

## **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**

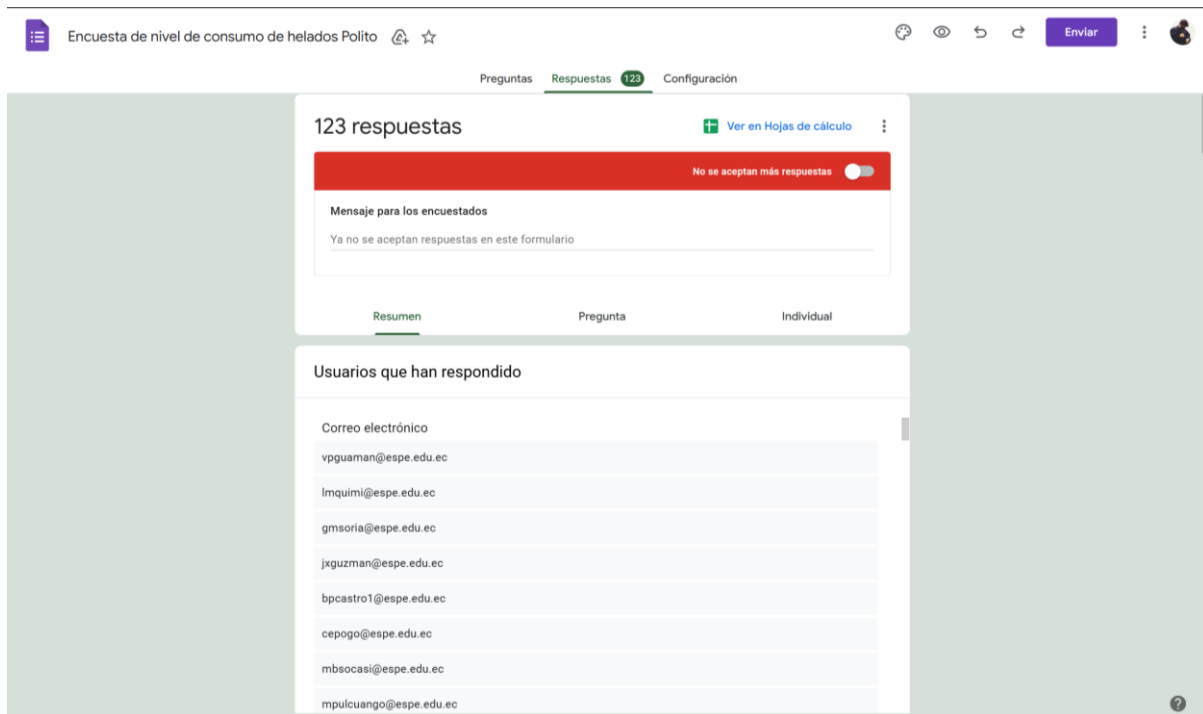
El cuestionario debe ser claro y conciso. Incluye preguntas cerradas y abiertas para obtener tanto datos cuantitativos como cualitativos. Asegúrate de que las preguntas sean neutrales para evitar sesgos.

### **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

1	Marca temporal	Dirección de correo	Fecha en la que llen	Indique su edad (Ej:20)	Indique su estatura	Especifique ¿Cuál es su peso?	Indique ¿cuál es su	Indique a ¿qué carre	Indique cuántos kil
3	8/06/2024 11:33:18	lacarrillo6@espe.edu.ec	8/06/2024		22	170	69	Hombre	Ing. Tecnologías de la Inf
4	15/06/2024 21:35:25	aeguirro2@espe.edu.ec	15/12/2024		23	1.7	75	Hombre	Ing. Tecnologías de la Inf
5	7/06/2024 14:00:29	jipiliza@espe.edu.ec	7/06/2024		26	1.60		Mujer	Licenciatura en Contabili
6	8/06/2024 10:33:08	mplorres4@espe.edu.ec	8/06/2024		22	1.63		Hombre	Ing. Tecnologías de la Inf
7	8/06/2024 13:33:23	jmsaltos1@espe.edu.ec	8/06/2024		22	1.76		Hombre	Ing. Tecnologías de la Inf 2.5
9	16/06/2024 14:02:39	aejacho@espe.edu.ec	16/06/2024		23	1.49		Mujer	Licenciatura en Contabili
10	7/06/2024 12:19:26	lmquimi@espe.edu.ec	7/06/2024		23	1.60		Mujer	Ing. Tecnologías de la Inf
11	7/06/2024 12:23:21	bpcastro1@espe.edu.ec	7/06/2024		25	1.74		Hombre	Ing. Tecnologías de la Inf
12	7/06/2024 12:33:06	mrespinosa2@espe.edu.ec	7/06/2024		24	1.76		Hombre	Licenciatura en Contabili
13	16/06/2024 14:02:46	baquishpe4@espe.edu.ec	16/06/2024		21	1.63		Hombre	Ing. Tecnologías de la Inf
14	8/06/2024 11:50:16	jfrueda2@espe.edu.ec	8/06/2024		22	1.79		Hombre	Ing. Tecnologías de la Inf
15	8/06/2024 16:55:16	kasarango1@espe.edu.ec	8/06/2024		22	1.51		Mujer	Ing. Tecnologías de la Inf
16	8/06/2024 17:55:24	aisimbana@espe.edu.ec	8/06/2024		23			Hombre	Ing. Tecnologías de la Inf
17	8/06/2024 19:56:22	magarcia32@espe.edu.ec	8/06/2024		23	1.74		Hombre	Ing. Tecnologías de la Inf
19	9/06/2024 9:15:22	aamorales21@espe.edu.ec	8/06/2024		20	1.73		Hombre	Ing. Tecnologías de la Inf 5.2
20	15/06/2024 21:43:05	geloachamin1@espe.edu.ec	1/05/1998		26	1.63		Mujer	Ing. Tecnologías de la Inf
21	15/06/2024 21:56:28	gfrunez2@espe.edu.ec	15/06/2000		23	1.73		Hombre	Licenciatura en Contabili
23	7/06/2024 12:32:59	mpulcuango@espe.edu.ec	7/06/2024		21	1.53		Mujer	Ing. Tecnologías de la Inf
24	8/06/2024 18:24:46	epcoyago@espe.edu.ec	8/06/2024		25	1.55		Mujer	Ing. Tecnologías de la Inf
25	20/06/2024 5:04:02	rdvalladares1@espe.edu.ec	20/06/2024		26	1.67		Hombre	Ing. en Software 500 km
27	8/06/2024 11:07:33	acramirez10@espe.edu.ec	8/06/2024		25	1.50		Mujer	Ing. Tecnologías de la Inf
28	13/06/2024 12:32:47	epmoreira2@espe.edu.ec	13/06/2024		21	1.65		Hombre	Ing. en Software
29	15/06/2024 21:54:12	efona1@espe.edu.ec	15/06/2024		24	1.70		Hombre	Ing. Tecnologías de la Inf
30	16/06/2024 14:26:35	eatayopanta@espe.edu.ec	16/06/2024		22	1.73		Hombre	Licenciatura en Contabili
31	7/06/2024 13:03:54	sbrivera1@espe.edu.ec	7/06/2024		23	1.72		Hombre	Ing. en Software
32	8/06/2024 9:51:52	wacuenca@espe.edu.ec	8/06/2024		25	1.71		Hombre	Ing. Tecnologías de la Inf
33	8/06/2024 10:11:27	daramirez7@espe.edu.ec	8/06/2024		22	1.67		Mujer	Ing. Tecnologías de la Inf
34	8/06/2024 17:24:27	cblopez3@espe.edu.ec	8/06/2024		18	1.74		Hombre	Ing. Tecnologías de la Inf
35	10/06/2024 15:27:46	jatinoco@espe.edu.ec	10/06/2024		22	1.60		Mujer	Ing. Tecnologías de la Inf 27.4
36	7/06/2024 13:32:30	coarico@espe.edu.ec	7/06/2024		26	1.73		Hombre	Ing. Tecnologías de la Inf

4. Califique de 1 a 100 la fácil adquisición de helado Polito en nuestro medio? (valor entero Ej: 80)

Creamos una tabla para los datos no agrupados

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	X	X-PROM	X - X-PROM	(X - X-PROM)²	X²																		
2	100	79,19545	20,80455	20,80455	432,8291	10000																	
3	100	79,19545	20,80455	20,80455	432,8291	10000																	
4	10	79,19545	-69,1955	69,19545	4788,011	100																	
5	80	79,19545	0,804545	0,804545	0,647293	6400																	
6	90	79,19545	10,80455	10,80455	116,7382	8100																	
7	80	79,19545	0,804545	0,804545	0,647293	6400																	
8	30	79,19545	-49,1955	49,19545	2420,193	900																	
9	1	79,19545	-78,1955	78,19545	6114,529	1																	
10	90	79,19545	10,80455	10,80455	116,7382	8100																	
11	90	79,19545	10,80455	10,80455	116,7382	8100																	
12	90	79,19545	10,80455	10,80455	116,7382	8100																	
13	90	79,19545	10,80455	10,80455	116,7382	8100																	
14	10	79,19545	-69,1955	69,19545	4788,011	100																	
15	98	79,19545	18,80455	18,80455	353,6109	9604																	
16	90	79,19545	10,80455	10,80455	116,7382	8100																	
17	75	79,19545	-4,19545	4,195455	17,60184	5625																	
18	100	79,19545	20,80455	20,80455	432,8291	10000																	
19	20	79,19545	-59,1955	59,19545	3504,102	400																	
20	90	79,19545	10,80455	10,80455	116,7382	8100																	
21	100	79,19545	20,80455	20,80455	432,8291	10000																	
22	80	79,19545	0,804545	0,804545	0,647293	6400																	
23	90	79,19545	10,80455	10,80455	116,7382	8100																	
24	90	79,19545	10,80455	10,80455	116,7382	8100																	
25	90	79,19545	10,80455	10,80455	116,7382	8100																	
26	100	79,19545	20,80455	20,80455	432,8291	10000																	
27	90	79,19545	10,80455	10,80455	116,7382	8100																	
28	50	79,19545	-29,1955	29,19545	852,3746	2500																	
29	80	79,19545	0,804545	0,804545	0,647293	6400																	
30	100	79,19545	20,80455	20,80455	432,8291	10000																	
31	5	79,19545	-74,1955	74,19545	5504,965	25																	

## Media

- Selecciona la celda donde deseas que aparezca la media.
- Usa la función =PROMEDIO(rango\_de\_datos).

## Mediana

- Selecciona la celda donde deseas que aparezca la mediana.
- Usa la función =MEDIANA(rango\_de\_datos).

## Moda

- Selecciona la celda donde deseas que aparezca la moda.



## Creemos la tabla para datos agrupados

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Intervalos	cia Absoluta	Absoluta	cia Relativa	Relativa	Arca de Cla	fx	x - xprom	x - xprom	x - xprom	- xprom)	(x - xprom)^2			
2	-1 - 13	6	6	0,054545	0,054545	6	36	-74,7273	74,72727	448,3636	5584,165	33504,99			
3	14 - 28	3	9	0,027273	0,081818	21	63	-59,7273	59,72727	179,1818	3567,347	10702,04			
4	29 - 43	1	10	0,009091	0,090909	36	36	-44,7273	44,72727	44,72727	2000,529	2000,529			
5	44 - 58	6	16	0,054545	0,145455	51	306	-29,7273	29,72727	178,3636	883,7107	5302,264			
6	59 - 73	7	23	0,063636	0,209091	66	462	-14,7273	14,72727	103,0909	216,8926	1518,248			
7	74 - 88	25	48	0,227273	0,436364	81	2025	0,272727	0,272727	6,818182	0,07438	1,859504			
8	89 - 103	62	110	0,563636	1	96	5952	15,27273	15,27273	946,9091	233,2562	14461,88			
9															
10															
11															
12															
13															

## 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:  

$$\text{Mediana} = L + \left( \frac{\frac{N}{2} - Ff}{f} \right) \times c$$
Donde: o LLL es el límite inferior del intervalo de la mediana. o NNN es el total de frecuencias. o FFF es la frecuencia acumulada antes del intervalo de la mediana. o fff es la frecuencia del intervalo de la mediana. o 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: o LLL es el límite inferior del intervalo modal. o fmf\_mfm es la frecuencia del intervalo modal. o f1f\_1f1 es la frecuencia del intervalo anterior al modal. o f2f\_2f2 es la frecuencia del intervalo siguiente al modal. o 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:

	A	B	C	D	E
1	Estadística	Valor			
2	Media	80,72727			
3	Mediana	80,72727			
4	Moda	96			
5	Amplitud	90			
6	DAM	17,3405			
7	Varianza	613,562			
8	Desviación	24,77018			
9					
10					

## 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