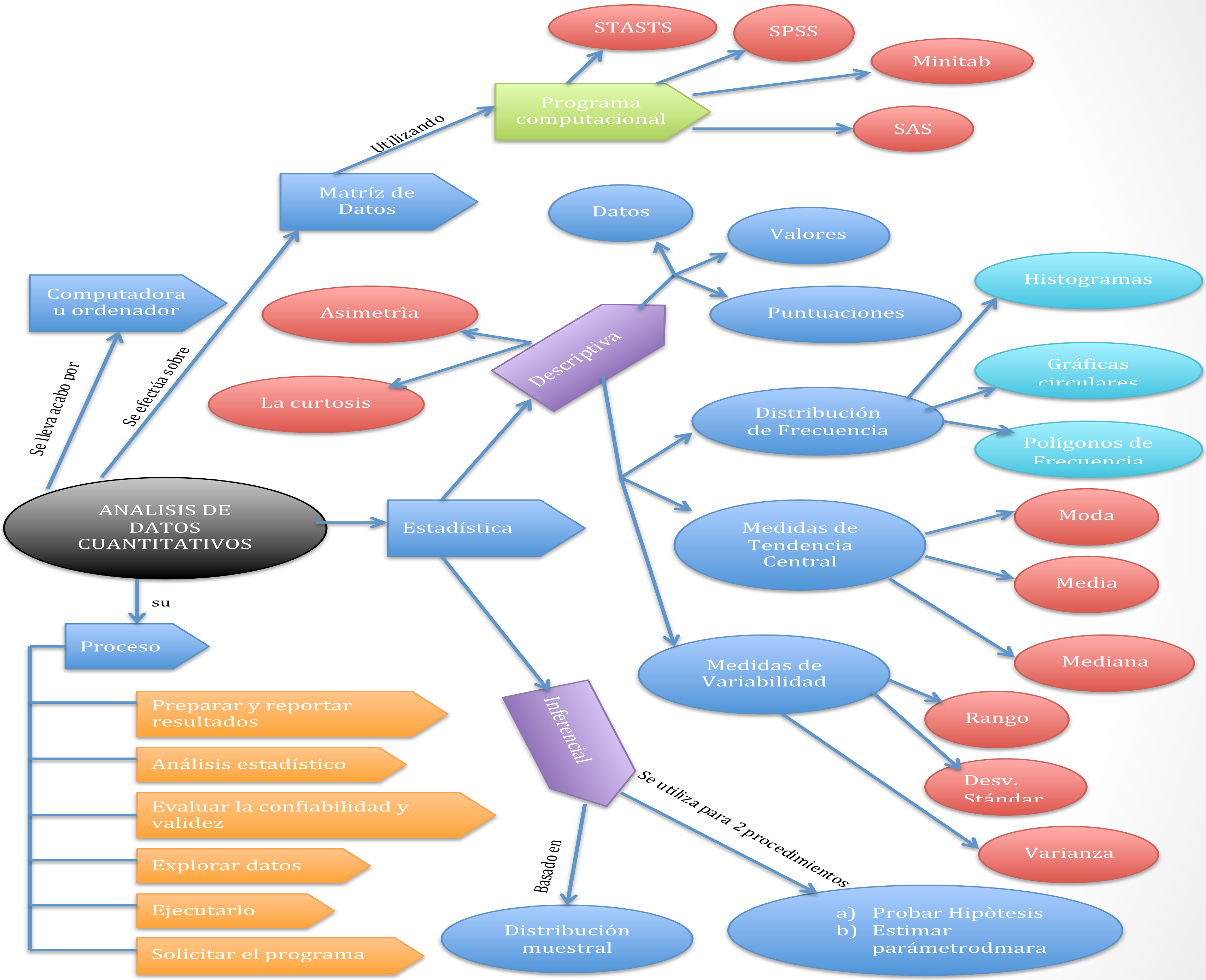
Actividad 4.

Mapa Mental

- Ing. Guadalupe Morales Marín



ANALISIS DE DATOS CUANTITATIVOS
Se lleva acabo por
Computadora u ordenador
Se efectúa sobre
Matríz de Datos
Utilizando
Programa computacional
STASTS
SPSS
Minitab
SAS
Estadística
Descriptiva
Asimetrìa
La curtosis
Datos
Valores
Puntuaciones
Distribución de Frecuencia
Histogramas
Gráficas circulares
Polígonos de Frecuencia
Medidas de Tendencia Central
Moda
Media
Mediana
Medidas de Variabilidad
Rango
Desv. Stándar
Varianza
Inferencial
Basado en
Distribución muestral
Se utiliza para 2 procedimientos
a) Probar Hipòtesis
b) Estimar parámetrodmara
su
Proceso
Preparar y reportar resultados
Análisis estadístico
Evaluar la confiabilidad y validez
Explorar datos
Ejecutarlo
Solicitar el programa

Ejercicios: Estadística Descriptiva

Ing. Guadalupe Morales Marín

Ejercicio 1

- **Calcula la muestra para una población desconocida con un 96% de confianza y 4% error. Para una prevalencia de .5**

$$n= \frac{Z^2.P.Q}{i^2}$$

P= 0.5
Q= 1-P=0.5
Z=1.96
E=0.01

$$n= \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.04)^2}$$

$$n= \frac{(0.9604)}{(0.0016)} = 600.25 = \mathbf{600}$$

El Valor de Z
Mayor a 50% = 1.96
Menor a 50% = 1.645

Ejercicio 2

- **Calcula la muestra para una población de 350,000 familias, con un 99% de confianza y 1% error. Para una prevalencia de .5 y .7**

$$n= \frac{Z^2.P.Q.N}{N.E^2+Z^2.P.Q}$$

P= 0.5
Q= 1-P=0.5
Z=1.96
E=0.01
N= 350,000

$$n= \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(350{,}000)}{(350{,}000)(0.01)^2+(1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n= \frac{(336.140)}{(35.9604)} = \mathbf{9{,}347.50}$$

P= 0.7
Q= 1-P=0.3
Z=1.96
E=0.01
N= 350,000

$$n= \frac{(1.96)^2(0.7)(0.3)(350{,}000)}{(350{,}000)(0.01)^2+(1.96)^2(0.7)(0.3)}$$

$$n= \frac{(282{,}357.6)}{(35.806736)} = \mathbf{7{,}884.881}$$

Ejercicio 3

- **De una población de 1,176 padres de familia de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, se pretende conocer la aceptación de los programas educativos mediante caricaturas. Se pretende obtener una muestra para saber el número de entrevistas y con ello obtener información estadísticamente confiable. Se asume un error standard de 1.5% con un nivel de confiabilidad del 90%**

P= 0.5
Q= 1-P=0.5
Z=1.96
E=0.015
N= 1,176

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(1{,}176)}{(1{,}176)(0.015)^2+(1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(1{,}129.45)}{(1.225)} = \mathbf{922}$$

Ejercicio 4
Con los siguientes datos

Estaturas (x)	f
1.52	1
1.54	5
1.55	4
1.58	5
1.6	2
1.62	4
1.64	7
1.66	3
1.7	5
1.71	8
1.73	6
1.74	5
1.77	3
1.8	1
1.83	1
Total	60

- **Son los resultados de preguntarle la estatura a 60 trabajadores del departamento de limpia municipal de SCLC.**
- **Obtén la media aritmética (para datos agrupados)**
- **Obtén la desviación estándar y la varianza (para datos agrupados)**
- **Interpreta los resultados**

Media Aritmética

$$X = \frac{x_1+x_2+x_3+......+x_n}{N}$$

$$X = \frac{24.99}{60} = \mathbf{0.4165}$$

Desviación Stándar

$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$

$\sigma = \sqrt{6.22}$

$\sigma = \mathbf{2.4955}$

Varianza

$$\sigma^2= \frac{(x_1-x)^2f_1+(x_2-x)^2f_2+.........+(x_n-x)^2fn}{N}$$

$$\sigma^2= \frac{(1.52-0.4165)^2 1+(1.54-0.4165)^2 5+(1.55-0.4165)^2 4+(1.58-0.4165)^2 5+(1.6-0.4165)^2 2+(1.62-0.4165)^2 4+(1.64-0.4165)^2 7+(1.66-0.4165)^2 3+(1.7-0.4165)^2 5+(1.71-0.4165)^2 8+(1.73-0.4165)^2 6+(1.74-0.4165)^2 5+(1.77-0.4165)^2 3+(1.8-0.4165)^2 1+(1.83-0.4165)^2 1=}{15}$$

$$\sigma^2= \frac{(1.1035)^2 1+(1.1235)^2 5+(1.1335)^2 4+(1.1635)^2 5+(1.1835)^2 2+(1.2035)^2 4+(1.2235)^2 7+(1.2435)^2 3+(1.2835)^2 5+(1.2935)^2 8+(1.3135)^2 6+(1.3235)^2 5+(1.3535)^2 3+(1.3835)^2 1+(1.4135)^2 1=}{15}$$

$$\sigma^2= \frac{(1.2177)1+(1.2622)5+(1.2848)4+(1.3537)5+(1.4006)2+(1.4484)4+(1.4969)7+(1.5462)3+(1.6473)5+(1.6731)8+(1.7252)6+(1.7516)5+(1.8319)3+(1.9136)1+(1.9979)1=}{15}$$

$$\sigma^2= \frac{1.2177+6.311+5.1392+6.7685+2.8012+5.7924+10.4783+4.6386+8.3655+13.3848+10.3512+8.758+5.4957+1.9136+1.9979=}{15}$$

$$\sigma^2= \frac{95.4136}{15}= 6.22$$

Interpretación: De los 60 empleados de Limpia Municipal la mitad están dentro de la estatura media.

Ejercicio 5

- Considera las estaturas de un padre y su hijo

Padre (m)	1.70	1.77	1.68	1.75	1.80	1.75	1.69	1.72	1.71	1.73
Hijo (m)	1.74	1.78	1.72	1.77	1.78	1.77	1.71	1.76	1.73	1.74

- **Obtén el promedio de estaturas. En ambos casos**
- **Elabora la gráfica de dispersión correspondiente**
- **Obtén el coeficiente de *Correlación de Pearson* *a partir de:***

$$r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y}$$

- ***Interpretación***
  - ***Si r = 0 no existe ninguna correlación***
  - ***Si r = 1 existe una correlación positiva perfecta***
  - ***Si 0 < r < 1, existe una correlación positiva***
  - ***Si r = -1 existe una correlación negativa perfecta***
  - ***Si -1 < r < 0 existe una correlación negativa***

Padre (m)	1.70	1.77	1.68	1.75	1.80	1.75	1.69	1.72	1.71	1.73
Hijo (m)	1.74	1.78	1.72	1.77	1.78	1.77	1.71	1.76	1.73	1.74

Promedio

$$X = \frac{\Sigma x}{n} \qquad \text{(padre) } X = \frac{17.21}{10} = \mathbf{1.721} \qquad \text{(hijo) } X = \frac{17.5}{10} = \mathbf{1.75}$$

$$r = \frac{\sigma xy}{\sigma x \sigma y} = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{(\Sigma x^2)(\Sigma y^2)}} = \frac{0.076}{\sqrt{(29.63)(29.5)}} \qquad r = \frac{0.076}{29.56} = \mathbf{0.00}$$

No existe ninguna correlaciòn

Ejercicio 6

- ▪**Considera las calificaciones de 10 alumnos en las asignaturas de matemáticas y Física**

Matemáticas	2	4	5	5	6	6	7	7	8	9
Física	2	2	5	6	5	7	5	8	7	10

- ▪ **Obtén el promedio de calificaciones. En ambas materias**
- ▪ **Elabora la gráfica de dispersión correspondiente**
- ▪ **Obtén el coeficiente de *Correlación de Pearson* *a partir de:***

$$r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y}$$

- ▪ ***Interpretación***
- ▪ ***Si r = 0 no existe ninguna correlación***
- ▪ ***Si r = 1 existe una correlación positiva perfecta*** ▪ ***Si 0 < r < 1, existe una correlación positiva***
- ▪ ***Si r = -1 existe una correlación negativa perfecta*** ▪ ***Si -1 < r < 0 existe una correlación negativa***

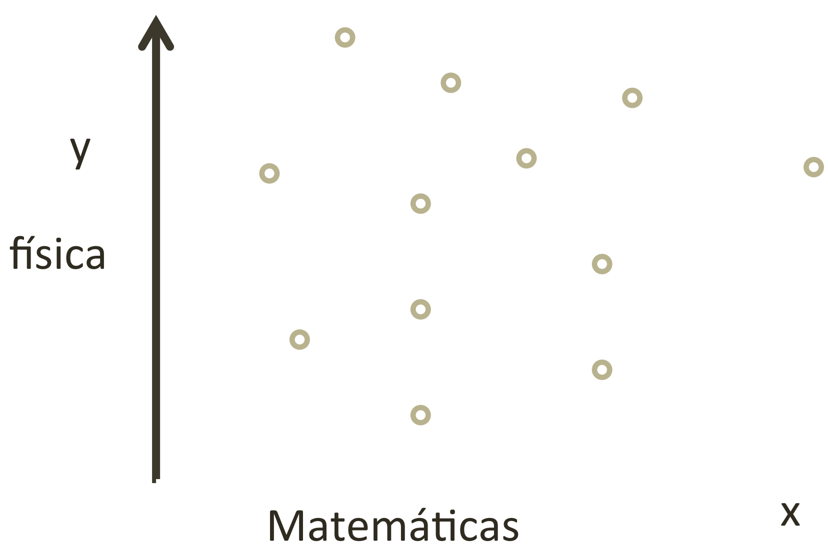
Promedio

$$X = \frac{\Sigma x}{n}$$

$$(\text{matemàticas})\ X = \frac{59}{10} = \mathbf{5.9}$$

$$(\text{fisica})\ X = \frac{57}{10} = \mathbf{5.7}$$

$$r = \frac{\sigma\, xy}{\sigma x \sigma y} = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{(\Sigma x^2)(\Sigma y^2)}} = \frac{41.92}{\sqrt{(3{,}481)(3{,}249)}} \qquad r = \frac{0.076}{3{,}363} = \mathbf{0.12}$$



No existe ninguna correlaciòn