***Ejemplos estimación por Intervalos***

1. Se ha tomado una muestra aleatoria de 100 individuos a los que se ha medido el nivel de glucosa en sangre, obteniéndose una media muestral de 110 mg/cc. Se sabe que la varianza de la población es de 20 mg/cc.   
   a) Obtener un intervalo de confianza, al 90%, para el nivel medio de glucosa en sangre en la población.

Aplicar I de C para estimar media poblacional con varianza poblacional conocida. (z)  
b) ¿Qué error máximo se comete con la estimación anterior?

Aquí consultan por el error de estimación (e)

c) Estimar puntualmente la media y la varianza poblacional. ¿Qué propiedades cumplen estos estimadores?

1. Las medidas de los diámetros de una muestra tomada al azar, de 200 cojinetes de bolas, hechos por una determinada máquina, dieron una media de 2 cm y una desviación típica de 0,1 cm. Hallar los intervalos de confianza del :

* 68,26%
* 95,44%
* 99,73%

para el diámetro medio de todos los cojinetes.

Aplicar I de C para estimar la media poblacional con varianza poblacional desconocida (t de student)

1. Se sabe que el contenido de fructosa de cierto alimento sigue una distribución normal, cuya varianza es conocida, teniendo un valor de 0,25. Se desea estimar el valor de la media poblacional mediante el valor de la media de una muestra, admitiéndose un error máximo de 0,2 con una confianza del 95%. ¿Cuál ha de ser el tamaño de la muestra?
2. En una determinada población juvenil, el peso, en Kgs sigue una distribución normal N(50,10).   
   Si se extrae una muestra aleatoria de 25 jóvenes y para un nivel de significación del 5%, ¿ en qué condiciones se rechazaría la hipótesis de que la media de la población es de 50 kgs ?

Nivel de significación = 0,05 nivel de confianza = 1- nivel de significación = 1 – 0,05 = 0,95 para trabajar en un I de C.

1. Obtener I de C para le media poblacional
2. Ver donde se ubica 50 kgs, si esta dentro del I de C aceptan, si esta fuera rechazan
3. En un Instituto de Enseñanza Secundaria hay matriculados 800 alumnos. A una muestra seleccionada aleatoriamente de un 15% de ellos, se les preguntó si utilizaban la cafetería del instituto. Contestaron negativamente un total de 24 alumnos.
4. Estimar el porcentaje de alumnos que utilizan la cafetería del instituto

Estimación puntual de porcentaje o de proporción : P = p = 24/ (15% d 800 )

1. Determinar, con una confianza del 99%, el error máximo cometido con dicha estimación.

Obtener un I de C para la proporción poblacional , mediante la forma de I de C para proporción , una muestra.

1. En los folletos de propaganda, una empresa asegura que las bombillas que fabrica tienen una duración media de 1600 horas. A fin de contrastar este dato, se tomó una muestra aleatoria de 100 bombillas, obteniéndose una duración media de 1.570 horas, con una desviación típica de 120 horas. ¿Puede aceptarse la información de los folletos con un nivel de confianza del 95%?

Obtener I de C para media poblacional con varianza poblacional desconocida (t de

studente) y ver si la información esta o no contenida en el I de C .

1. Se realizó un experimento para comparar el tiempo promedio requerido por el cuerpo

humano para absorber dos medicamentos, A y B. Suponga que el tiempo necesario para que cada medicamento alcance un nivel específico en el torrente sanguíneo se distribuye normalmente. Se eligieron al azar a doce personas para ensayar cada fármaco registrándose el tiempo en minutos que tardó en alcanzar un nivel específico en la sangre.

* 1. Obtener un intervalo de confianza del 95% para la diferencia del tiempo promedio. Suponga varianzas

|  |  |
| --- | --- |
| Medicamento A | Medicamento B |
| nA = 12 | nB = 12 |
| http://www.itch.edu.mx/academic/industrial/estadistica1/img/image1023.gif | http://www.itch.edu.mx/academic/industrial/estadistica1/img/image1024.gif |
| SA2= 15.57 | SB2 = 17.54 |

Obtener I de C para diferencia de medias con varianzas poblacionales desconocidas, se tienen las varianzas muestrales como dato, además distintas. (t de estudent)

b) Obtener un I de C del 90 % para la relación entre varianzas.

1. Un fabricante de automóviles pone a prueba dos nuevos métodos de ensamblaje de motores respecto al tiempo en minutos. Los resultados se muestran en la tabla:

|  |  |
| --- | --- |
| **Método 1** | **Método 2** |
| n1 = 31 | n2 = 25 |
| s12 = 50 | s22 = 24 |

a)Construya un intervalo de confianza del 90% para http://www.itch.edu.mx/academic/industrial/estadistica1/img/image1176.gif12/http://www.itch.edu.mx/academic/industrial/estadistica1/img/image1176.gif22.

b) Obtener un I de C para la varianza poblacional del método 2.