

Apuntes Unidad 2

Medidas de tendencia central y de dispersión
en distribuciones simétricas

MEDIA EN DISTRIBUCIONES SIMÉTRICAS

Recordemos que una distribución es **simétrica** si la distribución de los datos al lado derecho de la mediana es igual a la del lado izquierdo, pero reflejada con respecto a un eje que pasa por la mediana.

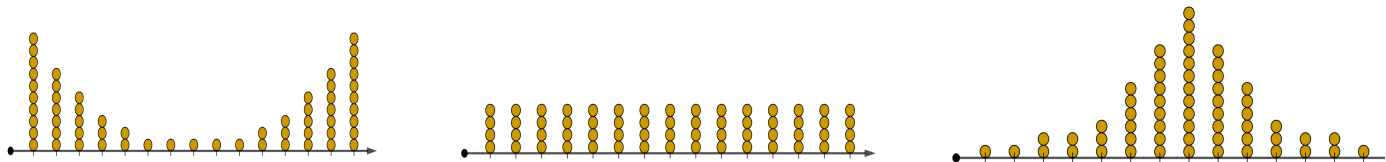


Figura 1: Ejemplos de distribuciones simétricas.

Independientemente de la forma, en una distribución simétrica la media y la mediana son iguales al valor central.

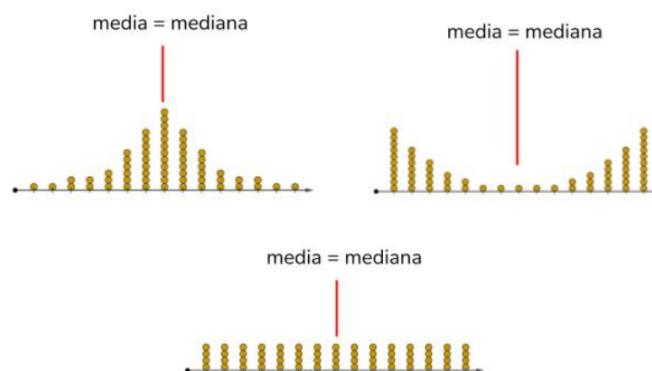


Figura 2: Representación gráfica de ubicación de la media y mediana en una distribución

Por lo tanto, al agregar o quitar datos, pero manteniendo la simetría, la media no cambia. Es importante tener en cuenta que cuando se trabaja con datos reales, es común encontrarse con distribuciones que son aproximadamente simétricas. En ellas, la media y la mediana tienen valores similares y se encuentran cerca del valor central.

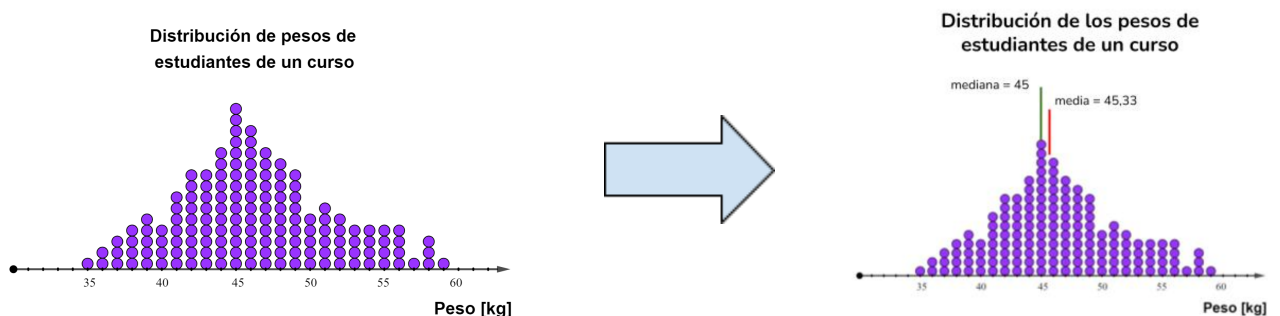


Figura 3: Distribución aproximadamente simétricas.

Ahora que hemos estudiado el comportamiento de la media en distribuciones simétricas, analicemos el caso de la desviación estándar.

DESVIACIÓN ESTÁNDAR EN DISTRIBUCIONES SIMÉTRICAS

Recordemos que mientras más alejados estén los datos de la media, mayor será su desviación estándar. Por ejemplo, si comparamos dos distribuciones con el mismo rango, una distribución simétrica con los datos concentrados en el centro tiene menor desviación que una distribución uniforme porque sus datos están más cercanos a la media.

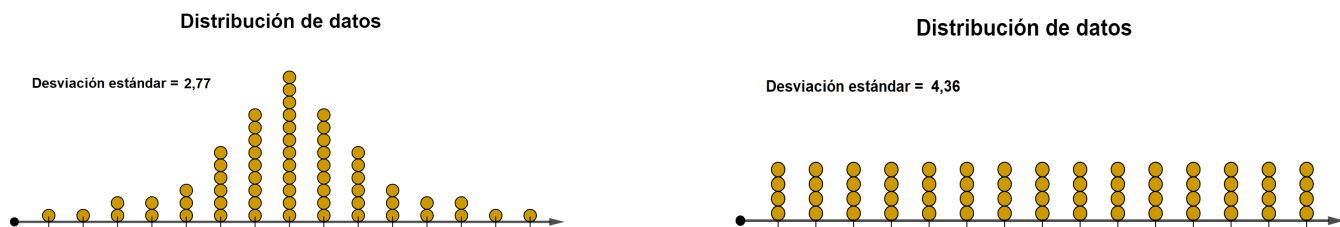


Figura 4: Ejemplos de distribución simétrica con respectiva desviación estándar.

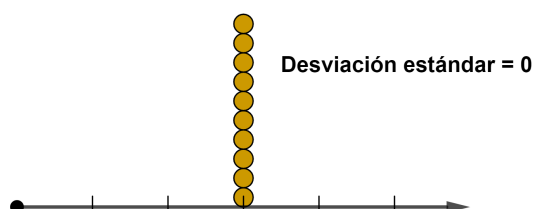
Análogamente, una distribución simétrica con los datos alejados del centro tiene mayor desviación que una distribución uniforme porque sus datos están más lejanos a la media.



Figura 5: Ejemplos de distribución con datos más alejados de la media.

Por otro lado, cuando no hay variación, es decir, cuando todos los datos son iguales, y por tanto coinciden con la media, la desviación estándar es cero.

Distribución de datos



Curso: Probabilidad y estadística descriptiva

Unidad 2 : Media muestral, dispersión y correlación

Tema: Medidas de tendencia central y de dispersión

Contenido: Medidas de tendencia central y de dispersión en distribuciones simétricas

Figura 6: Ejemplo de distribución de datos con desviación estándar igual a cero.

En resumen, la desviación estándar mide la dispersión de los datos con relación a la media. Mientras más alejados estén de la media, mayor será la desviación estándar.

SÍNTESIS

- Una distribución es simétrica si la distribución de los datos al lado derecho de la mediana es igual a la del lado izquierdo.
- Al agregar o quitar datos que mantienen la simetría de una distribución, la media muestral no cambia.
- Si comparamos dos distribuciones con el mismo rango, una distribución simétrica con los datos concentrados en el centro tiene menor desviación que una distribución uniforme.
- Cuando en una distribución todos los datos son iguales, la desviación estándar es igual a cero.