

Mate 2509–03–Estadística Economía
PARCIAL 3 — (17/05/2019) ¹

Estimado estudiante: lea atentamente la pregunta, identifique el parámetro o parámetros de interés, plantee hipótesis nula y alterna adecuadas y no olvide concluir.

1. La proporción de adultos que terminaron bachillerato en una ciudad intermedia se estima que es del 60%. Para probar esta hipótesis se tomó una muestra aleatoria de 200 adultos de esta ciudad. Si Y representa el número de adultos que terminaron el bachillerato en la muestra y la hipótesis nula $H_0 : p = 0,6$ no se rechaza si $108 \leq Y \leq 132$, use la aproximación a la normal para hallar:
 - a) La probabilidad de cometer un error de tipo I, esto es halle α .
 - b) La probabilidad de cometer un error de tipo II si $p = 0,7$.
2. En una compañía de taxis se esta tratando de decidir cual de dos marcas de llantas comprar para su flota. Para ello se hizo el siguiente experimento: de cada marca se eligieron 16 llantas, se usaron hasta que se desgastaron y se registró la distancia recorrida. Los resultados fueron:

	\bar{y}	s
Marca A	36700 km	5000 km
Marca B	39100 km	6100 km

Suponga que los datos provienen de poblaciones normales e independientes.

- a) ¿Hay evidencia suficiente para afirmar que las varianzas de la distancia recorrida para las dos marcas de llantas difieren? Plantee hipótesis nula y alterna adecuadas. Use $\alpha = 0,05$ y no olvide concluir..
 - b) ¿Existe evidencia suficiente para afirmar que hay una diferencia significativa en la distancia media recorrida antes del desgaste de las dos marcas de llantas? Estime el valor p y concluya para $\alpha = 0,01$.
3. En una ciudad se desea determinar si la proporción de mujeres con cancer de seno es mas alta en la ciudad que en una área rural cercana. Se encontró que 20 de 200 mujeres en la ciudad tienen cancer de seno, mientras que 10 de 150 mujeres del área rural tienen cancer de seno. ¿Se puede concluir con una significancia del 5% que la incidencia del cancer de seno es superior en la comunidad urbana? Resuélvalo por el método del valor p.
 4. De los registros históricos del ICFES se sabe que el tiempo requerido para responder los exámenes de final de carrera tiene distribución normal con una desviación de 6 minutos. Se desea determinar si actualmente esta desviación a disminuído. Para ello se tomó una muestra aleatoria de 20 tiempos de los exámenes presentados este semestre y se encontró que $s = 4,51$. Plantee hipotesis nula y alterna adecuadas y concluya para un nivel de significancia del 5%.
 5. Los datos a continuación muestran los resultados de una prueba de la exactitud de un detector de mentiras

	el detector indica verdad	el detector indica mentira
El sujeto dice la verdad	65	15
El sujeto miente	3	17

¹El juramento del uniandino dice: "Juro solemnemente abstenerme de copiar o de incurrir en actos que pueden conducir a la trampa o al fraude en las pruebas académicas, o en cualquier otro acto que perjudique la integridad de mis compañeros o de la misma Universidad."

Use un nivel de significancia del 1 % para probar la afirmación de que el resultado del detector de mentiras es independiente de si el sujeto dice o no la verdad. Según su conclusión, ¿Qué opina respecto a la eficacia del detector de mentiras?

TIEMPO: 1:20.

**NO SE PERMITE EL USO DE APUNTES, TEXTOS CELULARES O TABLETS.
TODOS LOS PUNTOS TIENEN IGUAL VALOR**