

UNIVERSIDAD DEL NORTE

MODELO TERCER PARCIAL DE ESTADÍSTICA II

- 1) Un precandidato a la alcaldía de cierta ciudad quiere presentarse a las elecciones solo si la proporción del electorado que está inicialmente dispuesto a votar por él es de al menos 30%. Se toma una muestra aleatoria de 300 votantes, y se encuentra que la proporción muestral de votantes en favor del candidato es 0.25. Con base en los resultados obtenidos y tomando un nivel significancia de 0.05:
 - a) El precandidato no debe lanzarse, debido a que el porcentaje de personas en la población que estarían dispuestos a votar por él, es de solo 25%.
 - b) El precandidato no debe lanzarse ya que menos 30% de la población, estaría dispuesto votar por él, dado que el valor de prueba cae a la izquierda de PC1.
 - c) El precandidato debe lanzarse ya que al menos 30% de la población, estaría dispuesto votar por él, debido a que el valor de prueba cae a la derecha de PC1
 - d) El precandidato no debe lanzarse ya que menos 30% de la población, estaría dispuesto votar por él, debido a que el valor de prueba cae a la derecha de PC1.
- 2) Una muestra de 220 cerrojos producidos por una máquina 1, mostró que 25 eran defectuosos, mientras que de 50 cerrojos producidos por otra máquina 2, 10 eran defectuosos. De acuerdo con la información dada y tomando un nivel significancia de 0.1, podemos afirmar que:
 - a) Si existe diferencia entre los porcentajes de cerrojos defectuosos producidos por las dos máquinas.
 - b) No existe diferencia entre los porcentajes de cerrojos defectuosos producidos por las dos máquinas.
 - c) El porcentaje de cerrojos defectuosos es mayor en la segunda máquina.
 - d) El porcentaje de cerrojos defectuosos es mayor en la segunda máquina, ya que el valor $10/50$ es mayor que $25/220$.
- 3) Se lleva a cabo un experimento en cierta institución educativa para comprobar si el rendimiento académico promedio de los estudiantes hombres es el mismo que el rendimiento académico promedio para las mujeres.
Se aplica una prueba a 15 estudiantes hombres escogidos aleatoriamente y a 12 mujeres. El puntaje medio obtenido en los hombres evaluado fue de 80, con una varianza de 35; mientras que el puntaje promedio en las mujeres fue de 88, con una varianza de 10. Suponga que las dos poblaciones están normalmente distribuidas.
De acuerdo con la información dada en el problema podemos concluir que:
 - a) El rendimiento promedio de los hombres es el mismo que el rendimiento promedio de las mujeres, pero con varianzas poblacionales diferentes.
 - b) El rendimiento promedio de los hombres es diferente que el rendimiento promedio de las mujeres, pero con varianzas poblacionales diferentes.
 - c) El rendimiento promedio de los hombres es menor que el rendimiento promedio de las mujeres y con varianzas poblacionales diferentes.
 - d) El rendimiento promedio de los hombres es menor que el rendimiento promedio de las mujeres y con varianza poblacional mayor que la varianza poblacional de las mujeres.

- 4) La calificación de los exámenes de clasificación que se aplicó a estudiantes de primer año de licenciatura durante los últimos cinco años están aproximadamente distribuidos de una forma normal con media 74 y varianza igual a 8. Si una muestra aleatoria de 25 estudiantes que realiza ese examen este año, obtiene una media de 72 y una varianza $S^2 = 20$, podemos decir que:
- a) La media poblacional es igual a 74 y la varianza poblacional igual a 8.
 - b) La media poblacional es igual a 74 y la varianza poblacional diferente de 8.
 - c) La media poblacional es menor a 74 y la varianza poblacional mayor a 8.
 - d) La media poblacional menor a 74 y la varianza poblacional igual a 8.
- 5) Para probar tres marcas distintas de gasolina, una empresa de alquiler de vehículos usa 16 motores idénticos, ajustados para correr a una velocidad fija (la misma en cada vehículo). La tabla siguiente muestra cómo se asigna cada motor a un tipo de gasolina distinta y el número de millas que recorre con 10 galones de gasolina hasta que se acaba el

combustible:

Gasolina 1: 246, 260 y 270.

Gasolina 2: 242, 244 y 225.

Gasolina 3: 250 y 238.

Suponga que la distancia recorrida con cada tipo de gasolina está normalmente distribuida.

De acuerdo con los datos en la tabla, podemos afirmar que:

- a) El tipo de gasolina no afecta la distancia promedio recorrida por un vehículo y tienen la misma variabilidad en la distancia recorrida.
- b) Las varianzas poblacionales no se pueden asumir que son iguales en los tres tipos de gasolina.
- c) El tipo de gasolina si afecta la distancia promedio recorrida por un vehículo y tienen la misma variabilidad en la distancia recorrida.
- d) El tipo de gasolina no afecta la distancia promedio recorrida por un vehículo, pero no tienen la misma varianza en la distancia recorrida