

Intervalos de confianza en R, clase 2.

1. Este ejercicio se ocupa de simular datos cuya distribución es conocida y luego evaluar con ellos el funcionamiento de los intervalos de confianza.

- (a) Simule 5 datos con distribución $N(0, 1)$. Guárdelos en un vector que se llame "muestra".
- (b) Para esos datos, con la función "ICmuconsigma" construida la clase pasada, calcule el intervalo de confianza de nivel 0.90 para μ . Guárdelo en un vector que se llame "intervalo"
- (c) Verifique si el verdadero valor de μ , el cero, está en el intervalo. Para eso pídale al R que le devuelva un número que sea un 1 si está y un 0 sino. Guárdelo en un número que se llame "está"

Acá está el script que hace las tres cosas

```
muestra<-rnorm(5,mean = 0,sd = 1)
intervalo<-ICmuconsigma(muestra, niv=0.90, des=1)
esta<-1*({intervalo[1] <= 0} & { 0 <=intervalo[2]})
#observemos que esto da 1 si se cumplen las dos condiciones,
```

```
#y 0 si alguna es falsa
```

- (d) Repita lo anterior a mano unas cuantas veces. ¿Qué proporción (aproximadamente) de los intervalos construidos debería contener al verdadero valor de $\mu = 0$?
- (e) Ahora repitamos esto 1000 veces, y guardamos los resultados en un vector de tamaño 1000. Para eso inventamos un vector que se llama "están", que concatena los resultados de correr 1000 veces el script anterior, y guarda los respectivos del vector "está". ¿Qué proporción (aproximadamente) de los intervalos construidos contiene realmente al verdadero valor de $\mu = 0$?
- (f) ¿Qué hubiera pasado si en vez de conocer la varianza, hubiéramos usado la varianza muestral para cada muestra pero hubiéramos (erradamente) usado la misma función "ICmuconsigma"? ¿Qué proporción (aproximadamente) de los intervalos construidos debería contener al verdadero valor de $\mu = 0$? ¿Qué proporción (aproximadamente) de los intervalos construidos contiene realmente al verdadero valor de $\mu = 0$?
- (g) Repita con la función "ICmusinsigma" correcta para este caso, construida la clase pasada. ¿Puede sacar alguna conclusión?