



PROCESOS UNIVERSALES BÁSICOS

Contenido

Contar	2
Contadores generales y condicionados.....	2
Lógica para contar	2
Ejercicios.....	2
Acumular	3
Acumuladores generales y condicionados	3
Lógica para acumular	3
Ejercicios.....	4
Mayor	5
Mayores generales y condicionados	5
Lógica para cálculo de mayor	5
Ejercicios.....	5
Menor	6
Menores generales y condicionados.....	6
Lógica para cálculo de menor.....	6
Ejercicios.....	7
Dato relativo al Mayor / Menor	7
Dato relativo al mayor / menor, generales y condicionados	8
Lógica para cálculo del dato relativo al mayor / menor.....	8
Ejercicios.....	8
Promedio	9
Promedios generales y condicionados.....	9
Lógica para cálculo del promedio.....	9
Ejercicios.....	9
Porcentaje	10
Porcentajes generales y condicionados	10
Lógica para cálculo del porcentaje	11
Ejercicios.....	11

CONTAR

Contar es un procedimiento aritmético que consiste en numerar las cosas, considerándolas como unidades del mismo tipo, es decir como objetos iguales. El último número que se cuenta representa la cantidad total del conjunto.

Cuando contamos, para cada elemento (cosas, entidades, objetos) el valor se incrementa en 1.

Al iniciar el proceso de contar, el contador debe iniciarse en cero (0).

CONTADORES GENERALES Y CONDICIONADOS

- **Contar en general:** se consideran todos los elementos sin distinción. Ej:
 - ✓ La cantidad de personas en una sala.
 - ✓ La cantidad de trabajadores en una empresa.
- **Contar condicionado:** se aplica una condición para que el elemento pueda contarse. Ej:
 - ✓ La cantidad de personas mayores de edad (condición: edad ≥ 18)
 - ✓ La cantidad de trabajadores de sexo masculino (condición: sexo = M)

LÓGICA PARA CONTAR

- Identificar los elementos que se quieren contar, y si hay alguna condición.
- Inicia en cero (0) el contador
- Por cada elemento procesado, incrementas en uno (1) el contador
- Si hay una condición, sólo debes incrementar el contador cuando la condición es verdadera

EJERCICIOS

Sean los siguientes datos de las personas en un salón de clases (nombre, sexo, edad):

(Ana, F, 17) (Liz, F, 22) (Leo, M, 16) (Ray, M, 19) (Eva, F, 16) (Ali, M, 21) (Bob, M, 17)
(Ben, M, 18) (Eli, M, 17) (Ada, F, 19) (Bea, F, 22) (Liz, F, 18) (Luz, F, 17) (Tom, M, 22)

Responde las siguientes preguntas e indica cual es la condición.

- ¿Cuántas personas hay en total?
 - ✓ Hay 14 personas en total
 - ✓ No hay condición, son todas las personas
- ¿Cuántas son chicas?
 - ✓ (Ana, F, 17) (Liz, F, 22) (Leo, M, 16) (Ray, M, 19) (Eva, F, 16) (Ali, M, 21) (Bob, M, 17) (Ben, M, 18) (Eli, M, 17) (Ada, F, 19) (Bea, F, 22) (Liz, F, 18) (Luz, F, 17) (Tom, M, 22)
 - ✓ 7 personas son chicas
 - ✓ Condición: sexo = F
- ¿Cuántos personas son mayor de edad?

- ✓ (Ana, F, 17) (Liz, F, 22) (Leo, M, 16) (Ray, M, 19) (Eva, F, 16) (Ali, M, 21) (Bob, M, 17) (Ben, M, 18) (Eli, M, 17) (Ada, F, 19) (Bea, F, 22) (Liz, F, 18) (Luz, F, 17) (Tom, M, 22)
- ✓ 8 personas son mayores de edad
- ✓ Condición: edad \geq 18
- ¿Cuántos chicos son menores de edad?
 - ✓ (Ana, F, 17) (Liz, F, 22) (Leo, M, 16) (Ray, M, 19) (Eva, F, 16) (Ali, M, 21) (Bob, M, 17) (Ben, M, 18) (Eli, M, 17) (Ada, F, 19) (Bea, F, 22) (Liz, F, 18) (Luz, F, 17) (Tom, M, 22)
 - ✓ 3 chicos son menores de edad
 - ✓ Condición: edad $<$ 18 y sexo = M
- ¿Cuántas personas tienen 19 años?
 - ✓ (Ana, F, 17) (Liz, F, 22) (Leo, M, 16) (Ray, M, 19) (Eva, F, 16) (Ali, M, 21) (Bob, M, 17) (Ben, M, 18) (Eli, M, 17) (Ada, F, 19) (Bea, F, 22) (Liz, F, 18) (Luz, F, 17) (Tom, M, 22)
 - ✓ 2 personas tienen 19 años
 - ✓ Condición: edad = 19
- ¿Cuántos chicos tienen 17 años?
- ¿Cuántas personas tienen menos de 15 años?
- ¿Cuántas chicas son mayores de edad?
- ¿Cuántos tienen la edad más alta?
- ¿Cuántas chicas tienen la edad más alta?

ACUMULAR

Un acumulador es una versión ampliada de un contador. El acumulador tiene las mismas características que un contador excepto el valor de incremento que es un valor variable.

Al iniciar el proceso de acumular, el acumulador debe iniciarse en cero (0).

ACUMULADORES GENERALES Y CONDICIONADOS

- **Acumular en general:** se consideran todos los elementos sin distinción. Ej:
 - ✓ El total de dinero que tienen las personas en un grupo.
 - ✓ La suma de las edades de los estudiantes en una clase.
- **Acumular condicionado:** se aplica una condición para que el valor pueda acumularse. Ej:
 - ✓ El total de dinero que tienen los hombres de un grupo (condición: sexo = Masculino)
 - ✓ La suma de las edades de los mayores de edad en una clase (condición: Edad \geq 18)

LÓGICA PARA ACUMULAR

- Identifica el valor que se quiere acumular. Ej: una edad, un sueldo, un precio.
- Identificar si hay alguna condición para que sea acumulado o no cada valor en particular.
- Inicia en cero (0) el acumulador

- Por cada elemento procesado, incrementas al acumulador según el valor del elemento.
- Si hay una condición, sólo debes incrementar el acumulador cuando la condición es verdadera.

EJERCICIOS

Sean los siguientes datos de las personas en una empresa (nombre, sexo, sueldo):

(Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220)
(Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80)
(Tom, M, 80)

Responde las siguientes preguntas e indica cual es la condición.

- ¿Cuánto paga la empresa en sueldos?
 - ✓ La empresa paga \$2160 en sueldos
 - ✓ No hay condición, son todas las personas
- ¿Cuánto paga en total a las mujeres?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ La empresa paga \$1060 a las mujeres
 - ✓ Condición: sexo = F
- ¿Cuánto dinero necesita la empresa para pagar a quienes ganan menos de \$100?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ La empresa necesita \$240 para pagar a quienes ganan menos de \$100
 - ✓ Condición: sueldo < 100
- ¿Cuánto dinero necesita la empresa para pagar a los hombres?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ La empresa necesita \$1100 para pagar a los hombres
 - ✓ Condición: sexo = M
- ¿Cuánto dinero necesita la empresa para quienes ganan \$170?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ La empresa necesita \$510 para quienes ganan \$170
 - ✓ Condición: sueldo = \$170
- ¿Cuánto dinero necesita la empresa para los que ganan el máximo?
- ¿Cuánto dinero necesita la empresa para las mujeres que ganan el máximo?
- ¿Cuánto dinero necesita la empresa para los que ganan el mínimo?
- ¿Cuánto dinero necesita la empresa para los hombres que ganan el mínimo?
- ¿Cuántas paga la empresa por los primeros 5 empleados?

MAYOR

El cálculo de un mayor consiste en determinar cual es el valor más alto entre un grupo de valores. Puede existir una condición para el cálculo del mayor, como por ejemplo la edad mayor entre las mujeres (la condición es que sea de sexo Femenino).

Al igual que los contadores y acumuladores, el valor mayor debe ser inicializado. Normalmente es en cero (0), pero si existen números negativos entonces debe iniciarse en un valor más pequeño que el menor valor posible.

El valor inicial perfecto para un cálculo de mayor es el menos infinito.

MAYORES GENERALES Y CONDICIONADOS

- **Mayor en general:** se consideran todos los elementos sin distinción. Ej:
 - ✓ La mayor edad que tienen las personas en un grupo.
 - ✓ El mayor sueldo entre los empleados de una empresa.
- **Mayor condicionado:** la condición indica si el valor se considera o no. Ej:
 - ✓ La mayor edad entre los hombres de un grupo (condición: sexo = Masculino)
 - ✓ El mayor sueldo del personal administrativo (condición: Departamento = Administración)

LÓGICA PARA CÁLCULO DE MAYOR

- Identifica el valor que se quiere procesar. Ej: una edad, un sueldo, un precio.
- Identificar si hay alguna condición para que sea considerado o no cada valor en particular.
- Inicia el mayor en un número pequeño (más pequeño que los valores a evaluar).
- Por cada elemento procesado, comparar el valor con el mayor, y si el valor es más alto que el mayor entonces el mayor se convierte en ese valor. Repetir este paso para cada elemento a procesar.
- Si hay una condición, sólo debes hacer la comparación cuando la condición es verdadera.

EJERCICIOS

Sean los siguientes datos de las personas en una empresa (nombre, sexo, sueldo):

(Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220)
(Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80)
(Tom, M, 80)

Responde las siguientes preguntas e indica cual es la condición.

- ¿Cuál es el sueldo mayor?
 - ✓ El sueldo mayor es \$220
 - ✓ No hay condición, se está considerando a todas las personas
- ¿Cuál es el sueldo mayor entre las mujeres?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170)
(Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)

- ✓ El sueldo mayor entre las mujeres es \$220
- ✓ Condición: sexo = F
- ¿Cuál es el sueldo mayor entre los que ganan menos de \$200?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ El sueldo mayor entre los que ganan menos de \$200 es de \$170
 - ✓ Condición: sueldo < \$200
- ¿Cuál es el sueldo mayor entre las primeras 10 personas?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ El sueldo mayor entre las primeras 10 personas es de \$220
 - ✓ Condición: las primeras 10 personas
- ¿Cuál es el sueldo mayor entre las primeras 3 personas?
- ¿Cuál es el sueldo mayor entre las últimas 5 personas?
- ¿Cuál es el sueldo mayor entre los que ganan menos de \$150?

MENOR

El cálculo de un menor consiste en determinar cuál es el valor más bajo entre un grupo de valores. Puede existir una condición para el cálculo del menor, como por ejemplo la edad menor entre las mujeres (la condición es que sea de sexo Femenino).

Al igual que los contadores y acumuladores, el valor menor debe ser inicializado.

El valor inicial perfecto para un cálculo de menor es el infinito.

MENORES GENERALES Y CONDICIONADOS

- **Menor en general:** se consideran todos los elementos sin distinción. Ej:
 - ✓ La menor edad que tienen las personas en un grupo.
 - ✓ El menor sueldo entre los empleados de una empresa.
- **Menor condicionado:** la condición indica si el valor se considera o no. Ej:
 - ✓ La menor edad entre los hombres de un grupo (condición: sexo = Masculino)
 - ✓ El menor sueldo del personal administrativo (condición: Departamento = Administración)

LÓGICA PARA CÁLCULO DE MENOR

- Identifica el valor que se quiere procesar. Ej.: una edad, un sueldo, un precio.
- Identificar si hay alguna condición para que sea considerado o no cada valor en particular.
- Inicia el menor en un número grande (más grande que todos los valores a evaluar)

- Por cada elemento procesado, comparar el valor con el menor, y si el valor es más bajo que el menor entonces el menor se convierte en ese valor. Repetir este paso para cada elemento a procesar.
- Si hay una condición, sólo debes hacer la comparación cuando la condición es verdadera.

EJERCICIOS

Sean los siguientes datos de las personas en una empresa (nombre, sexo, sueldo):

(Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220)
(Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80)
(Tom, M, 80)

Responde las siguientes preguntas e indica cual es la condición.

- ¿Cuál es el sueldo menor?
 - ✓ El sueldo menor es \$80
 - ✓ No hay condición, se está considerando a todas las personas
- ¿Cuál es el sueldo menor entre las mujeres?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ El sueldo menor entre las mujeres es \$80
 - ✓ Condición: sexo = F
- ¿Cuál es el sueldo menor entre los que ganan más de \$150?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ El sueldo menor entre los que ganan más de \$150 es de \$160
 - ✓ Condición: sueldo > \$150
- ¿Cuál es el sueldo menor entre las primeras 10 personas?
- ¿Cuál es el sueldo menor entre las primeras 3 personas?
- ¿Cuál es el sueldo menor entre las últimas 5 personas?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ El sueldo menor entre las últimas 5 personas es de \$80
 - ✓ Condición: las 5 últimas personas
- ¿Cuál es el sueldo menor entre los que ganan más de \$110?

DATO RELATIVO AL MAYOR / MENOR

El dato relativo al mayor / menor es cualquier otro valor asociado al elemento que contiene el mayor / menor. Ej. En un grupo de personas, donde conocemos su nombre y edad, el nombre de la persona con mayor edad sería un dato relativo al mayor.

El proceso es similar, solo que el dato que nos interesa no es propiamente el valor mayor / menor. Para este caso también se amerita iniciar el valor mayor / menor apropiadamente; adicionalmente se inicializa el dato relativo. En el proceso, cada vez que se cambie el valor mayor / menor entonces debe cambiarse el dato relativo.

DATO RELATIVO AL MAYOR / MENOR, GENERALES Y CONDICIONADOS

- **Dato mayor / menor en general:** se consideran todos los elementos sin distinción. Ej:
 - ✓ El nombre de la persona que tiene la mayor edad en un grupo.
 - ✓ La cédula de la persona con menor sueldo entre los empleados de una empresa.
- **Dato mayor / menor condicionado:** la condición indica si el dato se considera o no. Ej:
 - ✓ El nombre del hombre de mayor edad un grupo (condición: sexo = Masculino)
 - ✓ La cédula del personal administrativo con menor sueldo (condición: Departamento = Administración)

LÓGICA PARA CÁLCULO DEL DATO RELATIVO AL MAYOR / MENOR

- Identifica el valor que se quiere procesar (una edad, un sueldo, un precio), así como el dato relativo (un nombre, un código).
- Identificar si hay alguna condición para que sea considerado o no cada valor en particular.
- Inicia el mayor / menor según corresponda. También iniciar en vacío el dato relativo.
- Procesar los elementos tal como el caso simple de mayor / menor, teniendo presente que el dato relativo debe cambiar cada vez que cambia el valor mayor / menor.
- Si hay una condición, sólo debes hacer la comparación cuando la condición es verdadera.

EJERCICIOS

Sean los siguientes datos de las personas en una empresa (nombre, sexo, sueldo):

(Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220)
(Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80)
(Tom, M, 80)

Responde las siguientes preguntas e indica cual es la condición.

- ¿Cómo se llama la primera persona que gana más?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (**Ali, M, 220**) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (**Bea, F, 220**) (**Liz, F, 220**) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ La primera persona que gana más se llama Ali
 - ✓ No hay condicional, se evalúan todos los datos
- ¿Cómo se llama el primer empleado masculino con menor sueldo?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (**Ben, M, 80**) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (**Tom, M, 80**)
 - ✓ El primer empleado masculino que gana menos se llama Ben

- ✓ Condicional: sexo = M
- ¿Es hombre o mujer la primera persona con el mayor sueldo?
- ¿Cómo se llama la primera persona con menor sueldo?
- ¿De los que ganan más de \$150, cual es el nombre del primero que gana menos?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ De los que ganan más de \$150, el que gana menos se llama Leo
 - ✓ Condicional: sexo = M
- ¿De los que ganan entre \$100 y \$200, es hombre o mujer el mayor sueldo?

PROMEDIO

El valor promedio entre un grupo de datos lo obtenemos al sumar todos los datos y dividir entre la cantidad de datos.

Para el cálculo de promedio intervienen un acumulador y un contador.

Por tanto, la fórmula del promedio es: **acumulador de valores / contador de valores.**

PROMEDIOS GENERALES Y CONDICIONADOS

- **Promedio general:** se acumulan y cuentan los valores de todos los elementos.
- **Promedio condicionado:** se acumulan y cuentan sólo los valores de los elementos que cumplen cierta condición.

LÓGICA PARA CÁLCULO DEL PROMEDIO

- Identifica el valor al cual le calcularás el promedio.
- Necesitas un acumulador y un contador para ese valor; ambos debes iniciarlos en cero.
- Para cada valor, procedes a acumularlo y contarlos.
- Si hay alguna condición, sólo acumulas y cuentas cuando esta es verdadera
- Al terminar con todos los valores, el promedio lo obtienes así: acumulador / contador

EJERCICIOS

Sean los siguientes datos de las personas en una empresa (nombre, sexo, sueldo):

(Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220)
(Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80)
(Tom, M, 80)

Responde las siguientes preguntas e indica cual es la condición.

- ¿Cuál es el sueldo promedio?
 - ✓ El 100% son todas las personas, así el contador es 14
 - ✓ El valor al que se le calculará el promedio es el sueldo, el acumulado es:
 $100+120+160+220+150+220+170+80+170+170+220+220+80+80 = 2160$

- ✓ El promedio es: $2160 / 14 = \$154.29$, es el sueldo promedio
- ✓ No hay condicional
- ¿Cuál es el sueldo promedio entre las mujeres?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ El 100% son todas las mujeres... así el contador es 7
 - ✓ El acumulador es: $100+120+150+170+220+220+80 = 1060$
 - ✓ El sueldo promedio entre las mujeres es: $1060 / 7 = \$151.43$
 - ✓ Condicional: sexo = F
- ¿Cuál es el sueldo promedio entre las hombres?
- ¿Cuál es el sueldo promedio entre los que ganan más de \$150?
- ¿Cuál es el sueldo promedio entre las primeras 10 personas?
- ¿Cuál es el sueldo promedio de los que ganan entre \$100 y \$200?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ El 100% son los que ganan entre \$100 y \$200... así el contador es 11
 - ✓ El acumulador es: $100+120+160+220+150+220+170+170+170+220+220 = 1920$
 - ✓ El sueldo promedio de los que ganan entre \$100 y \$200 es: $1920 / 11 = \$174.55$

PORCENTAJE

Un porcentaje es una forma de cuantificar un pedazo de una cierta cantidad y nos representa una fracción de un todo de 100 partes iguales.

Por ejemplo, 50 % representa 50 partes de cada 100. También puede ser representado como fracción, 50 entre 100. Y también como número decimal, 0,5.

Para el cálculo de porcentaje intervienen un valor parcial y un valor total.

El valor parcial cumple con una condición, ej. cantidad de mujeres (sexo = F), mientras que el valor total es condicionado cuando no todos los elementos deben ser considerados; ej. En un grupo de personas, el porcentaje de mujeres mayores de edad (acá el valor total es la cantidad de mujeres, el parcial las mayores de edad).

Por tanto, la fórmula del porcentaje es: **valor parcial / valor total * 100**.

PORCENTAJES GENERALES Y CONDICIONADOS

- **Porcentaje general:** el 100% se refiere a todos los elementos.
- **Promedio condicionado:** el 100% se refiere sólo a los elementos que cumplen cierta condición. Ej: suponga una clase con 30 personas, de allí 10 mujeres de las cuales sólo 6 aprobaron, entonces el 60% de las mujeres en la clase aprobó.

LÓGICA PARA CÁLCULO DEL PORCENTAJE

- Identifica el valor que corresponde al 100%. Este será el valor total. Para el caso del porcentaje de mujeres aprobadas, el 100% será la cantidad de mujeres.
- Identifica el valor que deseas evaluar. Este será el valor parcial. En el ejemplo anterior, es la cantidad de mujeres aprobadas.
- Por cada elemento siendo procesado, incrementas el valor parcial y el valor total.
- Si hay alguna condición, sólo incrementas cuando esta es verdadera
- Al terminar con todos los valores, el porcentaje es: **valor parcial / valor total * 100**

EJERCICIOS

Sean los siguientes datos de las personas en una empresa (nombre, sexo, sueldo):

(Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220)
(Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80)
(Tom, M, 80)

Responde las siguientes preguntas e indica cual es la condición.

- ¿Cuál es el porcentaje de hombres en la empresa?
- ¿Cuál es el porcentaje de mujeres en la empresa?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ El valor parcial es la cantidad de mujeres: 7
 - ✓ El valor total es la cantidad de personas: 14
 - ✓ El porcentaje de mujeres es: $7 / 14 * 100 = 50\%$
 - ✓ No hay condicionales para el valor total.
- ¿Cuál es el porcentaje de personas que ganan más de \$150?
- ¿Cuál es el porcentaje de personas que ganan entre \$100 y \$200?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ El valor parcial es la cantidad de personas que ganan entre \$100 y \$200: 3
 - ✓ El valor total es la cantidad de personas: 14
 - ✓ El porcentaje de personas que ganan entre \$100 y \$200: $7 / 14 * 100 = 50\%$
 - ✓ No hay condicionales para el valor total.
- ¿Cuál es el porcentaje de hombres que ganan menos de \$100?
 - ✓ (Ana, F, 100) (Liz, F, 120) (Leo, M, 160) (Ray, M, 220) (Eva, F, 150) (Ali, M, 220) (Bob, M, 170) (Ben, M, 80) (Eli, M, 170) (Ada, F, 170) (Bea, F, 220) (Liz, F, 220) (Luz, F, 80) (Tom, M, 80)
 - ✓ El valor parcial es la cantidad de hombres que ganan menos de \$100: 2
 - ✓ El valor total es la cantidad de hombres: 7
 - ✓ El porcentaje de hombres que ganan menos de \$100: $2 / 7 * 100 = 28.57\%$

- ✓ Condicionales para el valor total: sexo = M.
- ¿Cuál es el porcentaje de mujeres que ganan más de \$200?