Actividades de la competencia Procesar datos de acuerdo con procedimiento técnico y metodología estadística (210601026)

Instructor
Jehson Javier Ordoñez

Contenido

1- Desviación estándar de población

2- Desviación estándar de la muestra

3- Estudio de variables continuas

4- Distribuciones Bidimensionales

5- Correlación directa fuerte

$$
\begin{aligned}
s_n^2 &= \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2 \\
&= \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(x_i^2-2x_i\overline{x}+\overline{x}^2\right) \\
&= \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i^2-\frac{2\overline{x}}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i+\overline{x}^2\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}1 \\
&= \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i^2-2\overline{x}^2+\overline{x}^2 \\
&= \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i^2-\overline{x}^2
\end{aligned}
$$

Tecnología gestión eficiente de la energía

1- Competencias

Actividad de aprendizaje GA6-210601026-AA2 - Aplicar la clasificación, identificación y utilización de métodos de procesamiento y gráfica de datos para su respectivo análisis.

Evidencia GA6-210601026-AA2-EV01. Foro: Métodos de procesamiento de datos

210601026-01 - Recopilar los datos requeridos empleando herramientas informáticas, de acuerdo con las necesidades de la organización.

- 210601026-02 - Procesar los datos recopilados empleando las herramientas informáticas que se ajustan a los requerimientos solicitados.

Tecnología gestión eficiente de la energía

Materiales de formación:

“2- Procesamiento y análisis de datos” link

Anexo-210601026-AA2-EV01.



Evidencia GA6-210601026-AA2-EV01. Foro: Métodos de procesamiento de datos.

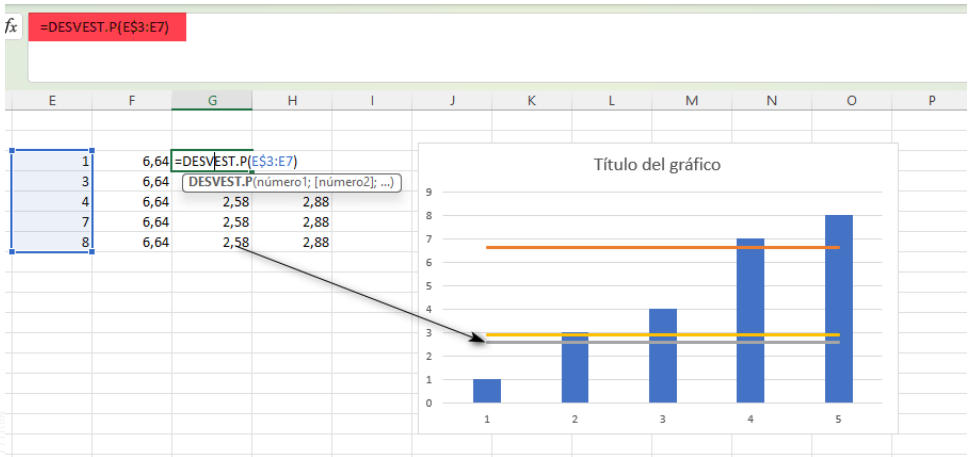
Productos a entregar: se debe entregar una síntesis al cierre del foro virtual, con las principales
conclusiones de los temas abordados sobre “Métodos de procesamiento de datos”, una vez
considerado el tiempo determinado para la discusión.

Tecnología gestión eficiente de la energía

1- Desviación estándar de población

La desviación estándar de la población, la definición estándar de σ se usa cuando se puede medir una población completa y es la raíz cuadrada de la varianza de un conjunto de datos dado.

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\left(\overline{x}_i - \mu\right)^2}$$



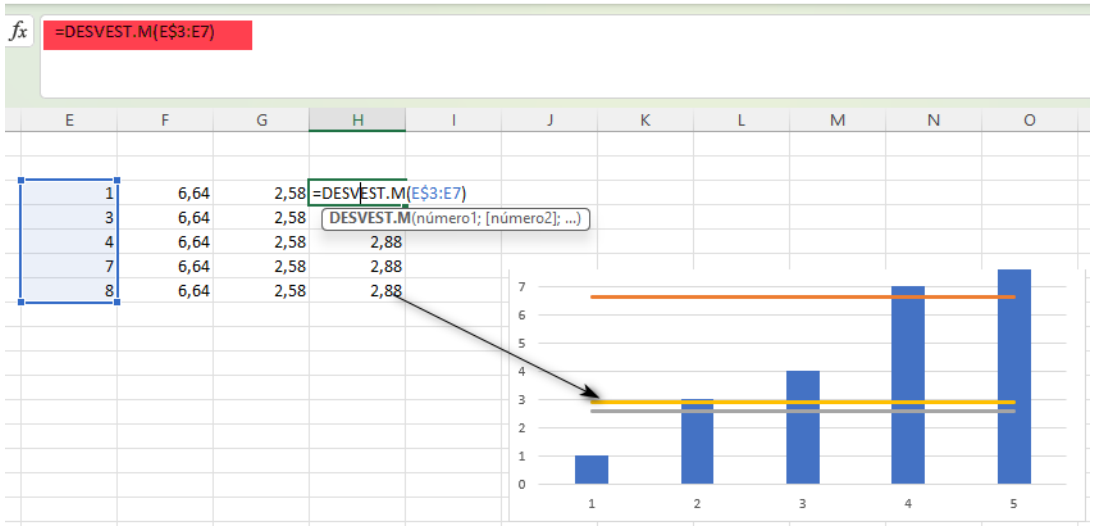
Ejemplo:

- μ = (1 + 3 + 4 + 7 + 8) / 5 = 4,6.
- σ = √ [(1 - 4,6)2 + (3 - 4,6)2 + … + (8 - 4,6)2] / 5.
- σ = √ (12,96 + 2,56 + 0,36 + 5,76 + 11,56) / 5 = 2,577.

Tecnología gestión eficiente de la energía

Desviación estándar de la muestra

$$S = \sqrt{\frac{1}{N-1}\sum_{i=1}^{N}\left(x_i - \bar{x}\right)^2}$$



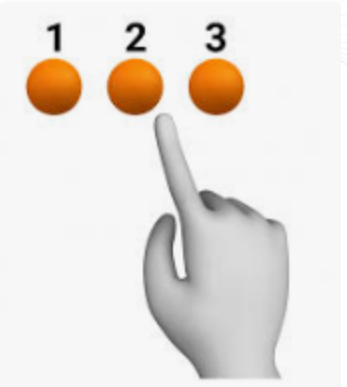
En muchos casos, no es posible muestrear a todos los miembros dentro de una población, lo que requiere que se modifique la ecuación anterior para que la desviación estándar se pueda medir a través de una muestra aleatoria

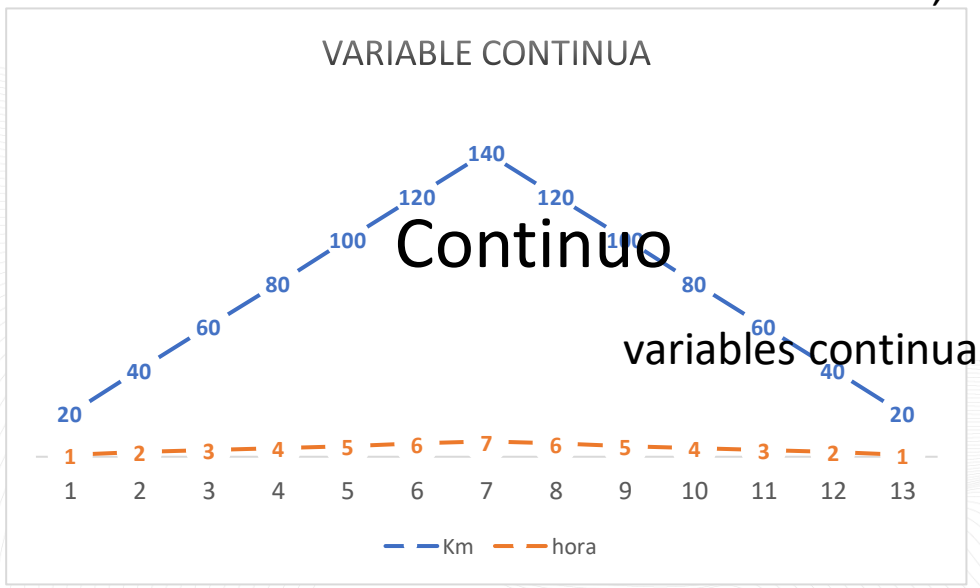
3- Estudio de variables continuas

Cualitativo

Discreta

Los datos se consideran discretos si son un recuento. Cuando contamos cosas, usamos números enteros como 0, 1, 2 y 3





Continuo

variables continuas nos permiten tener decimales o fracciones.



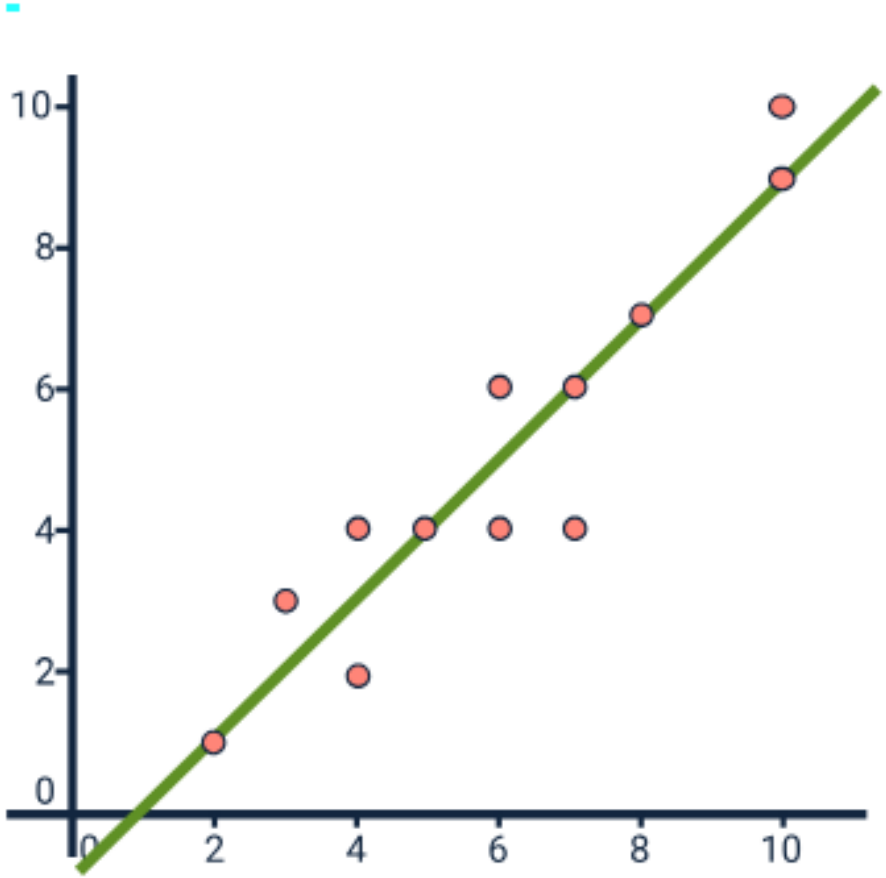
4 -Distribuciones Bidimensionales

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum(x_i - \overline{x})^2 \cdot n_i}{N} \qquad \sigma_x^2 = \frac{\sum x_i^2 \cdot n_i}{N} - \overline{x}^2$$

$$\sigma_y^2 = \frac{\sum(y_i - \overline{y})^2 \cdot n_i}{N} \qquad \sigma_y^2 = \frac{\sum y_i^2 \cdot n_i}{N} - \overline{y}^2$$

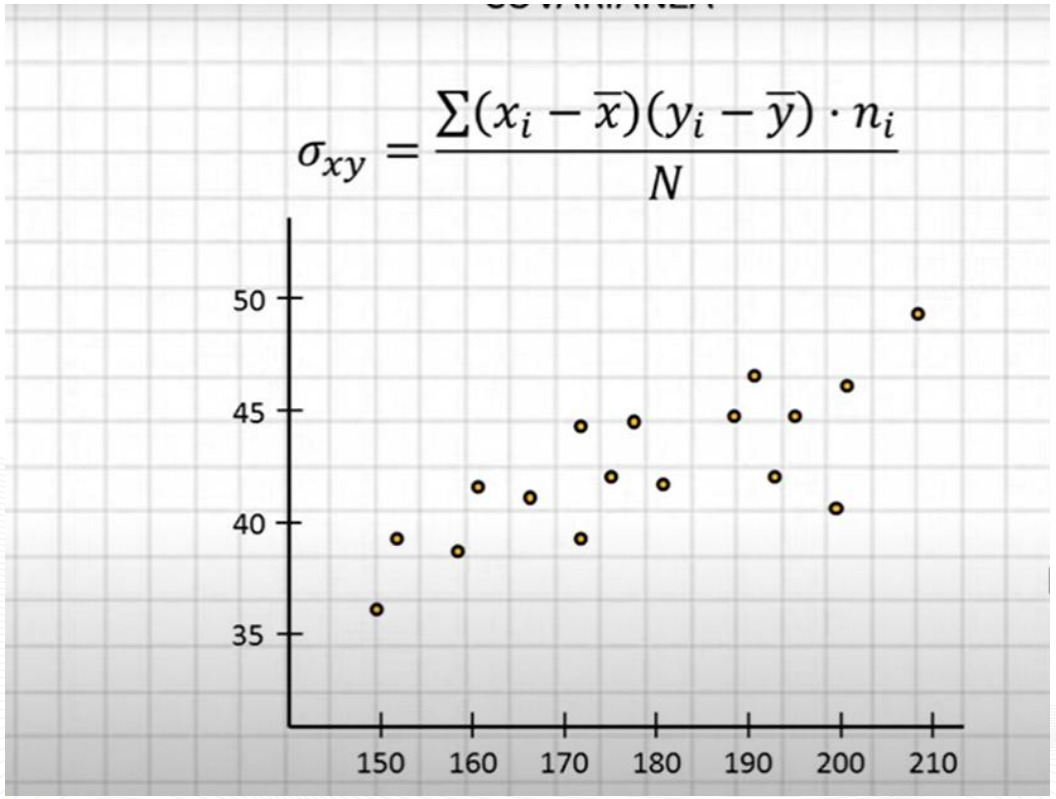
Covarianza:

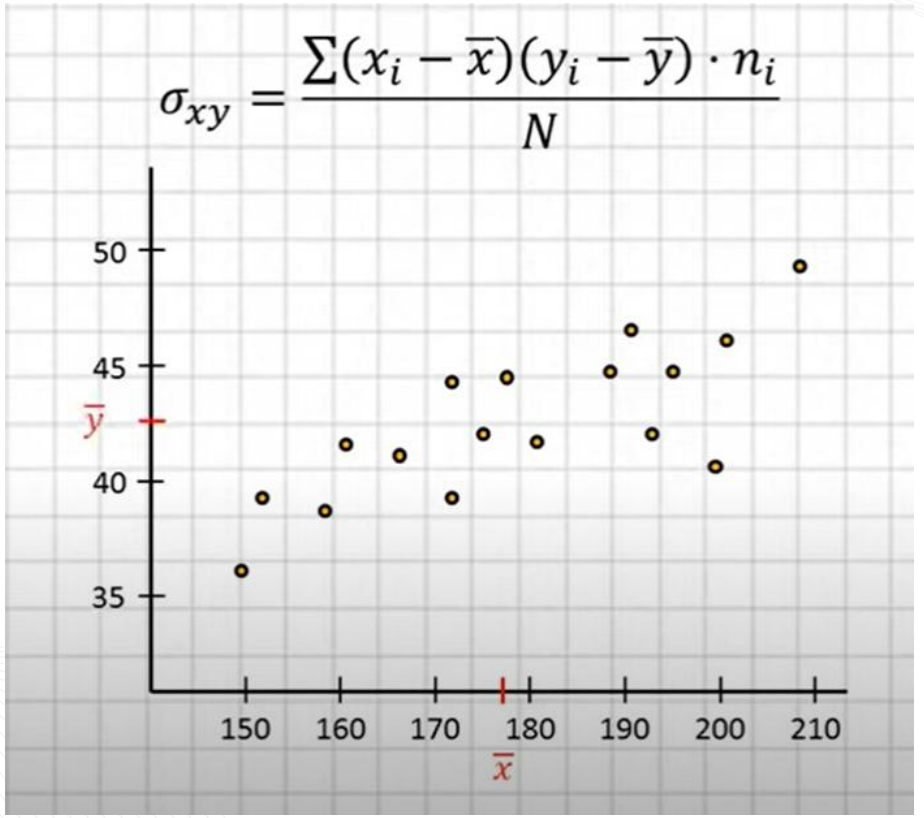
$$\sigma_{xy} = \frac{\sum(x_i - \overline{x})(y_i - \overline{y}) \cdot n_i}{N} \qquad \sigma_{xy} = \frac{\sum x_i \cdot y_i \cdot n_i}{N} - \overline{x} \cdot \overline{y}$$



Tecnología gestión eficiente de la energía

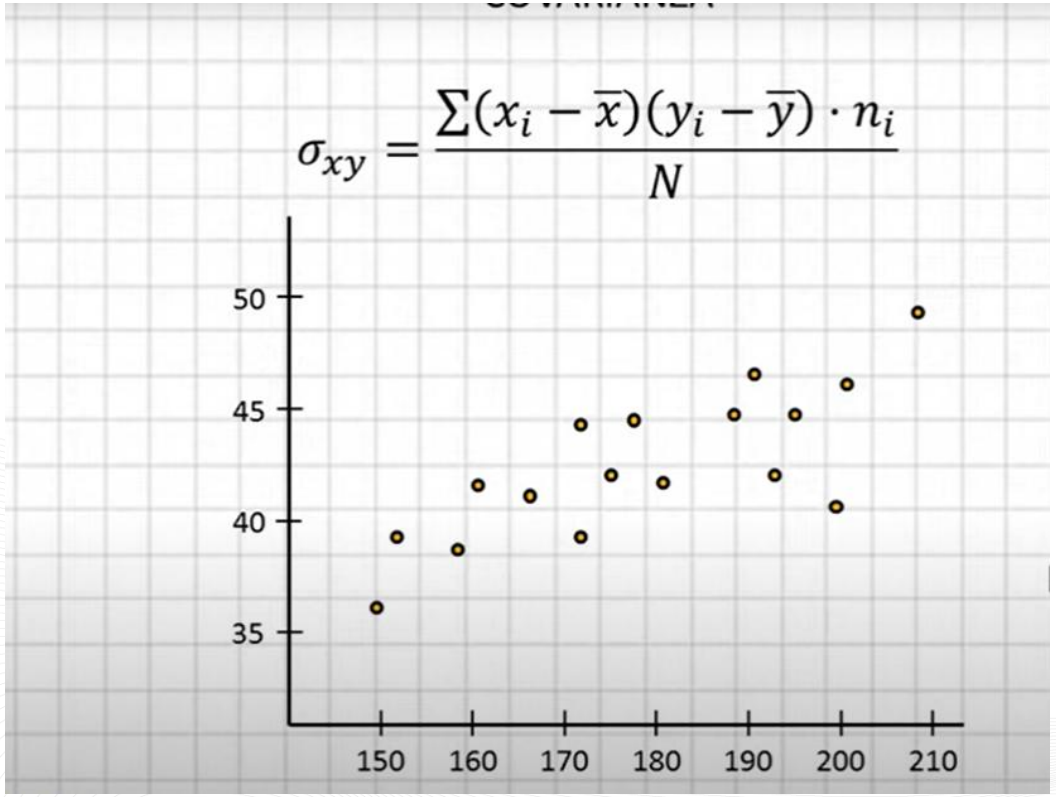
5- Correlación directa fuerte

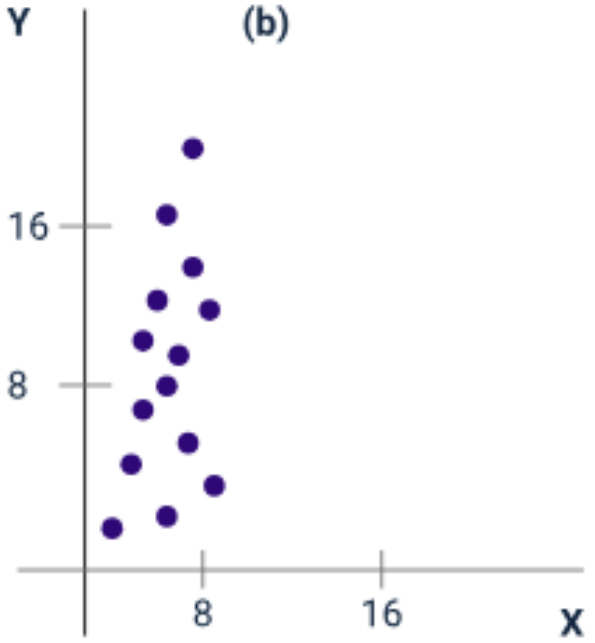




Tecnología gestión eficiente de la energía

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum(x_i - \overline{x})(y_i - \overline{y}) \cdot n_i}{N}$$





Tecnología gestión eficiente de la energía

6- Covarianza

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot n_i}{N} \qquad \bar{y} = \frac{\sum y_i \cdot n_i}{N}$$

x_i	y_i	n_i
1	2	3
3	4	4
5	3	3
5	5	4
6	7	4
7	6	3
7	7	4
8	7	2
9	8	1
10	10	2
		30
		N

x_i	y_i	n_i	$x_i \cdot n_i$	$y_i \cdot n_i$
1	2	3		
3	4	4		
5	3	3		
5	5	4		
6	7	4		
7	6	3		
7	7	4		
8	7	2		
9	8	1		
10	10	2		
		30		
		N		

COVARIANZA

x_i	y_i	n_i	$x_i \cdot n_i$	$y_i \cdot n_i$
1	2	3	3	6
3	4	4	12	16
5	3	3	15	9
5	5	4	20	20
6	7	4	24	28
7	6	3	21	18
7	7	4	28	28
8	7	2	16	14
9	8	1	9	8
10	10	2	20	20
		30	168	167
		N		

Tecnología gestión eficiente de la energía

Recordar

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot n_i}{N} \qquad \bar{y} = \frac{\sum y_i \cdot n_i}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{168}{30} = 5{,}6 \qquad \bar{y} = \frac{167}{30} = 5{,}57$$

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum x_i \cdot y_i \cdot n_i}{N} - \bar{x} \cdot \bar{y}$$

Tecnología gestión eficiente de la energía

x_i	y_i	n_i	$x_i \cdot n_i$	$y_i \cdot n_i$	$x_i \cdot y_i \cdot n_i$
1	2	3	3	6	6
3	4	4	12	16	
5	3	3	15	9	
5	5	4	20	20	
6	7	4	24	28	
7	6	3	21	18	
7	7	4	28	28	
8	7	2	16	14	
9	8	1	9	8	
10	10	2	20	20	
		30	168	167	
		N			

x_i	y_i	n_i	$x_i \cdot n_i$	$y_i \cdot n_i$	$x_i \cdot y_i \cdot n_i$
1	2	3	3	6	6
3	4	4	12	16	48
5	3	3	15	9	45
5	5	4	20	20	100
6	7	4	24	28	168
7	6	3	21	18	126
7	7	4	28	28	196
8	7	2	16	14	112
9	8	1	9	8	72
10	10	2	20	20	200
		30	168	167	1073
		N			

Tecnología gestión eficiente de la energía

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum x_i \cdot y_i \cdot n_i}{N} - \overline{x} \cdot \overline{y}$$

$$\sigma_{xy} = \frac{1073}{30} - 5{,}6 \cdot 5{,}57 = 4{,}593$$

GRACIAS

@SENAcomunica

www.sena.edu.co

Líneas de atención al ciudadano, empresarios y PQRS:
Bogotá: +(57) 601 736 60 60
Línea gratuita resto del país: 018000 91 02 70
Línea nacional: +(57) 601 546 15 00