

4. Funciones

4.2 Funciones aritméticas

B. Funciones de grupos de valores

Hasta ahora nos hemos ocupado de funciones que operan con valores simples; no obstante, hay otras funciones estadísticas, como SUM, AVG y COUNT, que actúan sobre un grupo de filas para obtener un valor. Estas funciones permiten obtener la edad media de un grupo de alumnos, el alumno más joven, el más viejo, el número total de miembros de un grupo, etcétera. Los valores nulos son ignorados por las funciones de grupos de valores y los cálculos se realizan sin contar con ellos. Estas funciones se muestran en la Tabla 4.2.

Función	Propósito
AVG(n)	Calcula el valor medio de 'n' ignorando los valores nulos.
COUNT (* expresión)	Cuenta el número de veces que la expresión evalúa algún dato con valor no nulo. La opción '*' cuenta todas las filas seleccionadas.
MAX(expresión)	Calcula el máximo valor de la 'expresión'.
MIN(expresión)	Calcula el mínimo valor de la 'expresión'.
SUM(expresión)	Obtiene la suma de valores de la 'expresión' distintos de nulos.
VARIANCE (expresión)	Obtiene la varianza de los valores de 'expresión' distintos de nulos.

Tabla 4.2. Funciones de grupos de valores.



Caso práctico

2 AVG(n). Cálculo del salario medio de los empleados del departamento 10 de la tabla EMPLE:

```
SQL> SELECT AVG(SALARIO) FROM EMPLE WHERE DEPT_NO=10;

AVG(SALARIO)
-----
2891,66667
```

COUNT (* | expresión). Cálculo del número de filas de la tabla EMPLE:

```
SQL> SELECT COUNT(*) FROM EMPLE;

COUNT(*)
-----
14
```

Cálculo del número de filas de la tabla EMPLE donde la COMISION no es nula:

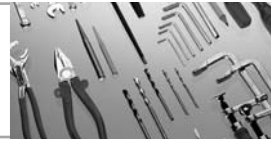
```
SQL> SELECT COUNT(COMISION) FROM EMPLE;

COUNT(COMISION)
-----
4
```

MAX(expresión). Cálculo del máximo salario de la tabla EMPLE:

```
SQL> SELECT MAX(SALARIO) FROM EMPLE;
```

(Continúa)



(Continuación)

```
MAX (SALARIO)
-----
4100
```

Obtén el apellido máximo (alfabéticamente) de la tabla EMPLE:

```
SQL> SELECT MAX (APELLIDO) FROM EMPLE;
```

```
MAX (APELLI
-----
TOVAR
```

Obtén el apellido del empleado que tiene mayor salario:

```
SQL> SELECT APELLIDO, SALARIO FROM EMPLE WHERE SALARIO=(SELECT MAX (SALARIO) FROM EMPLE);
```

```
APELLIDO          SALARIO
-----
REY                4100
```

Se necesita una subconsulta para calcular el máximo salario y compararlo después con el salario de cada uno de los empleados de la tabla EMPLE.

MIN(expresión). Obtén el mínimo salario de la tabla EMPLE:

```
SQL> SELECT MIN (SALARIO) FROM EMPLE;
```

```
MIN (SALARIO)
-----
1040
```

Obtén el apellido del empleado que tiene mínimo salario:

```
SQL> SELECT APELLIDO, SALARIO FROM EMPLE WHERE SALARIO=(SELECT MIN (SALARIO) FROM EMPLE);
```

```
APELLIDO          SALARIO
-----
SANCHEZ            1040
```

En primer lugar, se selecciona el salario mínimo y, a continuación, se compara con los salarios de la tabla EMPLE para obtener el apellido que tiene ese salario mínimo.

SUM(expresión). Consigue la suma de todos los salarios de la tabla EMPLE:

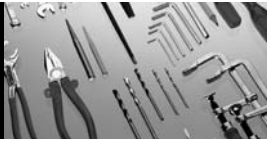
```
SQL> SELECT SUM (SALARIO) FROM EMPLE;
```

```
SUM (SALARIO)
-----
30460
```

VARIANCE(expresión). Obtén la varianza de todos los salarios de la tabla EMPLE:

```
SQL> SELECT VARIANCE (SALARIO) FROM EMPLE;
```

```
VARIANCE (SALARIO)
-----
872226,374
```



4. Funciones

4.2 Funciones aritméticas

◆ DISTINCT en funciones de grupo

En todas las funciones de grupo, al indicar los argumentos se pueden emplear las **cláusulas DISTINCT** y **ALL**, aunque no se suelen utilizar en las funciones AVG, SUM, MAX ni MIN, pero sí es más normal su uso en COUNT.

Recordemos que DISTINCT realiza una selección de filas cuyos valores en la columna especificada no están duplicados. La cláusula ALL recoge todas las filas aunque sus valores estén duplicados.

El formato de COUNT incluyendo DISTINCT y ALL es éste:

```
COUNT ( * | [DISTINCT | ALL] expresión)
```

Si COUNT recibe como argumento una expresión o columna, ésta podrá ir precedida de las cláusulas ALL o DISTINCT.



Caso práctico

3 Calcula el número de oficios que hay en la tabla EMPLE:

```
SQL> SELECT COUNT (OFICIO) "OFICIOS" FROM EMPLE;
```

```
OFICIOS
-----
      14
```

Esta consulta cuenta todos los oficios de la tabla EMPLE que no sean nulos, estén repetidos o no. Si queremos contar los distintos oficios que hay en la tabla EMPLE, tendríamos que incluir DISTINCT en la función de grupo: `SQL> SELECT COUNT (DISTINCT OFICIO) "OFICIOS" FROM EMPLE;`

```
OFICIOS
-----
       5
```

DISTINCT obliga a COUNT a contar sólo el número de oficios distintos.



Actividades propuestas

2 A partir de la tabla EMPLE, visualiza cuántos apellidos empiezan por la letra 'A'.

Obtén el apellido o apellidos de empleados que empiecen por la letra 'A' y que tengan máximo salario (de los que empiezan por la letra 'A').