECT PRECIO  
       FROM DISCO  
       WHERE CAT = '45818')
```

CAT	AÑO_GRAB	PRECIO	TIPO
47901	1987	35.00	CD
45818	1990	18.00	CD
5801	1975	18.15	ACETATO

Subselects anidados

- Obtener los nombres de los alumnos que cursan alguna materia en el grupo A

```
SELECT NOMB  
FROM A  
WHERE CTA IN  
      (SELECT CTA  
        FROM AM  
        WHERE CVE IN  
              (SELECT CVE  
                FROM M  
                WHERE GRUPO = 'A'))
```

NOMB
SUAREZ
LOPEZ
CORTES

Ejemplo subselect anidado

- Obtener los nombres y países de los viñedos que producen algún vino tinto en el volumen superior a la producción de Chateau Margaux

```
SELECT NOMBRE, PAIS
FROM VIÑEDO
WHERE NOMBRE IN
  (SELECT VIÑEDO
   FROM VINOS
   WHERE TIPO = 'TINTO'
   AND PRODUC > (SELECT PRODUC
                  FROM VINOS
                  WHERE NOMBRE = 'CHATEAU MARGAUX'))
```

NOMBRE	PAIS
MEDOC	FRANCIA
RIOJA ALTA	ESPAÑA

Subselect correlacionado

- Obtener los números de cuenta de los alumnos que han cursado alguna de las materias cursadas por C4, obteniendo una calificación mayor o igual a la que obtuvo C4

```
SELECT CTA, CVE, CAL
FROM AM AM1
WHERE CVE IN
  (SELECT AM2.CVE
   FROM AM AM2
   WHERE AM2.CTA = 'C4'
   AND AM1.CAL >= AM2.CAL)
```

CTA	CVE	CAL
C1	M2	8
C2	M2	10
C3	M2	8
C4	M2	8
C4	M4	9

Ejemplo subselect correlacionado

- Obtener la clave de las materias cursadas por más de un alumno

```
SELECT DISTINCT AM1.CVE  
FROM AM AM1  
WHERE AM1.CVE IN  
  (SELECT AM2.CVE  
   FROM AM AM2  
   WHERE AM2.CTA  $\neq$  AM1.CTA)
```

AM1.CVE
M1
M2
M4
M5

Ejemplo subselect correlacionado...

- Obtener la información de los discos que tienen un precio mayor o igual al del disco con número de catálogo 415839, pero que se grabaron en un año diferente

```
SELECT CAT, AÑO_GRAB, PRECIO, TIPO  
FROM DISCO D1  
WHERE PRECIO >=  
      (SELECT D2.PRECIO  
       FROM DISCO D2  
       WHERE D2.CAT = '415839'  
       AND D1.AÑO_GRAB <> D2.AÑO_GRAB)
```

CAT	AÑO_GRAB	PRECIO	TIPO
45818	1990	18.00	CD
5801	1975	18.15	ACETATO

Funciones con subselect

- Obtener los autores que nacieron antes que el autor mexicano con menor fecha de nacimiento

```
SELECT NOMBRE, F_NAC, NACION, F_DEF, GENERO
FROM AUT
WHERE F_NAC <
      (SELECT MIN(F_NAC)
       FROM AUT
       WHERE NACION = 'MEXICO')
```

NOMBRE	F_NAC	NACION	F_DEF	GENERO
CHOPIN	1810-06-01	POLONIA	1849-09-27	ROMANTICO
HEITOR VILLA-LOBOS	1887-05-14	BRASIL	1959-10-04	NACIONALISTA
RACHMANINOFF	1873-02-28	RUSIA	1943-12-31	NEOROMANTICO
BACH	1685-03-21	ALEMANIA	1750-07-28	BARROCO

Ejemplo función con subselect

- Obtener número de alumnos, promedio y departamento para todos los alumnos cuyo promedio sea mayor o igual al promedio en su departamento

```
SELECT CTA, PROM, DEPTO  
FROM A AX  
WHERE PROM >=  
      (SELECT AVG(PROM)  
      FROM A AY  
      WHERE AY.DEPTO = AX.DEPTO)
```

CTA	PROM	DEPTO
C1	8	SISTEMAS
C3	9	FISICA
C4	8	SISTEMAS
C5	9	ING

Ejemplo funciones con subselect

- Obtener los discos que incluyen más de dos obras

```
SELECT CAT, AÑO_GRAB, PRECIO, TIPO  
FROM DISCO  
WHERE 2 <  
      (SELECT COUNT (*)  
       FROM GRAB  
       WHERE GRAB.CAT = DISCO.CAT)
```

CAT	AÑO GRAB	PRECIO	TIPO
519	1988	10.50	CD
198394	1977	8.00	ACETATO

Error de sintaxis

- Obtener una lista con el mes y el número de conciertos que se darán cada mes (toma en cuenta que todos los conciertos tienen como año 1990)

```
SELECT MONTH(FECHA) AS MES,  
        COUNT(*) AS NUM_CONCIERTOS  
FROM CONCIERTO  
GROUP BY MES
```

Esto nos daría el error :

SQLCODE = -206, ERROR: MES IS NOT A COLUMN OF AN INSERTED TABLE,
UPDATED TABLE, OR ANY TABLE IDENTIFIED IN A FROM CLAUSE

Entonces ¿cómo se resuelve?

Facilidad de tablas anidadas

Se resuelve utilizando la facilidad de **tablas anidadas**.

```
SELECT MES, COUNT(*) AS NUM_CONCIERTOS
FROM
    (SELECT MONTH(FECHA) AS MES
     FROM CONCIERTO) AS CDELMES
GROUP BY MES
```

MES	NUM_CONCIERTO
07	3
08	3
12	1

Ejemplo de tablas anidadas

- Se necesita una lista del promedio de producción de los viñedos, poniendo únicamente las 3 primeras letras de cada viñedo.

```
SELECT VIÑ AS VIÑEDO, AVG(PRODUC) AS PROM_PRODUC
FROM (SELECT SUBSTR(VIÑEDO,1,3) AS VIÑ,PRODUC
      FROM VINOS) AS ABREV
GROUP BY VIÑ
```

VIÑEDO	PROM_ PRODUC
BEA	-----
CHA	-----
MAR	13833
MED	17750
NAV	-----
RHE	-----
RIO	181666
TOS	-----

ALL

- Obtener los nombres de los vinos cuya producción sea mayor a la producción promedio de cada uno de los viñedos

```
SELECT NOMBRE, PRODUC
FROM VINOS
WHERE PRODUC >
ALL(SELECT AVG(PRODUC)
      FROM VINOS
      GROUP BY VIÑEDO)
```

NOMBRE	PRODUC
MARQUES DE CACERES	350000

ANY

- Obtener los nombres de los vinos cuya producción sea mayor a la producción promedio de alguno de los viñedos

```
SELECT NOMBRE, PRODUC
FROM VINOS
WHERE PRODUC > ANY
(SELECT AVG(PRODUC)
FROM VINOS
GROUP BY VIÑEDO)
```

NOMBRE	PRODUC
CHATEAU VERDIGNAN	30000
CHATEAU MARGAUX	25000
CHATEAU DU TERTRE	14000
MARQUES DE CACERES	350000
MARQUES DE MURRIETA	75000
LA RIOJA ALTA	120000

ANY/SOME

```
SELECT NOMBRE, PRODUC
FROM VINOS
WHERE PRODUC > ANY
(SELECT AVG(PRODUC)
 FROM VINOS
 GROUP BY VIÑEDO)
```

equivale a:

```
SELECT NOMBRE, PRODUC
FROM VINOS
WHERE PRODUC > SOME
(SELECT AVG(PRODUC)
 FROM VINOS
 GROUP BY VIÑEDO)
```

HAVING

- Para establecer condiciones para los grupos
 - Se usa con el GROUP BY
-
- Obtener las claves de las materias cursadas por más de un alumno

```
SELECT CVE  
FROM AM  
GROUP BY CVE  
HAVING COUNT(*) > 1
```

CVE
M1
M2
M4
M5

Ejemplo HAVING

- Obtener los discos que incluyen más de dos obras

```
SELECT D.CAT, AÑO_GRAB, PRECIO, TIPO  
FROM DISCO D, GRAB G  
WHERE D.CAT = G.CAT  
GROUP BY D.CAT, AÑO_GRAB, PRECIO, TIPO  
HAVING COUNT (*) > 2
```

D.CAT	AÑO_GRAB	PRECIO	TIPO
519	1988	10.50	CD
198394	1977	8.00	ACETATO

Ejemplo HAVING

- Obtener los nombres de los viñedos cuya producción total sea mayor a la producción promedio de todos los viñedos

```
SELECT VIÑEDOS, SUM(PRODUC)
FROM VINOS
GROUP BY VIÑEDOS
HAVING SUM(PRODUC) >
      (SELECT AVG(PRODUC)
FROM VINOS)
```

VIÑEDO	--
RIOJA ALTA	545000

En resumen

SELECT	columnas
FROM	tablas
WHERE	condiciones/subselects
GROUP BY	columnas
HAVING	condición de grupo/subselects
ORDER BY	columnas