



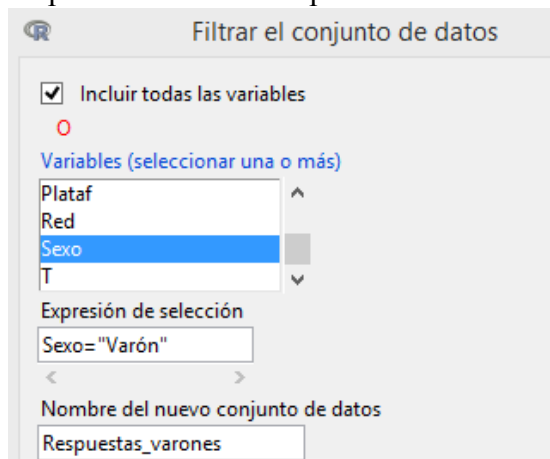
PRÁCTICA 6. INTERVALOS DE CONFIANZA.

Ejecute `library(Rcmdr)`

Continuamos trabajando con el fichero Respuestas. Los intervalos de confianza para la media, varianza y proporción poblacionales se pueden obtener en el **Menú Estadísticos/Medias o Varianzas o Proporciones**, respectivamente.

Ejercicio 1

- Importamos los datos de Excel a R-Commander mediante el Menú Datos. Los visualizamos y los guardamos como fichero Respuestas.RData.
- Obtenga los siguientes intervalos de confianza:
 - Intervalo de confianza al 95% para la altura media poblacional.
 - Intervalo de confianza al 99% para la altura media poblacional. ¿en qué se diferencian ambos?. ¿Cómo podría reducirse la amplitud de dicho intervalo?
- Filtre el conjunto de datos activo para seleccionar solamente a los varones y halle de nuevo el I.C. para la altura media poblacional:



Ejercicio 2

Construya un I.C. para la varianza poblacional de una distribución $N(0,1)$, tomando una muestra aleatoria de tamaño 500. R-Commader no tiene implementado el intervalo de confianza para la varianza de una población y tampoco hay una función en R que lo haga. Por tanto, vamos a realizarlo programando el intervalo de confianza, que recordemos era:

$$\left[\frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{n-1; \alpha/2}}, \frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{n-1; 1-\alpha/2}} \right]$$



Por tanto, si generamos una muestra aleatoria de tamaño 500 de una Normal(0,1), también podemos obtener el IC para la varianza (95%) de la siguiente forma:

```
N01 <- rnorm(500,mean=0,sd=1)
ci <- 499*sd(N01)/qchisq(0.975,499) #Para la cota inferior.
cs <- 499*sd(N01)/qchisq(0.025,499) #Para la cota superior.
c(ci,cs) # Para que aparezcan en la ventana de resultados.
```

¿Se puede afirmar que la varianza poblacional es igual a la unidad?

Ejercicio 3

El menú Estadísticos/Proporciones permite calcular un intervalo de confianza para la proporción en una población, conocida la proporción en una muestra, así como los contrastes asociados. Realizaremos lo anterior con los siguientes datos en los que el valor “1” representa al individuo que está a favor de la instalación de una central nuclear en su zona (se ha tomado una muestra de 20 individuos). Se desea conocer qué proporción de individuos de esta zona están a favor de instalar la central mediante un intervalo de confianza al 95%:

0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Introducimos los datos en R-Commander. Debemos convertir lo anterior en una variable “factor”; el menú Datos/modificar variables/Convertir variable numérica en factor nos permite hacerlo, asignando nombres a los niveles (0=No, 1=Sí). Después halle el IC.

Ejercicio 4

Construya un I.C. al 95% para la diferencia de las alturas medias entre varones y mujeres. No olvide comprobar si las varianzas son iguales o no (Menú Test F de dos varianzas).

Ejercicio 5

Construya un I.C. al 95% para la diferencia del peso medio poblacional entre varones y mujeres.

Ejercicio 6

Construya un I.C. al 95% para la proporción de alumnos que ha estudiado estadística previamente y otro para la diferencia de proporciones varones y mujeres.

