

Estadística (Q) - Clase 15 (20/05/2013)
Intervalos de Confianza (Práctica 6)

1. Se trata de medir el período de un péndulo con un cronómetro de precisión desconocida. Las mediciones registradas (en segundos) son de la forma $X_i = \mu + \epsilon_i$ donde μ es el período real del péndulo (en seg.) y los términos ϵ_i son variables aleatorias independientes con distribución $N(0, \sigma^2)$. Las mediciones obtenidos fueron:

5,1 5,2 5,6 5,1 5,5 5,8 5,9 4,9 5,2 5,6

- a) ¿Qué distribución tienen las X_i ? ¿son independientes?
- b) Encontrar un intervalo de confianza del 95 % para μ en base a las 10 mediciones obtenidas.
2. Se quiere aumentar la producción anual de almendras en una zona de la provincia de Mendoza, para lo cual se desarrolla un nuevo sistema de riego. Para evaluar este nuevo sistema, se observó la producción de 140 parcelas elegidas al azar, plantadas con almendros, provistas del nuevo sistema de riego. La media muestral de las observaciones fue de 525 kg/ha. y su desvío muestral fue de 18 kg/ha.
- a) En base a esta muestra hallar un intervalo de confianza de nivel asintótico 0,95 para el rendimiento medio de los campos con el nuevo sistema de riego.
- b) Si el rendimiento medio de los campos con el sistema de riego tradicional es de 512 kg/ha ¿hay razones para afirmar que el nuevo sistema de riego produce un rendimiento mayor?
3. Una muestra de 1000 votantes es encuestada respecto a cierta propuesta política. Como resultado se obtiene que 200 están de acuerdo con la propuesta, 600 se oponen y 200 están indecisos.
- a) Hallar un intervalo de confianza de nivel asintótico 90 % para la proporción poblacional de votantes que se oponen a la propuesta.
- b) ¿Cuántos votantes deberían encuestarse por lo menos para que la longitud del intervalo obtenido sea menor o igual a 0.02? Rta.: 6766