

AUXILIAR 13

MA3403 - PROBABILIDADES Y ESTADISTICA

PROFESOR: FERNANDO LEMA

AUXILIAR: JOSÉ CERECEDA - MARTÍN CASTILLO

20 DE NOVIEMBRE DE 2014

- P1.** Una Confederación de Padres y Apoderados (La CONFEPa) dice tener más de 850 colegios afiliados. Ante esto la FEUC llamo a 50 de ellos de los cuales solo 4 estaban afiliados. Queremos saber si menos del 20 % de los colegios que sale en la lista están afiliados a dicha Confederación. Para esto suponga que los datos son una m.a. y haga un Test de Hipótesis con $\alpha = 0,05$. Calcule el p -valor y concluya.
- P2.** Durante la última elección presidencial, los resultados fueron los esperados (MB 62,16 % y EM 37,84 %), sin embargo poco se sabe de las características de los votantes. Para estudiar lo anterior se realizó una encuesta a 400 votantes.
- a) Se postula que la edad promedio de los votantes es mayor a 45 años. Se obtiene una muestra que promedia 45,6 años. Suponiendo que la edad es normal con $\sigma = 10$ años, decida si la afirmación es cierta considerando un nivel de significancia $\alpha = 0,05$. Calcule p -valor.
- b) Si σ es desconocido pero la muestra entrega $\hat{\sigma} = 10$ ¿Como cambia conceptualmente su respuesta en (a)? Determine un intervalo de confianza del 90 % para σ^2 del tipo $\sigma^2 < b$ (cota superior).
- c) Los datos de la encuesta fueron tabulados según rango de edad y votación, obteniendose

	(18 - 30)	(30 - 60)	(60- ∞)	total
MB	55	130	65	250
EM	25	70	55	150
	80	200	120	400

¿Es posible afirmar que la votación "depende" de la edad? Considere $\alpha = 0,1$

Asumiendo que la respuesta es positiva (aunque no lo sea) ¿que tipo de dependencia existe?

- P3.** La publicidad de cierto automovil afirma que el modelo tendra un rendimiento mayor a 18 kilometros por Litro.

5 autos que rinden más de 18 km/l

Conformamos un póker invencible en temas de rendimiento y variado estilo. Un sedán, un citycar y tres hatchbacks compactos para ayudar la decisión del auto nuevo. Sobre todo en estos tiempos, cuando baja la temperatura y cada semana suben los precios de los combustibles.

Se hace un estudio con 9 vehículos encontrándose los siguientes resultados (en km/lt):

15,6	18,6	18,3
20,1	21,5	18,4
19,1	20,4	19

Suponga que el rendimiento es una v.a. Normal.

- a) Realice un test de hipótesis para estudiar lo afirmado en la publicidad, suponiendo $\sigma^2 = 2,5 \text{ km}^2/\text{lt}^2$. Plantee las hipótesis, región de rechazo (crítica) y concluya con un nivel de significación $\alpha = 0,05$. Calcule el p -Valor. ¿ Existe publicidad engañosa?
- b) Construya un IC para σ^2 del tipo cota superior ($\sigma^2 <$) con un 90 % de confianza.