

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS "ESPE"
CIENCIAS EXACTAS
ESTADÍSTICA

Nombre: Andrés Revelo

NRC: 13899

Manual para la Prueba de Hipótesis de dos muestras dependientes e independientes en Excel

- **Muestra independiente**

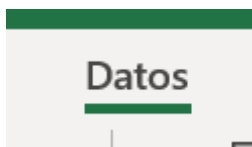
Una vez iniciado el Excel colocamos nuestros datos en este caso la tabla que contiene los valores correspondientes.

Pequeñas Independientes				
#	Ing Software	TIC'S	$X1^2$	$X2^2$
1	12	21	144	441
2	11	23	121	529
3	7	25	49	625
4	15	27	225	729
5	19	29	361	841
6	18	15	324	225
7	17	8	289	64
8	19		361	
Sumatoria	118	148	1874	3454

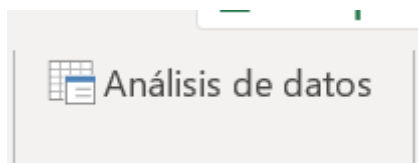
Después de eso es opcional sacar la sumatoria de las columnas y sus cuadrados, en este caso si se lo hizo.

-Cálculos mediante función para datos propuestos.

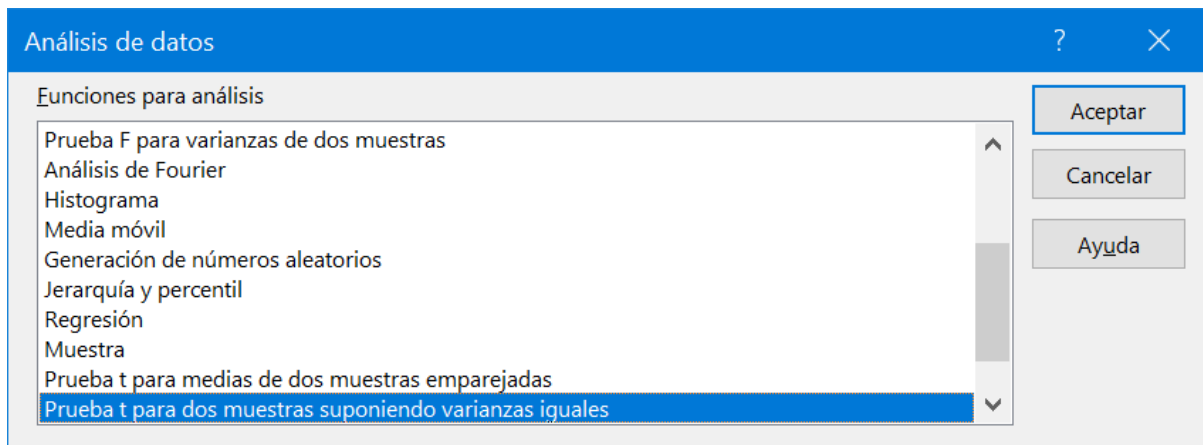
Para este caso nos vamos a la pestaña de datos dentro de Excel



Luego vamos a análisis de datos

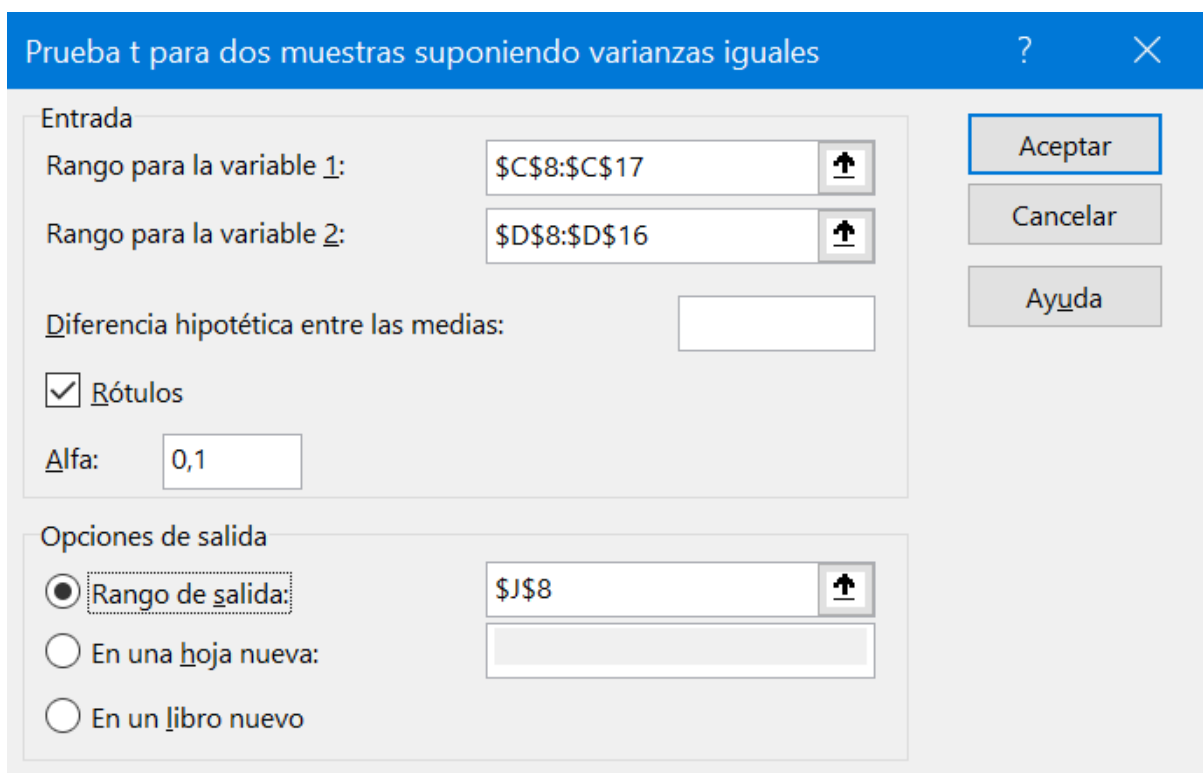


Allí se nos desplegará un recuadro con varias opciones, para ello damos click en la opción “Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales”



Se nos desplegará otro recuadro para ingresar nuestros datos:

Vamos a elegir el rango de la variable 1, rango variable 2 si contiene rotulos esos rangos marcamos con un visto la opción, especificamos con que valor de alfa estamos trabajando y finalmente si queremos los resultados en otra hoja, en la misma hoja especificando un rango, en este caso lo hicimos así. Y damos click en aceptar



Y vemos como se nos despliega los cálculos realizados automáticamente por la aplicación

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales		
	<i>Ing Software</i>	<i>TIC'S</i>
Media	14,75	21,1428571
Varianza	19,0714286	54,1428571
Observaciones	8	7
Varianza agrupada	35,2582418	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	13	
Estadístico t	-2,0802382	
P(T<=t) una cola	0,0289241	
Valor crítico de t (una cola)	1,35017129	
P(T<=t) dos colas	0,0578482	
Valor crítico de t (dos colas)	1,7709334	

Hecho esto, ocupamos estos datos proporcionados para resolver el ejercicio que se nos plantee, ya que es más fácil porque los cálculos ya están hechos. A continuación, se presenta la resolución del ejercicio.

Probar la hipótesis $m_1 = m_2$ con un alfa de 0,10				
a) $m_1 = m_2$				
Pasos				
1)	$H_0: m_1 = m_2$			
	$H_1: m_1 \neq m_2$			
2)	$\alpha = 0,10 = gl = n_1 + n_2 - 2 = 8 + 7 - 2 = 13 \Rightarrow 1,771$			
3)	$t = -2,08$			
4)	Ho se acepta si $-1,771 \leq t \leq 1,771$			
5)	Ho se rechaza; la muestra dos es diferente a la muestra 1			

- **Muestra independiente**

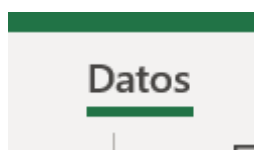
Una vez iniciado el Excel colocamos nuestros datos en este caso la tabla que contiene los valores correspondientes.

Pequeñas Dependientes Promedio TIC's				
#	Parcial 1	Parcial 2	d	d ²
1	11,8	12,89	-1,09	1,1881
2	12,9	15,9	-3	9
3	13,5	17,67	-4,17	17,3889
4	18,6	13,67	4,93	24,3049
5	12	13,00	-1	1
6	15	14,89	0,11	0,0121
7	13,78	15,78	-2	4
8	19,34	18,98	0,36	0,1296
9	17,56	16,45	1,11	1,2321
10	10,21	14,65	-4,44	19,7136
Sumatoria			-9,19	84,4561

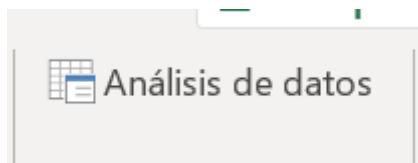
Después de eso es opcional sacar la sumatoria de las columnas y sus cuadrados, en este caso si se lo hizo.

-Cálculos mediante función para datos propuestos.

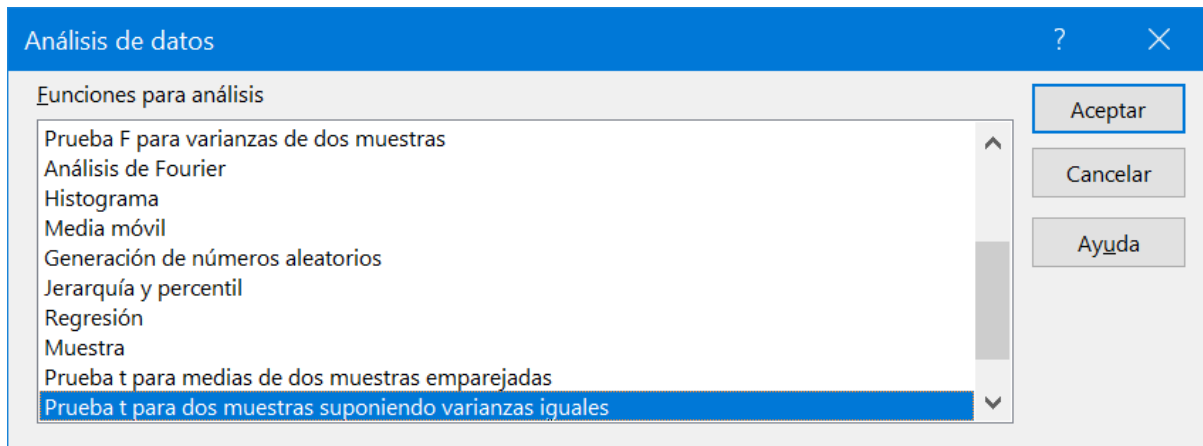
Para este caso nos vamos a la pestaña de datos dentro de Excel



Luego vamos a análisis de datos

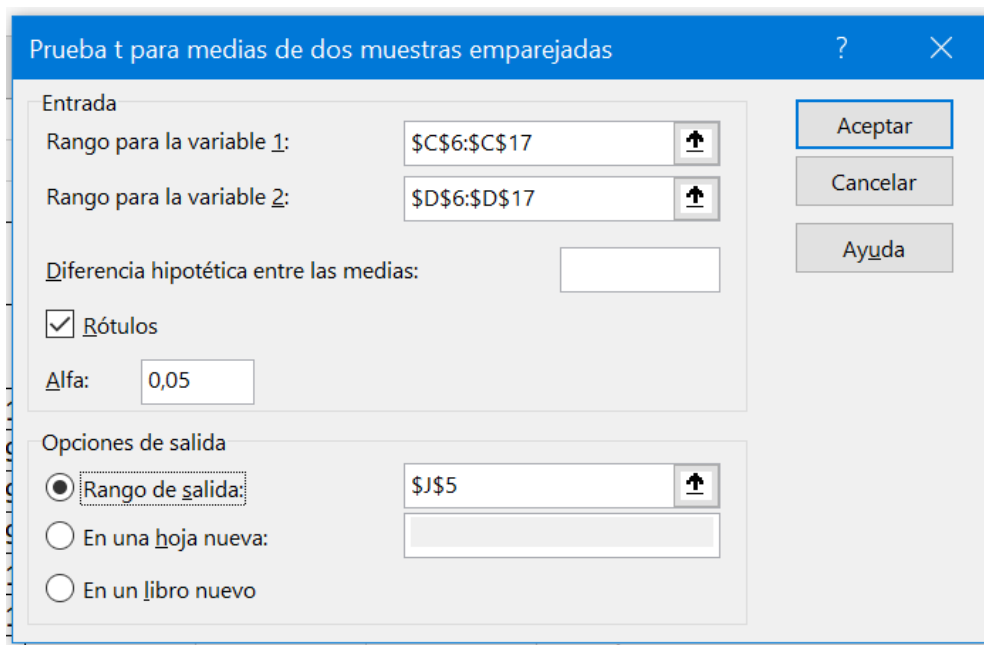


Allí se nos desplegará un recuadro con varias opciones, para ello damos click en la opción “Prueba t para medias de dos muestras emparejadas”



Se nos desplegará otro recuadro para ingresar nuestros datos:

Vamos a elegir el rango de la variable 1, rango variable 2 si contiene rótulos esos rangos marcamos con un visto la opción, especificamos con que valor de alfa estamos trabajando y finalmente si queremos los resultados en otra hoja, en la misma hoja especificando un rango, en este caso lo hicimos así. Y damos click en aceptar.



Y vemos como se nos despliega los cálculos realizados automáticamente por la aplicación

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	Parcial 1	Parcial 2
Media	14,469	15,388
Varianza	9,54023222	3,92670667
Observaciones	10	10
Coeficiente de correlación de Pearson	0,46907888	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	9	
Estadístico t	-1,0456115	
P(T<=t) una cola	0,16150474	
Valor crítico de t (una cola)	1,83311293	
P(T<=t) dos colas	0,32300948	
Valor crítico de t (dos colas)	2,26215716	

Hecho esto, ocupamos estos datos proporcionados para resolver el ejercicio que se nos plantea, ya que es más fácil porque los cálculos ya están hechos. A continuación, se presenta la resolución del ejercicio.

Pruebe la hipótesis con un nivel de significancia de 0,05					
a) $\mu_d = 0$					
Pasos	1)	$H_0: \mu_d = 0$ $H_1: \mu_d \neq 0$			
	2)	$\alpha = 0,05$	$n-1 = 10-1 = 9 \Rightarrow \pm 2,262$		
	3)	$t = -1,05$			
	4)	H_0 se acepta si $-2,262 \geq t \geq 2,262$			
	5)	H_0 se acepta; la diferencia significativa no es diferente de 0 entre los promedios del primero y segundo parcial			