

1. Introducción

Objetivo del manual

El objetivo de este manual es guiar al lector a través del proceso de realizar una encuesta, recopilar datos y calcular las medidas de tendencia central utilizando Microsoft Excel.

Importancia de las medidas de tendencia central

Las medidas de tendencia central, como la media, mediana y moda, son fundamentales para resumir y comprender la distribución de un conjunto de datos. Estas medidas nos ayudan a identificar el valor típico o central dentro de los datos.

Estructura del manual

El manual se divide en varias secciones que abarcan desde la realización de una encuesta hasta el cálculo de las medidas de tendencia central para datos agrupados y no agrupados en Excel.

2. Realización de una Encuesta

Definición del objetivo de la encuesta

Antes de realizar una encuesta, es crucial definir claramente el objetivo. ¿Qué información deseas obtener? Esto ayudará a diseñar un cuestionario eficaz y relevante.

Diseño del cuestionario

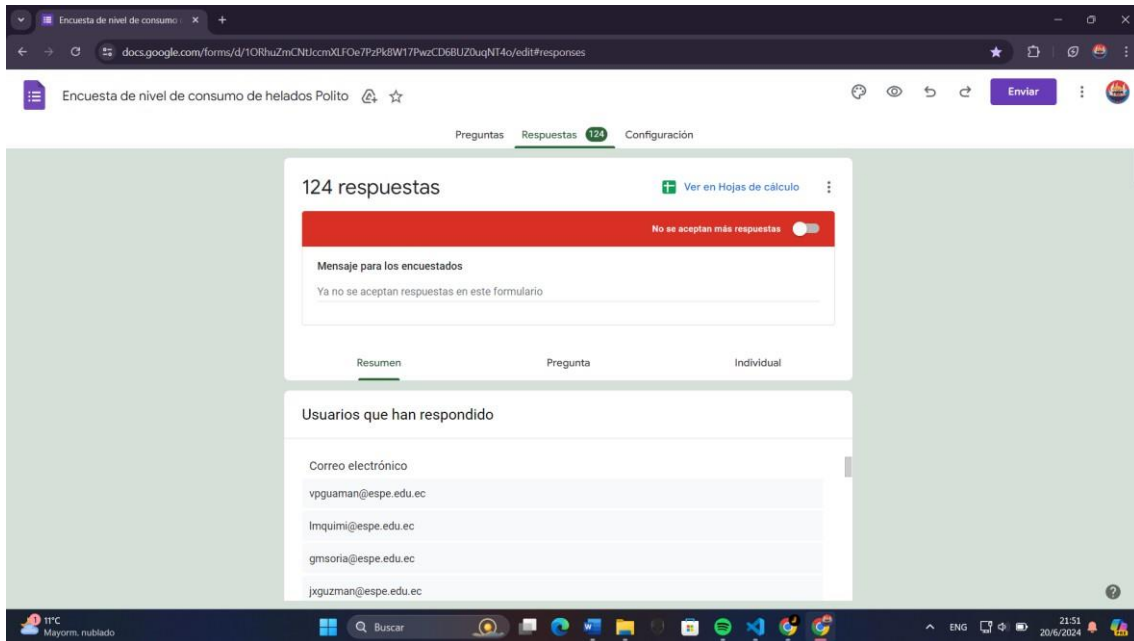
El cuestionario debe ser claro y conciso. Incluye preguntas cerradas y abiertas para obtener tanto datos cuantitativos como cualitativos. Asegúrate de que las preguntas sean neutrales para evitar sesgos.

Selección de la muestra

Define tu población objetivo y selecciona una muestra representativa. Puedes usar métodos de muestreo aleatorio, estratificado o por conveniencia, dependiendo de los recursos y el objetivo del estudio.

Recolección de datos

Distribuye el cuestionario a la muestra seleccionada. Puedes utilizar encuestas en papel, en línea, entrevistas telefónicas, entre otros métodos. Asegúrate de recopilar los datos de manera ética y confidencial.



3. Procesamiento de Datos en Excel

Introducción a Excel

Microsoft Excel es una herramienta poderosa para el análisis de datos. Permite organizar, manipular y analizar grandes volúmenes de información de manera eficiente.

Importación de datos a Excel

1. Abrimos Excel y creamos un nuevo libro.
2. Obtenemos los datos del forms.
3. Nos aseguramos de que los datos estén organizados en columnas con encabezados claros.

Organización de datos

- Verificamos que los datos estén limpios (sin errores o valores atípicos).
- Usa funciones de filtrado y ordenación para revisar y organizar los datos según sea necesario.

Media

1. Selecciona la celda donde deseas que aparezca la media.
2. Usa la función `=PROMEDIO(rango_de_datos)`.

Mediana

1. Selecciona la celda donde deseas que aparezca la mediana.
2. Usa la función `=MEDIANA(rango_de_datos)`.

Moda

1. Selecciona la celda donde deseas que aparezca la moda.
2. Usa la función `=MODA(rango_de_datos)`.

Amplitud

1. Calcula el valor máximo con `=MAX(rango_de_datos)`.
2. Calcula el valor mínimo con `=MIN(rango_de_datos)`.
3. Resta el mínimo del máximo: `=MAX(rango_de_datos) - MIN(rango_de_datos)`.

Desviación Media Absoluta (DAM)

1. Calcula la media con `=PROMEDIO(rango_de_datos)`.
2. Calcula la diferencia absoluta de cada dato con la media.
3. Calcula la media de esas diferencias absolutas.

Varianza

1. Selecciona la celda donde deseas que aparezca la varianza.
2. Usa la función `=VAR.P(rango_de_datos)` para la varianza poblacional o `=VAR.S(rango_de_datos)` para la varianza muestral.

Desviación Estándar

1. Selecciona la celda donde deseas que aparezca la desviación estándar.
2. Usa la función `=DESVEST.P(rango_de_datos)` para la desviación estándar poblacional o `=DESVEST.S(rango_de_datos)` para la desviación estándar muestral.

Cuartiles (Q1, Q2, Q3)

1. Selecciona la celda donde deseas que aparezca el cuartil.
2. Usa la función `=CUARTIL(rango_de_datos, número_de_cuartil)`, donde el número de cuartil puede ser 1, 2 o 3.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Estadística	Valor																
2	Media	8,270455																
3	Mediana	4,125																
4	Moda	2,5																
5	Amplitud	52,05																
6	DAM	7,499752																
7	Varianza	117,8023																
8	Desviación f	10,85368																
9	Q1	2																
10	Q2	4,125																
11	Q3	9,875																
12	Quintiles	[1.4500000000000002, 3.0, 5.0, 11.700000000000003]																
13	Deciles	[0.75, 1.4500000000000002, 2.5, 3.0, 4.125, 5.0, 7.5, 11.700000000000003, 20.5]																
14	Percentiles	[0.2725, 0.5, 0.5, 0.5, 0.5, 0.5, 0.5, 0.5, 0.5720000000000001, 0.7215, 0.75, 0.75, 0.908, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.124, 1.2355, 1.4500000000000002, 1.5, 1.9900000000000002, 2.0, 2.0, 2.0, 2.17, 2.5, 2.5]																
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		

5. Cálculo de Medidas de Tendencia Central para Datos Agrupados

Creamos la tabla para datos agrupados

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Intervalos	Frecuencia Absoluta Simple	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa Simple	Frecuencia Relativa Acumulada	Marca de Clase	fx	x - xprom	x - xprom	f* x - xprom	(x - xprom)^2	f*(x - xprom)^2	
-0.75 - 6.25	74	74	0,672727273	0,672727273	2,75	203,5	-5,53271	5,53271	409,4205607	30,61088305	2265,205345	
7.25 - 14.2	15	89	0,136363636	0,809090909	10,75	161,25	2,46729	2,46729	37,00934579	6,087518561	91,31277841	
15.25 - 22.	9	98	0,081818182	0,890909091	18,75	168,75	10,46729	10,46729	94,20560748	109,5641541	986,0773867	
23.25 - 30.	3	101	0,027272727	0,918181818	26,75	80,25	18,46729	18,46729	55,40186916	341,0407896	1023,122369	
31.25 - 38.	1	102	0,009090909	0,927272727	34,75	34,75	26,46729	26,46729	26,46728972	700,5174251	700,5174251	
39.25 - 46.	2	104	0,018181818	0,945454545	42,75	85,5	34,46729	34,46729	68,93457944	1187,994061	2375,988121	
47.25 - 54.	3	107	0,027272727	0,972727273	50,75	152,25	42,46729	42,46729	127,4018692	1803,470696	5410,412088	
9												
10												
11												
12												
13												
14												

Media

1. Calcula el punto medio de cada intervalo de clase.
2. Multiplica cada punto medio por su frecuencia.
3. Suma estos productos.
4. Divide la suma entre el total de frecuencias.

Mediana

1. Identifica el intervalo de clase que contiene la mediana.
2. Usa la fórmula para calcular la mediana de datos agrupados:
$$\text{Mediana} = L + \left(\frac{\frac{N}{2} - F}{f} \right) \times c$$

Donde:
 - LLL es el límite inferior del intervalo de la mediana.
 - NNN es el total de frecuencias.
 - FFF es la frecuencia acumulada antes del intervalo de la mediana.
 - fff es la frecuencia del intervalo de la mediana.
 - ccc es el tamaño del intervalo.

Moda

1. Identifica el intervalo modal.
2. Usa la fórmula para calcular la moda de datos agrupados:
$$\text{Moda} = L + \left(\frac{f_m - f_{1}}{2f_m - f_{1} - f_{2}} \right) \times c$$

Donde:
 - LLL es el límite inferior del intervalo modal.
 - fmf_m es la frecuencia del intervalo modal.
 - f1f₁ es la frecuencia del intervalo anterior al modal.
 - f2f₂ es la frecuencia del intervalo siguiente al modal.
 - ccc es el tamaño del intervalo.

Amplitud

1. Calcula la diferencia entre el límite superior del último intervalo y el límite inferior del primer intervalo.

Desviación Media Absoluta (DAM)

1. Calcula la media de los datos agrupados.
2. Calcula la diferencia absoluta de cada punto medio de intervalo con la media.
3. Multiplica cada diferencia por su frecuencia.
4. Calcula la suma de esos productos y divide entre el total de frecuencias.

Varianza

1. Calcula la media de los datos agrupados.
2. Calcula el cuadrado de la diferencia entre cada punto medio y la media.
3. Multiplica cada cuadrado por su frecuencia.
4. Calcula la suma de esos productos y divide entre el total de frecuencias.

Desviación Estándar

1. La desviación estándar es la raíz cuadrada de la varianza.

Cuartiles (Q1, Q2, Q3)

1. Usa la fórmula para calcular los cuartiles de datos agrupados:

A26															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Estadística	Valor													
2	Media	8,28271													
3	Mediana	8,28271													
4	Moda	2,75													
5	Amplitud	48													
6	DAM	7,652721													
7	Varianza	120,1181													
8	Desviación E	10,95984													
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															

Resultados No Agrupados

Tabla Agrupados

Diagrama Tallo-Hoja

Resultados Agrupados

Listo

Accesibilidad: todo correcto

6. Conclusión

Resumen de los pasos

Hemos cubierto desde la realización de una encuesta hasta el procesamiento y análisis de los datos en Excel. Las medidas de tendencia central son cruciales para comprender los datos recolectados.

Importancia de las medidas de tendencia central en el análisis de datos

Estas medidas nos ayudan a resumir los datos y a identificar patrones o tendencias. Son fundamentales para la toma de decisiones basada en datos.

Recomendaciones finales

Practica regularmente el análisis de datos para mejorar tus habilidades. Usa Excel u otras herramientas estadísticas para facilitar el proceso.