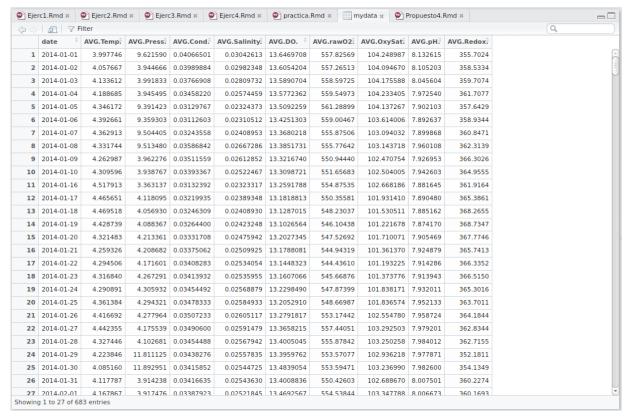
## Practica - día 1

Estimadores, Histogramas y Test paramétricos

## Estimadores

Cargar archivo CdP\_2014\_2015.csv



- Datos físico-químicos del embalse de Cuerda del Pozo de lo años 2014 y 2015. Seleccionar la temperatura de verano de 2014 y de 2015 (meses Julio, Agosto y Septiembre):
  - Ayuda!!! Formatear fecha y trabajar con la fecha.
  - as.Date
  - format(date, "%m")
- Calcular:
  - La media y la desviación estándar.
  - Nº de observaciones.
  - Varianza







## Test paramétricos

- Realizar a las dos distribuciones que tenemos, verano2014 y verano2015 los test:
- Test t de Student para la comparación de las medias.
  - Nos interesa el valor del estadístico y el valor de  $p(x|H_0)$ .
  - Función implementada en R → "t.test"
  - A mano:

$$\sigma^2 = \sigma_X^2 = \sigma_Y^2,$$

$$S^{2} = \frac{(n_{X} - 1)S_{X}^{2} + (n_{Y} - 1)S_{Y}^{2}}{n_{X} + n_{Y} - 2}$$

$$S^{2} = \frac{(n_{X} - 1)S_{X}^{2} + (n_{Y} - 1)S_{Y}^{2}}{n_{X} + n_{Y} - 2} \qquad \frac{(\overline{X} - \overline{Y}) - (\mu_{X} - \mu_{Y})}{\sqrt{S^{2}\left(\frac{1}{n_{X}} + \frac{1}{n_{Y}}\right)}} \sim t_{n_{X} + n_{Y} - 2}$$

- Comando de R  $\rightarrow$  "pt"
- Test F para la comparación de la varianzas.
  - Nos interesa el valor del estadístico y el valor de  $p(x|H_0)$ .
  - Función implementada en R → var.test
  - A mano:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \sim F_{n_1-1,n_2-2},$$
 - Comando de R  $\to$  "pf"





## Bootstrap y Jacknife

- Juntar ambas distribuciones en una sola y calcular:
  - La media y la desviación estándar.
  - Nº de observaciones.
  - Varianza
- Calcular mediante las técnicas de bootstrap y de jacknife:
  - La media.
  - La desviación estándar.
  - El sesgo.

$$\overline{\Theta}_B = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M \overline{\Theta}_i$$

$$SD = \sqrt{\frac{1}{M} \sum_{i=1}^{M} \left( \overline{\Theta}_{i}^{B} - \overline{\Theta} \right)^{2}}$$

$$\overline{\Theta}_{B} = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^{M} \overline{\Theta}_{i} \qquad SD = \sqrt{\frac{1}{M} \sum_{i=1}^{M} (\overline{\Theta}_{i}^{B} - \overline{\Theta})^{2}} \qquad Sesgo(\overline{\Theta}) \approx \frac{1}{M} \sum_{i=0}^{M} \Theta_{i}^{B} - \overline{\Theta}$$

- Compara con los resultados obtenidos inicialmente
- Analiza todos los resultados que has obtenido.
  - Ayuda!!!
  - Carga los datos dat1.dat y dat2.dat
  - Calcula: media, desviación estándar y Varianza
  - realiza los test t y F con los comandos de R y analiza también todos los resultados.