

# Imágenes de los Datos

Toda la información que se recolecta de algún instrumento, encuesta o censo generalmente se presenta de manera desordenada, cuando se presenta la información lo ideal es hacerlo de una forma esquemática y ordenada, por lo que los gráficos estadísticos permiten un mejor análisis con tan solo un vistazo ya que la información es transmitida de un modo más atractivo. Las gráficas estadísticas son útiles cuando se desea comparar tablas de frecuencia o frecuencia relativa. Entre los gráficos más comunes están: Histograma, polígono de frecuencia y gráfica de caja.

## **Histograma y Polígono de Frecuencia**

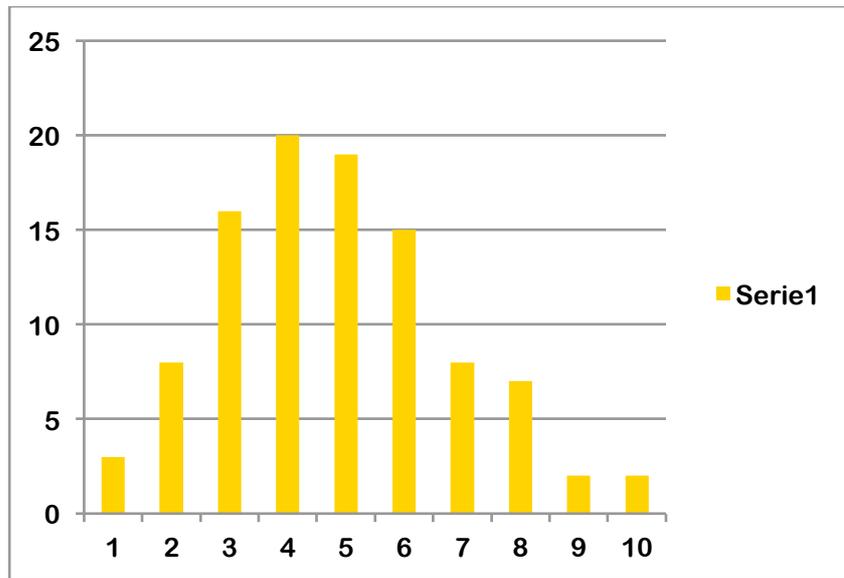
Los histogramas y polígonos de frecuencia son las representaciones gráficas de una distribución de frecuencia.

### **Histograma.**

Es una serie de rectángulos que tienen las siguientes propiedades:

- a) Sus bases están sobre un eje horizontal con centros en las marcas de clase y limitados por la frontera inferior y superior de cada clase.
  
- b) Sus superficies son proporcionales a las frecuencias de las clases.

# Imágenes de los Datos

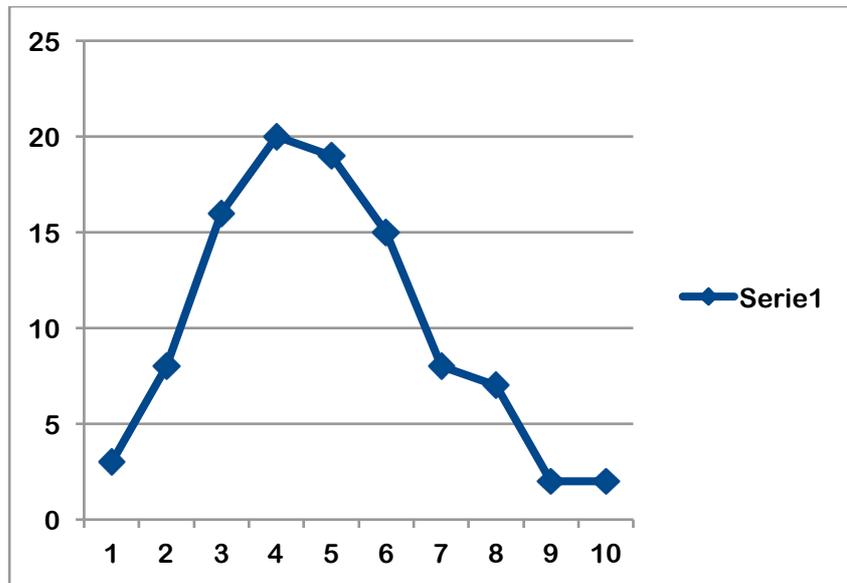


## Polígono de Frecuencia.

Se obtienen al unir las correspondientes ordenadas (frecuencias) de las marcas de clase de un histograma.

**Ejemplo:** volviendo al ejemplo de las alturas de 100 estudiantes, construir el histograma y el polígono de frecuencias.

# Imágenes de los Datos



## **Frecuencia Relativa.**

La frecuencia relativa de una clase se define como la frecuencia de cada clase entre la frecuencia total, es decir:  $Fr = \text{frecuencia de clase} / \text{frecuencia total}$ .

## **Frecuencia Acumulada.**

Se define como la suma de las frecuencias de clases anteriores, es decir:  $Fa = \text{suma de frecuencias de clase anteriores}$ .

**Ejemplo:** Retomando el ejemplo del coeficiente intelectual de 100 alumnos, se tiene la tabla de frecuencias.

# Imágenes de los Datos

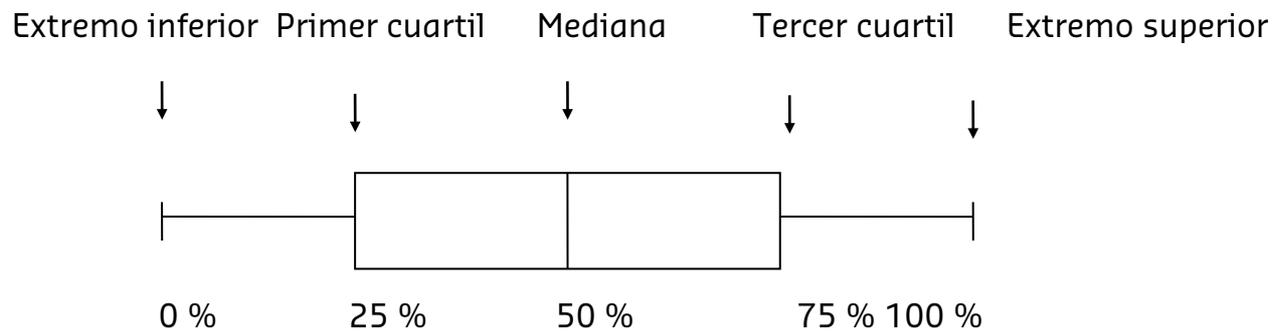
Frecuencia Relativa	%	Frecuencia Acumulada
0.03	3	3
0.08	8	11
0.16	16	27
0.2	20	47
0.19	19	66
0.15	15	81
0.08	8	89
0.07	7	96
0.02	2	98
0.02	2	100

## Gráfica de caja

**Triola, (2013). Definición:** para un conjunto de datos, el resumen de los 5 números consiste en el valor mínimo; el primer cuartil,  $Q_1$ ; la mediana (o segundo cuartil,  $Q_2$ ); el tercer cuartil,  $Q_3$ ; y el valor máximo.

Una gráfica de caja (o diagrama de caja y bigotes) es una gráfica de un conjunto de datos consistente en una línea que se extiende desde el valor mínimo hasta el valor máximo, y una caja con líneas trazadas en el primer cuartil,  $Q_1$ , la mediana y el tercer cuartil,  $Q_3$ .

# Imágenes de los Datos



## Procedimiento para construir una gráfica de caja:

1. Elabore el resumen de los 5 números consistente en el valor mínimo,  $Q_1$ .
2. Construya una escala con valores que incluyan el valor mínimo y el valor máximo.
3. Construya una caja (rectángulo) que se extienda desde  $Q_1$  hasta  $Q_3$  y dibuje una línea en la caja, en el valor de la media.
4. Dibuje líneas que se extiendan hacia afuera de la caja hasta los valores mínimo y máximo.

# Imágenes de los Datos

**Ejemplo:** se desea construir un diagrama de caja de los siguientes datos que representan los presupuestos de películas (en millones de dólares):

4.5	5	6.5	7	20	20	29	30	35	40
40	41	50	52	60	65	68	68	70	70
70	72	74	75	80	100	113	116	120	125
132	150	160	200	225					

De estos datos se obtienen los siguientes resultados:

Valor mínimo = 4.5

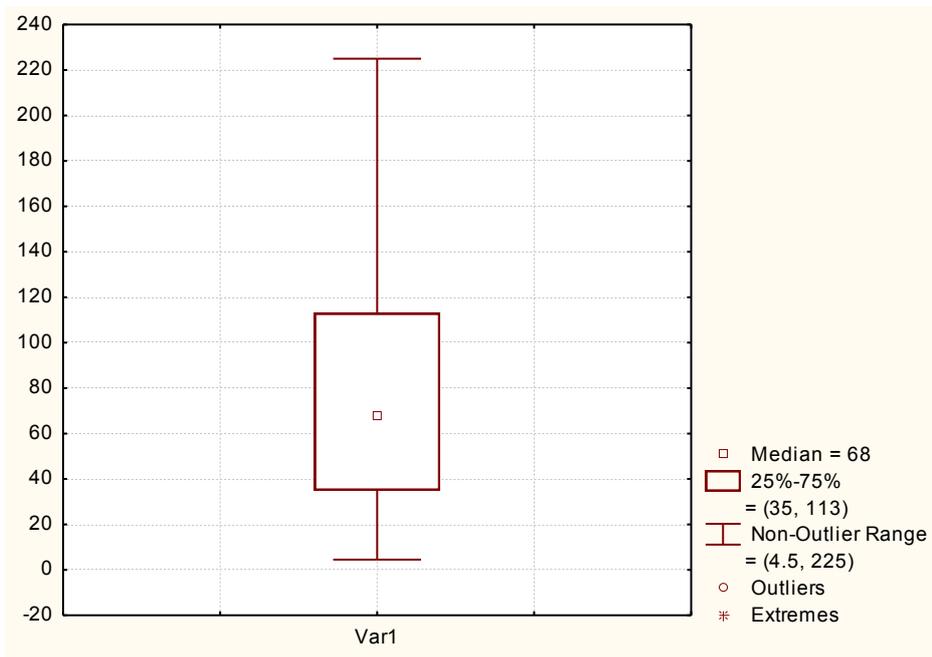
Primer cuartil,  $Q_1 = 35$

Mediana (o segundo cuartil,  $Q_2$ ) = 68

Tercer cuartil,  $Q_3 = 113$

Valor máximo = 225

# Imágenes de los Datos



Cabe mencionar que las gráficas de caja son útiles cuando se quiere mostrar la información acerca de la dispersión de los datos. Sin embargo este tipo de gráficas no muestran tanta información como un histograma por lo que quizá solo sea buena opción cuando se tiene un solo conjunto de datos. Cuando se quiera comparar dos diagramas de caja se debe de hacer considerando la misma escala para que las comparaciones sean correctas y con sentido.

## Referencia:

Rivera, E. (2014) Imágenes de los datos  
Triola, M. (2013) Estadística Décimoprimer Edición, Pearson Educación, México