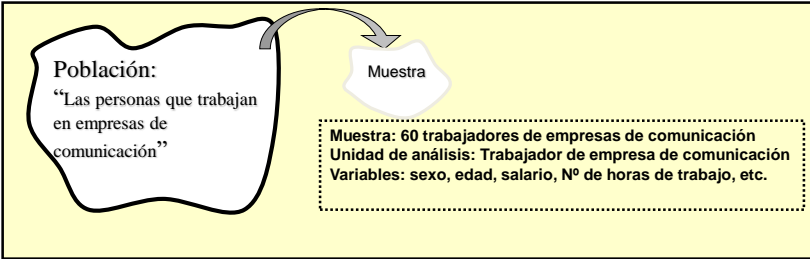


Estadística

Resumen de algunos conceptos planteados en la Introducción

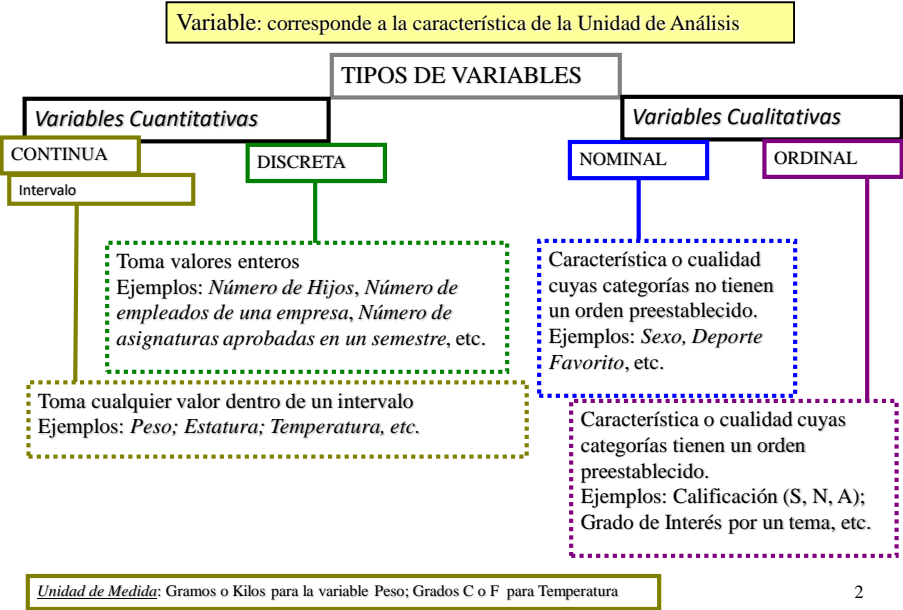
- VARIABLE: es lo que se va a medir y representa una característica de la UNIDAD DE ANÁLISIS.
- ¿QUIÉNES VAN A SER MEDIDOS?: Los sujetos u objetos o Unidades de Análisis de una Población o una Muestra
- POBLACIÓN : Es el total de unidades de análisis que son tema de estudio.
- MUESTRA: Es un conjunto de unidades de análisis provenientes de una población.



1

1

Estadística

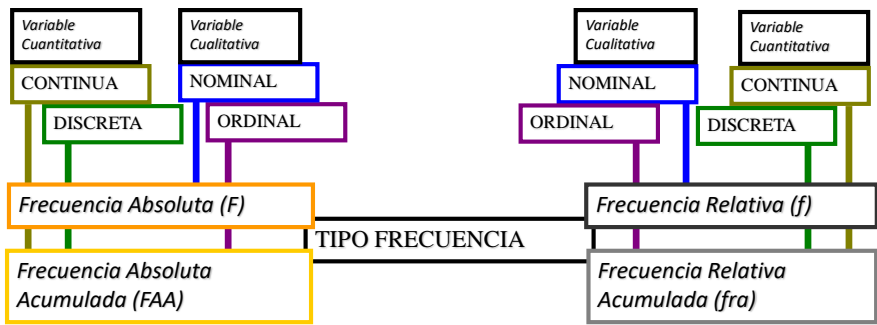


2

2

Estadística

Frecuencia: desde un conjunto de unidades, corresponde al Número o Porcentaje de veces que se presenta una característica.



3

3

Estadística

EJEMPLO

Problema de Investigación: Se quiere establecer el perfil de las industrias de conserva en función de algunas características.
Unidad de Análisis: Industria de Conserva
Población: Industrias de Conservas del país

Variables

- Tipo de Industria: se clasifica en industria tipo A, B, C o D. (*cualitativa nominal*)
- N° de Empleados: se refiere al número de empleados en las líneas de producción. (*cuantitativa discreta*)
- Superficie: se refiere a los metros cuadrados (*unidad de medida*) disponibles para las áreas de producción. (*cuantitativa continua*)
- Calificación: calificación realizada por una institución pública sobre cumplimiento de ciertos estándares (Muy Bien, Bien, Regular, Mal). (*cualitativa ordinal*)

Datos				
Industria n°	Tipo	N° Empleados	Superficie	Calificación
1	A	100	1000,6	Muy Bien
2	B	150	1200,4	Bien
.
.
299	D	250	800,3	Mal
300	C	300	4000,2	Regular

4

4

Estadística

EJEMPLO

TABLAS DE FRECUENCIA

Problema de Investigación: Se quiere establecer el perfil de las industrias de conserva en función de algunas características.
Unidad de Análisis: Industria de Conserva
Población: Industrias de Conservas del país

Tipo de Industria	Frecuencia Absoluta (F _i)	Frecuencia Relativa (F _i)	Porcentaje (%)	Calificación	Frec. Absoluta (F _i)	Frec. Relativa (F _i) o %	Frec. Absol. Acum. (FAA _i)	Frec. Relat. Acum. (fra _i) o %
A				Muy Bien				
B				Bien				
C				Regular				
D				Mal			300	1 (o 100)
Total	300	1	100	Total	300	1 (o 100)		

(1)

Numero de Empleados	Frec. Absoluta (F _i)	Frec. Relativa (F _i) o %	Frec. Absol. Acum. (FAA _i)	Frec. Relat. Acum. (fra _i) o %
<100				
[100-150[
.				
[950-1000]			300	1 (o 100%)
Total	300	1 (o 100%)		

(3)

(4)

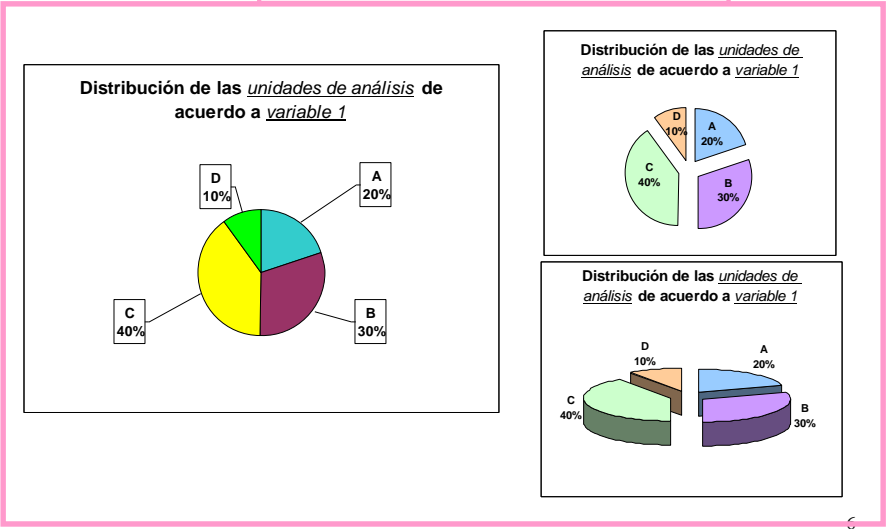
Superficie (m ²)	Frec. Absoluta (F _i)	Frec. Relativa (F _i) o %	Frec. Absol. Acum. (FAA _i)	Frec. Relat. Acum. (fra _i) o %
<200				
[200-400[
.				
[50000-5200]			300	1 (o 100%)
Total	300	1 (o 100%)		

5

Estadística

TIPOS DE GRÁFICOS

1. Gráfico de Sectores Circulares (de Torta)

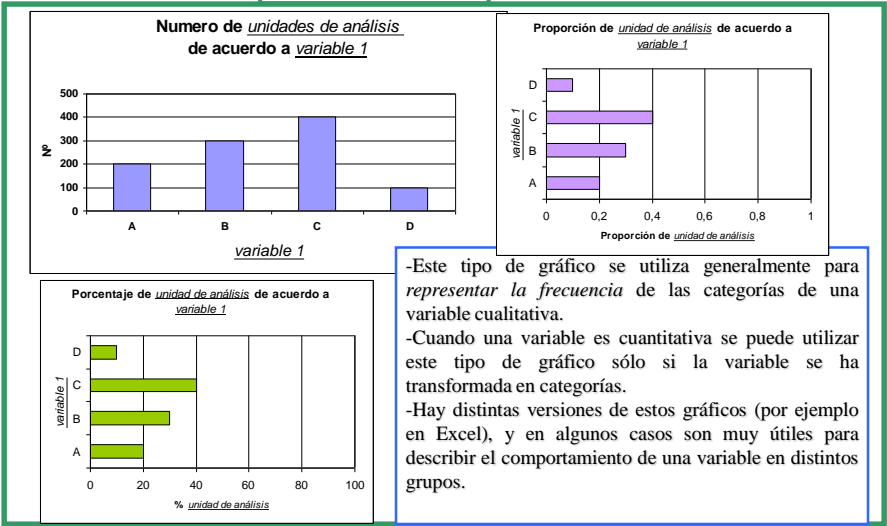


6

Estadística

TIPOS DE GRÁFICOS

2. Gráfico de Barras

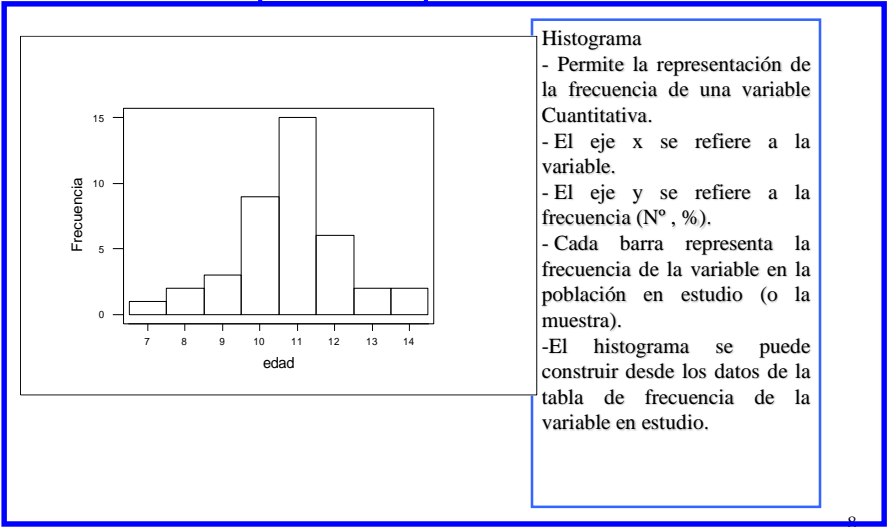


7

Estadística

TIPOS DE GRÁFICOS

3. Histograma

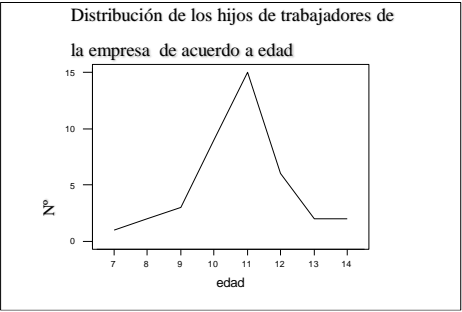


8

Estadística

TIPOS DE GRÁFICOS

5. Polígono de Frecuencia



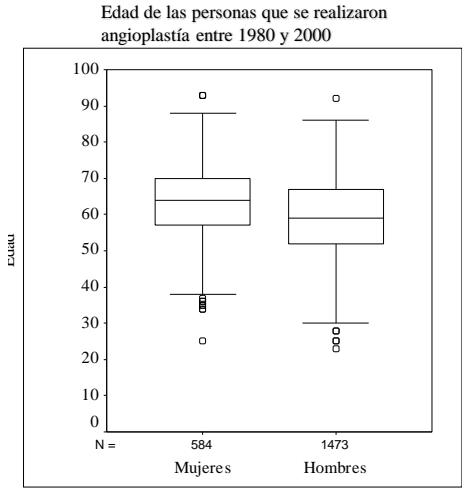
- Esta representación se basa en el Histograma.
- Sólo es útil para variables cuantitativas.
- El eje x se refiere a la variable.
- El eje y se refiere a la frecuencia (Nº, %).
- Los puntos que permiten la unión de las líneas representa el *centro de clase* (o *marca de clase*).

9

Estadística

TIPOS DE GRÁFICOS

5. Diagrama de Caja



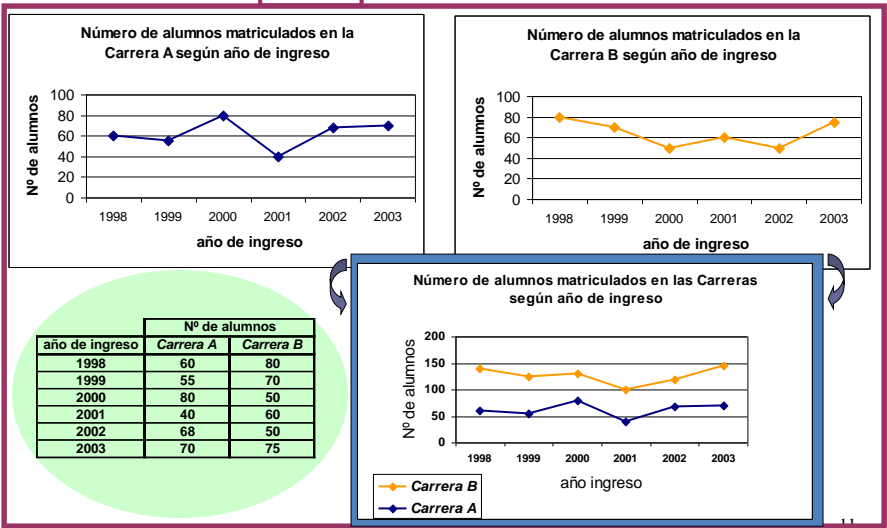
- Permite identificar gráficamente la mediana, los cuartiles 1 y 3 (percentiles 25 y 75), mínimo y máximo de una variable.
- Sólo es útil para variables cuantitativas.
- El eje x permite identificar la población en estudio.
- El eje y representa los valores de la variable en estudio.

10

Estadística

TIPOS DE GRÁFICOS

6. Otros



11

Estadística

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

- Media Aritmética (Promedio)
- Mediana
- Moda

Datos Cuantitativos

x
x_1
x_2
\vdots
x_n

Media Aritmética o Promedio

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

Datos Cuantitativos ordenados de menor a mayor

x
$x_{(1)}$
$x_{(2)}$
\vdots
$x_{(n)}$

Mediana

$M_E = x_{(k)}$ Si n es impar

$M_E = \frac{x_{(k)} + x_{(k+1)}}{2}$ Si n es par

$x_{(k)}$ = dato del centro

Datos Cualitativos y Cuantitativos

Moda

M_o = "el dato que más se repite"

12

12

Estadística

MEDIDAS DE DISPERSIÓN

- Rango
- Varianza
- Desviación Estándar

Datos Cuantitativos

\bar{x}
x_1
x_2
\vdots
x_n

Rango

$$R = \max(x_i) - \min(x_i)$$

Varianza

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{1}{n} (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \bar{x}^2$$

Desviación Típica o Estándar

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

Comparación entre Variables

Se refiere al comportamiento de las variables cuantitativas en un grupo. *Por ejemplo: Si se tiene un conjunto de personas a las que se les mide Estatura, Peso, Edad: Entre estas variables ¿cuál presenta mayor variación?*

Coefficiente de Variación

$$cv = \frac{s}{\bar{x}}$$

13

Estadística

Otras medidas o Coeficientes

- Asimetría
- Kurtosis o Apuntamiento

Además de la **posición** y la **dispersión** de los datos, otra medida de interés en una distribución de frecuencias es la **simetría** y el **apuntamiento** o **kurtosis**.

Coefficiente de Asimetría

$$CA = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3}{n \cdot s^3}$$

Si CA=0 si la distribución es simétrica alrededor de la media.

Si CA<0 si la distribución es asimétrica a la izquierda

Si CA>0 si la distribución es asimétrica a la derecha

Coefficiente de Apuntamiento

$$CAp = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4}{n \cdot s^4}$$

- Si CAp=0 la distribución se dice normal (similar a la distribución normal de Gauss) y recibe el nombre de **mesocúrtica**.

- Si CAp>0, la distribución es más puntiaguda que la anterior y se llama **leptocúrtica**, (mayor concentración de los datos en torno a la media).

- Si CAp<0 la distribución es más plana y se llama **platicúrtica**.

14

14

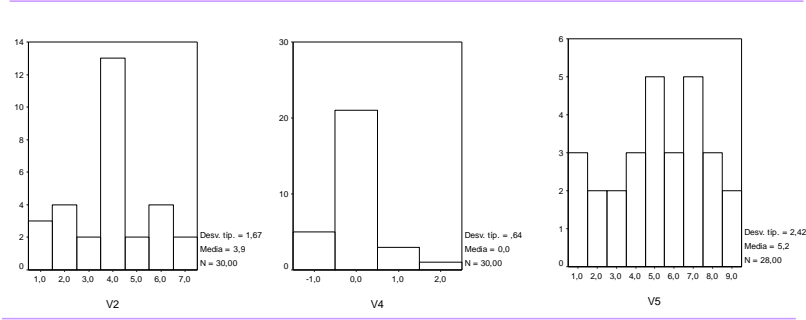
Estadística

Otras medidas o Coeficientes

-Asimetría

-Kurtosis o Apuntamiento

Ejemplos Histogramas con distinta asimetría y apuntamiento



15

15

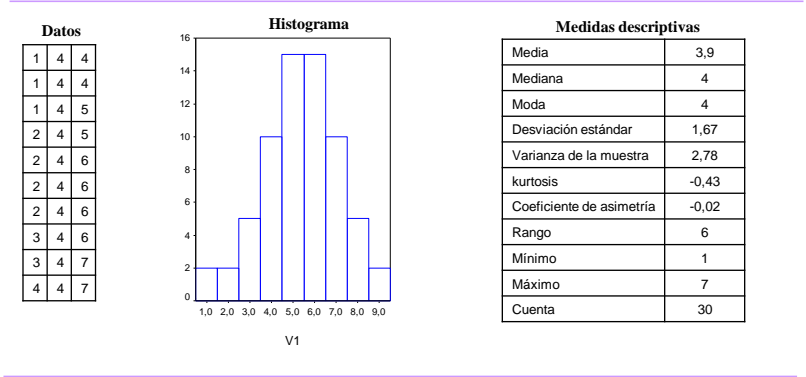
Estadística

Otras medidas o Coeficientes

-Asimetría

-Kurtosis o Apuntamiento

Ejemplos



16

16