

---

## 5. FUNCIONES DE GRUPO.

- 5.1 Funciones de grupo. Tipos
- 5.2 Cláusula GROUP BY
- 5.3 Cláusula HAVING
- 5.4 Anidamiento de funciones de grupo.

### 5.1.- FUNCIONES DE GRUPO. TIPOS.

Las funciones de grupo devuelven un valor por un grupo de filas.

Operan sobre un conjunto de filas para dar un resultado por cada uno de ellos. Dichos grupos pueden estar constituidos por la tabla entera o por partes de ella. Este tipo de funciones aparecen en la cláusula SELECT o HAVING

#### Tipos de funciones de grupo.

##### MIN Y MAX:

Obtiene el valor máximo y mínimo de expresiones, en el caso del mínimo ignora los valores nulos. Actúan sobre datos numéricos, fechas y caracteres.

Sintaxis:

`MIN | MAX ([DISTINCT | ALL] expr)`

DISTINCT hace que la función considere solo los valores no duplicados, mientras que ALL incluye todos siendo la opción por defecto no siendo necesario especificarla.

##### SUM Y AVG:

Solamente actúan sobre valores numéricos que pueden tener o no nulos. La función SUM devuelve la suma y la función AVG devuelve la media aritmética.

Sintaxis:

`SUM | AVG ( [ DISTINCT | ALL] exp)`

##### VARIANCE Y STDDEV:

STDDEV devuelve la desviación estándar y VARIANCE la varianza, ambos ignoran los valores nulos y solo tienen efecto sobre valores numéricos.

Sintaxis:

`VARIANCE | STDDEV ([ DISTINCT | ALL] exp)`

---

## **COUNT:**

Cuenta los registros de una tabla o de un grupo de registros.

Sintaxis

COUNT ( { *   [ DISTINCT   ALL ] expr } )
---

**COUNT(\*):** Cuenta o devuelve la cantidad de filas de una tabla incluyendo filas duplicadas y aquellas que contienen valores nulos.

**COUNT ([DISTINCT|ALL] EXP):** Cuenta o devuelve la cantidad de registros “no nulos” en una tabla. DISTINCT considera solo los valores no duplicados, mientras que ALL (opción por defecto) incluye todos.

Ejemplo 1:

Calcular el mínimo, media y varianza de los salarios de la tabla EMP, contando además las filas que ésta tiene.

```
SELECT MIN(SAL), AVG(SAL), VARIANCE(SAL), COUNT(*)  
FROM EMP;
```

Ejemplo 2:

Visualizar el número de empleados del departamento 30 que tienen derecho a comisión.

```
SELECT COUNT(COMM)  
FROM EMP  
WHERE DEPTNO=30;
```

Todas las funciones de grupo salvo COUNT(\*) ignoran los valores nulos de las columnas.

La función NVL obliga a las funciones de grupo a incluir los valores nulos.

## **5.2.- CLAUSULA GROUP BY**

Divide los registros de una tabla en grupos más pequeños, pudiendo además utilizar funciones de grupo en la SELECT para devolver información resumida de cada grupo.

Sintaxis:

SELECT	columnas, funciones_grupo
FROM	tabla
[WHERE	condiciones]
[GROUP BY	grupos_por_expr]
[ORDER BY	columnas];

### **Usos de la cláusula GROUP BY.**

---

- 
1. Si se incluye una función de grupo en la SELECT, no se pueden seleccionar resultados individuales a menos que aparezca la cláusula GROUP BY.
  2. Con el uso del WHERE se pueden excluir filas antes de la división por grupos.
  3. No se puede usar alias de columnas en GROUP BY.
  4. Por defecto, las filas se ordenan ascendentemente de acuerdo a la lista de GROUP BY, pudiéndose alterar éstas en la cláusula ORDER BY.

Ejemplo 1:

Obtener por departamento, el número de departamento y la media de los salarios de cada uno en la tabla EMP.

```
SELECT DEPTNO, AVG(SAL)
FROM EMP
GROUP BY DEPTNO;
```

### **Consultas no validas usando las funciones de grupo.**

1. Cualquier columna o expresión en la SELECT que no sea una función agregada, tiene que ser especificada en la cláusula GROUP BY

Ejemplo:

Columna no especificada en la cláusula GROUP BY.

```
SELECT DEPTNO, COUNT(ENAME)
FROM EMP;
```

2. La cláusula WHERE no se puede utilizar nunca para restringir grupos, es necesario utilizar la cláusula HAVING para restringir grupos.

Ejemplo:

No se puede utilizar WHERE para restringir grupos.

```
SELECT DEPTNO, AVG(SAL)
FROM EMP
WHERE AVG(SAL)>2000
GROUP BY DEPTNO;
```

## **5.3.- LA CLAUSULA HAVING**

De la misma manera que se utiliza WHERE para restringir registros, se utiliza HAVING para restringir grupos.

La cláusula HAVING restringe grupos siempre que:

1. Los registros estén agrupados
  2. Se aplique a una función de grupo.
  3. Los registros que se corresponden con la cláusula HAVING se visualizan.
-

---

Sintaxis:

SELECT	columnas, funciones_grupo
FROM	tabla
[WHERE	condiciones]
[GROUP BY	grupos_por_expr]
[HAVING	condiciones_grupo]
[ORDER BY	columnas];

Ejemplo 1:

Visualizar el número de departamento, el máximo salario por departamento, cuyo salario máximo supere 2900\$

```
SELECT DEPTNO, MAX(SAL)
FROM EMP
GROUP BY DEPTNO
HAVING MAX(SAL)> 2900;
```

Ejemplo 2:

Visualizar el oficio y el salario mensual total de cada oficio, si la suma de salarios es superior a 5000 \$ cuando el trabajo no comienza por 'SALES'. Se ordenará por el campo suma de salarios.

```
SELECT JOB,SUM(SAL)
FROM EMP
WHERE JOB NOT LIKE('SALES%')
GROUP BY JOB
HAVING SUM(SAL)> 5000
ORDER BY SUM(SAL);
```

#### **5.4.- ANIDAMIENTO DE FUNCIONES DE GRUPO.**

Se anidan igual que las funciones a nivel fila, vistas ya en capítulos anteriores.

Sintaxis:

... F3 (F2 (F1 (col, arg1), arg2 ), arg3) ..
--

Ejemplo:

Visualizar la máxima media aritmética de los salarios agrupados por departamentos.

```
SELECT MAX(AVG(SAL))
FROM EMP
GROUP BY DEPTNO;
```

---