



# Mi Universidad

*Nombre de la Alumna:* LITZI BELEN ROBLERO ESCALANTE

*Nombre del tema:* EJERCICIOS REALIZADOS

*Parcial:* I

*Nombre de la Materia:* ESTADISTICA INFERENCIAL

*Nombre del profesor:* MAGNER JOEL HERRERA ORDOÑEZ

*Nombre de la Licenciatura:* LIC. CONTADURÍA PÚBLICA

*Cuatrimestre:* 4

FRONTERA COMALAPA CHIAPAS; 18/10/2022

TEMA: INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIDA DE UNA POBLACIÓN.

EJERCICIO 4. Se tomó una muestra de 100 estudiantes los cuales tienen un gasto promedio en fotocopias cada módulo de \$30 pesos, con una desviación estándar de \$12 pesos. Determine el intervalo de confianza para la medida con un nivel de confianza del 90% y 99%.

Actividad.

TEMA: Ejercicio 4

FECHA:

$\bar{x} = 30$        $S = 12$        $n = 100$        $Z = 90\% = 1.645$

$$Ic = \bar{x} \pm Z \frac{s}{\sqrt{n}}$$
$$Ic = 30 \pm 1.645 \left[ \frac{12}{\sqrt{100}} \right]$$
$$Ic = 30 \pm 1.645 (1.2)$$

$Ic = 30 \pm 1.974$       5505 / 10 / 81

$$Ic = 30 - 1.974 = 28.026$$
$$Ic = 30 + 1.974 = 31.974$$

**Conclusión:**  
Estamos 90% Seguros que el gasto promedio en fotocopias de los estudiantes es entre 28.026 y 31.974

TEMA: INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA DIFERENCIA DE MEDIAS

EJERCICIO 3. Haya el intervalo de confianza al nivel del 90% para la diferencia de salarios medios de los trabajadores y trabajadoras de una gran empresa, cuando se ha elegido una muestra de 40 hombres y 35 mujeres, siendo el salario medio de los hombres de \$1051 y el de las mujeres \$1009.

- a) Suponiendo que las desviaciones estándar son 90 y 78 respectivamente,
- b) Suponiendo que las desviaciones estándar son 87 y 76 respectivamente.

Actividad

| TEMA  | FECHA                     |
|---|---------------------------|
| Ejercicio 3   |                           |
| Trabajadores  | Trabajadoras              |
| $I_1 = 90 \rightarrow 87$   | $I_2 = 78 \rightarrow 76$ |
| $n_1 = 40$  | $n_2 = 35$                |
| $\bar{x}_1 = 1051$  | $\bar{x}_2 = 1009$        |
| $Z = 90\% = 1.645$  |                           |
| $IC = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \pm Z \sqrt{\frac{I_1^2}{n_1} + \frac{I_2^2}{n_2}}$ |                           |
| $IC = (1051 - 1009) \pm 1.645 \sqrt{\frac{(90)^2}{40} + \frac{(78)^2}{35}}$       |                           |
| $IC = 42 \pm 1.645 \sqrt{905.5 + 173.82}$   |                           |
| $IC = 42 \pm 1.645 \sqrt{379.32}$   |                           |
| $IC = 42 \pm 1.645 (19.47)$   |                           |
| $IC = 42 \pm 32.02$   |                           |
| $IC = 42 - 32.02 = 9.98$  |                           |
| $IC = 42 + 32.02 = 74.02$   |                           |
| $IC = (1051 - 1009) \pm 1.645 \sqrt{\frac{(87)^2}{40} + \frac{(76)^2}{35}}$       |                           |
| $IC = 42 \pm 1.645 \sqrt{189.225 + 165.028}$                                      |                           |
| $IC = 42 \pm 1.645 (18.82)$   |                           |
| $IC = 42 \pm 30.95$   |                           |
| $IC = 42 - 30.95 = 11.04$   |                           |
| $IC = 42 + 30.95 = 72.95$   |                           |



TEMA: INTERVALO DE CONFIANZA PARA PROPORCIONES

EJERCICIO 3. Tomada una muestra de 500 personas de una determinada comunidad, se encontró que 300 leían la prensa regularmente, Halla con un nivel de confianza del 90% un intervalo para estimar la proporción de lectores entre las personas de la comunidad.

Actividad.

TEMA

FECHA

Ejercicio 3.

$n = 500$

$Z = 90\% = 0.9$

$P = \frac{300}{500} = 0.6$

$1 - P = 1 - 0.6 = 0.4$

$IC = P \pm Z \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$

$IC = 0.6 \pm 0.9 \sqrt{\frac{0.6(0.4)}{500}}$

$IC = 0.6 \pm 0.9 (0.0219)$

$IC = 0.6 \pm 0.0197$

$IC = 0.6 - 0.0197 = 0.5803$

$IC = 0.6 + 0.0197 = 0.6197$

TEMA: INTERVALO DE CONFIANZA PARA DIFERENCIA ENTRE PROPORCIONES

EJERCICIO 3. Dos muestras aleatorias de 250 mujeres y 200 hombres indican que 75 mujeres y 80 hombres consumen un nuevo producto unisex que acaba de salir al mercado. Utilizando un intervalo de confianza del 95% ¿se puede aceptar que es igual la proporción de preferencias de mujeres y hombres en toda la población?

Actividad

| TEMA  | FECHA      |
|---|------------|
| Intervalo de confianza para la diferencia de proporciones | 25/05/2022 |

Ejercicio 3.

$$P_1 = \frac{75}{250} = 0.3 \quad Q_1 = 1 - P_1 = 1 - 0.3 = 0.7 \quad n_1 = 250$$
$$P_2 = \frac{80}{200} = 0.4 \quad Q_2 = 1 - P_2 = 1 - 0.4 = 0.6 \quad n_2 = 200$$
$$Z = 95\% = 1.96$$
$$Ic = (P_1 - P_2) \pm Z \sqrt{\frac{P_1 Q_1}{n_1} + \frac{P_2 Q_2}{n_2}}$$
$$Ic = 0.3 - 0.4 \pm 1.96 \sqrt{\frac{(0.3)(0.7)}{250} + \frac{(0.4)(0.6)}{200}}$$
$$Ic = -0.1 \pm 1.96 \sqrt{0.00084 + 0.0012}$$
$$Ic = -0.1 \pm 1.96 (0.0451)$$
$$Ic = -0.1 \pm 0.0883$$
$$Ic = -0.1 - 0.0883 = -0.1883$$
$$Ic = -0.1 + 0.0883 = -0.0117$$

TEMA: INTERVALO DE CONFIANZA PARA VARIANZAS

EJERCICIO 3. A un grupo de 12 individuos se le sometió a una dieta especial y al final se le 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.

Actividad

|      |       |
|------|-------|
| TEMA | FECHA |
|------|-------|

Ejercicio 3. NO: 95%    NS: 95%

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

$$\frac{(12-1)(0.1527)}{\chi^2_{0.05, 12-1}} < I^2 < \frac{(12-1)(0.1527)}{\chi^2_{1-0.05, 12-1}}$$

$$\frac{(11)(0.1527)}{\chi^2_{0.025, 11}} < I^2 < \frac{(11)(0.1527)}{\chi^2_{0.975, 11}}$$

$$\frac{1.6797}{21.9} < I^2 < \frac{1.6797}{3.82}$$

5502 / 10 / 22

$$0.0766 < I^2 < 0.4397$$



EJERCICIO 5: Se midieron las concentraciones de hemoglobina en 5 animales expuestos a un compuesto químico nocivo. Se registraron los siguientes valores: 15.6, 14.8, 14.4, 16.6, 13.8. Construya un intervalo de confianza del 95% para la varianza poblacional.

Actividad

| TEMA  | Ejercicio 5       | FECHA                                      |  |
|---|-------------------|--|--|
| X   | $(x - \bar{x})^2$ |  |  |
| 15.6  | 0.3136            | $\bar{x} = 15.04$                          |  |
| 14.8  | 0.0576            | $S^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}$ |  |
| 14.4  | 0.4096            |  |  |
| 16.6  | 2.4336            | $S^2 = \frac{4.792}{4} = 1.188$            |  |
| 13.8  | 1.5376            |  |  |
|   | 4.7920            |  |  |
| $\frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{\frac{\alpha}{2}, n-1}} < I^2 < \frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{1-\frac{\alpha}{2}, n-1}}$ |                   |  |  |
| $\frac{(5-1)1.188}{\chi^2_{0.05, 4}} < I^2 < \frac{(5-1)1.188}{\chi^2_{1-0.05, 4}}$                         |                   |  |  |
| $\frac{(4)1.188}{\chi^2_{0.025, 4}} < I^2 < \frac{(4)1.188}{\chi^2_{0.975, 4}}$                             |                   |  |  |
| $\frac{4.792}{11.14} < I^2 < \frac{4.792}{0.484}$   |                   |  |  |
| $0.4265 < I^2 < 9.8181$   |                   |  |  |

TEMA: INTERVALO DE CONFIANZA PARA RAZONES DE DOS VARIANZAS.

EJERCICIO 4. Se analizó estadísticamente la cantidad de artículos que se venden en dos áreas de una empresa de artículos deportivos. Del área uno, se muestrearon 16 artículos con una varianza de 9.90 y del área dos se muestrearon 13 artículos con una varianza de 6.30. Construya un intervalo de confianza de 95% para la razón de las varianzas de las dos poblaciones.

**Actividad**

|  |                       |                              |
|--|-----------------------|------------------------------|
| TEMA   |                       | FECHA                        |
| <b>Ejercicio 4</b>                           |                       |                              |
| $n_1 = 16$                                   | $n_2 = 13$            | NC 95%                       |
| $S_1^2 = 9.90$                               | $S_2^2 = 6.30$        | $N_1 = 9.90 \cdot 100 = 990$ |
| $\frac{S_1^2/S_2^2}{F_{1-\frac{\alpha}{2}}}$ | $\frac{I_1^2}{I_2^2}$ | $\frac{15}{12} = 3.177$      |
| $\frac{9.90/6.30}{F_{\frac{\alpha}{2}}}$     | $\frac{I_1^2}{I_2^2}$ | $\frac{12}{15} = 2.862$      |
| $\frac{1.5714}{F_{0.975}}$                   | $\frac{I_1^2}{I_2^2}$ | $\frac{1.5714}{F_{0.025}}$   |
| $\frac{1.5714}{3.177}$                       | $\frac{I_1^2}{I_2^2}$ | $\frac{1.5714}{2.862}$       |
| $0.4946$                                     | $\frac{I_1^2}{I_2^2}$ | $0.5490$                     |



TEMA: POBLACION FINITA

EJERCICIO 2. El departamento de administración escolar desea estimar la proporción de alumnos en el último semestre que pretende estudiar alguna maestría, con un nivel de confianza de 97% y un error de 8.5%; anteriormente 31% de los estudiantes expresaron interés por seguir estudiando. Calcule el tamaño de muestra, si el total de alumnos en el 9° semestre es de 1340.

Actividad

TEMA

FECHA

Ejercicio 2.

$$n = \frac{Nz^2 P(1-P)}{(N-1)e^2 + z^2 P(1-P)}$$

$e = 8.5\% = 0.085$

$Z = 97\% = 2.17$

$P = 31\% = 0.31$

$N = 1340$

$1-P = 1 - 0.31 = 0.69$

$$n = \frac{1340(2.17)^2 (0.31)(0.69)}{(1339)(0.085)^2 + (2.17)^2 (0.31)(0.69)}$$
$$n = \frac{1349.69}{9.67 + 2.00}$$
$$n = \frac{1349.69}{10.67}$$
$$n = 126.49 = 126 //$$