



Nombre del Alumno: Nancy Paola Velázquez López

Nombre del tema: Ejercicios

Parcial :1

Nombre de la Materia: estadística Inferencial

Nombre del profesor: Magner Joel Herrera Ordoñez

Nombre de la Licenciatura: psicología

Cuatrimestre:4

- **Ejercicio 3:** A un grupo de 12 individuos se le sometió a una dieta especial y al final se les midió el nivel de colesterol. La varianza calculada fue de 0.1527. Suponiendo que la población tiene una distribución normal, construya un Intervalo de confianza del 95% para la varianza poblacional.

$$\frac{(n-1) s^2}{\chi^2_{\frac{\alpha}{2}, n-1}} < \mu^2 < \frac{(n-1) s^2}{\chi^2_{1-\frac{\alpha}{2}, n-1}}$$

Datos

$$n = 12$$

$$s = 0.1527$$

$$nc = 95\% \quad ns = 5\%$$

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

$$\chi^2_{\frac{0.05}{2}, 12-1}$$

$$\chi^2_{\frac{0.05}{2}, 12-1} = \chi^2_{0.025, 11} = 21.9$$

$$\chi^2_{1-0.025, 12-1} = \chi^2_{0.975, 11} = 3.82$$

$$\frac{(12-1)(0.1527)}{21.9} < \mu^2 < \frac{(12-1)(0.1527)}{3.82}$$

$$0.076 < \mu^2 < 0.439$$

Ejercicio 3: Una empresa desea analizar las horas promedio de trabajo a la semana de las áreas de finanzas y de recursos humanos. Para lo cual se tomaron dos muestras independientes de 21 personas de cada uno de estos departamentos. Las varianzas de las muestras fueron 12 y 10 respectivamente. Construya un intervalo de confianza de 95% para la razón de las varianzas de las dos poblaciones.

$$\frac{S_1^2 / S_2^2}{F_{1-\alpha/2}} < \frac{J^2}{J_2^2} < \frac{S_1^2 / S_2^2}{F_{\alpha/2}}$$

$$n = 21$$

$$n' = 21$$

$$s = 12$$

$$s_2 = 10$$

$$g.l. = n - 1 = 20 \leftrightarrow g.l.D = n' - 1 = 20$$

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

$$F_{\frac{\alpha}{2}} = \frac{0.05}{2} = 0.025$$

$$F_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1 - 0.025 = 0.975$$

$$F_{0.975} \quad 20 > 2.464$$

$$F_{0.025} \quad 20 > 2.464$$

$$\frac{1}{2.464} = 0.405$$

$$\frac{(12)/(10)}{2.464} < \frac{J^2}{J_2^2} < \frac{(12)/(10)}{0.405}$$

$$0.487 < \frac{J^2}{J_2^2} < 2.962$$

Ejercicio 3: La dirección de una escuela primaria planea incorporar clases de natación al programa escolar, por lo cual quiere estimar la proporción de alumnos que saben nadar con un nivel de confianza de 99% y un error no mayor a 11%. Determine el tamaño de la muestra.

Datos

$$z = 99\% = 2.575$$

$$e^2 = 11\% = 0.11$$

$$p = 0.5$$

$$1 - p = 1 - 0.5 = 0.5$$

$$n = \frac{(2.575)^2 (0.5) (0.5)}{(0.11)^2}$$

$$= 136.99 = \underline{136}$$