

Análisis Discriminate Lineal State.x77

Melissa Ortega Galarza

2022-05-22

Se carga y descarga la paqueteria

```
install.packages("MASS")
```

```
library(MASS)
```

Se cargan los datos state.x77

```
JC<-as.data.frame(state.x77)
```

Se define la matriz de datos y la variable

```
x<-JC[,1:4]  
y<-JC[,5]
```

Definir n y p

```
n<-nrow(x)  
p<-ncol(x)
```

Se aplica el Análisis discriminante lineal (LDA)

Cross validation (cv): clasificación optima

```
lda.state.x77<-lda(y~.,data=x, CV=TRUE)
```

lda.state.x77\$class contiene las clasificaciones hechas por CV usando LDA.

```
lda.state.x77$class
```

```
## [1] <NA> <NA> <NA> <NA> 10.9 <NA> <NA> 6.9 <NA> <NA> 1.4 <NA> 11.1 <NA> 2.3  
## [16] 2.3 <NA> <NA> <NA> <NA> 6.2 7.4 2.3 <NA> <NA> <NA> <NA> <NA> 5 <NA>  
## [31] <NA> <NA> 12.2 <NA> <NA> <NA> <NA> <NA> <NA> <NA> <NA> <NA> <NA> 5.5 <NA>  
## [46] <NA> <NA> <NA> <NA> <NA>  
## 44 Levels: 1.4 1.7 2.3 2.4 2.7 2.9 3 3.1 3.3 4.2 4.3 4.5 5 5.2 5.3 5.5 ... 15.1
```

Creación de la tabla de clasificaciones buenas y malas

```
table.lda<-table(y,lda.state.x77$class)
```

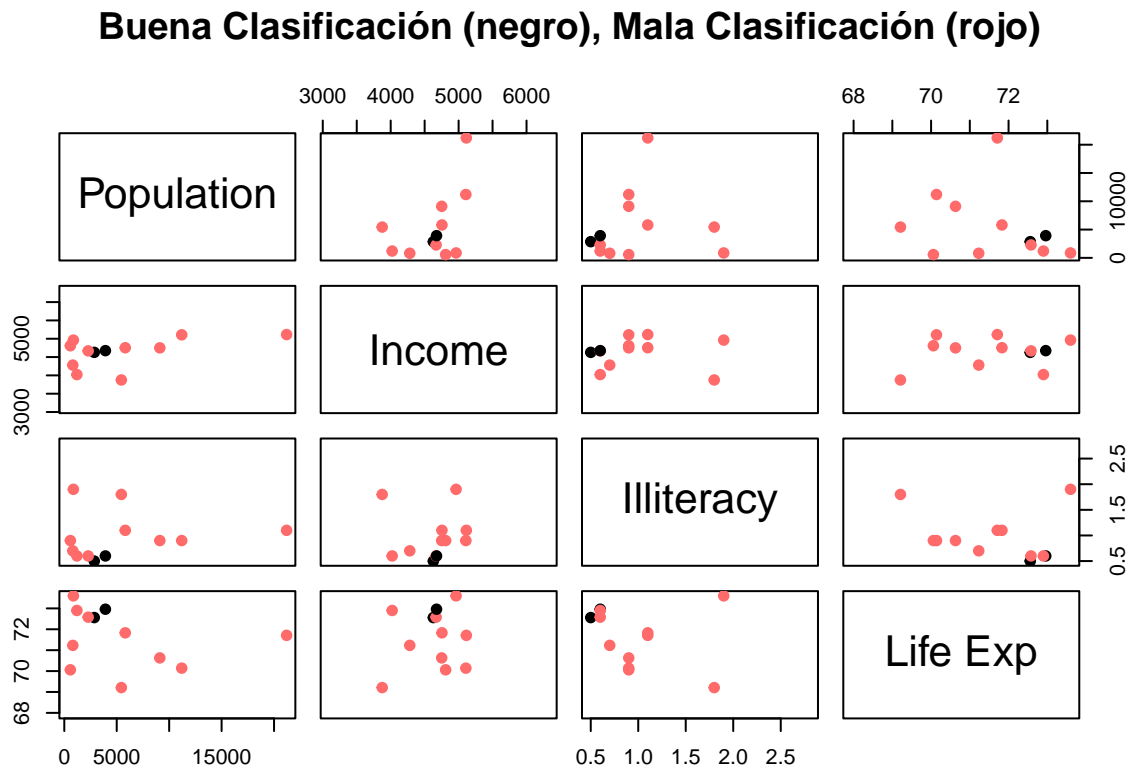
Proporción de errores

```
mis.lda<- n-sum(y==lda.state.x77$class)
```

Scater plot

Buenas clasificaciones en negro y malas en rojo

```
col.lda.state.x77<-c("indianred1","black")[1*(y==lda.state.x77$class)+1]  
pairs(x,main="Buena Clasificación (negro), Mala Clasificación (rojo)",  
      pch=19,col=col.lda.state.x77)
```



Probabilidad de pertenencia a uno de los tres grupos

```
lda.state.x77$posterior
```

Gráfico de probabilidades

```
plot(1:n, lda.state.x77$posterior[,1],  
     main="Probabilidades a Posterior",  
     pch=20, col="black",  
     xlab="Número de Observaciones", ylab="Probabilidades")  
points(1:n, lda.state.x77$posterior[,2],  
       pch=20, col="blue")  
points(1:n, lda.state.x77$posterior[,3],  
       pch=20, col="red")
```

Probabilidades a Posterior

