

## SEGUNDO PARCIAL DE ESTADÍSTICA II.

Si la población de economistas en la ciudad de Barranquilla es de 1500 y un experto economista afirma que el puntaje promedio en el grado de satisfacción por el trabajo en estos profesionales es de 78 con una desviación estándar de 5. Si al extraer una muestra de 29 profesionales de esa población que se sabe está normalmente distribuida, la media fue 74, con una desviación estándar de 7. Tomando un intervalo de confianza del 90%, podemos decir de la afirmación del experto que:

- a) Es válida para la media, pero no para la varianza poblacional.
  - b) Es falsa para la media y válida para la varianza poblacional.
  - c) Es válida para la media y válida para la varianza poblacional.
  - d) Es falsa para la media y para la varianza poblacional.
- 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 28%. Se toma una muestra aleatoria de 200 votantes de una población de 1500, y se encuentra que la proporción muestral de votantes en favor del candidato es 0.24. Con un intervalo de confianza del 94%, podemos decir que:
- a) El precandidato debe lanzarse ya que al menos 28% estaría dispuesto a votar por él.
  - b) El precandidato no debe lanzarse ya que solo 8.8% de la población estaría dispuesta a votar por él.
  - c) El precandidato no debe lanzarse ya que solo 9.3% de la población estaría dispuesta a votar por él.
  - d) El precandidato debe lanzarse ya que 88% estaría dispuesto a votar por él.
- 2) Se lleva a cabo un experimento en cierta institución educativa para comprobar si el rendimiento académico promedio de los estudiantes mujeres es el mismo que el rendimiento académico promedio para los hombres. Se aplica una prueba a 11 estudiantes mujeres escogidos aleatoriamente y a 9 hombres. El puntaje medio obtenido en las mujeres evaluada fue de 84, con una desviación estándar de 5; mientras que el puntaje promedio en los hombres fue de 79, con una desviación estándar de 6. Suponga que las dos poblaciones están normalmente distribuidas. De acuerdo con la información dada y tomando un intervalo de confianza de 90%, escoja la mejor opción de respuesta para el problema dado:
- a) El rendimiento promedio de los hombres es diferente que el rendimiento promedio de las mujeres, pero con varianzas poblacionales iguales.
  - b) El rendimiento promedio de los hombres es menor que el rendimiento promedio de las mujeres, pero con varianzas poblacionales iguales.
  - 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 el mismo que el rendimiento promedio de las mujeres y con varianzas poblacionales iguales.
- 3) Una muestra de 200 cerrojos producidos por una máquina mostró que 10 eran defectuosos, mientras que de 100 cerrojos producidos por otra máquina 12 eran defectuosos. De acuerdo con la información dada, escoja la mejor opción de respuesta para el problema dado:
- a) No existe diferencia entre los porcentajes de cerrojos defectuosos producidos por las dos máquinas.
  - b) El porcentaje de cerrojos defectuosos es mayor en la segunda máquina.
  - c) El porcentaje de cerrojos defectuosos es mayor en la primera máquina.
  - d) Si existe diferencia entre los porcentajes de cerrojos defectuosos producidos por las dos máquinas.

$$\sigma_{\Delta\bar{X}}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right), \quad v = \frac{\left( \frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right)^2}{\frac{(S_1^2/n_1)^2}{n_1 - 1} + \frac{(S_2^2/n_2)^2}{n_2 - 1}},$$

$$F_{1-\alpha/2}(v_1, v_2) = \frac{1}{F_{\alpha/2}(v_2, v_1)}, \quad n = \begin{cases} (z_{\alpha/2} \sigma / E)^2; & \frac{n}{N} \leq 0,05 \\ \frac{(z_{\alpha/2} \sigma)^2 N}{(N-1)E^2 + (z_{\alpha/2} \sigma)^2}; & \frac{n}{N} > 0,05 \end{cases} \quad n = \left( \frac{z_{\alpha/2}}{E} \right)^2 p(1-p)$$