1-¿Un intervalo de confianza es?

a. Un intervalo de extremos aleatorios donde se encuentra el valor del parámetro con un nivel de confianza determinado.

b. Un intervalo donde se encuentra el estimador con un nivel de confianza determinado.

c. La probabilidad "a priori" de que el intervalo contenga el verdadero valor del parámetro.

2-¿El nivel de confianza de un intervalo es?

a. La probabilidad "a priori" de que la muestra caiga dentro del intervalo.

b. La probabilidad "a priori" de que el intervalo contenga el verdadero valor del parámetro.

c. La probabilidad de que la media de la población esté contenida dentro de la muestra.

3-En una muestra de 100 sujetos anoréxicos 24 de ellos son hombres. A partir de estos datos se ha calculado, a un nivel de confianza del 95%, un intervalo de confianza para la proporción de anoréxicos varones. Indique cual de los siguientes resultados es el correcto.

a. (0,22 0,26)

b. (0,17 0,31)

c. (0,16 0,32).

d. ninguna de las disponibles

$\frac{\hat{p}-p}{\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}}$ Pivote CON DISTRIBUCIÓN APROXIMADA N(0,1)

$$IC_{1-\alpha}(P) = [\hat{P} - Z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}; \hat{P} + Z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}]$$

$$IC_{1-\alpha}(P) = [\frac{24}{100} - 1{,}96\sqrt{\frac{\frac{24}{100}(1-\frac{24}{100})}{100}}; \frac{24}{100} + 1{,}96\sqrt{\frac{\frac{24}{100}(1-\frac{24}{100})}{100}}]$$

4-En una muestra de 26 individuos se ha medido la ansiedad obteniéndose una media de 18 y una desviación típica de 10. A partir de estos datos se ha calculado un intervalo de confianza para la media de la población, a un nivel de confianza del 95%. Indique cual es el resultado correcto. (Suponer que la muestra proviene de una población Normal)

a. (13,89 22,11)

b. (14,58 21,42)

c. (13,88 22,12)

d. (13,97 22,02)

$\frac{\bar{X}-\mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$ PIVOTE CON DISTRIBUCIÓN T-STUDENT CON n-1 grados de libertad

$$IC_{1-\alpha}(\mu) = [\bar{X} - t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1)\frac{S}{\sqrt{n}}; \bar{X} + t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1)\frac{S}{\sqrt{n}}]$$

$$IC_{1-\alpha}(\mu) = [18 - t_{0,025}(25)\frac{10}{\sqrt{26}}; 18 + t_{0,025}(25)\frac{10}{\sqrt{26}}]$$

$$IC_{1-\alpha}(\mu) = [18 - 2{,}0595\frac{10}{\sqrt{26}}; 18 + 2{,}0595\frac{10}{\sqrt{26}}]$$

5-Se realizó un estudio sobre la actitud de los consumidores sobre el embalaje de varios artículos de modo que resistan el manipuleo indebido.De los 270 consumidores encuestados, 189 indicaron que estarían dispestos a pagar más por un empaque resistente al manejo indebido. Cuál de los siguientes intervalos de confianza sería el correcto con un nivel de 0,95 para la proporción verdadera de cosumidores que estarían dispuestos a pagar más:

a) [0,645;0,755]

b)[0,853;0,978]

c)[0,566;0,964]

d)[0.721;0,915]

e) Ninguna de las respuestas disponibles.

$$IC_{1-\alpha}(P) = [\hat{P} - Z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}; \hat{P} + Z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}]$$

$$IC_{1-\alpha}(P) = [\frac{189}{270} - 1{,}96\sqrt{\frac{\frac{189}{270}(1-\frac{189}{270})}{270}}; \frac{189}{270} + 1{,}96\sqrt{\frac{\frac{189}{270}(1-\frac{189}{270})}{270}}]$$

6) Se quiere estimar un intervalo para la media poblacional con $1-\alpha = 0{,}95$ y error menor que 0,3. Se sabe que la desviación estándar poblacional es 2,9 . Cuál es el tamaño mínimo de muestra necesario?:

a)359

b)253

c)400

d)380

e) Ninguna de las respuestas disponibles

$$z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{\sigma}{\sqrt{n}} < 0{,}3$$

$$n > (z_{\frac{\alpha}{2}})^2 \frac{\sigma^2}{0{,}09} = 3{,}8416 \times \frac{8{,}41}{0{,}09}$$

7) Se una población Normal se ha seleccionado una muestra aleatoria simple de tamaño n=5 y se ha obtenido una media muestral de 60,2 y una desviación estándar o desviación típica de 3,34664. Cuál es el intervalo de confianza de la media poblacional de nivel 0,95?

a)[52,08;55,26]

b)[51,406;66,594]

d)[53,492;64,508]

e)[56,0446;64,3554]

$$IC_{1-\alpha}(\mu) = [\bar{X} - t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1)\frac{S}{\sqrt{n}}; \bar{X} + t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1)\frac{S}{\sqrt{n}}]$$

$$IC_{1-\alpha}(\mu) = [60{,}2 - t_{0{,}025}(4)\frac{3{,}34664}{\sqrt{5}}; 60{,}2 + t_{0{,}025}(4)\frac{3{,}34664}{\sqrt{5}}]$$

$$IC_{1-\alpha}(\mu) = [60{,}2 - 2{,}7765\frac{3{,}34664}{\sqrt{5}}; 60{,}2 + 2{,}7765\frac{3{,}34664}{\sqrt{5}}]$$

8) cambiamos el nivel de confianza de un intervalo del 99% al 95% cuando construimos un intervalo de confianza para la media poblacional, nosotros esperamos que la longitud del nuevo intervalo sea:

a)Mayor

b)Menor

c)Igual

d)No podemos saberlo

9) Si los límites de un intervalo de confianza de la media poblacional con varianza conocida de nivel 0,99 son 73 y 80 respectivamente. Cuales serían los límites del intervalo de nivel 0,95?

a)[73;81]

b)[72;81]

c)[72,45;89,16]

d)[74,41;78,58]

e)[73,83:79,16]

$$\bar{X} = \frac{73+81}{2} = 77$$

$$80 = 77 + 2{,}575\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$\frac{3}{2{,}575} = \frac{80-77}{2{,}575} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Nuevo intervalo:

$$IC_{1-\alpha}(\mu) = \left[\bar{X} - z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}; \bar{X} + z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right]$$

$$[77 - 1{,}96\frac{3}{2{,}575}; 77 + 1{,}96\frac{3}{2{,}575}]$$

10) En una ciudad se realizó una encuesta para saber cuál es la proporción de fumadores y se en contró un intervalo de confianza de nivel 0,95 para la verdadera proporción que resultó ser [0,45, 0,54], si se quiere reducir la longitud del intervalo a la mitad, a cuantas personas se debería encuestar como mínimo?

a)86

b)68

c)1000

d)Ninguna de las disponibles

e)1898

$$long = 0{,}54 - 0.45 = 0{,}09$$

$$\frac{0{,}09}{2} = 2 \times Z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$$

$$n \geq 16 \text{ x} Z^{2}_{\frac{\alpha}{2}} \quad \frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{0{,}09^2}$$

$$n \geq 16\text{x}1{,}96^2\,\frac{1/4}{0{,}09^2}$$