

ANEXO 1

ANÁLISIS DE VARIANZA EN LOS CONSUMOS

Para conocer si existía diferencia en el consumo de agua en los cinco poblados encuestados, y así hacer inferencias correctas acerca de las poblaciones; se realizó un análisis de varianza sobre las poblaciones encuestadas.

Se desea determinar si existe diferencia significativa en el consumo promedio de agua por habitante en las viviendas de los poblados: La Higuera, Rancho Nuevo, San Andrés, Puerta de Palapares y Santa Cruz.

Se plantea entonces una hipótesis nula (H_0) que nos indica que el consumo promedio de agua por habitante al día es igual en todas las viviendas de los cinco poblados, contra la hipótesis alternativa de que el promedio de consumo del agua por habitante en las viviendas al día es diferente.

Del resultado de la encuesta se obtuvieron los siguientes datos:

Cuadro A1. Resultado de las encuestas

No	Poblado	Viviendas encuestadas (n_i)	Sumatoria de los consumos (T_i)	Sumatoria de los consumos al cuadrado (Sy_i^2)
1	La Higuera	35	2,370.03	251,050.41
2	Rancho Nuevo	56	3,346.70	323,146.28
3	San Andrés	18	1,030.36	86,044.78
4	Puerta de Palapares	34	1,942.96	170,455.41
5	Santa Cruz	36	2,028.31	164,993.09
	TOTALES	179	10,718.36	995,689.97

Fuente: Elaboración propia en base a trabajo de campo

PLANTEAMIENTO

$H_0: m_1 = m_2 = m_3 = m_4 = m_5$

H_1 : Las m son diferentes.

Los valores para comparación de la distribución F son:

PARÁMETRO	VALOR
$F_{0.05,4,174}$	2.37
$F_{0.01,4,174}$	3.32

Totales del resultado de la encuesta:

VARIABLE	VALOR
$N = \sum S_{ni}$	179
$T = \sum ST_i$	10,718.36
$SSy^2 = \sum Sy_i^2$	995,689.97
K (número de poblados)	5

Realizando los cálculos de la suma de cuadrados totales, del tratamiento (poblados) y del error, se llegó a lo siguiente:

Fuente de varianza	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	F
Poblados	4	2,979.45	744.86	0.37
Error	174	350,905.00	2,016.70	

Dado que $F=0.37$ es menor que 2.37 y que 3.32, los valores respectivos de $F_{0.05}$ y $F_{0.01}$, para 4 y 174 grados de libertad; la hipótesis nula no puede rechazarse, o sea, que el consumo medio de agua en los cinco poblados se considera igual.