

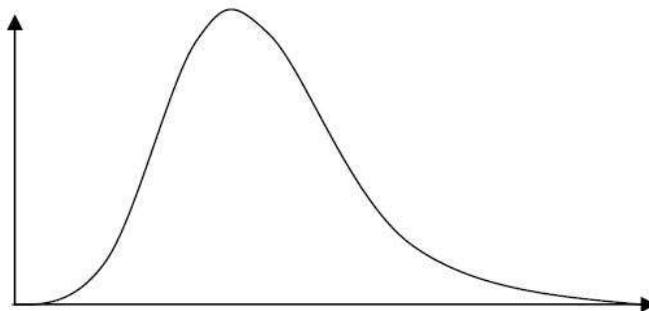
1.4 Medidas de asimetría y curtosis

Son aquellos números resúmenes, que indican la morfología de la distribución de los datos, es decir de la simetría y apuntamiento que tiene el histograma de la variable en estudio. Sólo se pueden calcular en variables medidas en escala intervalo y de razón. Son el:

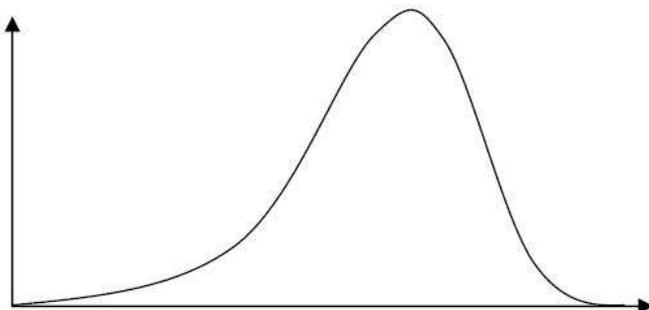
- **SESGO (COEFICIENTE DE ASIMETRIA)**
- **CURTOSIS**

TIPOS DE DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIA MÁS COMUNES

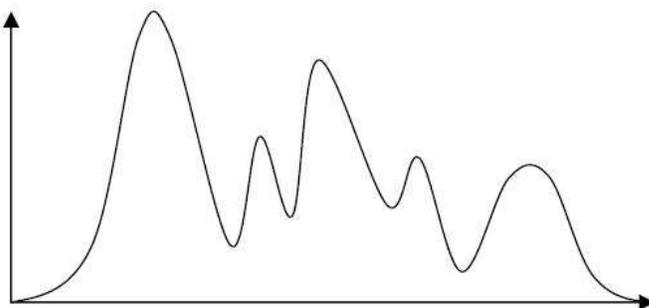
DISTRIBUCIÓN ASIMÉTRICA



Distribución Sesgada hacia la Izquierda: Los datos se concentran hacia la izquierda de la distribución.



Distribución Sesgada hacia la Derecha: Los datos se concentran hacia la derecha de la distribución.

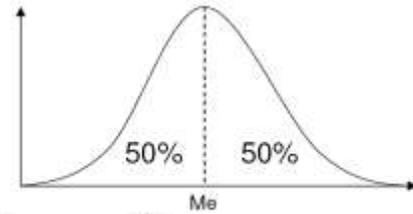


Distribución asimétrica: No presenta uniformidad en la distribución de los datos.

RELACIÓN ENTRE LA MEDIA, MEDIANA Y MODA

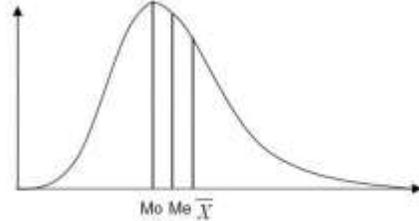
$$X = Me = Mo$$

Cuando una distribución de frecuencia es simétrica, la media, mediana y moda coinciden en su valor ($X = Me = Mo$). En el caso de una distribución binomial simétrica, es necesario calcular el promedio de las modas.



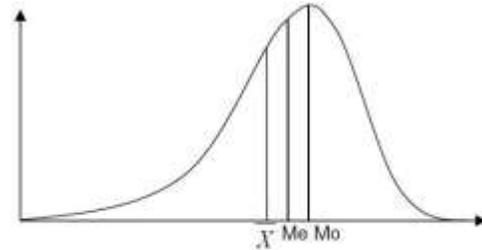
$$Mo < Me < X$$

En una distribución sesgada a la izquierda, la moda es menor a la mediana, y esta a su vez menor que la media.



$$Mo > Me > X$$

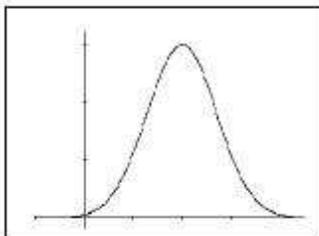
En una distribución sesgada a la derecha la relación se invierte, la moda es mayor a la mediana, y esta a su vez mayor que la media.



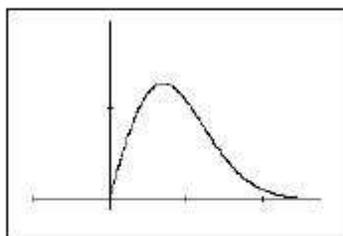
COEFICIENTE DE ASIMETRÍA

Mide el grado de asimetría de la distribución con respecto a la media. Un valor positivo de este indicador significa que la distribución se encuentra sesgada hacia la izquierda (orientación positiva). Un resultado negativo significa que la distribución se sesga a la derecha.

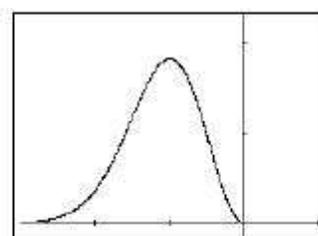
Sesgo = 0



Sesgo > 0



Sesgo < 0



$$As = \frac{n}{(n-1)(n-2)} \sum_{i=1}^n \left(\frac{X_i - \bar{X}}{s} \right)^3 \quad \text{o} \quad As = \frac{N}{(N-1)(N-2)} \sum_{i=1}^N \left(\frac{X_i - \mu}{\sigma} \right)^3$$

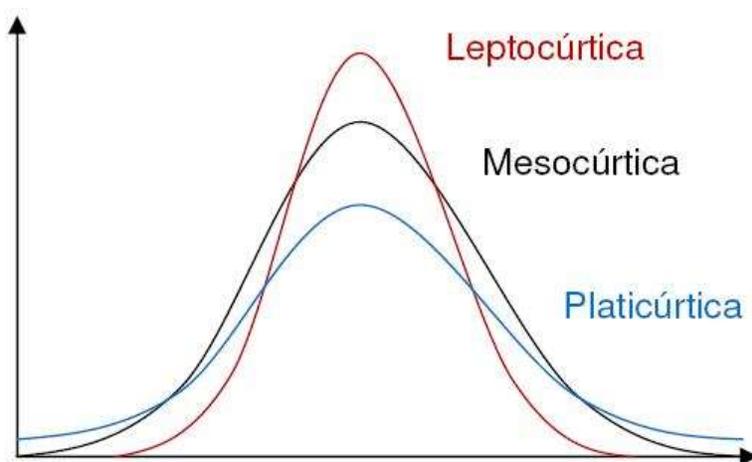
CURTOSIS

Indica que tan apuntada o achatada se encuentra una distribución respecto a un comportamiento normal (distribución normal).

Si los datos están muy concentrado hacia la media, la distribución es leptocúrtica (curtosis mayor a 0).

Si los datos están muy dispersos, la distribución es platicúrtica (curtosis menor a 0).

El comportamiento normal exige que la curtosis sea igual a 0 (distribución mesocúrtica).



CALCULO DE LA CURTOSIS

La fórmula empleada para calcular la Curtosis se muestra a continuación (reemplace el valor de n por N en caso de tratar con datos poblacionales):

$$Curtosis = \left[\frac{n(n+1)}{(n-1)(n-2)(n-3)} \sum_{i=1}^n \left(\frac{X_i - \bar{X}}{s} \right)^4 \right] - \frac{3(n-1)^2}{(n-2)(n-3)}$$



CURTOSIS: Devuelve la Curtosis de un conjunto de datos.

Formato: CURTOSIS(numero1:numero2...)

Categoría: Estadística