

-
1. La producción media anual de manzanas en una zona del valle de Río Negro es una variable aleatoria que se distribuye en forma aproximadamente normal con media 90,4 Tn/área. Se observó la producción media de 16 parcelas plantadas con manzanos elegidas al azar y tratadas con un nuevo fertilizante obteniéndose una media de 94.3 y un desvío de 6.2 Tn/área.
 - (a) Hacer un test de nivel 0.05 para decidir si el nuevo fertilizante produce un rendimiento medio mayor. ¿Cuál es la conclusión del test?
 - (b) Acotar el p-valor.
 - (c) Por estudios previos se conoce que la desviación estándar poblacional es 6 Tn/área. Calcular la potencia del test cuando la producción media es $\mu = 93$ Tn/área.
 - (d) ¿Qué tamaño de muestra debería usarse para que la potencia calculada en c) sea al menos del 99%?

 2. Para medir la concentración de una sustancia en una solución se conoce un método cuyo error es una v.a. con distribución $N(\mu, \sigma^2 = 1)$. Se propone un nuevo método cuyo error también es normal con media μ pero varianza desconocida; se adoptará este nuevo método si es más preciso que el anterior. Se tomaron 21 mediciones y se obtuvo $s^2 = 0.60$.
 - (a) Se quiere que la probabilidad de cambiar de método si el nuevo en realidad es menos preciso sea a lo sumo del 1%. ¿Adoptaría o no el nuevo método?
 - (b) Acotar el p valor .
 - (c) Acotar la probabilidad de quedarse con el viejo método de medición cuando la varianza del nuevo es en realidad 0.80.
 - (d) ¿Cómo sería el test si se supiera que $\mu = 0$? ¿Adoptaría o no el nuevo método? (Dé la conclusión para un nivel del 1%). Se necesita saber el valor del promedio muestral para realizar este test, asuma que $\bar{x} = 0.38$.