

1. El rendimiento de los chicos argentinos de quinto grado en un examen estandarizado de matemática sigue una distribución normal con media μ desconocida y varianza igual a 49. Como siempre, tomarles el examen a todos los chicos argentinos de quinto grado es demasiado caro. Es por eso que se decide tomar una muestra de n chicos y tomarles el examen únicamente a ellos.
 - a) Hallar un intervalo de confianza de nivel 95 % para μ .
 - b) Hallar el mínimo valor posible de n de manera que el intervalo hallado en el item anterior tenga longitud menor o igual a 6.5. Notar que este valor de n no depende de los valores que se observen en la muestra.
 - c) Supongamos que les tomamos el examen a 18 chicos y obtenemos los siguientes resultados:
55 58 58 59 62 62 63 64 64 64 65 68 69 71 72 73 73 80
 - 1) Mostrar que el intervalo de confianza de nivel 95 % observado en este caso es $[62.32, 68.79]$
 - 2) Decidir si es verdadero o falso:
 - a) $\mu = 65,556$.
 - b) La probabilidad de que μ pertenezca al intervalo $[62.32, 68.79]$ es 0.95.
 - c) Si se les toma el examen a otros chicos, es esperable que el 95 % de ellos tenga una calificación entre 62.32 y 68.79.
 - d) Si se repite muchas veces este mismo experimento de forma independiente y en las mismas condiciones, obteniéndose muchos intervalos de confianza observados, es esperable que el 95 % de ellos contenga al verdadero valor de μ .
2. Sean X_1, \dots, X_n variables aleatorias i.i.d tales que $X_1 \sim \epsilon(\lambda, \theta)$, es decir, $f_{X_1}(x) = \lambda e^{-\lambda(x-\theta)} I(x \geq \theta)$.
 - a) Basándose en $\sum X_i$, hallar un intervalo de confianza de nivel 95 % para λ si suponemos que θ es conocido. Hacer lo mismo para θ si suponemos que λ es conocido.
 - b) Basándose en $\min X_i$, hallar un intervalo de confianza de nivel 95 % para λ si suponemos que θ es conocido. Hacer lo mismo para θ si suponemos que λ es conocido.
 - c) Supongamos que nos interesa fijar un n de modo que la longitud del intervalo de confianza sea menor que 1 (independientemente de los valores de la muestra que se hayan obtenido). ¿Para cuáles de los cuatro intervalos de confianza obtenidos es posible hacer esto?