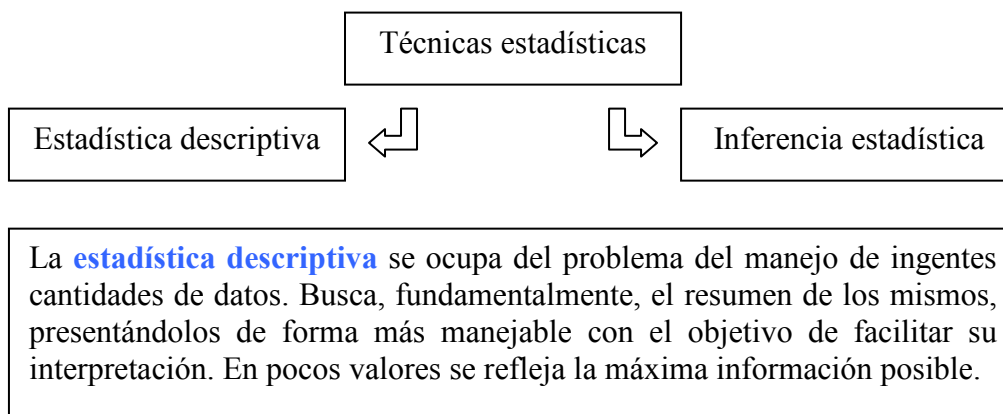


## INTRODUCCIÓN

- **Fenómeno determinista:** al repetirlo en idénticas condiciones se obtiene el mismo resultado. (Ejemplo: kilómetros recorridos en un intervalo de tiempo a una velocidad determinada)
- **Fenómeno aleatorio:** no es posible predecir el resultado. (Ejemplo: resultado al lanzar un dado)

La **estadística** se ocupa de aquellos fenómenos no deterministas donde es imposible predecir los resultados. Es una rama de las matemáticas que trata de la recopilación, el análisis, la interpretación y la representación de una gran cantidad de datos numéricos.



Conceptos:

- **Población:** conjunto objeto de estudio.
- **Individuo** (o unidad): cada uno de los elementos de la población.
- **Muestra:** Subconjunto de la población que se estudia.
- **Tamaño de la población:** número de individuos de la población ( $N$ ).
- **Tamaño de la muestra:** número de individuos de la muestra ( $n$ ).
- **Carácter** o **variable:** propiedad que se desea observar sobre los elementos de la población.
- **Modalidad:** cada uno de los posibles valores observables de una característica. Las modalidades han de ser incompatibles y exhaustivas.

Tipos de variables:  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Cualitativas} \\ \text{Cuantitativas} \left\{ \begin{array}{l} \text{Discretas} \\ \text{Continuas} \end{array} \right. \end{array} \right.$

**Variable cualitativa:** Las modalidades de la variable son características no numéricas. (Ejemplo: color de pelo, nivel de estudios)

**Variable cuantitativa:** Las modalidades de la variable son características numéricas. (Ejemplo: ingresos mensuales, edad)

- Discreta: El paso de un valor de la variable al siguiente representa un salto. (Ejemplo: número de empleados en una empresa)
- Continua: Dados dos valores de la variable siempre existen infinitos valores posibles entre ellos dos. (Ejemplo: tiempo que transcurre entre dos averías de una máquina)

**TABLAS DE FRECUENCIAS**

$n_i \rightarrow$  **Frecuencia absoluta** de la modalidad  $M_i$ : número de individuos de la población que presentan esta modalidad (número de veces que aparece esta modalidad en la población)

$f_i \rightarrow$  **Frecuencia relativa** de la modalidad  $M_i$ : proporción de individuos de la población que presentan esta modalidad. Se obtiene dividiendo la frecuencia absoluta entre el número de elementos de la población ( $N$ ).

En variables  
cuantitativas  
u ordinales

$N_i \rightarrow$  **Frecuencia absoluta acumulada** de la modalidad  $M_i$ : suma de las frecuencias absolutas hasta la  $i$ -ésima modalidad.  
 $F_i \rightarrow$  **Frecuencia relativa acumulada** de la modalidad  $M_i$ : suma de las frecuencias relativas hasta la de la  $i$ -ésima modalidad.

Modalidades	Frecuencias absolutas $n_i$	Frecuencias relativas $f_i$	Frecuencias absolutas acumuladas $N_i$	Frecuencias relativas acumuladas $F_i$
$M_1$	$n_1$	$f_1$	$N_1$	$F_1$
$M_2$	$n_2$	$f_2$	$N_2$	$F_2$
...	...	...	...	...
$M_k$	$n_k$	$f_k$	$N_k=N$	$F_k=1$
<b>Suma</b>	<b><math>N</math></b>	<b>1</b>		

Cuando las modalidades vienen dadas en intervalos, la tabla de frecuencias se completa con las columnas

$(I_{i-1}, I_i] \rightarrow$  **Intervalos.**

$x_i \rightarrow$  **Marca de clase:** punto medio del intervalo  $(I_{i-1}, I_i]$ .

$a_i \rightarrow$  **Amplitud** del intervalo: Límite superior menos límite inferior del intervalo.

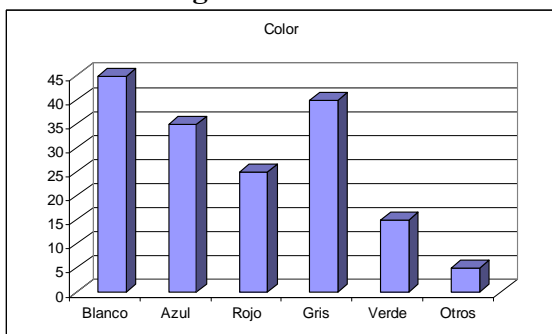
$h_i \rightarrow$  **Densidad de frecuencia:** Frecuencia absoluta del intervalo entre la amplitud del mismo.

Intervalos	Marca de clase $x_i$	Amplitud $a_i$	Densidad de frecuencia $h_i$	$n_i$	$f_i$	$N_i$	$F_i$
$(I_0, I_1]$	$x_1$	$a_1$	$h_1$	$n_1$	$f_1$	$N_1$	$F_1$
$(I_1, I_2]$	$x_2$	$a_2$	$h_2$	$n_2$	$f_2$	$N_2$	$F_2$
...	...	...	...	...	...	...	...
$(I_{k-1}, I_k]$	$x_k$	$a_k$	$h_k$	$n_k$	$f_k$	$N_k=N$	$F_k=1$
<b>Suma</b>				<b><math>N</math></b>	<b>1</b>		

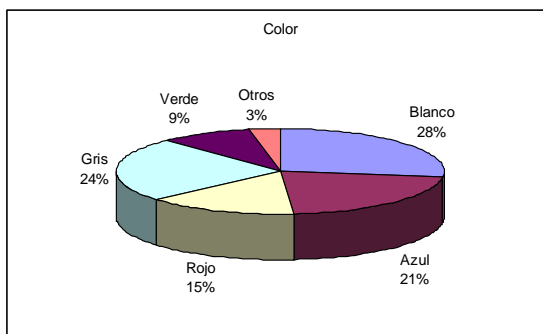
**REPRESENTACIONES GRÁFICAS**

**VARIABLES CUALITATIVAS**

**Diagrama de barras**

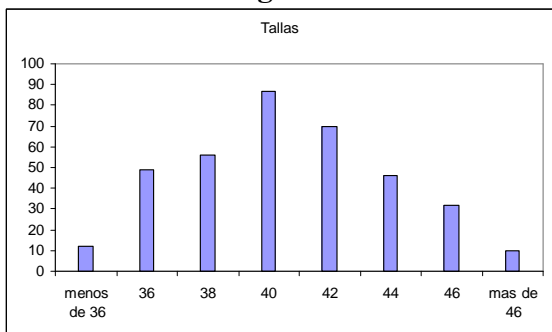


**Gráfico de sectores**

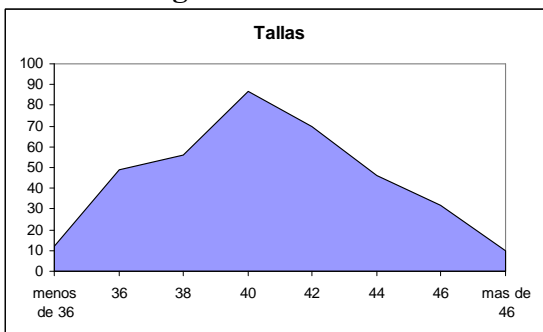


**VARIABLES CUANTITATIVAS DISCRETAS**

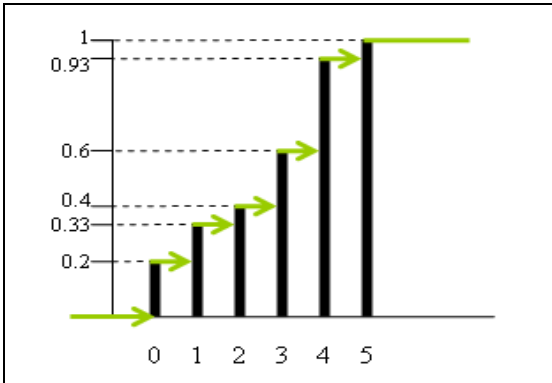
**Gráfico o diagrama de barras**



**Polígono de frecuencias**



**Curva acumulativa o de distribución**

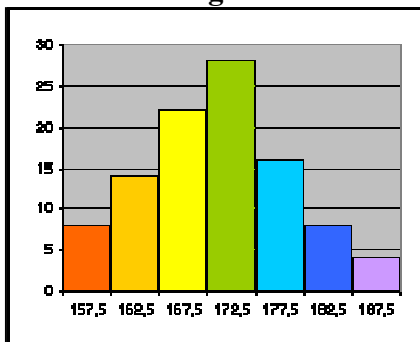


**Diagrama de tallo y hojas:**

21	0 111112222223333444444
43	0 555555566778888888889
50	1 0233444
50	1 5555667777789
37	2 1133
33	2 556789
27	3 111224
21	3 55666789
13	4 1222333
6	4 88899
1	5
1	5
1	6 4

**VARIABLES CUANTITATIVAS CONTINUAS**

**Histograma**



**Histograma acumulado**

