

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS

ESTADÍSTICA

RESPUESTAS DE GUÍA DE PRÁCTICA

UNIDAD 6 - PARTE C - ESTADÍSTICA INFERENCIAL PRUEBAS DE HIPÓTESIS

Responsable de cátedra: Prof. Juan Pablo Taulamet

Equipo de cátedra: **Auxiliares:** Lic. María José Llop (JTP) - Ing. Ana Lisa Eusebi (JTP) - Prof. Fátima Bolatti (JTP) - Ing. Franco Nardi (Ay. 1º) **Ayudantes:** AIA Cristian Bottazzi - Téc. Eliana García

Carreras: Ingenierías en: Recursos Hídricos - Ambiental - Agrimensura

AÑO ACADÉMICO 2024

Ejercicio 1

- a) Se propone $H_1 : \mu > 7,70$. $z_{obs} = 1.49 < z_{95\%} = 1.65$, por lo tanto, con un nivel de significación $\alpha = 0.05$ se puede concluir que el pH no supera el límite establecido.
- b) Valor $p \approx 0.068 > \alpha = 0.05$.
- c) $\beta \approx 0$
- d) Si $S' = 0.02$ y $n = 20$ Se propone $H_1 : \mu > 7,70$. $t_{obs} = 2.24 > t_{crítico} = t_{95\%,19} = 1.73$, por lo tanto, con un nivel de significación $\alpha = 0.05$ existe evidencia para rechazar que el pH no supera el límite establecido.
- e) $p - valor = 0.0188 < \alpha = 0.05$, por lo tanto, al igual que en el ítem anterior, la muestra presenta evidencia para rechazar H_0 .

Ejercicio 2

- a) $z_{obs} = 1.43 < z_{1-\alpha} = 1.645$ con $\alpha = 0.05$, luego no hay suficiente evidencia, con un nivel de significación de 0.05, para concluir que el nivel de contaminante es superior al 2%.
- b) Valor $p = 0.08 > \alpha = 0.05$. Este valor p permite tomar la misma decisión que en el ítem a.

Ejercicio 3

- a) Se propone $H_1 : \mu_x - \mu_y > 0$. Se suponen que las muestras tienen varianzas desconocidas pero iguales, con $n < 30$ por lo que: $t_{obs} = 0.50 < t_{crítico} = t_{(90\%,10)} = 1.37$ con $\alpha = 0.10$. Luego, con un nivel de significación del 10%, no hay suficiente evidencia para rechazar que ambas estaciones miden la misma cantidad de lluvia en promedio.
- b) Valor $p = 31.5\% > \alpha = 10\%$. Este valor p permite tomar la misma decisión que en el ítem a.

Ejercicio 4

Se considera la construcción de la siguiente tabla de frecuencias:

Clase	PM	f
42 - 53.6	47,8	6
53.6 - 65.2	59,4	10
65.2 - 76.8	71	10
76.8 - 88.4	82,6	11
88.4 - 100	94,2	5

De lo anterior puede obtenerse la siguiente tabla de la prueba χ^2 :

Prueba de independencia (ji al cuadrado)	
Alfa	0,05
df	4
Valor P	0,31778977521
Estadística de prueba	4,71517616551
Valor crítico	9,48772903678

La salida corresponde con el software LibreOffice y a partir del p-valor se concluye que sea con un nivel de significación del 1%, del 5% o incluso del 10%, en todos los casos no existe evidencia para rechazar la Normalidad de los datos.

Se puede obtener un resultado similar a partir de una prueba de Kolmogorov, se adjunta a continuación una salida del software GNUmeric.

Prueba de Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov)	Columna 1
Alfa	0,0500000000000000000278
valor-p	0,59106250803885973413
Estadístico	0,0868332142516594637
N	42
Conclusión	Posiblemente normal