

4.- GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Para facilitar la interpretación de las tablas estadísticas se utilizan **gráficos estadísticos**.

DIAGRAMAS DE BARRAS

Se utilizan para **variables cualitativas** y para **variables cuantitativas discretas**.

Se construyen con **ejes de coordenadas**; utilizando **barras** de longitudes **proporcionales** a las **frecuencias absolutas**, a las **frecuencias relativas** o a los **porcentajes** de cada dato.

Pueden ser **barras verticales** que parten del eje de abscisas o **barras horizontales** que parten del eje de ordenadas.

HISTOGRAMAS

Se utilizan para **variables cuantitativas continuas** y para **variables discretas agrupadas en intervalos**.

Se construyen con **ejes de coordenadas**. En el eje de abscisas se levantan **rectángulos** sobre cada intervalo, **tomando como base la amplitud del intervalo** a y como altura la **frecuencia absoluta correspondiente** f_i .

Si los intervalos no son de la misma amplitud e_i , calculamos unas **frecuencias absolutas rectificadas** r_i dividiendo las **frecuencias absolutas originales** f_i por la **amplitud del intervalo correspondiente** $e_i \rightarrow r_i = \frac{f_i}{e_i}$.

POLÍGONOS DE FRECUENCIAS

Se obtienen:

- **Uniéndolo** mediante segmentos **los extremos de las barras** de un diagrama de barras, si la **variable es discreta**.
- **Uniéndolo** los puntos medios de las bases superiores de los rectángulos si la **variable es continua** y está **agrupada en intervalos**.

DIAGRAMAS DE SECTORES

Se construyen **dividiendo los 360°** de un círculo en sectores directamente **proporcionales** a las **frecuencias de los distintos datos**.

$$\frac{360^\circ}{\text{número total de datos } (N)} = \frac{n^\circ}{\text{frecuencia correspondiente}}$$

Ejemplo

Estadística

Número de hijos de las 25 familias de un bloque de viviendas.

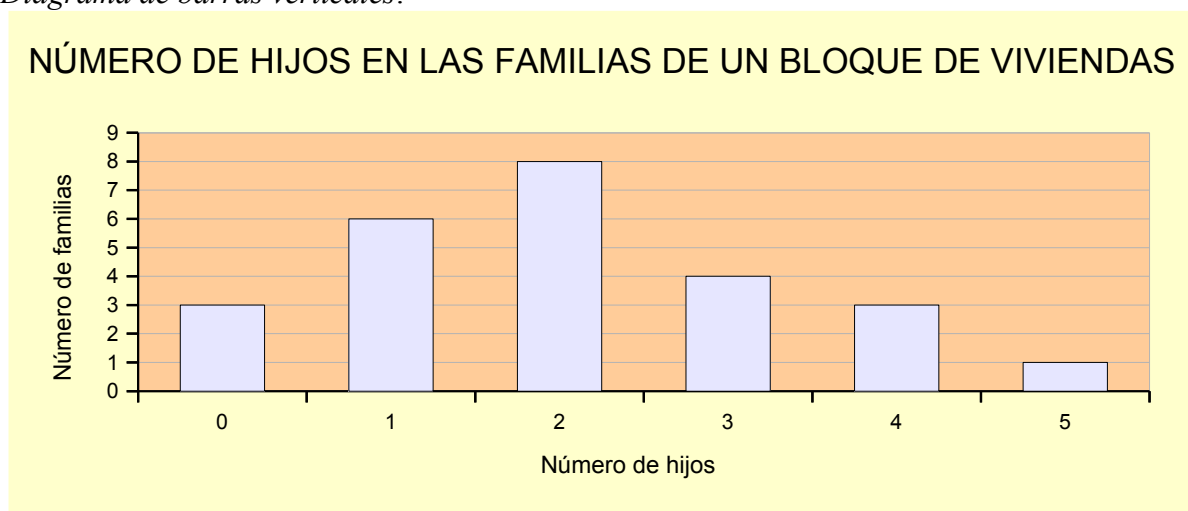
Tabla estadística

Frecuencias absolutas.

x_i	0	1	2	3	4	5	
f_i	3	6	8	4	3	1	25

Gráfico estadístico

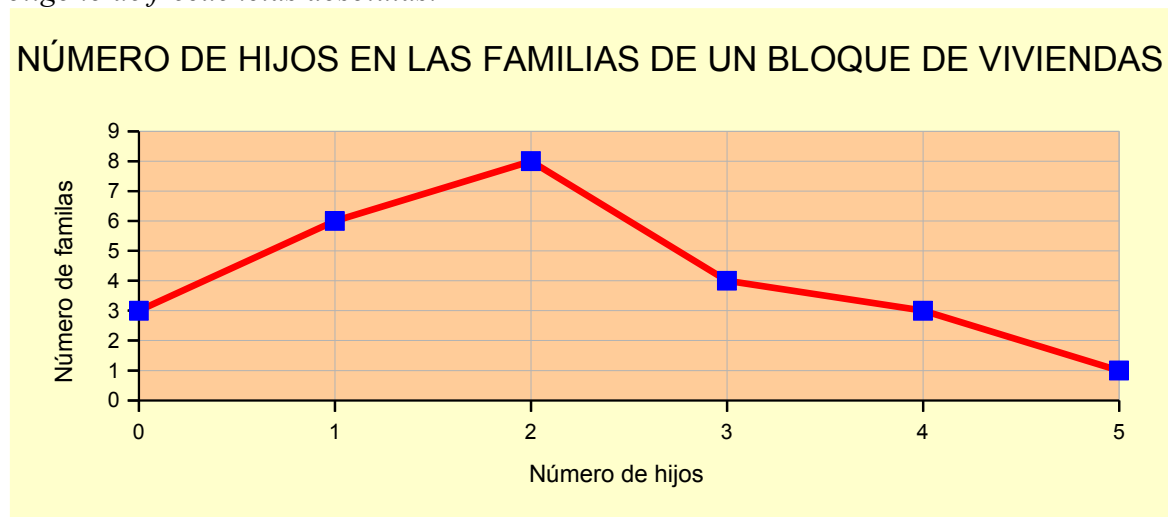
Diagrama de barras verticales.



Construcción: Diagrama de barras verticales

Gráfico estadístico

Polígono de frecuencias absolutas.

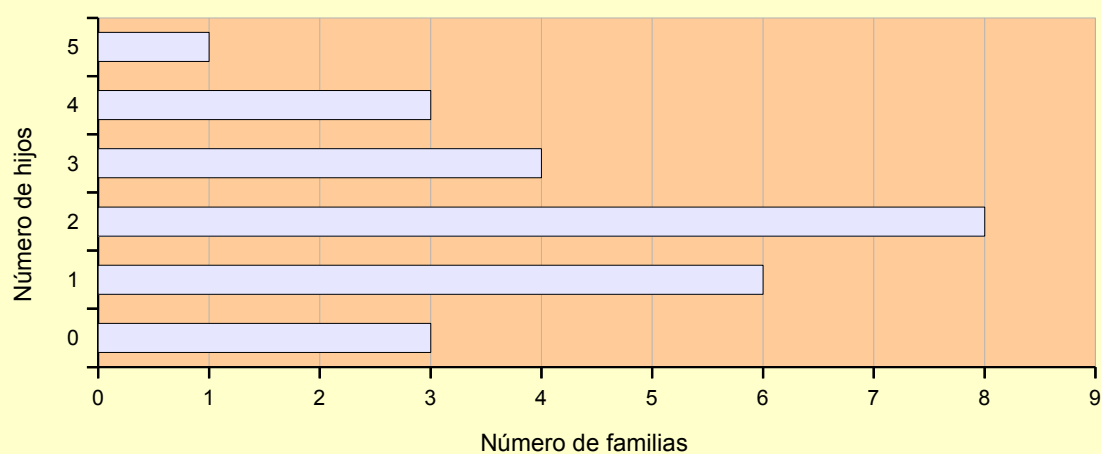


Construcción: Polígono de frecuencias

Gráfico estadístico

Diagrama de barras horizontales.

NÚMERO DE HIJOS EN LAS FAMILIAS DE UN BLOQUE DE VIVIENDAS



Construcción: Diagrama de barras horizontales

Tabla estadística

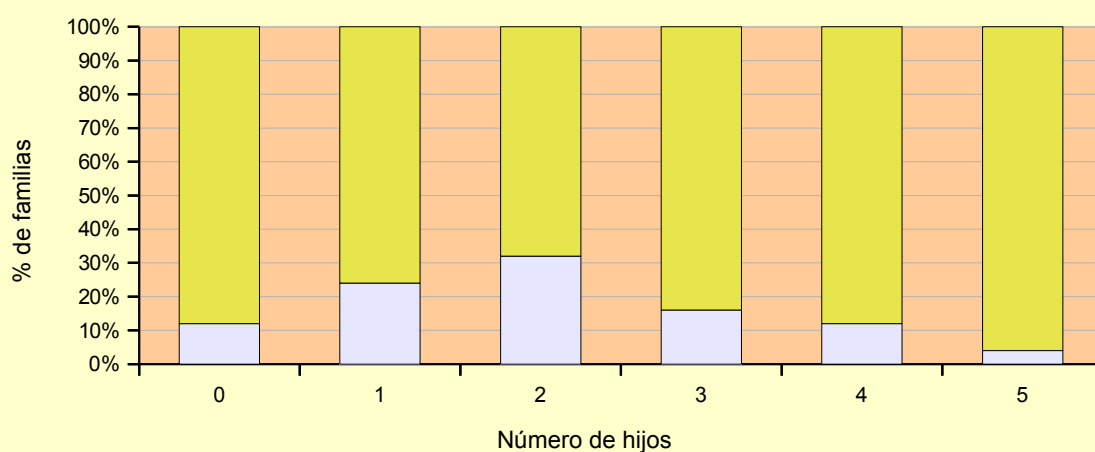
Porcentajes.

x_i	0	1	2	3	4	5	
p_i	12 %	24 %	32 %	16 %	12 %	4 %	100 %

Gráfico estadístico

Diagrama de barras – Porcentajes.

NÚMERO DE HIJOS EN LAS FAMILIAS DE UN BLOQUE DE VIVIENDAS



Construcción: Diagrama de barras - Porcentajes

Tabla estadística

Frecuencias absolutas acumuladas.

x_i	0	1	2	3	4	5
F_i	3	9	17	21	24	25

Gráfico estadístico

Diagrama de barra.

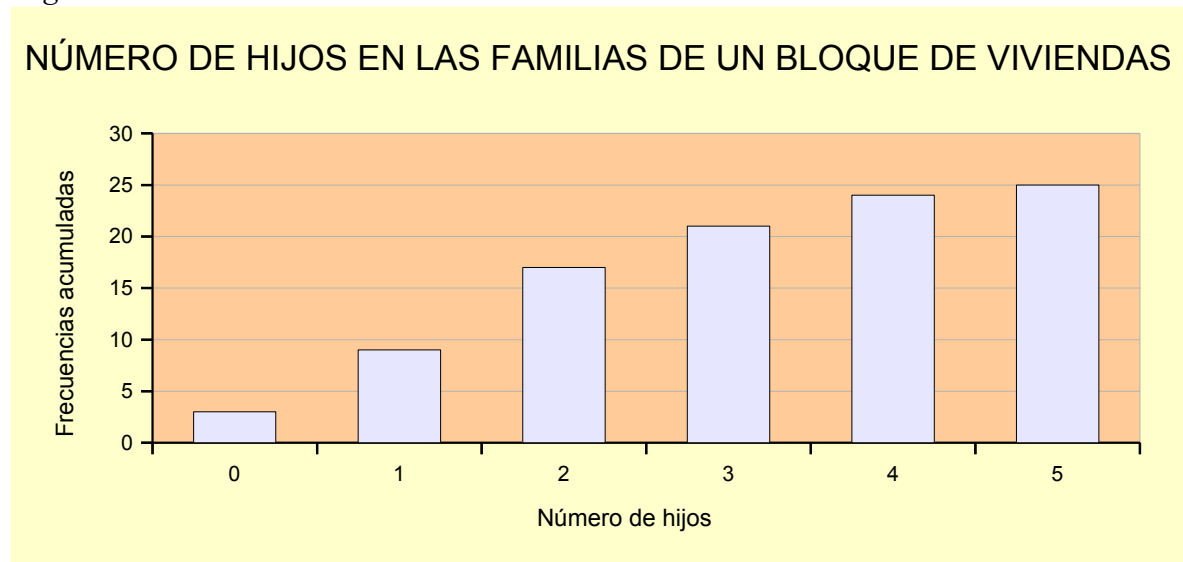


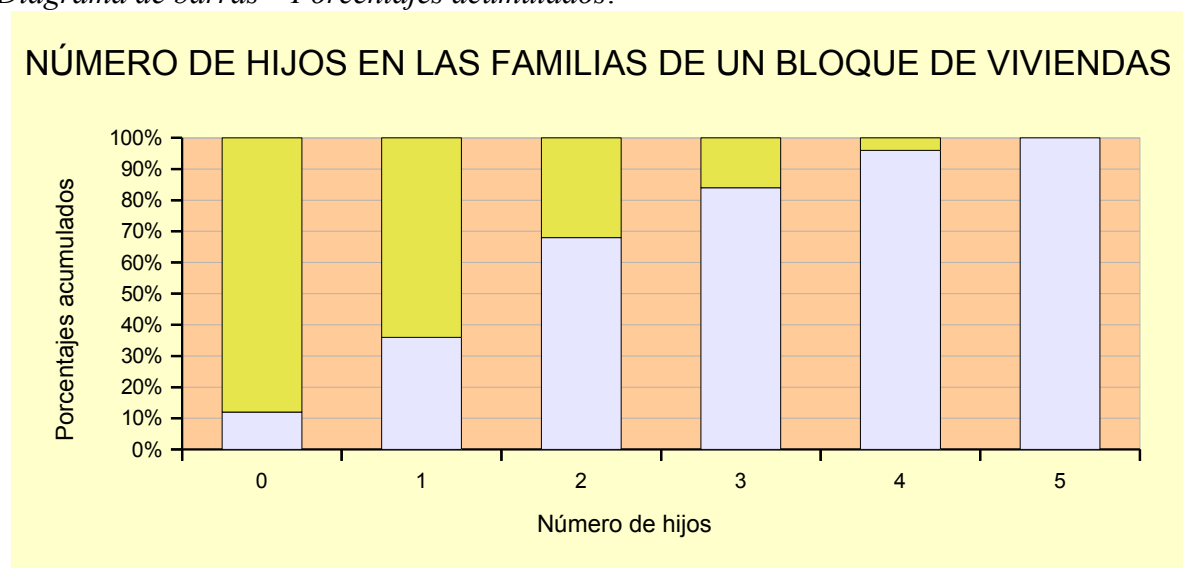
Tabla estadística

Porcentajes acumulados.

x_i	0	1	2	3	4	5
P_i	12 %	36 %	68 %	84 %	96 %	100 %

Gráfico estadístico

Diagrama de barras – Porcentajes acumulados.



Ejemplo

Estadística

Niveles de triglicéridos en mg/dl, medidos en 34 pacientes, que se han hecho una analítica.

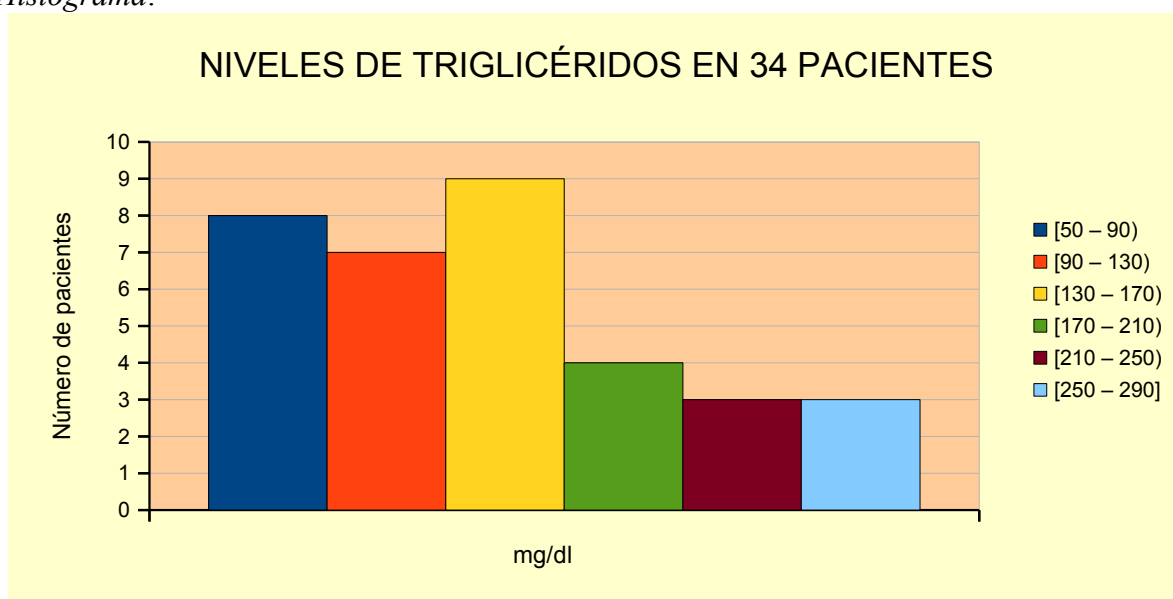
Tabla estadística

Frecuencias absolutas.

Intervalos $[l_{i-1}, l_i)$	[50, 90)	[90, 130)	[130, 170)	[170, 210)	[210, 250)	[250, 290]
Frecuencias (f_i)	8	7	9	4	3	3

Gráfico estadístico

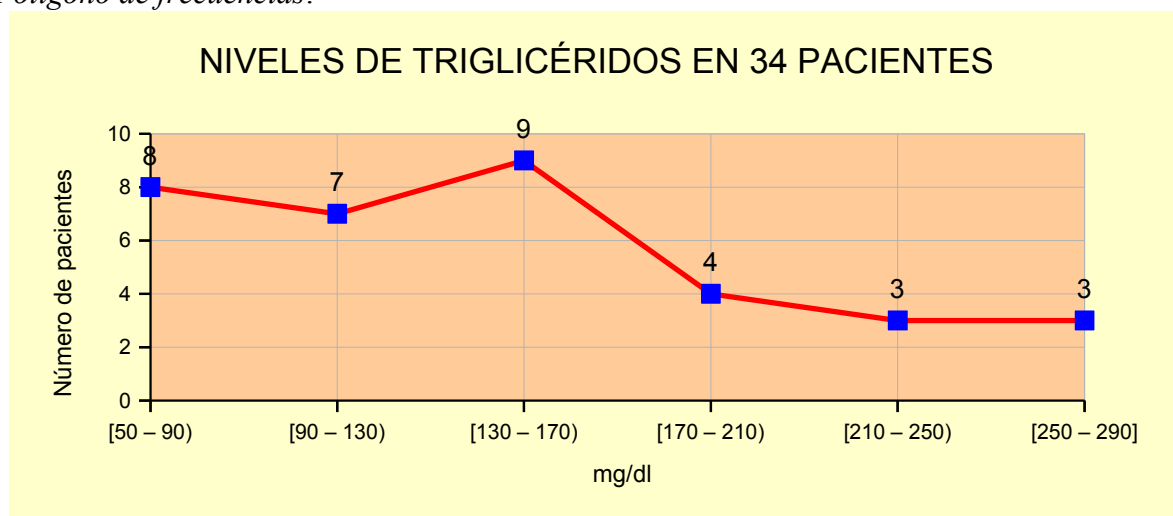
Histograma.



Construcción: Histograma

Gráfico estadístico

Polígono de frecuencias.



Ejemplo

Estadística

Antigüedad en la empresa, de sus 100 trabajadores.

Tabla estadística

Años de antigüedad	[1, 5)	[5, 7)	[7, 11)	[11, 13)	[13, 17)
Número de trabajadores	12	18	16	22	32

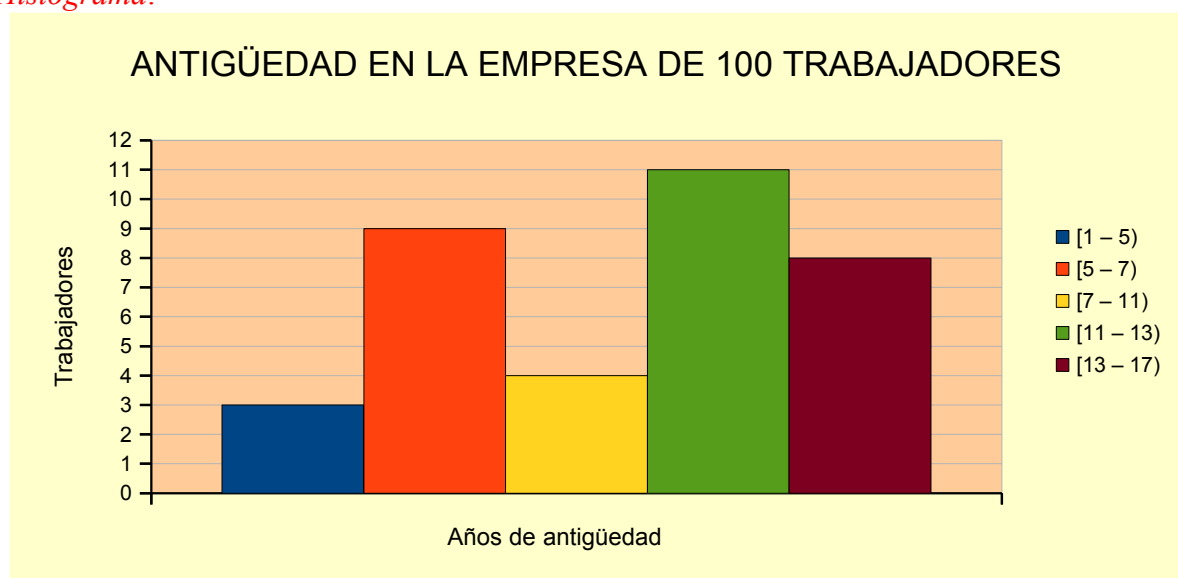
Si los intervalos no son de la misma amplitud e_i , calculamos unas frecuencias absolutas rectificadas r_i dividiendo las frecuencias absolutas originales f_i por la amplitud del intervalo correspondiente $e_i \rightarrow r_i = \frac{f_i}{e_i}$.

Frecuencias absolutas rectificadas

x_i	f_i	Amplitud (e_i)	Frecuencia rectificada (r_i)
[1, 5)	12	$5 - 1 = 4$	$\frac{12}{4} = 3$
[5, 7)	18	$7 - 5 = 2$	$\frac{18}{2} = 9$
[7, 11)	16	$11 - 7 = 4$	$\frac{16}{4} = 4$
[11, 13)	22	$13 - 11 = 2$	$\frac{22}{2} = 11$
[13, 17)	32	$17 - 13 = 4$	$\frac{32}{4} = 8$

Gráfico estadístico

Histograma.



Ejemplo

Estadística

Nacimientos y estaciones del año.

Tabla estadística

Frecuencias absolutas.

x_i	Primavera (P)	Verano (V)	Otoño (O)	Invierno (I)	
f_i	9	3	4	2	18

Gráfico estadístico

Diagrama de sectores.

$$\frac{360^\circ}{18} = \frac{P}{9} \Rightarrow P = \frac{360^\circ \cdot 9}{18} \Rightarrow P = \frac{3.240^\circ}{18} \Rightarrow P = 180^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{18} = \frac{V}{3} \Rightarrow V = \frac{360^\circ \cdot 3}{18} \Rightarrow V = \frac{1.080^\circ}{18} \Rightarrow V = 60^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{18} = \frac{O}{4} \Rightarrow O = \frac{360^\circ \cdot 4}{18} \Rightarrow O = \frac{1.440^\circ}{18} \Rightarrow O = 80^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{18} = \frac{I}{2} \Rightarrow I = \frac{360^\circ \cdot 2}{18} \Rightarrow I = \frac{720^\circ}{18} \Rightarrow I = 40^\circ$$



Construcción: Diagrama de sectores

Ejercicio propuesto 13 – 24

→

Ejercicio resuelto 13 – 24



4.- Gráficos estadísticos by [Damián Gómez Sarmiento](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional License](#).