

**PROBLEMAS PROPUESTOS SOBRE CONTRASTE DE HIPOTESIS
PARA EL 17 Y 18 DE NOVIEMBRE 2012**

- I. Se sabe que la edad de los profesores de un país X sigue una distribución normal con varianza de 5 años. Una muestra aleatoria de 200 profesores de dicho país tiene una media de 45 años. ¿Se puede afirmar con un nivel de significación del 0.05 que la edad media de todos los profesores de ese país es de 46 años?

Respuesta: Se rechaza la hipótesis nula

- II. Se sabe que el ingreso anual por hogar en España es una variable normal de media 29400 euros y desviación típica de 17400 euros. Se extrae una muestra aleatoria simple de 400 hogares de la Comunidad de Murcia obteniéndose un ingreso anual medio por hogar de 26600 euros. Suponiendo que el ingreso anual por hogar en la Comunidad de Murcia es una variable normal con la misma desviación típica, decidir con un nivel de significación del 5% si existe una diferencia significativa entre el ingreso anual medio por hogar en España y el ingreso anual medio por hogar en la Comunidad de Murcia.

Respuesta: Se rechaza H_0 . (Existen diferencias significativas)

- III. El número de accidentes mortales en una ciudad es, en promedio, de doce mensuales. Tras una campaña de señalización y reparación de las vías urbanas, se contabilizaron en seis meses sucesivos 8, 11, 9, 7, 10 y 9 accidentes mortales. Suponiendo que el número de accidentes mortales en dicha ciudad tiene una distribución normal con una desviación típica igual 1.3 ¿podemos afirmar que la campaña fue efectiva con un nivel de significación de 0.01?

$H_0: \mu = 12$

$H_1: \mu > 12$

Respuesta: Se Acepta H_0 .

- IV. La duración de los bombillos de 100 W que fabrica una empresa sigue una distribución normal con una desviación típica de 120 horas de duración. Su vida media está garantizada durante un mínimo de 800 horas. Se escoge al azar una muestra de 50 bombillas de un lote y, después de comprobarlas, se

obtiene una vida media de 750 horas. Con un nivel de significación de 0,01, ¿habría que rechazar el lote por no cumplir la garantía?

Respuesta: Se rechaza H_0 .

- V. El control de calidad una fábrica de pilas y baterías sospecha que hubo defectos en la producción de un modelo de batería para teléfonos móviles, bajando su tiempo de duración. Hasta ahora el tiempo de duración en conversación seguía una distribución normal con media 300 minutos y desviación típica 30 minutos. Sin embargo, en la inspección del último lote producido, antes de enviarlo al mercado, se obtuvo que de una muestra de 60 baterías el tiempo medio de duración en conversación fue de 290 minutos. Suponiendo que ese tiempo sigue siendo Normal con la misma desviación típica:

Respuesta: Rechazamos H_0 .

- VI. Si quiere conocer si la población está a favor de una nueva ley. Para lo cual extraemos una muestra aleatoria de 500 personas, y obtenemos que una proporción 0.53 está a favor de la ley. Que puede decirse de que $H_0: P \leq 50\%$ Contra $H_1: p > 50\%$ con nivel del 2%.

Respuesta: Rechazamos H_0 .