

Clase 4.0

Análisis

Marcos Rosetti y Luis Pacheco-Cobos

Estadística y Manejo de Datos con R (EMDR) — Virtual

Modelos Lineales Generalizados Mixtos (GLMM)

Modelos Lineales Generalizados Mixtos

- Múltiples variables predictoras (categóricas y numéricas) sobre una variable de respuesta.
- Evaluar datos en los que existen **medidas repetidas**.
- Contemplan el error intra grupo, por ejemplo, para observaciones temporales sobre el mismo individuo (antes y después) o sobre distintos individuos en la misma circunstancia (lugar, hora o fecha).

Modelos Lineales Generalizados Mixtos

```
library(lmerTest)
?iris
head(iris)
```

```
##      Sepal.Length Sepal.Width Petal.Length Petal.Width Species
## 1           5.1         3.5         1.4         0.2    setosa
## 2           4.9         3.0         1.4         0.2    setosa
## 3           4.7         3.2         1.3         0.2    setosa
## 4           4.6         3.1         1.5         0.2    setosa
## 5           5.0         3.6         1.4         0.2    setosa
## 6           5.4         3.9         1.7         0.4    setosa
```

Modelos Lineales Generalizados Mixtos

- Cómo incluir el *random effect* (efecto aleatorio)

```
lmm1<-lmer(Sepal.Length ~ Petal.Length + (1|Species), data = iris)
summary(lmm1)
```

```
## Linear mixed model fit by REML. t-tests use Satterthwaite's method [
## lmerModLmerTest]
## Formula: Sepal.Length ~ Petal.Length + (1 | Species)
## Data: iris
##
## REML criterion at convergence: 119.8
##
## Scaled residuals:
## Min 1Q Median 3Q Max
## -2.23334 -0.67332 -0.01684 0.67680 3.04429
##
## Random effects:
## Groups Name Variance Std.Dev.
## Species (Intercept) 1.1617 1.0778
## Residual 0.1143 0.3381
## Number of obs: 150, groups: Species, 3
##
## Fixed effects:
## Estimate Std. Error df t value Pr(>|t|)
## (Intercept) 2.50446 0.66743 2.45496 3.752 0.0463 *
## Petal.Length 0.88847 0.06379 144.56089 13.927 <2e-16 ***
## ---
## Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Correlation of Fixed Effects:
## (Intr)
## Petal.Lngth -0.359
```

Modelos Lineales Generalizados Mixtos

- Resultados

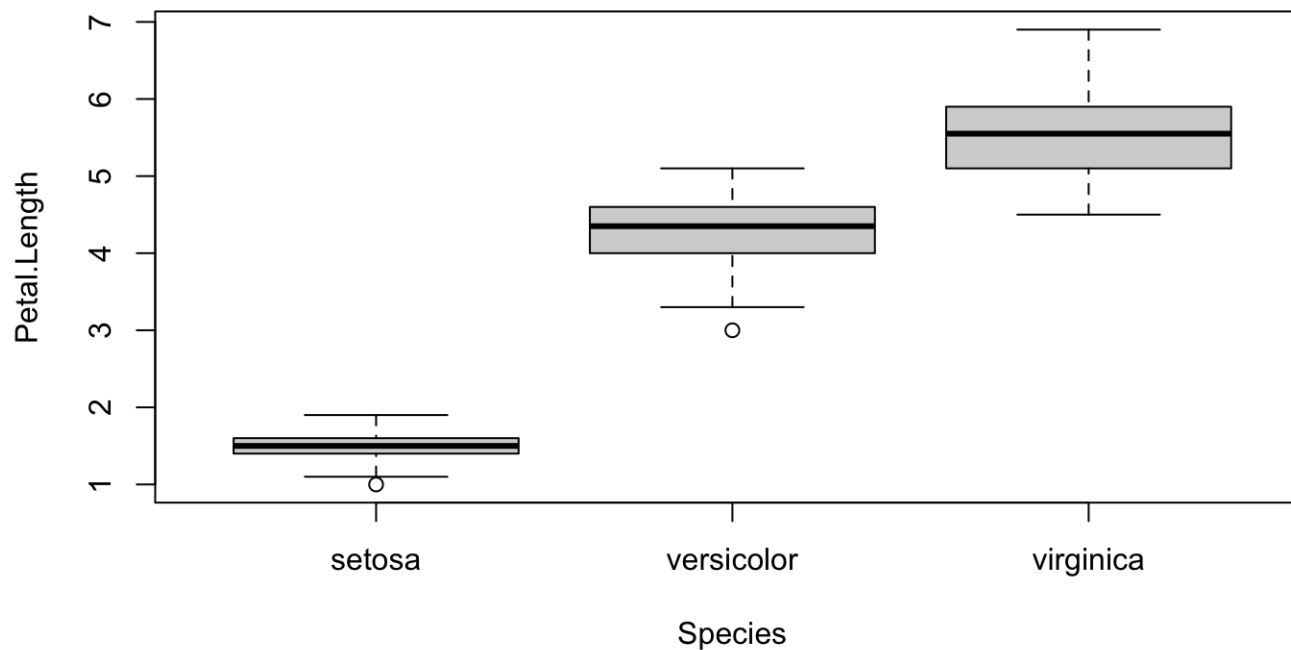
```
anova(lmm1)
```

```
## Type III Analysis of Variance Table with Satterthwaite's method
##           Sum Sq Mean Sq NumDF  DenDF  F value    Pr(>F)
## Petal.Length 22.166  22.166     1 144.56  193.96 < 2.2e-16 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Modelos Lineales Generalizados Mixtos

- Visualización

```
boxplot(Petal.Length ~ Species, data = iris)
```



Licencia CC BY



Estadística y Manejo de Datos con R (EMDR) por Marcos F. Rosetti S. y Luis Pacheco-Cobos se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).