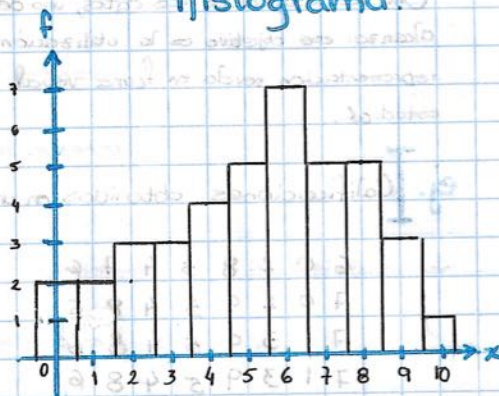


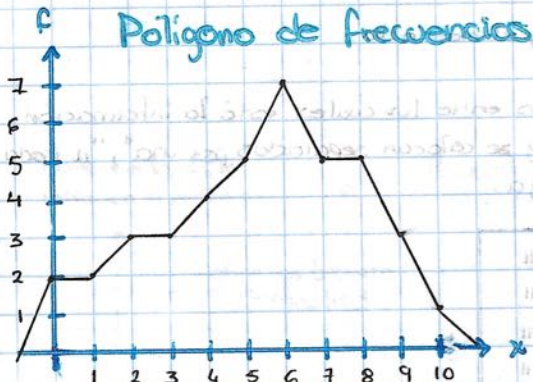
x	f	Rn	fr	Ra
0	2	2	$\frac{2}{40}$	$\frac{2}{40}$
1	2	4	$\frac{2}{40}$	$\frac{4}{40}$
2	3	7	$\frac{3}{40}$	$\frac{7}{40}$
3	3	10	$\frac{3}{40}$	$\frac{10}{40}$
4	4	14	$\frac{4}{40}$	$\frac{14}{40}$
5	5	19	$\frac{5}{40}$	$\frac{19}{40}$
6	7	26	$\frac{7}{40}$	$\frac{26}{40}$
7	5	31	$\frac{5}{40}$	$\frac{31}{40}$
8	5	36	$\frac{5}{40}$	$\frac{36}{40}$
9	3	39	$\frac{3}{40}$	$\frac{39}{40}$
10	1	40	$\frac{1}{40}$	$\frac{40}{40}=1$

$\Sigma f = 40$

Histograma



Polígono de frecuencias



Polígono de frecuencias acumuladas

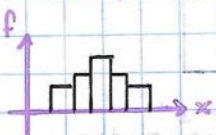
Clase #3 04/II/2022

Tipos de distribución de frecuencias

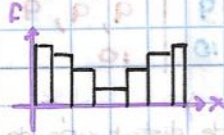
Uniforme



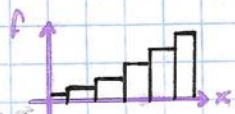
Normal // Simétrica



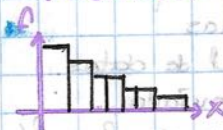
En forma de "U"



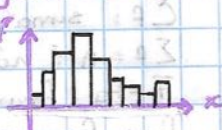
En forma de "J"



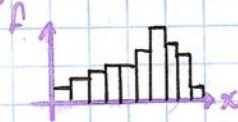
"J" invertida



Sesgada a la derecha



Sesgada a la izquierda



Bimodal



Estadística descriptiva:

1. medidas de tendencia central (MTC),
2. medidas de posición,
3. medidas de dispersión.

MTC: datos no agrupados

Conjunto de datos no agrupados:

datos individuales o que se repiten con frecuencia, pero no se clasifican en subintervalos o subconjuntos.

MTC:

valores numéricos \rightarrow localizar o representar \rightarrow parte central d/conjunto de datos.

\hookrightarrow "promedio" \rightarrow tipo particular de estas mediciones.

\hookrightarrow MTC para este curso: (datos positivos): $\bar{x} \geq G \geq H$

i. Media aritmética: \bar{x}

se define como la suma de cada uno de los datos individuales entre el número de datos.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{\sum x}{n}$$

ii. Media geométrica:

(cantidad arbitraria de números) \Rightarrow raíz n -ésima del producto de todos los números. Recomendada para: datos de progresión geométrica, para promediar razones, interés compuesto y números índice.

$$G = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \dots x_n} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i} = \prod (x)^{\frac{1}{n}}$$

iii. Media armónica:

\hookrightarrow ningún elemento puede ser 0.

\hookrightarrow media recíproca a la media aritmética.

$$H = \left[\frac{1}{n} \left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} \dots + \frac{1}{x_n} \right) \right]^{-1} = n \left(\sum \frac{1}{x} \right)^{-1} = n \left[\sum (x^{-1}) \right]^{-1}$$

6, 7, 9, 10, 9, 8, 10, 10, 9, 8 ; $n=10$; $\Sigma = 86$; $\Pi = 1959552000$

$$\bar{x} = \frac{1}{10} (6+7+9+10+9+8+10+10+9+8) = 8.6$$

$$G = \sqrt[10]{6 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8} = 8.496$$

$$H = 10 \left[\frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} + \frac{1}{9} + \frac{1}{8} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{9} + \frac{1}{8} \right]^{-1} = 8.3832$$

* Π : π mayúscula: multiplic.

IV. Mediana: $Md = M_d$

Colectión de datos ordenados en magnitud.

Es el punto que divide el 50% de los datos.

$$M_d \text{ pos} = \frac{n+1}{2}$$

6, 7, 8, 8, 9, 9, 9, 10, 10, 10

$$M_d \text{ posición} = M_d \text{ pos} = \frac{n+1}{2}$$

$$= \frac{10+1}{2} = 5.5 \Rightarrow \text{Entre } 5^{\text{a}} \text{ y } 6^{\text{a}} \text{ posición.}$$

Promedio de posiciones.

$$5^{\text{a}} \text{ pos: } 9 ; 6^{\text{a}} \text{ pos: } 9 \Rightarrow M_d = \frac{9+9}{2} = 9$$

6, 7, 8, 10, 14, 21, 22

$$M_d \text{ pos} = \frac{7+1}{2} = 4 \Rightarrow 4^{\text{a}} \text{ pos} = 10. \\ \therefore M_d = 10$$

ej. 6, 7, 8, 9, 10, 14, 21, 22

$$M_d \text{ pos} = \frac{8+1}{2} = 4.5 \Rightarrow 4^{\text{a}} \text{ pos} = 9 ; 5^{\text{a}} \text{ pos} = 10$$

$$\Rightarrow \frac{9+10}{2} = 9.5 \therefore M_d = 9.5$$

V. Moda: Mo

Dato que con más frecuencia se presenta dentro de una colección de valores; es decir, el valor más común.

La moda puede no existir e incluso puede no ser única, distribuciones con:

1 moda: unimodal

2 modas: bimodal

≥ 3 modas: multimodal

0 modas: amodal

Datos individuales

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$G = \Pi(x)^{1/n}$$

$$H = n[\sum x^{-1}]^{-1}$$

Datos frecuenciales

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{n}$$

$$G = \Pi(x)^{f/n}$$

$$H = n[\sum P/x]^{-1}$$

ej. Calcule las 5 medidas de tendencia central para el siguiente conjunto de datos frecuenciales:

x	f	F	f·x	$x^{p/n}$	p/x
1	4	4	4	1	4/1
2	3	7	6	$2^{3/40}$	3/2
3	3	10	9	$3^{3/40}$	1
4	4	14	16	$4^{4/40}$	1
5	5	19	25	$5^{5/40}$	1
6	7	26	42	$6^{7/40}$	7/6
7	5	31	35	$7^{5/40}$	5/7
8	5	36	40	$8^{5/40}$	5/8
9	3	39	27	$9^{3/40}$	1/3
10	1	40	10	$10^{1/40}$	1/10

$$\bar{x} = \frac{214}{40} = 5.35$$

$$G = 3.5020$$

$$H = 40 \left(\frac{280}{3203} \right) = 3.4967$$

$$Md_{pos} = \frac{40+1}{2} = 20.5 \begin{matrix} 21^a \\ 20^a \end{matrix}$$

$$21^a \text{ pos: } 6 \quad 20^a \text{ pos: } 6 \quad \therefore Md = \frac{6+6}{2} = 6$$

$$Md = 6$$

$$\sum fx = 214 \quad \prod (x^{p/n}) = 3.5020 \quad Z(p/x) = \frac{3203}{280} = 11.4347$$

Notas

* Debemos usar 4 cifras decimales.

* Para la mediana, tomamos como referencia la frecuencia acumulada.

9/II/2022 sección A Ses. #4

ej. Durante 40 jornadas de la bolsa de valores la cotización de acciones en dólares de cierta compañía telefónica fueron las siguientes:

1.1	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.7
1.3	1.1	1.5	1.5	1.7	1.8	1.2	1.9
1.3	1.5	1.1	1.3	1.3	1.8	1.2	1.7
1.8	1.6	1.6	1.2	1.3	1.2	1.6	1.8
1.4	1.5	1.6	1.6	1.2	1.5	1.4	1.7

tabla de distribución de frecuencias

x	f	F	f·x	$x^{p/n}$	p/x
1.1	III	3	3.3	$1.1^{3/40}$	3/1.1
1.2	IIII	5	6	$1.2^{5/40}$	5/1.2
1.3	IIII I	6	7.8	$1.3^{6/40}$	6/1.3
1.4	IIII II	7	9.8	$1.4^{7/40}$	7/1.4
1.5	IIII I	6	9	$1.5^{6/40}$	6/1.5
1.6	IIII	5	8	$1.6^{5/40}$	5/1.6
1.7	IIII	4	6.8	$1.7^{4/40}$	4/1.7
1.8	III	3	5.4	$1.8^{3/40}$	3/1.8
1.9	I	1	1.9	$1.9^{1/40}$	1/1.9

$$\sum p = 40$$

$$\sum fx = 58$$

$$\prod (x^{p/n}) = 1.4347$$

$$\sum p/x = 28.1802$$