

BIOMATEMATICAS

TEMA: Problemas

Alumna: Ingrid Renata López Fino

Docente: Leyber Bersain Martínez
Vázquez

Semestre: 2

Parcial: 4

7. La empresa Pfizer llevó a cabo una investigación para determinar la cantidad media que los jóvenes usan para las pastillas anticonceptivas por un mes. La empresa determinó que la distribución de cantidades gastadas por un mes se regida por una distribución normal con una desviación estándar de 10. Se tomó una muestra de 100 jóvenes que reveló un promedio de 35, ¿cuál es el estimador de intervalo de confianza al 95% para la media?

$$Z = 95\% = 1.96$$

$$\bar{x} = 35$$

$$s = 10$$

$$n = 100$$

Fórmula:

$$M = \bar{x} \pm Z \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$M = 35 \pm 1.96 \left(\frac{10}{\sqrt{100}} \right)$$

$$M = 35 \pm 1.96 \left(\frac{10}{10} \right)$$

$$M = 35 \pm (1.96)(1)$$

$$M = 35 + 1.96 = \underline{\underline{36.96}}$$

$$M = 35 - 1.96 = \underline{\underline{33.04}}$$

2. Un laboratorio de alimentos desea estimar un 97.5% de confianza la media de hemoglobina en la población de San Cristóbal de los Rios. Se considera que se tiene una distribución normal y una varianza de población de 20. En un muestreo de 30 individuos se obtuvo una muestra de 15.7 g/dl.

$$Z = 97.5\% = 2.24$$

$$G = 20$$

$$n = 30$$

$$\bar{x} = 15.7$$

$$M = 15.7 \pm 2.24 \left(\frac{20}{\sqrt{30}} \right)$$

$$M = 15.7 \pm 2.24 \left(\frac{20}{5.477} \right)$$

$$M = 15.7 \pm (2.24)(3.651)$$

$$M = 15.7 \pm 8.178$$

$$M = 15.7 + 8.178 = \underline{\underline{23.878}}$$

$$M = 15.7 - 8.178 = \underline{\underline{7.522}}$$

3. Se realiza un estudio sobre el uso de parches anticonceptivos en jóvenes universitarios sexualmente activos. Para la cual se tomó una muestra de 600 estudiantes de la facultad de pedagogía, encontrándose que solo 100 los usaban con un 95% de confianza, ¿cuál es la proporción de individuos que usan los parches anticonceptivos en cada relación?

Fórmula

$$p = \hat{p} \pm z \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$z = 95\% = 1.96$$

$$n = 600$$

$$\hat{p} = 100/600 = 0.166$$

$$q = 1 - \hat{p} = 1 - 0.166 = 0.834$$

$$p = 0.166 \pm 1.96 \left(\sqrt{\frac{(0.166)(0.834)}{600}} \right)$$

$$p = 0.166 \pm 1.96 \left(\sqrt{\frac{0.138}{600}} \right)$$

$$p = 0.166 \pm 1.96 \left(\sqrt{0.00023} \right)$$

$$p = 0.166 \pm 1.96 (0.015)$$

$$p = 0.166 + 0.029 = \underline{\underline{0.195}}$$

$$p = 0.166 - 0.029 = \underline{\underline{0.137}}$$

4.- Se realiza un estudio entre médicos sobre la actividad de las mujeres en trabajos hospitalarios, a las encuestadas se les pide que den su opinión sobre la siguiente afirmación.

a) De una muestra de 300 hombres surgió una respuesta promedio de 5.059, con una desviación estándar de 0.740, para una muestra de 150 mujeres la respuesta promedio fue de 5.680 con una desviación estándar de 1. Se les pide dar el valor t al muy decepcionado y S al acuerdo, contraste la hipótesis nula, el intervalo de confianza de 99% para los medios de las dos poblaciones.

Hombres	Mujeres	Fórmula
$N_1 = 300$	$N_2 = 150$	$Z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{G_1^2}{n_1} + \frac{G_2^2}{n_2}}}$
$\bar{x} = 5.059$	$\bar{x} = 5.680$	
$S = 0.740$	$S = 1$	

$$Z = \frac{(5.059 - 5.680)}{Z}$$

$$\sqrt{\frac{(0.740)^2}{300} + \frac{(1)^2}{150}}$$

$$Z = \frac{-0.621}{0.0916}$$

$$Z = \frac{-0.621}{Z}$$

$$\sqrt{\frac{0.547}{300} + \frac{1}{150}}$$

$$Z = \frac{-6.779}{Z}$$

$$Z = \frac{-0.621}{Z}$$

$$\sqrt{(0.0018) + (0.0066)}$$

$$Z = \frac{-0.621}{Z}$$

$$\sqrt{(0.0084)}$$

→

5= Se realizó un estudio sobre el funcionamiento del corazón mediante la enzima Creatina Kinasa (CK-MB), contando con dos poblaciones, hombres y mujeres, con 30 hombres y 30 mujeres con una media de 80 y 70 respectivamente y una desviación estándar de 35 y 40, compare que ambos tienen los mismos niveles de enzima.

Hombres Mujeres
 $n_1 = 30$ $n_2 = 30$
 $\bar{x}_1 = 80$ $\bar{x}_2 = 70$
 $s_1 = 35$ $s_2 = 40$

Fórmula

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$Z = \frac{80 - 70}{\sqrt{\frac{35^2}{30} + \frac{40^2}{30}}}$$

$$\sqrt{\frac{1225}{30} + \frac{1600}{30}}$$

$$Z = \frac{10}{\sqrt{\frac{1225}{30} + \frac{1600}{30}}}$$

$$Z = \frac{10}{\sqrt{40.833 + 32}}$$

$$Z = \frac{10}{\sqrt{72.833}}$$

$$Z = \frac{10}{8.534}$$

$$Z = \frac{1.171}{\cancel{10}}$$