

**(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

GUÍA DE PRÁCTICA

UNIDAD 6 - PARTE B - ESTADÍSTICA INFERENCIAL ESTIMACIÓN POR INTERVALOS DE CONFIANZA

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

En 40 días lectivos y a la misma hora se ha observado el número de terminales de una universidad conectados a Internet. Los resultados son:

1027 1023 904 984 1369 950 1067 570 1436 1063
957 1307 634 1212 821 882 1045 1047 942 1178
1025 1021 906 986 1371 953 1077 580 1430 1053
950 1300 630 1202 830 888 1044 1124 954 1274

- Estimar el número medio de terminales conectadas a internet para cualquier día lectivo a esa hora.
- Estimar la varianza del número de terminales conectadas a internet para cualquier día lectivo a esa hora.

Ejercicio 2

Un meteorólogo desea informar sobre el valor promedio de la precipitación para un día determinado. Posee datos de 16 años de precipitación correspondiente a ese día. ¿Es posible dar esa información? ¿Cómo? Los datos que dispone son:

0.47 0.27 0.13 0.54 0.00 0.08 0.75 0.06
0.00 1.05 0.34 0.26 0.17 0.42 0.50 0.86

Ejercicio 3

Se sabe que en la determinación de sedimento en suspensión en un río se cometen errores aleatorios con distribución normal y desviación estándar 0.09.

- Se hicieron 5 mediciones de sedimento en suspensión y se obtuvo un error promedio de 7.54. ¿Podría determinar el valor promedio poblacional de los errores de sedimento en suspensión en el río, con qué supuesto?
- ¿Cuántas mediciones habría que hacer por lo menos para la determinación realizada en el ítem a) tenga un error de a lo sumo 0.05?

Ejercicio 4

Se realizan diez determinaciones de mercurio en una muestra de agua procedente de los vertidos industriales de una zona costera. A partir de dichas mediciones se obtiene una media muestral de 0.4 mg/l y una desviación estándar de 0.1. Se supone que las mediciones tienen distribución normal.

- Interesa determinar una estimación del valor medio real de las determinaciones de mercurio en la muestra de agua analizada.

b) Estimar la variabilidad de las determinaciones de mercurio.

Ejercicio 5

Determinar el tamaño de la muestra necesaria para estimar la proporción verdadera de medidas erróneas de cierta magnitud dentro de ± 0.04 .

Ejercicio 6

Un fabricante de componentes para un aparato de determinaciones en laboratorio asegura a una compañía que le compra su producto en forma regular, que el porcentaje de componentes defectuosos no es mayor del 5%. La compañía decide comprobar la afirmación del comerciante seleccionando al azar de su inventario 200 unidades y probándolos. En la muestra encuentran 19 componentes defectuosos. ¿Tiene razones la compañía para sospechar de la afirmación del fabricante? Justificar.

Ejercicio 7

En una muestra aleatoria de 500 familias de la ciudad de Santa Fe 340 están suscriptas al servicio CINE.AR Play. ¿Qué tan grande debería ser la muestra si se quiere tener 95% de confianza de que la estimación de la proporción real de los suscriptos a CINE.AR Play posee un error no mayor a 0.02?

Ejercicio 8

Se desea estudiar cierto cambio en el proceso de fabricación de partes componentes, para ello se toman muestras del procedimiento existente y del nuevo para determinar si este tiene como resultado una mejoría. Si se encuentra que 75 de 1500 artículos del procedimiento actual son defectuosos y 80 de 2000 artículos del procedimiento nuevo también lo son. Estimar la diferencia entre las proporciones de componentes defectuosos del proceso actual y el nuevo. ¿Qué se observa?

Ejercicio 9

La gerencia de una fábrica de automóviles prueba dos marcas de neumáticos radiales y asigna un neumático de cada marca al azar a las dos ruedas traseras de ocho automóviles y controla los coches hasta que los neumáticos se desgastan. Los datos (en kilómetros) son los que siguen:

Nº Auto	Marca A (Km)	Marca B (Km)
1	36,925	34,318
2	45,300	42,280
3	36,240	35,500
4	32,100	31,95
5	37,210	38,015
6	48,360	47,800
7	38,200	37,810
8	33,500	33,215

Realice una estimación y opine: ¿Hay diferencia en la vida media de las dos marcas? ¿Qué marca sería preferible, sobre la base de dicho cálculo? Ayuda: Considerando que las muestras están emparejadas, puede suponer que las varianzas son iguales. Opcionalmente: Construya un IC para la razón de σ_x^2/σ_y^2 para concluir cómo son las varianzas.