

1 Gestió de les dades

Llegim les dades `pesosIndividuales.xlsx`

Posem les variables `Box` i `Treat` com a factors.

Creem les següents variables d'interès:

- Guany de pes:

$$BW_{41-28} = BW_{41} - BW_{28}$$

- Index de l'increment de pes:

$$Index_{41-28} = 100 * \frac{BW_{41}}{BW_{28}}$$

- Taxa de l'increment de pes:

$$Taxa_{41-28} = 100 * \frac{BW_{41} - BW_{28}}{BW_{28}}$$

1.1 Tractament de les dades faltants

1.1.1 Eliminació de les dades faltants

Si concluïm en que la distribució de les dades faltants es pot considerar aleatòria i que n'hi ha poques podem omitir aquestes dades i treure-les de la base de dades sabent que no esbiaixarà l'anàlisi. Encara que cal tenir en compte que hi haurà una petita pèrdua d'informació.

2 Comparació gràfica

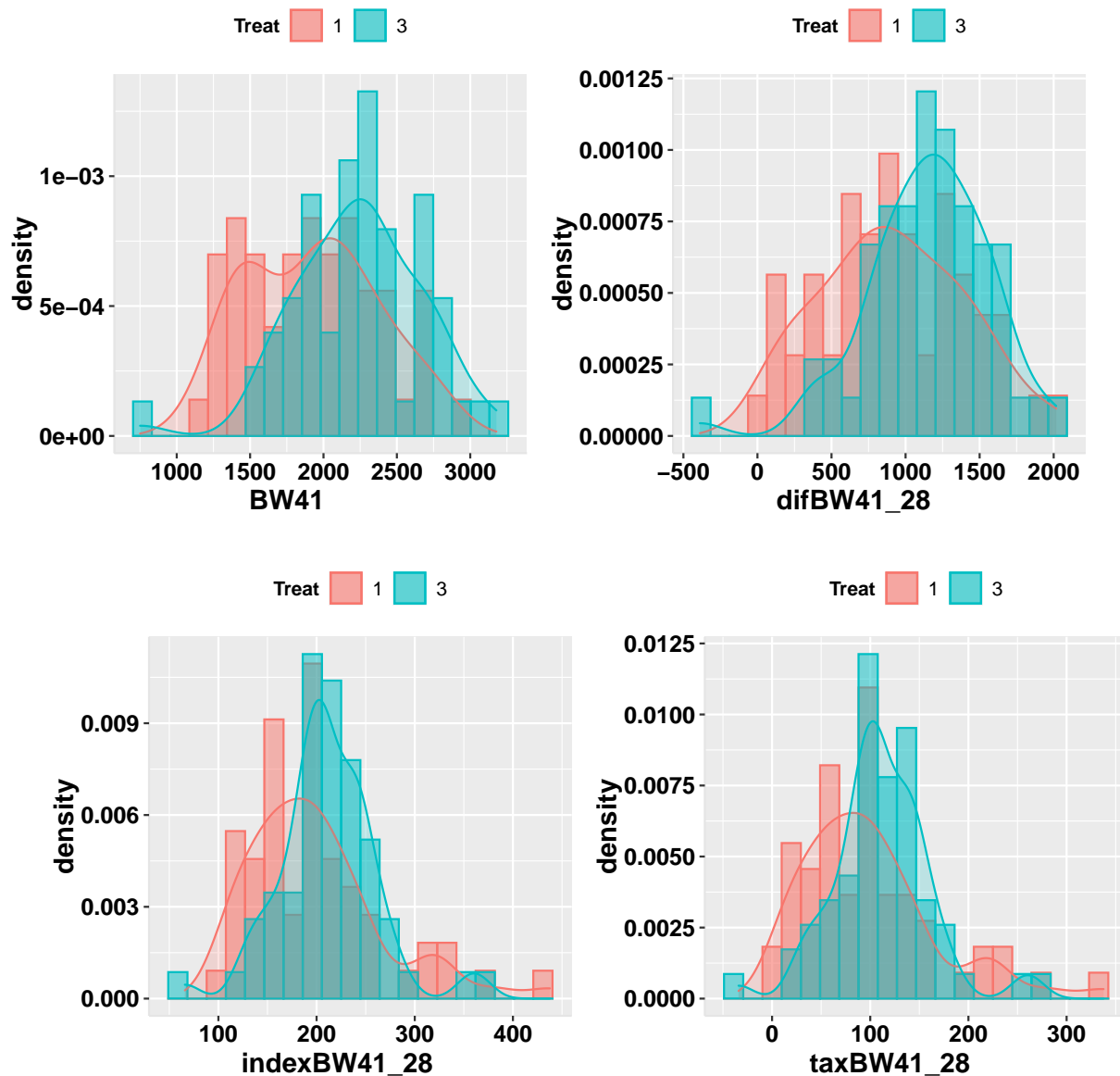
Usem el package `patchwork` per a fer layouts de `ggplot2`.

Amb les llibreries `ggplot2`, `devtools` i `easyGgplot2` podrem obtenir ggplots d'una manera considerablement senzilla.

Creem una funció per a simplificar l'obtenció dels histogrames per a comparar tractaments. Els arguments de la funció són:

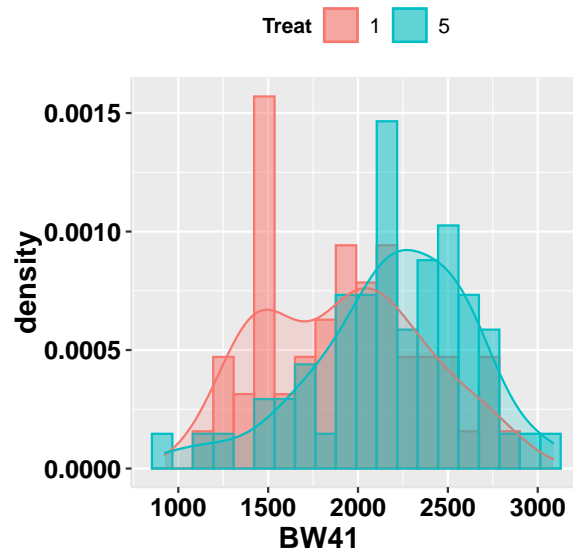
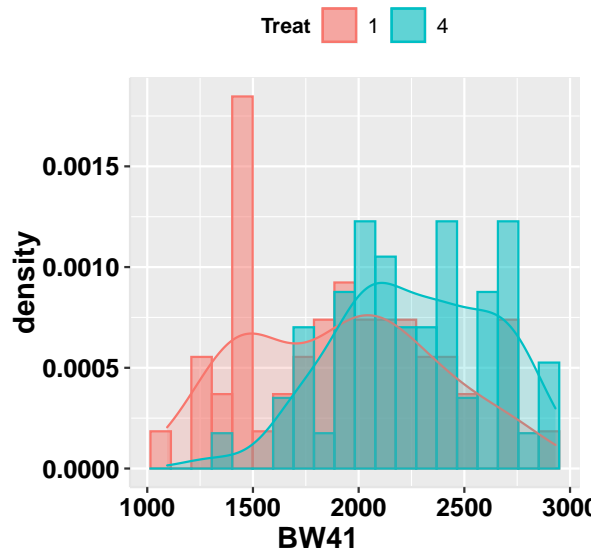
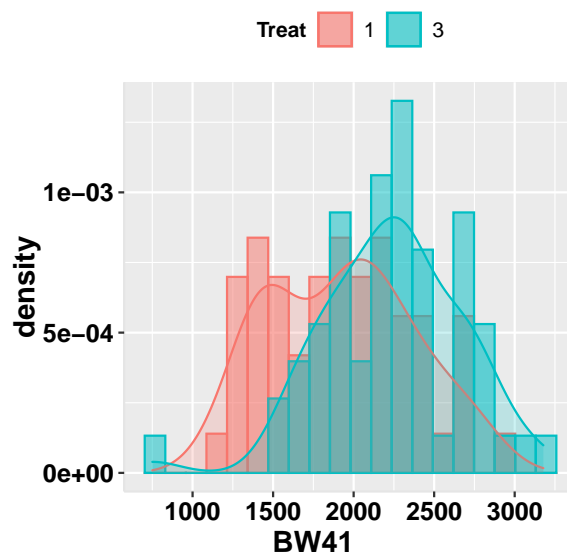
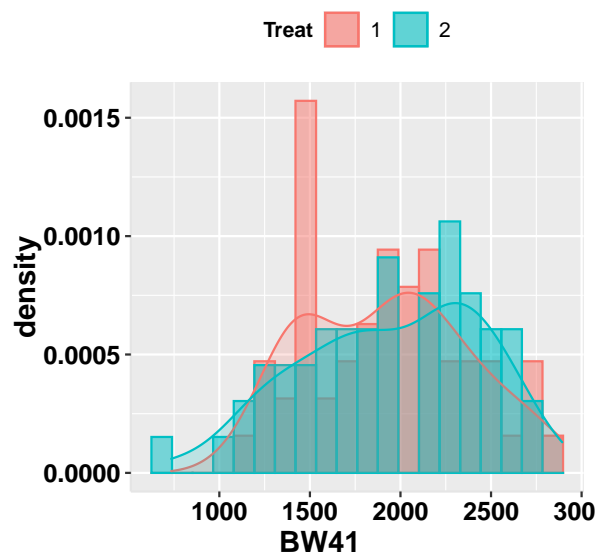
- `BD` la base de dades.
- `Trac1` i `Tract2` són els tractaments a comparar.
- `TipusGraf` si és 1 representem els histogrames solapant-se al mateix eix de les y, si val 2 representarem els histogrames un a sobre de l'altre però en diferents eix y.
- `NombreBins` és el nombre de "caixes" en que estarà dividit l'histograma de cadascun dels tractaments, el valor predeterminat és 10.
- `var` és la variable sobre la que es faràn els histogrames.

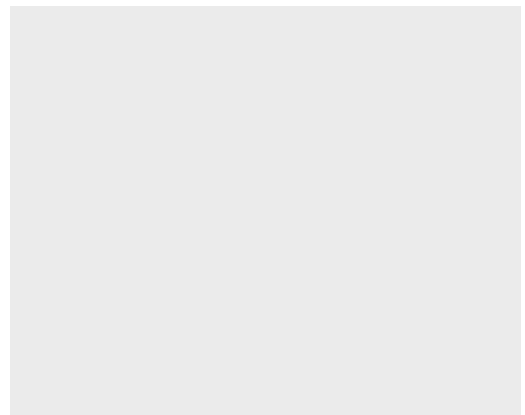
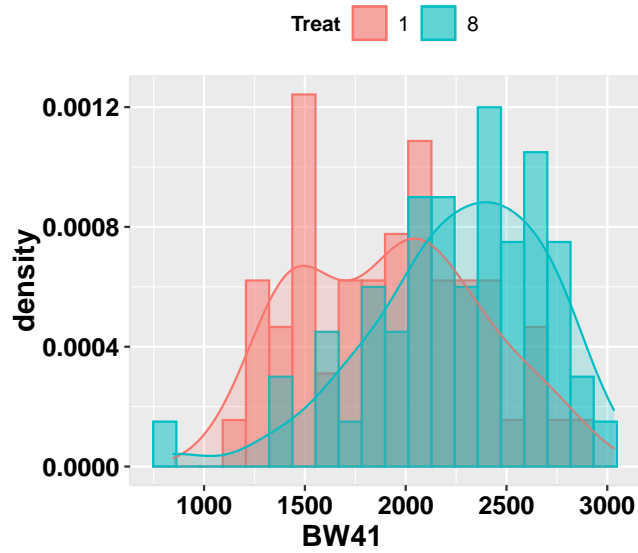
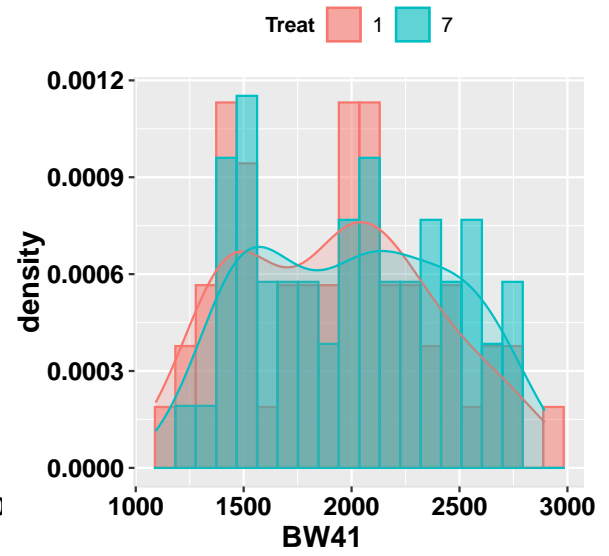
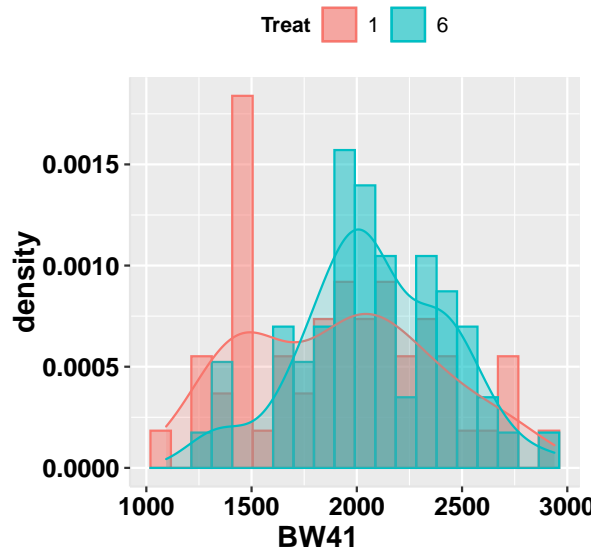
2.1 Histogrammes de les noves variables:



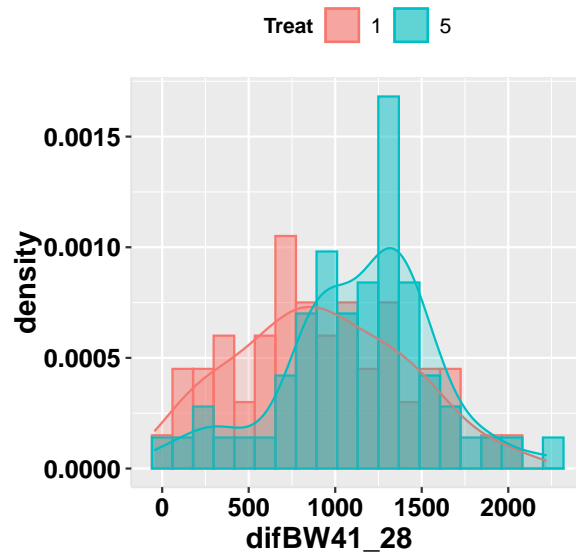
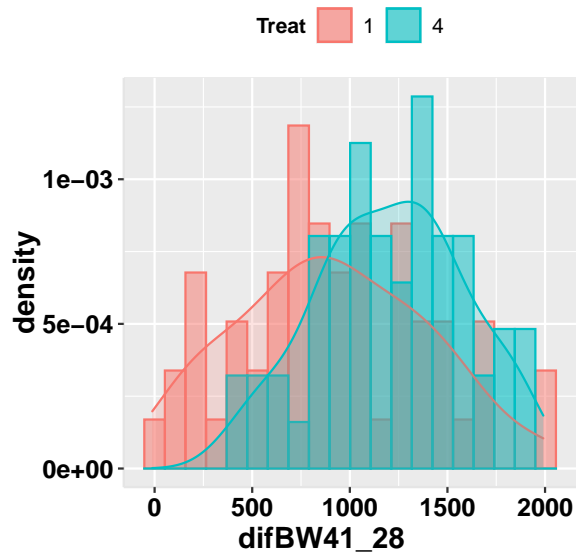
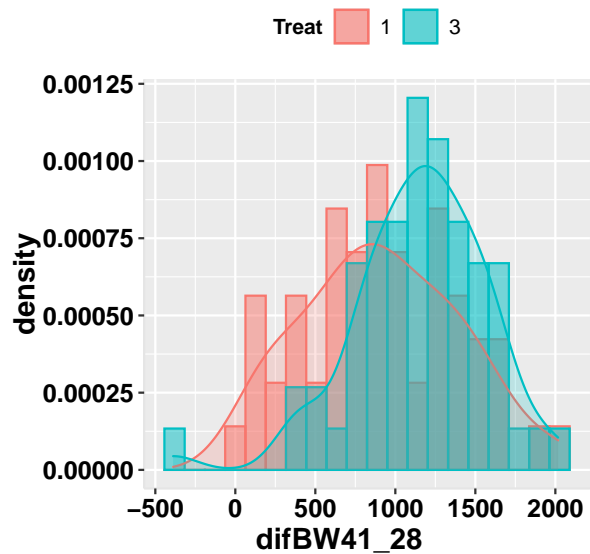
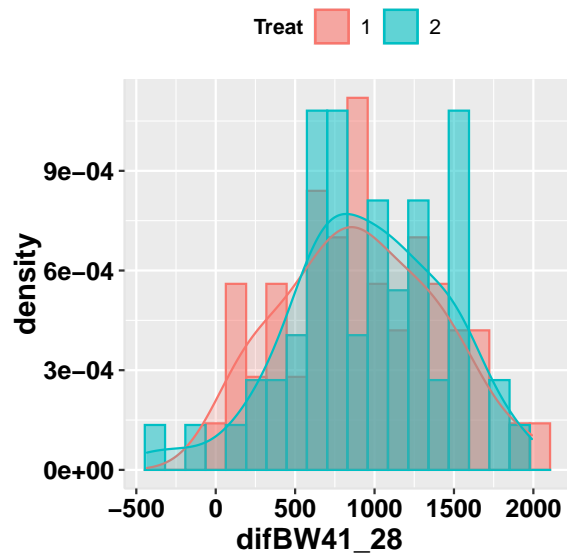
2.2 Comparació de tots els tractaments amb el control

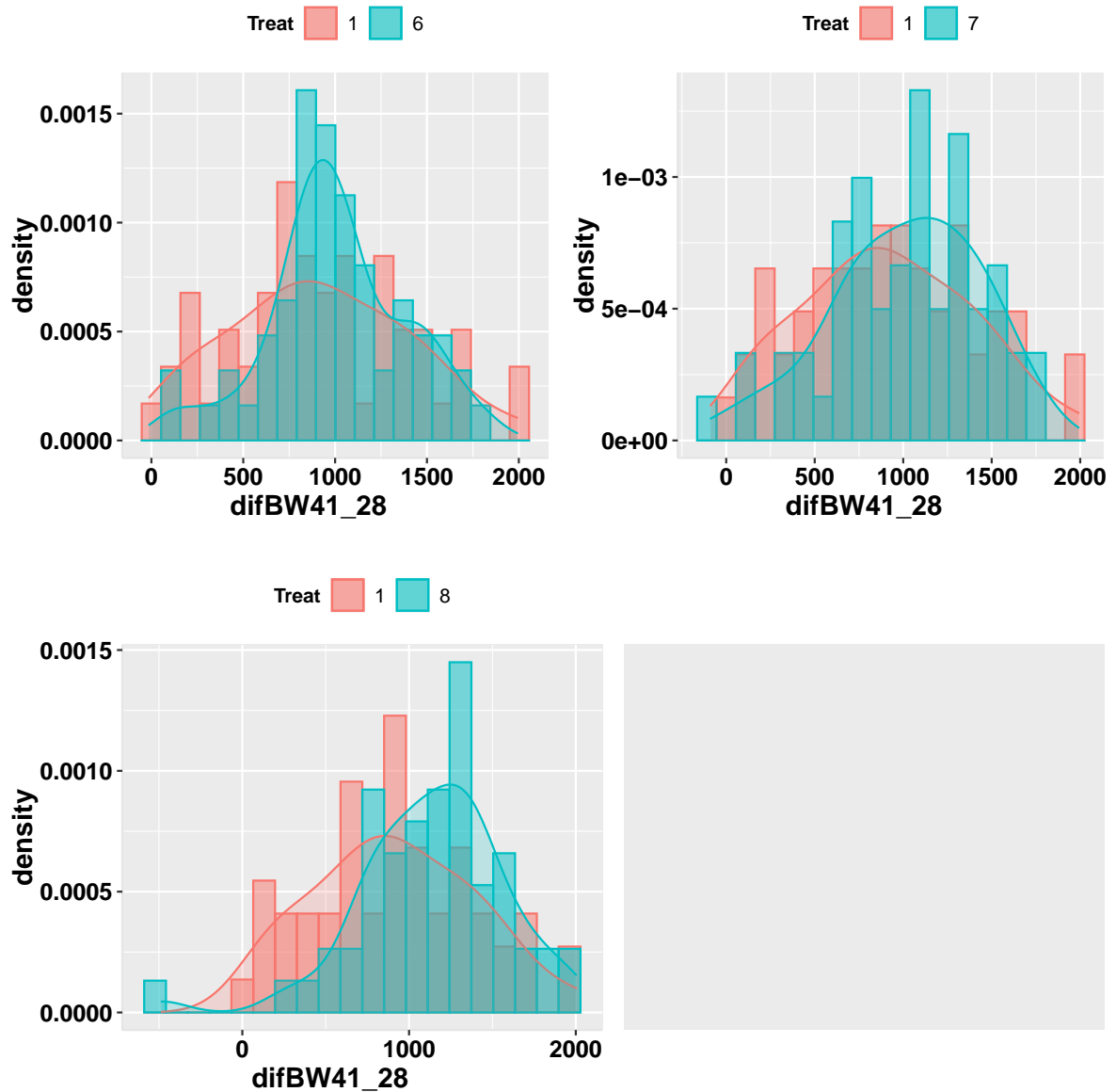
2.2.1 Variable BW41





2.2.2 Variable difBW41₂₈





3 Two-Sample Rank Test To Detect A Shift In A Proportion Of The "Treated" Population

Test bi-mostrat per detectar un canvi positiu en una proporció de la població (tractament) comparada a una altra (control).

```
quantileTest(x, y, alternative = "greater", target.quantile = 0.5, target.r = NULL, exact.p = TRUE)
```

- **x**: Vector numèric d'observacions del grup tractament.
- **y**: Vector numèric d'observacions del grup control.
- **alternative**: Tipus d'hipòtesi alternativa.
 - "greater": La cua dreta del grup tractament desplaçada cap a la dreta de la cua dreta del grup control.

- "less": La cua esquerra del grup tractament desplaçada cap a la esquerra de la cua esquerra del grup control.
- `target.quantile`: Quantil utilitzat com a punt de tall inferior per a la prova. A causa de la naturalesa discreta dels quantils empírics, el límit superior dels possibles quantils empírics sovint difereix del valor de `target.quantile`.

H_1 : La porció ϵ de la distribució per al grup de tractament (la distribució de X) es desplaça cap a la dreta de la distribució per al grup de referència (la distribució de Y).

3.1 Resultats del test comparant Tractament vs. control

```
##
##  Quantile Test
##
## data:  subset(pesInd, Treat == 2)$difBW41_28subset(pesInd, Treat == 1)$difBW41_28
## k (# x obs of r largest) = 94, r = 181, m = 115.00000, n =
## 111.00000, quantile.ub = 0.20264, p-value = 0.3206
## alternative hypothesis: true e is 0
```

```
Tractaments Quantil 20 P-value quantileTest 1 1 503 0.32064 2 2 573.8 ¡NA¿ 3 ¡NA¿ ¡NA¿
4 1 503 0.00325 5 3 819 ¡NA¿ 6 ¡NA¿ ¡NA¿ 7 1 503 4e-05 8 4 883.6 ¡NA¿ 9 ¡NA¿ ¡NA¿ 10 1 503
9e-05 11 5 865.8 ¡NA¿ 12 ¡NA¿ ¡NA¿ 13 1 503 0.00555 14 6 745.2 ¡NA¿ 15 ¡NA¿ ¡NA¿ 16 1 503
0.29542 17 7 609 ¡NA¿ 18 ¡NA¿ ¡NA¿ 19 1 503 0.01499 20 8 766 ¡NA¿ 21 ¡NA¿ ¡NA¿
```

4 Costos

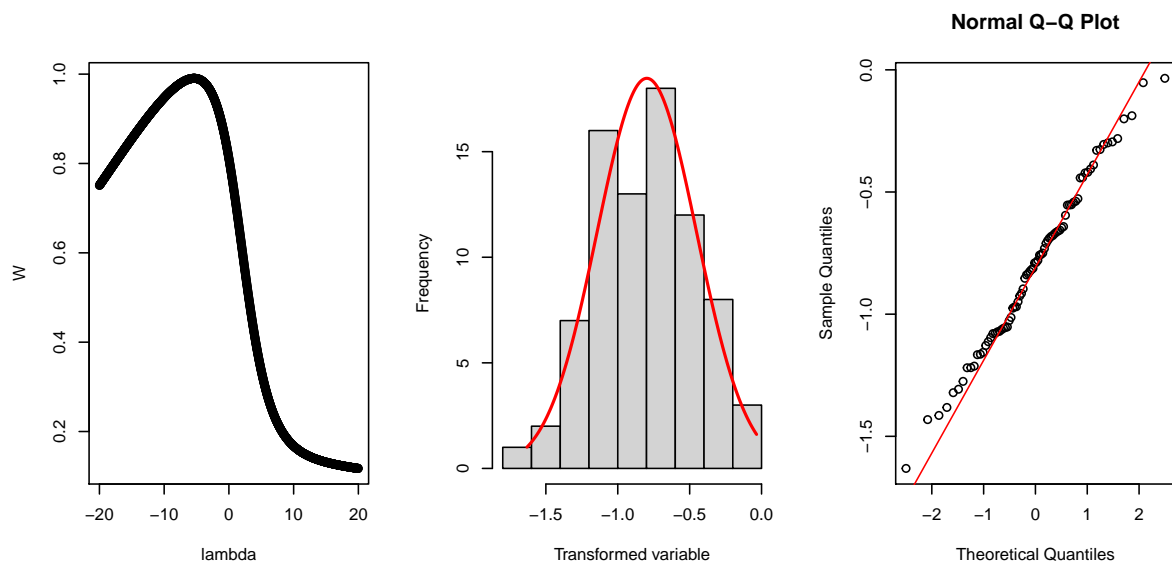
Usarem la variable `Coste_per_PV` del fitxer `CalculoIndices.xlsx` modificat.

La variable s'ha calculat de la següent forma:

$$\text{Cost/kg PV (€/kg)} = (\text{cost pinso [€/kg]} * \text{consum pinso [kg]}) / \text{guany pes [kg]}$$

Per tal de millorar la normalitat del costos apliquem una transformació de Tukey:

```
##
##      lambda      W Shapiro.p.value
## 585    -5.4 0.9906          0.8288
##
## if (lambda > 0){TRANS = x ^ lambda}
## if (lambda == 0){TRANS = log(x)}
## if (lambda < 0){TRANS = -1 * x ^ lambda}
```

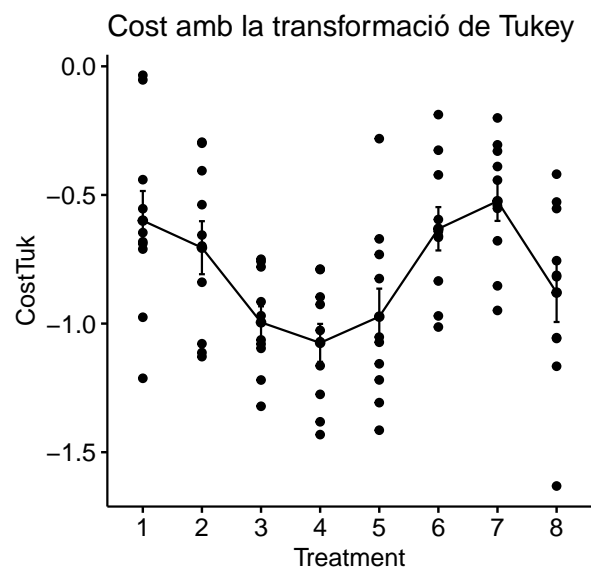
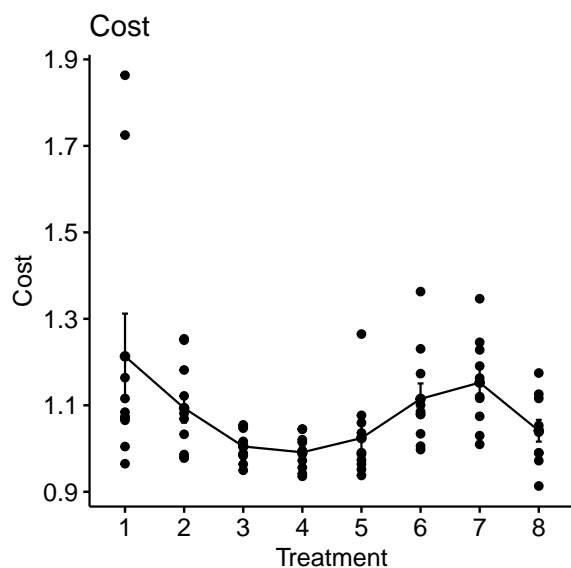
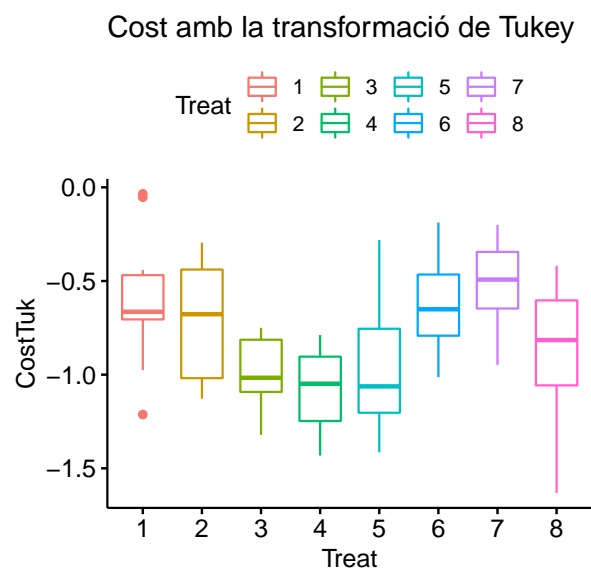
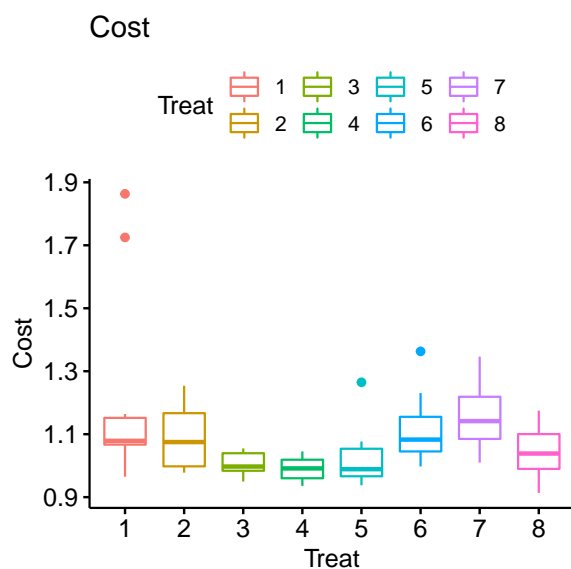


```
## Error in ggdensity(c5): could not find function "ggdensity"
```

```
##
## Shapiro-Wilk normality test
##
## data: c5
## W = 0.99055, p-value = 0.8288
```

El programa selecciona una lambda de -5.4 de manera que com $\lambda < 0$ la transformació aplicada als costos serà $costTuk = -1 * Cost^\lambda$

```
## tibble [80 x 4] (S3: tbl_df/tbl/data.frame)
## $ Cost : num [1:80] 1.07 1.73 1.16 1.07 1.07 ...
## $ Box : Factor w/ 80 levels "1","2","3","4",...: 1 11 18 26 34 41 50 60 65 75 ...
## $ Treat : Factor w/ 8 levels "1","2","3","4",...: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
## $ CostTuk: num [1:80] -0.682 -0.0526 -0.4406 -0.7103 -0.689 ...
```

```
##           Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
## Treat      7  3.035   0.4336    4.881 0.000152 ***
## Residuals  72  6.397   0.0888
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Tukey multiple pairwise-comparisons

El mètode de Tukey s'utilitza a ANOVA per crear intervals de confiança per a totes les diferències de parelles entre les mitjanes de nivell de factor mentre es controla la taxa d'error familiar fins al nivell que especifiquem.

```
##           diff          lwr          upr      p adj
## 2-1 -0.10534095 -0.5214742  0.31079227 0.99313670
## 3-1 -0.39553259 -0.8116658  0.02060063 0.07431879
## 4-1 -0.47522197 -0.8913552 -0.05908875 0.01427889
```

```
## 5-1 -0.37332879 -0.7894620 0.04280442 0.11097158
## 6-1 -0.03179923 -0.4479324 0.38433399 0.99999757
## 7-1 0.07552814 -0.3406051 0.49166136 0.99915669
## 8-1 -0.27980476 -0.6959380 0.13632846 0.42544395
```

Pairwise t-test

```
##
## Pairwise comparisons using t tests with pooled SD
##
## data:  costos$CostTuk and costos$Treat
##
##      1      2      3      4      5      6      7
## 2 0.5691 -      -      -      -      -      -
## 3 0.0190 0.0764 -      -      -      -      -
## 4 0.0067 0.0246 0.6277 -      -      -      -
## 5 0.0246 0.0963 0.8682 0.5691 -      -      -
## 6 0.8422 0.6277 0.0248 0.0078 0.0318 -      -
## 7 0.6277 0.2949 0.0067 0.0027 0.0078 0.5691 -
## 8 0.0847 0.3030 0.5691 0.2572 0.5907 0.1249 0.0265
##
## P value adjustment method: BH
```