

Pràctica 3: Treballant amb intervals de confiança...

Entenent la confiança d'un interval

1. Els tècnics d'ADIF saben que la longitud d'uns rails de les vies dels trens es pot modelar segons una llei normal amb paràmetres μ i σ desconeguts.

Suposem per un moment que coneixem que $\mu=25\text{m}$ i $\sigma=2\text{m}$. Genera 100 possibles valors de la longitud dels rails i posa'ls en una columna buida. Després de simular els valors, oblideu totalment el valor de μ i també el de σ .

- a) Calculeu un interval de confiança del 95% per al veritable valor de la μ (recordeu que estem suposant que hem oblidat totalment el valor de μ)
- b) Inclou el teu interval el veritable valor de μ ? (Aquí fa falta recordar que $\mu=25$)
- c) Conta quants intervals de confiança dels que han realitzat els teus companys a classe inclouen el veritable valor de μ . S'aproxima al 95% del total d'intervals realitzats?
- d) Repetiu a) b) i c) però ara suposant que la confiança és del 50%.
- e) L'interval trobat a d) és igual, més ample o més estret que el trobat a a)? Per què?
- f) Fes un interval de confiança del 90% ara pel veritable valor de la variança de la longitud dels rails (σ^2). Quina diferència essencial detectes, comparant aquest interval amb els trobats per la mitjana μ ?

Treballant de debò amb els intervals...

2. El temps de publicitat després d'un determinat programa es considera normal amb mitjana i variança desconegudes.

Un grup d'estudiants del grau d'estadística ha recollit dades sobre el temps que dura la publicitat després del citat programa per diferents dies. Les dades es poden trobar en l'arxiu *Tele.xls*. En total s'han recollit dades sobre la durada de la publicitat després del programa en 100 dies.

- a) Calculeu la mitjana i la variança del temps de publicitat en els 100 dies mostrejats
- b) Calculeu "a mà" un interval de confiança per a la veritable mitjana del temps de publicitat (μ) amb una confiança del 95%.
- c) Calculeu el mateix interval, ara fent servir el R.
- d) Calculeu un interval de confiança pel veritable valor de la variança del temps publicitari després del programa (σ^2) amb una confiança del 99%