



1922
ECUADOR

ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

ASIGNATURA:

ESTADÍSTICA

ING. ALEXANDRA ELIZABETH ESCOBAR MENDEZ

CARLOS ANDRES CARRASCO NOVOA

Sangolquí - Ecuador, 1 junio del 2025

Manual de Excel para encuesta sobre aplicaciones de idiomas

Este manual proporciona una guía detallada para realizar un análisis estadístico de encuestas sobre la utilización de las aplicaciones para aprender idiomas en los estudiantes de la Universidad de las fuerzas armadas ESPE utilizando Excel. Se abordarán cálculos de medidas de tendencia central y dispersión, distribuciones de probabilidad continua y discreta, probabilidades y técnicas de conteo.

Datos no agrupados

Excel proporciona comando para poder realizar estos de una forma rápida y sencilla utilizando las siguientes funciones:

- **Media:** =PROMEDIO(rango_de_celdas)
- **Mediana:** =MEDIANA(rango_de_celdas)
- **Moda:** =MODA(rango_de_celdas)
- **Amplitud:** =MAX(rango_de_celdas) - MIN(rango_de_celdas)
- **Varianza:** =VAR.P(rango_de_celdas)
- **Desviación Estándar:** =DESVEST.P(rango_de_celdas)
- **Cuartiles:** =CUARTIL(rango_de_celdas, 1), =CUARTIL(rango_de_celdas, 2), =CUARTIL(rango_de_celdas, 3)
- **Percentiles:** =PERCENTIL(rango_de_celdas, 0.9), =PERCENTIL(rango_de_celdas, 0.1)
- **Curtosis:** =KURT(rango_de_celdas)

Con estas formulas se consigo sacar la siguiente tabla sobre la muestra que se realizó de la pregunta:

6, Califique del 1 al 100 su conocimiento sobre la aplicación de su preferencia para aprender idiomas

Datos no agrupados	Columna1	
	Media	78,40
	Error típico	1,19
	Mediana	75
	Moda	70
	Desviación estándar	9,39
	Varianza de la muestra	88,30
	Curtosis	0,92
	Mínimo	67
	Máximo	100
	Suma	1019
	CV	1,13
	CA	1,09
CUARTILES	q1=	70
	q2=	75
	q3=	10,50
PERCENTILES	p90=	96
	p10=	68,2
CURTOSIS	curtosis=	-0,33

Datos agrupados

En este apartado se calculo los datos agrupados y se realizo una tabla en donde facilitamos los cálculos con las funciones = y así poder multiplicar las celdas automáticamente

1.- Primero se trabajo con el rango con la que se iba a realizar la tabla

$2^k \geq n$		k=5	$\frac{\text{Máximo} - \text{Mínimo}}{k} =$	6.6 = 7
32 >= 13				
Rango =	67 - 1 = 66			

2.- Se realizo la tabla con los nuevos parámetros y se utilizó la función = para realizar las debidas multiplicaciones

		f		x								
intervalos		f abs simple	f abs Acumulada	marca de clase	fx	X-XPROM	X-XPROM	IX-XPROM	IX-XPROM^2	fx^2	(X-XPROM)^2	IX-XPROM^2
66	73	4	6	69,5	278	-9,5	9,5	38	361	19321	90,25	361
74	81	6	12	77,5	465	-1,5	1,5	9	13,5	36037,5	2,25	13,5
82	88	1	13	85	85	6	6	6	36	7225	36	36
89	96	1	14	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	8556,25	8556,25	8556,25	8556,25
97	106	1	15	101,5	101,5	22,5	22,5	22,5	506,25	10302,25	506,25	506,25
	Total	13	60	426	1022	110	132	168	9473	81442	9191	9473

3.- Con la tabla se puedo aplicar las debidas formulas para sacar los datos de la media, mediana, moda y desviación estándar

media=	79	
$\bar{x} = \frac{\sum fx}{n}$		
mediana=	76,0	
$Me = Li + \left[\frac{\frac{n}{2} - FA}{f} (Ai) \right]$		
Moda=	7,2	
$Mo = Li + \left[\frac{d1}{d1 + d2} (Ai) \right]$		
desviación media =	9,5	
$\sigma^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{n - 1}$		
Desviacion estandar=	90,5	

Teorema de ballas

Se utilizo la regla de adición para poder realizar este ejercicio

1.- Creamos las tablas con los datos de los encuestados

	Duolingo	Memrise	Busuu	HelloTalk	Babbel	TOTAL
Ing. en Tecnologías de la Información	35	10	4	8	6	63
Ing. en Software	21	6	5	7	8	47
Ing. en Mecatrónica	19	9	2	4	6	40
TOTAL	75	25	11	19	20	150

2.- Se uso una gráfica para poder poner los datos que después Excel cogió para poder realizar la fórmula de la adición.

Regla de Adición: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

			Duolingo	0,23
	0,42		Memrise	0,07
	TICs		Busuu	0,03
			HelloTalk	0,05
			Babbel	0,04
			Duolingo	0,14
	0,31		Memrise	0,04
150	Software		Busuu	0,03
			HelloTalk	0,05
			Babbel	0,05
			Duolingo	0,13
	0,27		Memrise	0,06
	Mecatrónica		Busuu	0,01
			HelloTalk	0,03
			Babbel	0,04
			Total	1,00

3.- Se realizo los ejercicios planteados

Cual es la probabilidad de que un Ing. en Tecnologías de la Información escoga Busuu					
P(netflix U STAR+)=	0,03	*	100	=	2,67
¿Cuál es La probabilidad de que escoja Duolingo un estudiante de software ?					
P(OTROS U MAGISTV)=	0,28	*	100	=	28,00

Permutaciones y Combinaciones

La distribución hipergeométrica es un tipo de distribución de probabilidad discreta que se utiliza para calcular la probabilidad de obtener k éxitos al realizar n extracciones sin reemplazo de una población finita de tamaño N , en la cual hay exactamente K elementos

En este manual se puede ver que a lo que se refiere a cálculos y formulas Excel nos facilita mucho para sacar los porcentajes probabilidad de un grupo de datos