

Tabulación de los datos

En los experimentos estadísticos los datos recolectados pueden corresponder a una **población** o **muestra**. En ambos casos los procedimientos de resumen de datos son análogos y designaremos por:

N = Tamaño de la población estudiada

n = Tamaño de la muestra (parte de la población)

Con el objeto de realizar un mejor estudio de los datos es necesario organizar éstos, mediante el uso de distribuciones de frecuencia.

Una **distribución de frecuencia** es una tabla resumen en la que se disponen los datos divididos en grupos ordenados numéricamente y que se denominan **clases o categorías**.

A) Tabulación de datos cualitativos

La construcción de una distribución de frecuencia de atributos o distribución de frecuencia de variable cualitativa es simple, basta enumerar los diversos atributos con su respectiva frecuencia de ocurrencia.

Frecuencia absoluta : (f_i) indica el número de veces que se repite un atributo.

Ejemplo:

Considérese una muestra 400 trabajadores de una cierta empresa de la región los cuales han sido encuestados sobre su actual estado civil. La información es tabulada de la siguiente manera:

Estado Civil	f_i
Soltero	75
Casado	200
Viudo	50
Separado	75
Total	400

$n = 400$ (tamaño de la muestra)

$m = 4$ (número de clases)

B) Tabulación de variable cuantitativa

Distinguiremos dos casos:

B.1) Tabulación de variable discreta (que toma un conjunto pequeño de datos distintos)

Las tablas de frecuencia de variable discreta llevan cinco columnas donde los elementos que participan son los siguientes:

a) Frecuencia absoluta : (f_i) indica el número de veces que se repite una variable.

b) Tamaño de la muestra : (n) indica la cantidad de elementos que conforman la muestra, se obtiene sumando todas las frecuencias absolutas.

$$n = \sum_{i=1}^m f_i \quad m = \text{número de clases distintas}$$

c) Frecuencia relativa : (h_i) es la proporción de datos que se encuentra en una clase, se obtiene dividiendo la frecuencia absoluta de la clase por el tamaño de la muestra.

$$h_i = \frac{f_i}{n} \quad \textbf{Obs:} \quad \text{a) } \sum h_i = 1$$
$$\text{b) } 0 \leq h_i \leq 1$$

d) Frecuencia absoluta acumulada : (F_i) indica la cantidad de datos que se encuentran hasta cierta clase.

$$F_i = \sum_{j=1}^i f_j$$

e) Frecuencia relativa acumulada : (H_i) es la proporción de datos acumulados que se encuentran hasta cierta clase.

$$H_i = \sum_{j=1}^i h_j \quad \textbf{Obs:} \quad \text{a) } H_m = 1$$
$$\text{b) } 0 \leq H_i \leq 1$$

Ejercicio

Una empresa que tiene 50 trabajadores se propone reestructurar las remuneraciones, se estudia los años de servicio de los trabajadores determinándose los siguientes resultados:

4	5	4	6	7	9	7	7	5	8
8	7	6	7	7	4	6	8	8	9
6	8	9	5	6	5	4	7	9	6
7	6	5	4	4	4	6	8	8	7
8	9	5	5	4	6	7	9	5	4

$N = 50$ (tamaño de la población)

Se pide:

1. — Tabular la información.
2. — ¿Qué cantidad de trabajadores tiene 8 años de servicio ?.
3. — ¿Qué porcentaje de trabajadores tiene 6 años de servicio ?.
4. — Si aquellos trabajadores que tengan a lo menos siete años de servicio reciben un aumento del 8% ¿Qué porcentaje de los trabajadores recibió dicho aumento?.
5. — Si todos los trabajadores que tengan a lo más cinco años de servicio reciben una bonificación de \$20.000 ¿Qué cantidad de trabajadores recibió dicha bonificación?.
6. — Si la empresa decide otorgar una bonificación especial de \$13.200 por cada año de servicio ¿Cuánto será el dinero necesario para cumplir dicha bonificación?.

Solución

1. —

Años de servicio	f_i	h_i	F_i	H_i
4	9	0,18	9	0,18
5	8	0,16	17	0,34
6	9	0,18	26	0,52
7	10	0,20	36	0,72
8	8	0,16	44	0,88
9	6	0,12	50	1,00
Total	50	1,00		

2. — Ocho trabajadores tienen 8 años de servicio
3. — El 18% de los trabajadores tiene 6 años de servicio.
4. — El 48% de los trabajadores recibió el aumento de sueldo.
5. — 17 trabajadores recibieron la bonificación.
6. — \$ 4.197.600 se necesitan para la bonificación por año de servicio.