

40^oCiN

2025 ~ 40° Aniversario
de la Creación del Consejo
Interuniversitario Nacional



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS

ESTADÍSTICA

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

GUÍA DE PRÁCTICA

UNIDAD 6 - PARTE C - ESTADÍSTICA INFERENCIAL PRUEBAS DE HIPÓTESIS

Responsable de cátedra: Prof. Juan Pablo Taulamet

Equipo de cátedra: **Auxiliares:** Ing. Ana Lisa Eusebi (JTP) - Prof. Fátima Bolatti (JTP) - Lic. Denis Lizazo Torres (Ay. 1°) **Ayudantes:** AIA Cristian Bottazzi - Téc. Eliana García

Carreras: Ingeniería en Recursos Hídricos - Ingeniería en Informática - Ingeniería Ambiental - Ingeniería en Agrimensura

AÑO ACADÉMICO 2025 - PRIMER CUATRIMESTRE

Ejercicio 1

Con el fin de cumplir con la normativa establecida, es importante que el promedio de pH contenido en los envases de agua de mesa no supere las 7.70 ppm. Se supone que la distribución del pH es normal. A partir de una muestra aleatoria de 20 botellas se obtuvo un promedio de 7.71 ppm.

- Suponer que la desviación típica del pH es 0.03 ppm. Construir una prueba de hipótesis con un nivel de significación del 5% que permita concluir si el promedio de pH poblacional es mayor al nivel requerido. Resolver dicho test utilizando el valor del estadístico observado.
- Calcular el p-valor correspondiente al ítem anterior e interpretar.
- ¿Cuál es la probabilidad de aceptar que el promedio de pH no supera a 7.70 ppm cuando en realidad es 7.80 ppm?
- Si no se supiera cuál es la desviación estándar del pH, pero en la muestra de 20 botellas se hubiera obtenido un desvío estándar de 0.02, ¿Cómo resolvería el test planteado en el ítem a)? Utilizar un nivel de significación del 5%.
- Calcular el p-valor asociado al ítem anterior y con un nivel de significación del 5% obtener la conclusión del test.

Ejercicio 2

En una muestra aleatoria de 400 muestras obtenidas en un curso de agua que se está estudiando se encontraron 12 cumpliendo una condición determinada de alto contenido de contaminantes.

- ¿Hay evidencia suficiente para concluir que la proporción de contaminantes es superior al 2%? (Utilizar $\alpha = 0.05$.)
- Calcular el valor p y compararlo con α . Obtener conclusiones.

Ejercicio 3

Se dispone de datos de precipitación medida en dos estaciones cercanas (en ml). Se sabe que las varianzas poblacionales de las precipitaciones en ambas estaciones son iguales.

Estación A	76	63	66	83	74	52
Estación B	72	63	65	78	69	49

- ¿Las muestras presentan evidencia para afirmar que la estación A mide, en promedio, más ml que la B? Utilice un test de hipótesis adecuado con un nivel de significancia de 10% para responder a la pregunta de interés.
- Calcular el valor p correspondiente e interpretar su significado.

Ejercicio 4

A partir del archivo correspondiente a las notas del primer parcial disponible en la biblioteca, realizar un test de bondad de ajuste acerca de la columna PROM y concluir acerca de si los datos pueden considerarse Normales.