

Evaluación Análisis de Datos - Tablas y Medidas Estadísticas

Objetivo General

Aplicar técnicas de organización, resumen y representación gráfica de datos mediante el cálculo de medidas estadísticas y la construcción de tablas y gráficos.

Objetivos Específicos

1. Organizar datos en tablas de frecuencias.
2. Calcular medidas de tendencia central (media, mediana, moda).
3. Calcular medidas de posición (cuartiles).
4. Representar datos en gráficos de barras, polígonos de frecuencia y circular.

Actividades - Ejercicios Prácticos

En todos los ejercicios:

- Crear tabla de frecuencias completa
- Calcular media, mediana y moda.
- Calcular cuartiles (Q1, Q2, Q3),
- Elaborar gráfico de barras,
- polígono de frecuencias y
- gráfico circular.

Ejemplo de aplicación: Edad de 20 estudiantes (en años):

15, 16, 15, 17, 18, 16, 17, 18, 15, 19, 20, 16, 17, 18, 16, 15, 17, 16, 18, 19.

Paso 1: Crear y llenar tabla de frecuencias

x	f	F	x.f	fr	%
15	4	4	60	0.20	20.0
16	5	9	80	0.25	25.0
17	4	13	68	0.20	20.0
18	4	17	72	0.20	20.0
19	2	19	38	0.10	10.0
20	1	20	20	0.05	5.0
Total	20		338	1.00	100.0

Paso 2: Calcular la media

$$\bar{x} = \frac{338}{20} = 16.9$$

☒ Media = 16,9 años

Paso 3: Calcular la Mediana

Primero se calcula el valor de la posición de la mediana dentro de F .

Para calcular la posición de la mediana en datos no agrupados usando la tabla de frecuencias, aplicamos la fórmula:

$$P_{Me} = \frac{n + 1}{2}$$

Con $n = 20$:

$$P_{Me} = \frac{20 + 1}{2} = \frac{21}{2} = 10.5$$

♦ Interpretación:

La mediana estará entre el 10º y el 11º dato cuando se ordenen los datos.

Si miramos la columna F (frecuencia acumulada) de la tabla:

- $F = 9$ para $x = 16 \rightarrow$ el 9º dato es 16.
- $F = 13$ para $x = 17 \rightarrow$ el 10º y 11º dato caen aquí.

☒ Mediana = 17 años

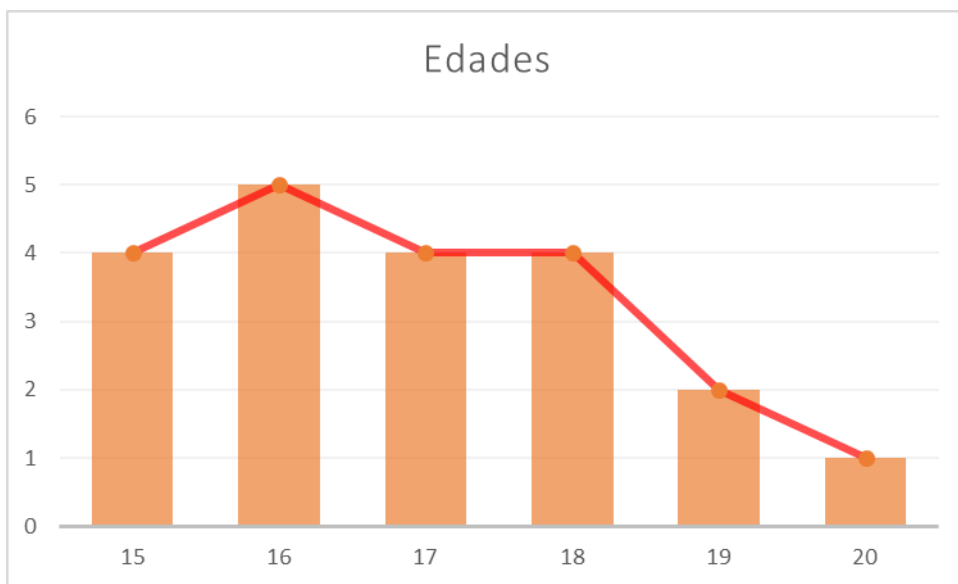
Paso 4: Calculo del valor y tipo de moda

La frecuencia más alta es $f = 5$, que corresponde a

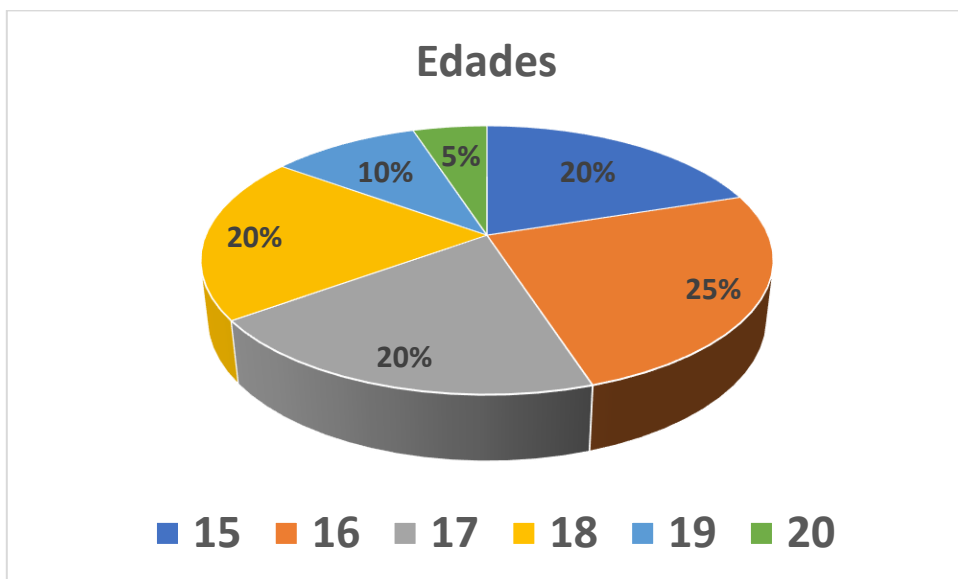
$x = 16$, entonces

☒ Moda = 16 años

Paso 5: Gráfico de barras y Polígono de frecuencias



Paso 6: Gráfico Circular



Paso 7: Calcular Cuartiles

$$P_{Q_k} = \frac{k(n+1)}{4}$$

- Q1 (pos. 5.25) → Se encuentra en el intervalo de $x = 16$ (pues F pasa de 4 a 9).
- Q2 (pos. 10.5) → Se encuentra en $x = 17$ (F pasa de 9 a 13).
- Q3 (pos. 15.75) → Se encuentra en $x = 18$ (F pasa de 13 a 17).

Ejercicios Propuestos

1. Edad de 20 estudiantes (en años):

15, 16, 15, 17, 18, 16, 17, 18, 15, 19, 20, 16, 17, 18, 16, 15, 17, 16, 18, 19.

2. Cantidad de libros leídos en un año por 25 personas:

3, 2, 4, 5, 3, 4, 4, 5, 3, 6, 7, 5, 4, 3, 6, 5, 4, 4, 5, 6, 3, 2, 4, 5, 3.

3. Horas de uso diario del celular en una semana por 15 jóvenes:

2, 3, 4, 2, 5, 3, 4, 3, 2, 5, 4, 3, 3, 4, 2.

4. Número de hijos en 18 familias:

0, 1, 2, 2, 3, 1, 0, 4, 2, 1, 3, 2, 2, 1, 0, 3, 4, 2.

5. Peso de 12 paquetes (en kg):

12, 14, 13, 15, 12, 14, 13, 16, 15, 14, 13, 12.

6. Puntajes en un examen (sobre 100) de 20 estudiantes:

55, 65, 70, 75, 80, 85, 70, 60, 75, 90, 85, 95, 70, 75, 80, 85, 60, 55, 90, 95.

7. número de llamadas recibidas en un día por 10 empleados:

12, 15, 13, 14, 15, 12, 14, 15, 13, 14.

8. Tamaño de zapato de 15 personas:

38, 39, 40, 39, 41, 38, 40, 39, 38, 41, 40, 39, 38, 40, 39.

9. Número de visitas diarias a un sitio web durante 14 días:

120, 140, 135, 150, 145, 130, 140, 150, 155, 135, 140, 145, 150, 155.

10. Tiempo (en minutos) que tardan 12 personas en llegar a su trabajo:

25, 30, 28, 35, 25, 30, 28, 40, 35, 30, 28, 25.