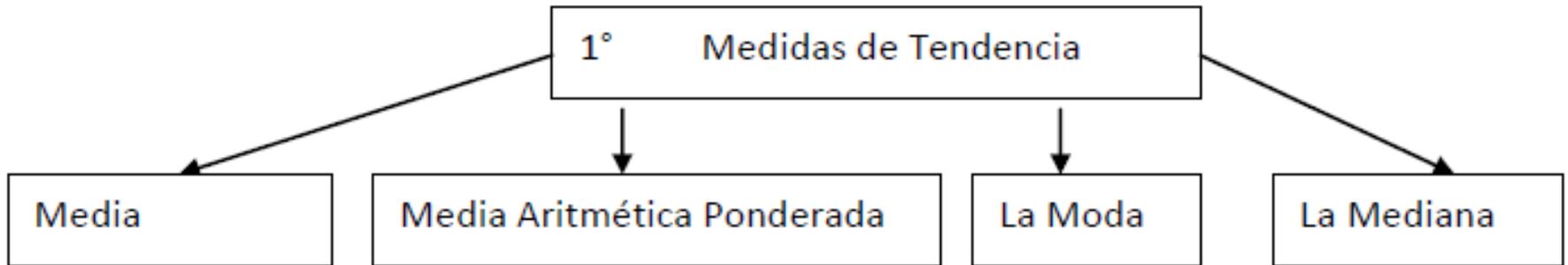


Clase 7. Media Aritmética con Excel

Contenidos



Las medidas de **tendencia central** son medidas representativas que como su nombre lo indica, tienden a **ubicarse hacia el centro** del conjunto de datos, es decir, una medida de tendencia central identifica el valor del **dato central alrededor** de cual se centran los demás datos, siendo la **media aritmética** una de aquellas medidas.

Media Aritmética

- La **media aritmética**, a igual que cualquier otra medida de datos estadísticos, cuando se calcula a nivel de toda la **población**, se denominan ***parámetro***, como por ejemplo, la calificación promedio en el examen de admisión de todos los estudiantes que ingresan a la UDA al primer semestre del presente año lectivo.
- Pero si se calcula basada en **muestras**, se denomina ***estadígrafo o estadístico***, como por ejemplo, la calificación promedio en el examen de admisión de estudiantes de colegios particulares que ingresan a la UDA al primer semestre del presente año lectivo.

...Media Aritmética

- Podemos diferenciar la fórmula del promedio simple para datos poblacionales y muestrales:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

Población

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Muestra

- Observe que la variación de ambas fórmulas radica en el tamaño de los datos (**N** identifica el tamaño de la población, mientras que **n** el de la muestra).

Ejemplo 1 con Excel

- La siguiente tabla de frecuencia muestra el número de preguntas de 81 encuestados sobre un Test que consta de solo seis preguntas.

Preguntas Buenas	Personas
1	15
2	13
3	8
4	19
5	21
6	5

Media Aritmética en Excel

- Excel presenta la función **PROMEDIO** para el cálculo de la media aritmética:

PROMEDIO: Permite calcular la media aritmética (o promedio simple) de un conjunto de datos.

Formato: PROMEDIO(número1;número2;...)

Categoría: Estadísticas

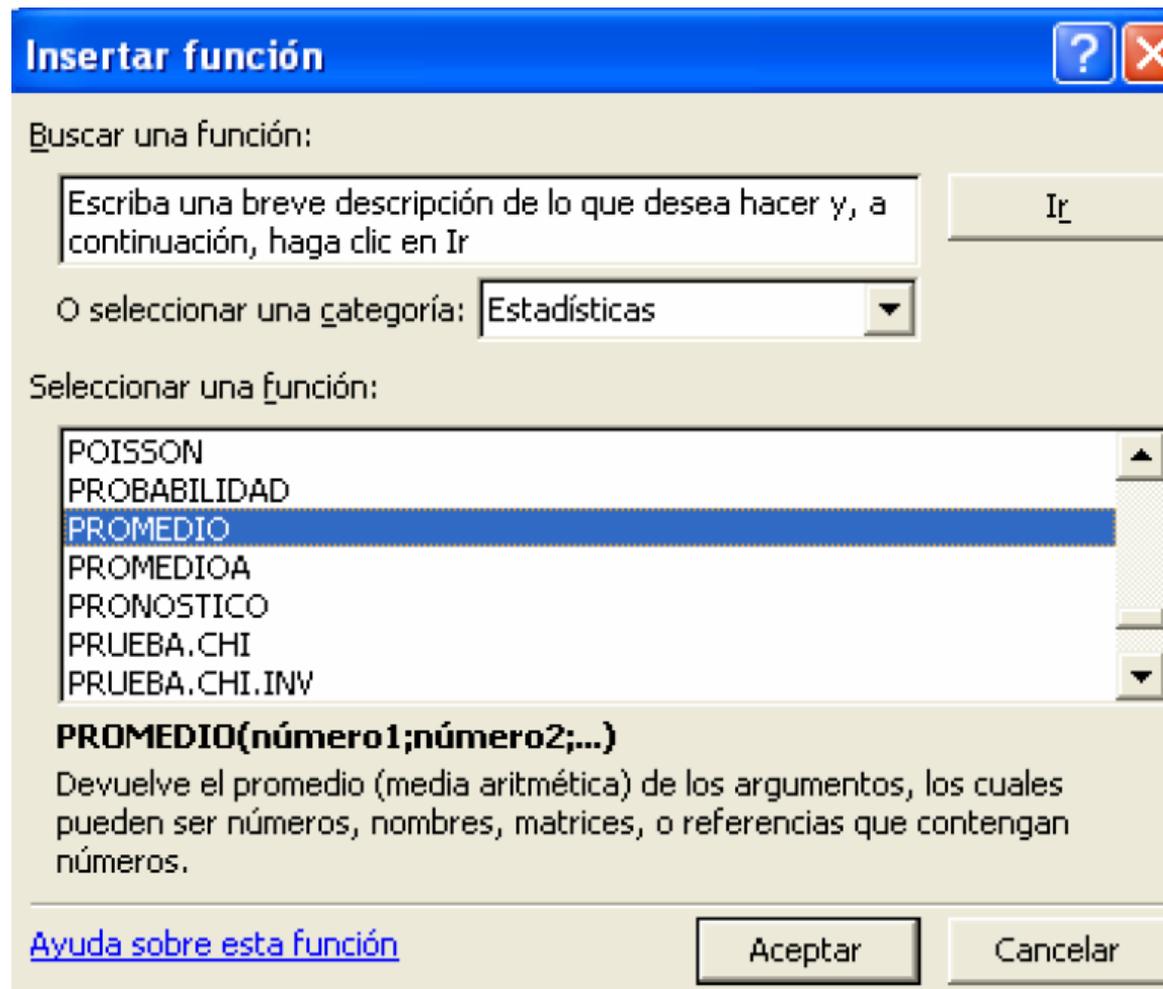
Ejemplo 2 con Excel

- En una hoja nueva, copie los siguientes datos a partir de la celda B2:

	A	B	C	D	E	
1						
2		14	1	11		
3		15	2	7		
4		8	19	8		
5		11	14	15		
6		6	13	13		
7		3	12	14		
8						
9						

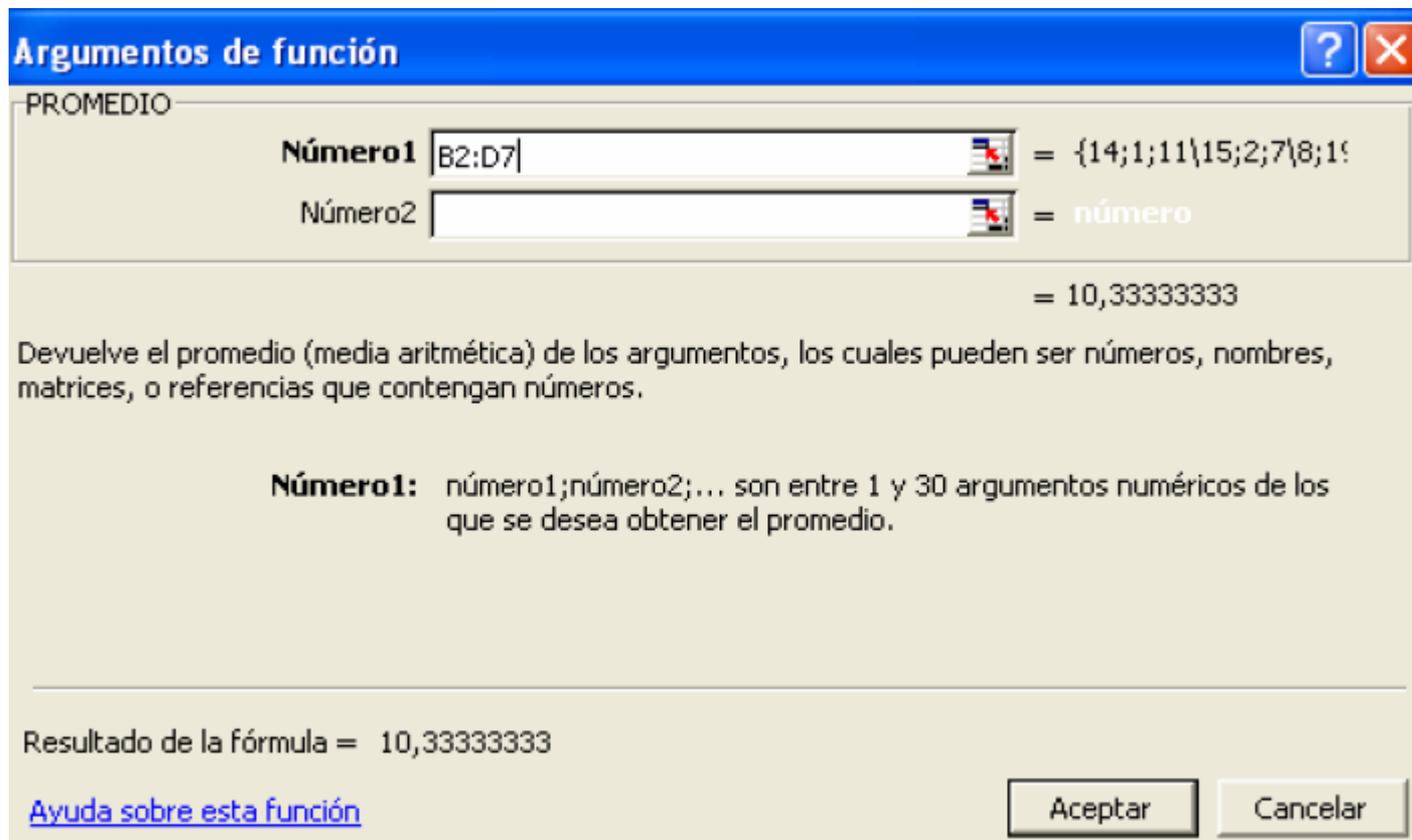
...Ejemplo 2 con Excel

- Ubiquémonos en la celda B9 y activemos la venta de funciones, seleccionando la función **PROMEDIO**:



...Ejemplo 2 con Excel

- En la primera casilla (número 1), seleccionamos el conjunto de datos:



...Ejemplo 2 con Excel

- Pulsemos en el botón Aceptar para mostrar el resultado en la celda B9.

	A	B	C	D	E	
1						
2		14	1	11		
3		15	2	7		
4		8	19	8		
5		11	14	15		
6		6	13	13		
7		3	12	14		
8						
9		10,3333333				
10						
11						

=PROMEDIO(B2:D7)

Ejemplo 3 con Excel

- El procedimiento varía cuando tenemos tablas de frecuencia. Copie la siguiente tabla en una hoja nueva a partir de la celda B2:

	A	B	C	D	
1					
2		Clase	Frecuencia		
3		1	12		
4		2	15		
5		3	23		
6		4	21		
7		5	40		
8		6	5		
9		Total	116		
10					
11					

...Ejemplo 3 con Excel

- El primer paso es calcular la sumatoria del **producto** entre **clase y frecuencia**, empleando la siguiente función:

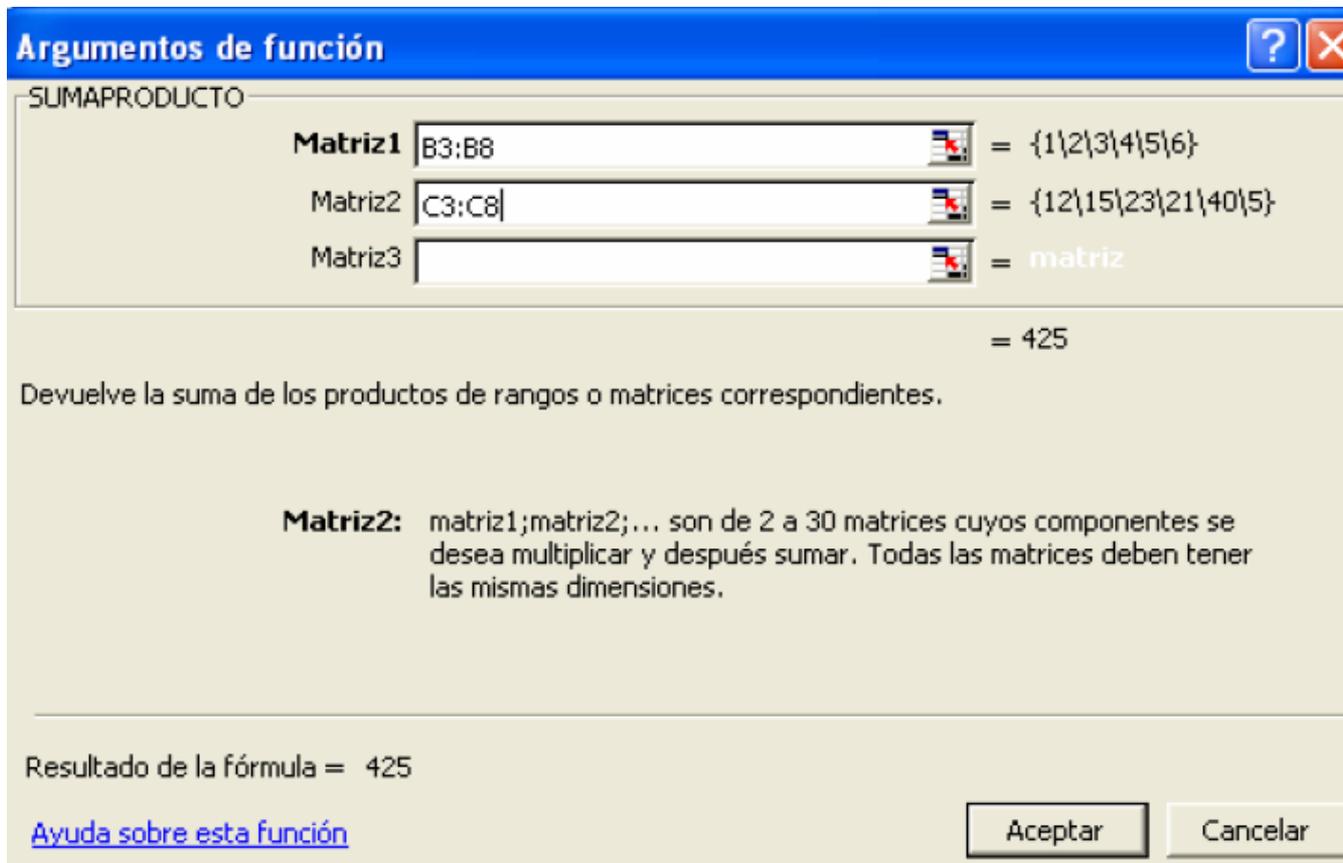
SUMAPRODUCTO: Calcula la suma de los productos entre datos.

Formato: SUMAPRODUCTO(matriz1;matriz2;matriz3;...)

Categoría: Matemáticas y trigonométricas

...Ejemplo 3 con Excel

- Activemos esta función desde la **celda B11**, considerando al campo matriz 1 como las clases y matriz 2 como las frecuencias.



...Ejemplo 3 con Excel

- Al pulsar en Aceptar, tendremos el valor de la sumatoria.

	A	B	C	D	
1					
2		Clase	Frecuencia		
3		1	12		
4		2	15		
5		3	23		
6		4	21		
7		5	40		
8		6	5		
9		Total	116		
10					
11		425			
12					
13					

=SUMAPRODUCTO(B3:B8;C3:C8)

...Ejemplo 3 con Excel

- Necesitamos ahora dividir el resultado de la sumatoria sobre los **116 datos** incluidos en el ejercicio. Modifiquemos la fórmula actual y agreguemos:

`=SUMAPRODUCTO(B3:B8;C3:C8)/C9`

- Donde C9 es la celda que muestra el total de los datos. El resultado final es 3,6637931.

	A	B	C	
1				
2		Clase	Frecuencia	
3		1	12	
4		2	15	
5		3	23	
6		4	21	
7		5	40	
8		6	5	
9		Total	116	
10				
11		3,6637931		
12				

Ventajas de la Media Aritmética

- Es la medida de tendencia central más usada.
- El **promedio** es estable en el muestreo.
- Es sensible a cualquier cambio en los datos (puede ser usado como un detector de variaciones en los datos).
- Se emplea a menudo en cálculos **estadísticos** posteriores.
- Presenta rigor matemático.
- En la gráfica de frecuencia representa el **centro de gravedad**.

Desventajas de la Media Aritmética

- Es sensible a los **valores extremos**.
- **No es recomendable** emplearla en distribuciones muy asimétricas.
- Si se emplean variables discretas o cuasi-cualitativas, la **media aritmética** puede no pertenecer al conjunto de valores de la variable.