

Taller: Estadística Descriptiva para Datos Agrupados

Sección 1: Introducción a Datos Agrupados

Cuando recolectamos una gran cantidad de datos continuos (como estaturas, pesos o tiempos), es muy difícil analizarlos uno por uno. Por eso, los agrupamos en **intervalos de clase**.

1. Escribe con tus propias palabras: ¿Por qué crees que es útil agrupar los datos en intervalos en lugar de trabajar con una lista de 100 números distintos?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sección 2: Elementos de la Tabla

Una tabla de frecuencias para datos agrupados tiene elementos específicos:

- **Intervalo:** Rango de valores (ej. [10 - 20) significa desde 10 hasta casi 20).
- **Frecuencia Absoluta (fi):** Cantidad de datos que caen en ese intervalo.
- **Frecuencia Acumulada (Fi):** Suma progresiva de las frecuencias absolutas.



Recuerda: El corchete "[" significa que el número **sí** se incluye en el intervalo, y el paréntesis ")" significa que **no** se incluye.

Sección 3: La Marca de Clase (xi)

La **marca de clase (xi)** es el punto medio de cada intervalo. Se calcula sumando los límites del intervalo y dividiendo para 2.

Ejemplo: Para el intervalo [10 - 20), la marca de clase es $(10 + 20) \div 2 = 15$.

2. Calcula la marca de clase para los siguientes intervalos:

Intervalo	Cálculo	Marca de Clase (xi)
[20 - 30)	$(20 + 30) \div 2$	
[40 - 50)		
[100 - 120)		

Sección 4: Cálculo de la Media Aritmética

Para calcular el promedio o **media aritmética** en datos agrupados, no podemos sumar los datos originales porque no los tenemos. En su lugar, multiplicamos cada marca de clase por su frecuencia ($xi \times fi$), sumamos todos esos resultados, y dividimos para el total de datos (n).



Fórmula de la Media:

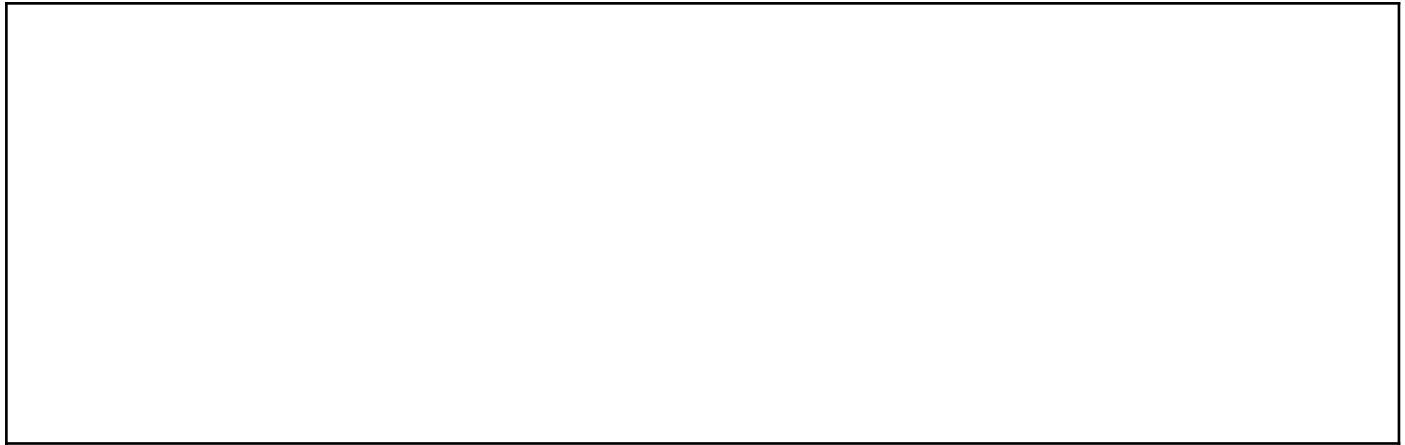
$$\text{Media} = (\text{Suma de } xi \times fi) \div n$$

Sección 5: Práctica de Media Aritmética

Se midió la masa (en kg) de 40 sacos de cacao en una cooperativa de la provincia de Los Ríos. Completa la tabla y calcula la media.

Masa (kg)	xi	fi	xi × fi
[40 - 44)	42	5	210
[44 - 48)	46	12	
[48 - 52)	50	15	
[52 - 56)	54	8	

3. Escribe el procedimiento para hallar la media aritmética total:



Sección 6: La Clase Modal

La **clase modal** es simplemente el intervalo que tiene la frecuencia absoluta (f_i) más alta. Es decir, el grupo donde caen la mayoría de los datos.

4. Observando la tabla de los sacos de cacao (Sección 5), ¿cuál es la clase modal y qué significa ese resultado para los agricultores?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sección 7: Ubicación de la Mediana

La **mediana** es el valor que divide los datos en dos mitades. En datos agrupados, primero buscamos la **clase mediana**, que es el intervalo donde se encuentra el dato en la posición $n \div 2$ (usando la frecuencia acumulada).

5. En el ejercicio de los sacos de cacao, $n = 40$. La posición de la mediana es 20. Calcula mentalmente la frecuencia acumulada e identifica en qué intervalo cae la posición 20.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

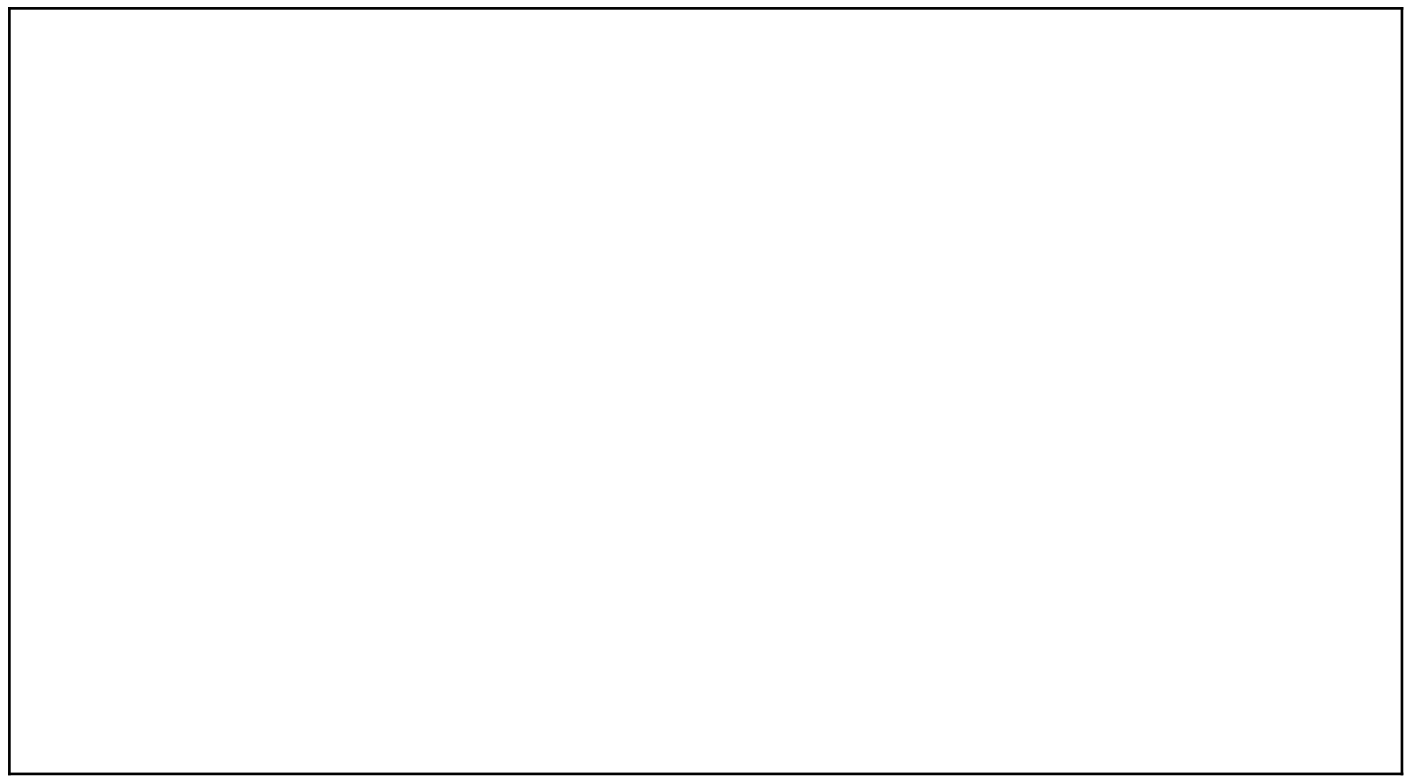
.....

Sección 8: Ejercicio Integrador (Estaturas)

En un proyecto escolar en Quito, se registraron las estaturas (en cm) de 50 estudiantes de primero de bachillerato.

Estatura (cm)	xi	fi
[150 - 155)	152.5	8
[155 - 160)	157.5	15
[160 - 165)	162.5	18
[165 - 170)	167.5	9

6. Calcula la media aritmética, identifica la clase modal y encuentra la clase mediana. Muestra todos tus cálculos en el recuadro.



Sección 9: Ejercicio Integrador (Consumo de Agua)

El agua es vital. Una comunidad en Manabí registró el consumo semanal de agua potable (en metros cúbicos) de 30 viviendas.

Consumo (m³)	xi	fi
[0 - 5)	2.5	4
[5 - 10)	7.5	12
[10 - 15)	12.5	10
[15 - 20)	17.5	4

Answer Key

Sección 1: Introducción a Datos Agrupados

Answer:

Es útil porque resume la información, facilita la lectura de los datos y permite identificar patrones, tendencias y la distribución general sin perderse en los detalles de cada número individual.

Sección 3: La Marca de Clase (xi)

a) 25, b) 45, c) 110

Sección 5: Práctica de Media Aritmética

No answer required

Answer:

$x_i \cdot f_i$: 210, 552, 750, 432. Suma = 1944. Media = $1944 \div 40 = 48.6$ kg.

Sección 6: La Clase Modal

Answer:

La clase modal es [48 - 52) con 15 sacos. Significa que lo más común es que los sacos de cacao pesen entre 48 y menos de 52 kg.

Sección 7: Ubicación de la Mediana

Answer:

Frecuencias acumuladas: 5, 17, 32... La posición 20 cae en la tercera clase, es decir, en el intervalo [48 - 52).

Sección 8: Ejercicio Integrador (Estaturas)

No answer required

Answer:

$x_i \cdot f_i$: 1220, 2362.5, 2925, 1507.5. Suma = 8015. Media = $8015/50 = 160.3$ cm. Clase modal = [160-165). Posición mediana = $50/2 = 25$. Acumuladas: 8, 23, 41. La clase mediana es [160-165).

Sección 9: Ejercicio Integrador (Consumo de Agua)

No answer required

Answer:

$x_i \cdot f_i$: 10, 90, 125, 70. Suma = 295. Media = $295 / 30 = 9.83$ m³.

Sección 10: Reto Final y Toma de Decisiones

Answer:

No calificaría, porque el promedio calculado fue de 9.83 m³, lo cual es superior al límite de 8 m³ establecido por el Municipio.

