

ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
Ejercicios de repaso de las prácticas 5, 6, 7 y 8 de Estadística

1. La longitud X de las semillas de cierta flor sigue una distribución normal de media 20 mm y desviación típica 5.1 mm. Se sabe que una semilla germinará si su longitud está comprendida entre 15 y 25 mm.
 - a) ¿Cuál es la probabilidad de que una semilla elegida al azar germine? (Indicar los pasos seguidos para el cálculo)

 - b) Calcular la probabilidad de que germinen al menos 45 semillas de entre 50 elegidas al azar. (Indicar los pasos seguidos para el cálculo)

2.
 - a) Mediante los menús de R-Commander, dibujar la gráfica de la función de densidad de la variable χ_1^2 . Modificar el dibujo realizado cambiando en la instrucción correspondiente `seq(0, 12.116, length.out=1000)` por `seq(0.1, 12.116, length.out=1000)`.
 - b) Añadir al dibujo anterior las gráficas de las funciones de densidad de las variables χ_2^2 , χ_3^2 y χ_4^2 . (Realizar los dibujos en color rojo, azul y verde, respectivamente. Indicar las instrucciones utilizadas.)

A continuación se trabajará en el ejercicio 3 con el archivo Rworld95 y en el ejercicio 4 con el archivo datos_ejercicio4 que se ha obtenido a partir del anterior filtrando datos.

3. ¿Se puede afirmar, al 5% de significación, que la ingesta diaria de calorías es, en promedio, inferior a 3000? (La variable CALORÍAS recoge la ingesta diaria de calorías de los países. Se supone que la variable bajo estudio sigue una distribución $N(\mu, \sigma^2)$). Dar un intervalo de confianza (bilateral) al 99% para σ^2 .

Contraste a resolver: $\begin{cases} H_0 : \\ H_1 : \end{cases}$

Conclusión y justificación:

I.C. (bilateral) al 99% para la varianza poblacional:

4. Se desea comparar la densidad de población (variable DENSIDAD) de los países de la región América Latina con la de los países de la región Europa Oriental. (Se supone que las variables bajo estudio, X = “densidad de población en América Latina” e Y = “densidad de población en Europa Oriental”, son independientes y siguen distribuciones normales, esto es, $X \sim N(\mu_X, \sigma_X^2)$ e $Y \sim N(\mu_Y, \sigma_Y^2)$).

- a) ¿Se pueden considerar iguales las varianzas poblacionales? (tomar $\alpha = 0.05$)

Contraste a resolver: $\begin{cases} H_0 : \\ H_1 : \end{cases}$

Conclusión y justificación:

- b) ¿Se puede afirmar, al 5% de significación, que la densidad de población de los países de América Latina supera, en promedio, a la de los países de Europa Oriental?

Contraste a resolver: $\begin{cases} H_0 : \\ H_1 : \end{cases}$

Conclusión y justificación: