

Medidas de dispersión

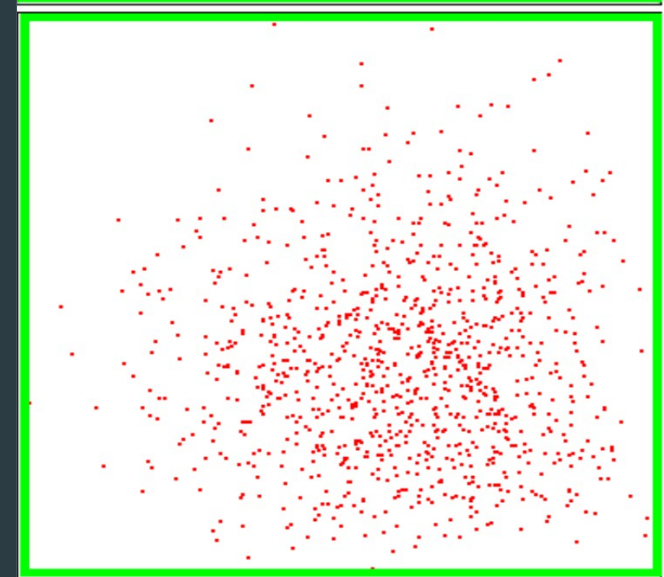
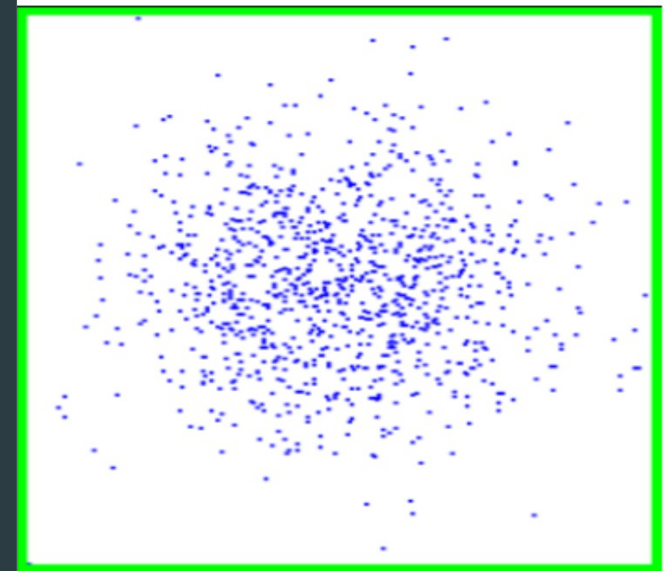
Estadística - Grado 7

Dispersión de información!

Cuando suceden eventos de naturaleza aleatoria o al azar, la estadística pretende:

1. Intentar medirlas y resumirlas en un valor común o típico.
2. Establecer una medida de como se concentran o como dispersan respecto al valor típico.

Ejemplo. Para observar la efectividad de dos jugadores de fútbol para cobrar tiros al arco desde el punto penalti, en una simulación por computadora se efectuaron 1000 tiros al arco. ¿Hacia que zona es más probable acertar el gol?

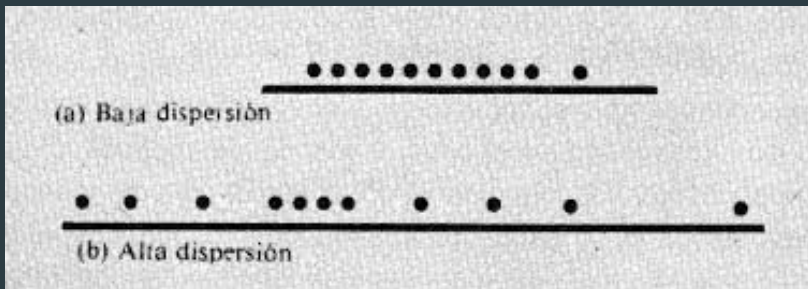


Medidas de dispersión

Si la información es irregular, esas irregularidades se caracterizan en medidas de dispersión.

- I. Promedio (ya mencionado)
- II. Desviación media
- III. Desviación estándar

En términos prácticos, una medida de dispersión indica que tan agrupados (juntos) están los datos respecto a un valor central.



→ Desviación media

Permite obtener una medida de la dispersión respecto al valor medio. Se calcula como:

$$D_m = \frac{\text{Suma valor absoluto de desviaciones}}{\text{Número total datos}} \\ = \frac{\sum |x - \bar{X}|}{n}$$

→ Desviación estándar

También llamada típica, indica cuanto se alejan los datos respecto al valor medio. Se calcula como:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\text{Suma cuadrado de desviaciones}}{\text{Número total datos}}} \\ = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{X})^2}{n}}$$

Ejemplos.

Encontrar la desviación media y estándar para la siguiente serie de números.

- {12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 9}

Solución. PRIMERO es obligatorio hallar el valor medio de la lista; aquí vale 10 (Ud. debe verificar)

Actividad

1. Hallar la desviación media y típica de cada serie de números.

$\{9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18\}$

2. En el lanzamiento de un dado se obtuvieron las siguientes cantidades:

$\{5, 2, 2, 6, 5, 4, 4, 2, 4, 1, 6, 3, 3\}$

Hallar las respectivas desviaciones.

3. Las notas de una evaluación de un grupo de estudiantes fueron

$\{4, 2, 0, 2, 3, 2, 0, 5, 4, 5\}$

Hallar las respectivas desviaciones.

Tarea

Otra medida de dispersión es el rango. Averiguar que es rango y encontrar dicha medida para cada ejercicio de la actividad.

Respuestas

1. $\bar{X} = 9, D_m = \frac{9}{4}, \sigma = \sqrt{15}$

2. $\bar{X} = \frac{47}{13}, D_m = \frac{226}{169}, \sigma = \frac{\sqrt{404}}{13}$

3. $\bar{X} = \frac{27}{10}, D_m = \frac{3}{2}, \sigma = \frac{\sqrt{301}}{10}$