

TEMA 1. ORGANIZACION Y REPRESENTACION DE LOS DATOS DE UNA MUESTRA.

1.1. Métodos para datos cualitativos.

a) Organización de datos: tabla

b) Representaciones gráficas.

1.2. Métodos para datos cuantitativos.

a) Organización de datos: distribución de frecuencias.

b) Representaciones gráficas.

1.1. Métodos para datos cualitativos.

a) Organización de los datos cualitativos: Tablas

-**Categorías de la variable:** modalidades de la variable.

-**Frecuencia absoluta ("f"):** n° de veces que aparece una modalidad de una variable.

-**Frecuencia relativa ("fr") o proporción ("p"):** razón entre la frecuencia absoluta y el n° de casos total.

$$p = f_r = f/n$$

-**Porcentaje ("P"):** tanto por ciento correspondiente a una modalidad de la variable.

$$P = (f/n)100 = f_r \times 100$$

Ejemplo: Tabla correspondiente a la variable sexo.

SEXO	Frecuencia	Proporción	Porcentaje
Varón	125	0.53	52.7
Mujer	112	0.47	47.3
Total	237	1.00	100.0

b) Representación gráfica de los datos cualitativos.

- Diagramas de barras.

Eje de coordenadas: eje de abscisas: modalidades de la variable.

eje de ordenadas: escala graduada con el estadístico (f, p, P).

- Pictogramas.

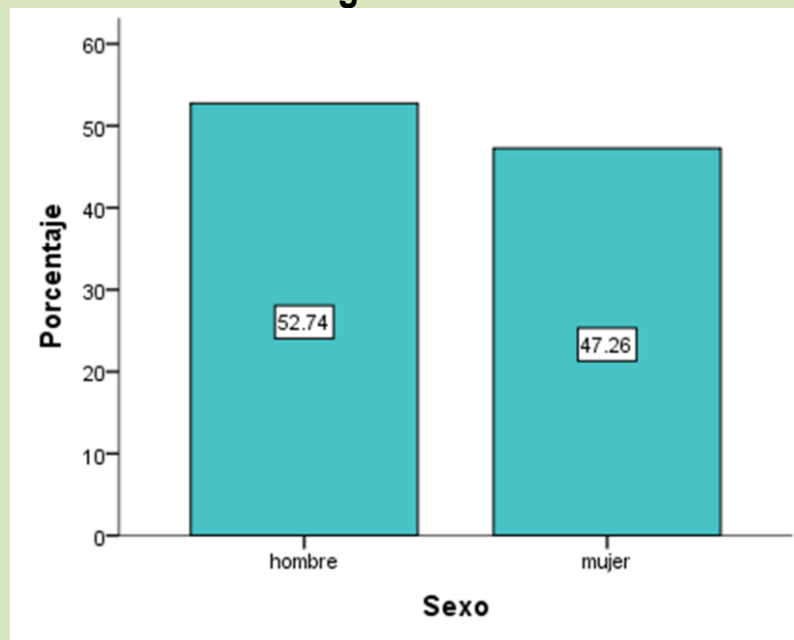
Figuras en lugar de barras representan el nº de observaciones por modalidad.

- Ciclogramas.

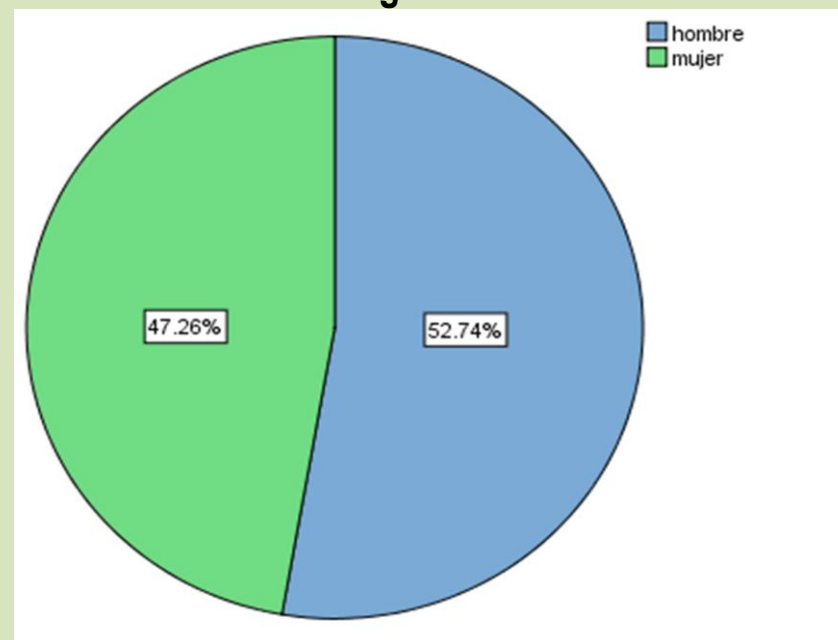
Círculo dividido en sectores en función de la presencia de cada modalidad.

Ejemplo: Representación gráfica de la variable sexo.

Diagrama de barras



Ciclograma



2. Métodos para datos cuantitativos.

a) Organización de los datos cuantitativos: Distribución de frecuencias.

- **Distribución de frecuencias:** intervalos y sus correspondientes frecuencias.
- **Intervalo:** n° de valores numéricos de la variable englobados en una clase.
 - **Intervalo simple o datos sin agrupar:** una unidad de medida en cada intervalo.
 - **Intervalo compuesto o datos agrupados:** dos o más unidades de medida en cada intervalo.
- **Límites:**
 - **Límites aparentes:** puntuaciones del instrumento de medida.
 - **Límites reales:**
 - **límite real superior** ("l.r.s")
 - **límite real inferior** ("l.r.i").
- **Punto medio del intervalo (X_m):**
$$X_m = (l.r.s + l.r.i) / 2$$
- **Amplitud del intervalo ("i"):** magnitud del segmento de valores que incluye.
$$i = l.r.s - l.r.i.$$

Ejemplo: Distribución de frecuencias de intervalos simples y compuestos

Distribución de frecuencias de intervalos simples

Puntuaciones		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	4	73	75,3	76,8
	3	17	17,5	17,9
	2	4	4,1	4,2
	1	1	1,0	1,1
	Total	95	97,9	100,0
Perdidos	Sistema	2	2,1	
Total		97	100,0	

Distribución de frecuencias de intervalos compuestos

Puntuaciones	Frecuencia	Porcentaje
55-58	8	3,87
51-54	10	4,84
47-50	20	9,66
43-46	23	11,11
39-42	34	16,42
35-38	45	21,74
31-34	18	8,70
27-30	16	7,73
23-26	12	5,80
19-22	9	4,34
15-18	8	3,86
11-14	4	1,93
Total	207	100,00

b) Organización de los datos cuantitativos: Distribución de frecuencias.

- Construcción de la distribución de frecuencias.

Determinar si se va construir una distribución de frecuencias para datos sin agrupar (intervalos unitarios) o para datos agrupados (intervalos compuestos): calcular la amplitud total de los datos de la muestra en la variable (A)

$$A = X_M - X_m + 1 \text{ u.m.}$$

X_M = Puntuación más alta en la variable.

X_m = Puntuación más baja en la variable.

u.m. = unidad de medida de la variable.

Ejemplos:

1. Puntuaciones en una escala entre 1 y 4. (1=Totalmente en desacuerdo, 2= En desacuerdo, 3= De acuerdo, 4=Totalmente de acuerdo)

$$A = 4 - 1 + 1 \text{ u.m.} = 4$$

Distribución de intervalos simples o de datos sin agrupar

2. Puntuaciones en un test igual al nº de aciertos (u.m.= 1) y están comprendidas entre 11 y 58.

$$A = 58 - 11 + 1 \text{ u.m.} = 48$$

Distribución de intervalos compuestos o de datos agrupados

- **Construcción de la distribución de frecuencias para datos sin agrupar.**

1º Incluir en la distribución todos los valores de la variable ordenados de forma descendente.

2º. Realizar el conteo de frecuencias para cada intervalo.

3º. Calcular de las proporciones y porcentajes correspondientes a cada intervalo.

Ejemplo: Puntuaciones en la escala

Puntuaciones escala	Frecuencia
4	73
3	17
2	4
1	1

- **Distribución de frecuencias para datos agrupados:**

1° Determinar la amplitud de los intervalos de la distribución.

$$i = A / N^{\circ} \text{ de intervalos}$$

i: amplitud constante en la distribución.

A: Amplitud total de la variable en la muestra.

N° de intervalos: 10-20

2°. Construir la distribución:

Primer intervalo: l.r.i. + i = l.r.s

Repetir procedimiento hasta el último intervalo de la tabla.

3°. Conteo de frecuencias para cada intervalo.

4°. Cálculo de las proporciones y porcentajes correspondientes a cada intervalo.

Ejemplo: Puntuaciones en un test igual al nº de aciertos (u.m.=1) y están comprendidas entre 11 y 58.

$$A = 58 - 11 + 1 = 48$$

$$i = \frac{48}{12} = 4$$

Distribución en límites reales

54,5 – 58,5
50,5– 54,5
46,5 – 50,5
42,5 – 46,5
38,5 – 42,5
34,5 – 38,5
30,5 – 34,5
26,5 – 30,5
22,5 – 26,5
18,5 – 22,5
14,5 – 18,5
10,5 – 14,5

Distribución en límites aparentes

55 - 58
51 - 54
47 - 50
43 - 46
39 - 42
35 - 38
31 - 34
27 - 30
23 - 26
19 - 22
15 - 18
11 - 14

b) Representaciones gráficas.

- **Histogramas:** representación mediante barras en un eje de coordenadas.

- eje de abscisas: límites reales (l.r.) o puntos medios (X_m) de los intervalos.
- eje de ordenadas: escala graduada con el estadístico correspondiente (f , p , P).

- **Polígonos de frecuencias:** representación lineal en un eje de coordenadas.

Puntos de intersección entre la altura dada por el eje de ordenadas (f , p , P) y los puntos medios de los intervalos, y se unen entre sí.

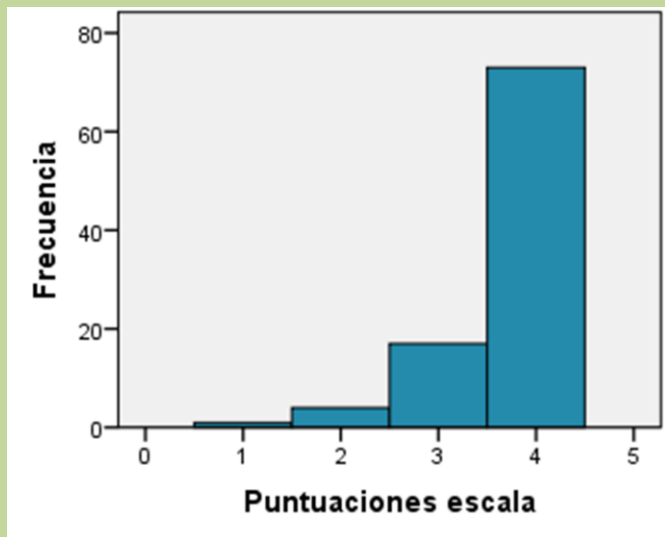
- **Ojiva de frecuencias, proporciones o porcentajes acumulados:**

Eje de coordenadas: eje de abscisas: límites reales superiores.

eje de ordenadas: frecuencias, proporciones o porcentajes acumulados.

Ejemplos: Representación gráfica de la variable puntuaciones en una escala.

Histograma



Polígono de frecuencias

