# Duda

## Kolmogorov-Smirnov: Práctico 9, ejercicio 1.

La distribución conocida es $Unif(4.7, 5.9)$. Y los datos son: [5.3, 5.1, 4.8, 4.9, 5.3, 5.2, 5.8, 5.5, 5.6, 5.2]. La prueba de hipótesis va a ser de la siguiente forma:

$$\begin{cases} H_0 : F_x = Unif(4.7, 5.9) \\ H_1 : F_x \neq Unif(4.7, 5.9) \end{cases}$$

Primero se plantea Kolmogorov-Smirnov:

$$K_n = D \times \sqrt{n} \to \mathcal{K}$$

Segundo se busca la región crítica:

$$RC = \left\{ \sqrt{n} \times D > t_{1-\alpha} \right\}$$

Para $n > 30$ utilizamos:

$$t_{1-\alpha} \approx \sqrt{-\frac{1}{2} Ln(\frac{\alpha}{2})}$$

Sino hay que usar la tabla y buscar el valor c que corresponde al $t_{1-\alpha}$.

Ahora se continua hallando el valor de $D$.

$$D = sup\,|F_X(x) - F_0(x)|$$

$$D = sup\,|0.7 - 0.5| = 0.2$$

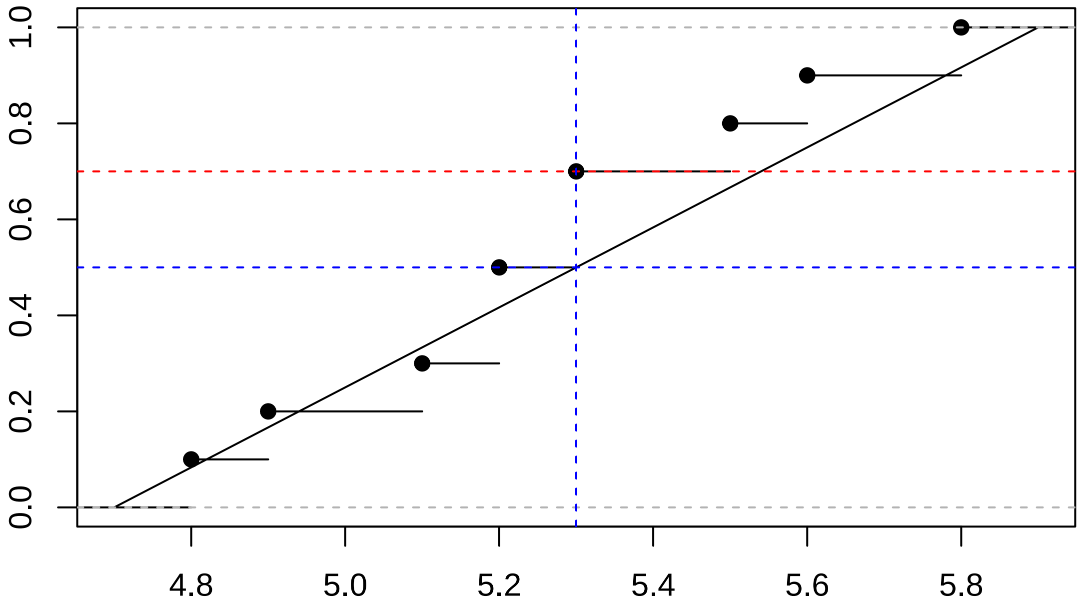
Utilizo la tabla para buscar el valor de $t_{1-\alpha}$ para $n = 10$ y $\alpha = 0.05$ (recordar que es bilateral) y obtengo:

$$t_{1-\alpha} = 0.40925$$

Finalmente:

$$RC = \left\{ D \times \sqrt{n} > 0.40925 \right\}$$

Ya que $D \times \sqrt{n} = 0.63$ es más grande que $t_{1-\alpha}$ se puede decir que rechazamos $H_0$.




```r
test_ks <- ks.test(datos,"punif", 4.7, 5.9)
test_ks
```

```
##
##  One-sample Kolmogorov-Smirnov test
##
## data:  datos
## D = 0.2, p-value = 0.8186
## alternative hypothesis: two-sided
```

Al realizar el ejercicio en R obtenemos un p-valor de 0.819, ya que es mayor a *0.05* podemos decir que no hay evidencias significativas como para rechazar $H_0$. Y esto es completamente lo contrario a lo que nos da al calcular *"a mano"*, donde rechazabamos $H_0$