## PCA en acción

```
INEGI <- read.csv("DatosInegi.csv")</pre>
head(INEGI)
##
                    Estado Poblacion PIBpc Secundarias
## 1
           Aguascalientes
                             1184996
                                       84.70
                                                      348
## 2
          Baja California
                             3155070 83.07
                                                      595
## 3
      Baja California Sur
                              637026 94.64
                                                      156
## 4
                  Campeche
                              822441 395.55
                                                      318
## 5 Coahuila de Zaragoza
                             2748391 106.05
                                                      553
## 6
                    Colima
                               650555
                                      76.49
                                                      169
##
     IndiceAprovechamientoSecundaria PorcentajeAnalfabetas
## 1
                                  85.3
                                                          3.26
## 2
                                  86.0
                                                         2.57
## 3
                                  87.9
                                                         3.21
## 4
                                                         8.31
                                  78.5
## 5
                                  75.9
                                                         2.63
## 6
                                  81.8
                                                         5.13
##
     DefuncionesGenerales Nacimientos Divorcios Matrimonios
## 1
                      5267
                                  26933
                                              1417
                                                          6210
## 2
                     14756
                                  62871
                                              3294
                                                         17535
## 3
                      2739
                                  12864
                                               744
                                                          2856
## 4
                                              1138
                      3964
                                  18343
                                                          5267
## 5
                     15200
                                  59966
                                              3668
                                                         15384
## 6
                      3717
                                  13422
                                                          3388
                                               658
     PorcentajePartosHospitales PorcentajeAguaPotable
PorcentajeAguaEntubada
## 1
                                                    98.0
                            97.1
98.9
## 2
                            65.7
                                                    93.3
95.9
## 3
                            95.2
                                                    86.7
92.4
                            87.0
                                                    89.5
## 4
90.3
## 5
                            90.3
                                                    97.9
98.2
## 6
                            98.5
                                                    97.9
98.5
     PorcentajeElectricidad PorcentajeParedesSolidas PorcentajePisoTierra
##
## 1
                        99.2
                                                   92.3
                                                                           1.7
## 2
                        98.5
                                                   77.0
                                                                           3.3
## 3
                        96.7
                                                   90.3
                                                                           5.8
## 4
                        96.8
                                                   80.7
                                                                           4.7
## 5
                        99.1
                                                   84.8
                                                                           1.6
                        99.0
## 6
                                                   94.7
                                                                           4.5
```

Se dividen las variables qe necesitamos para hacer per capita y para poder hacer análisis son Secundarias, DefuncionesGenerales, Nacimientos, Divorcios, Matrimonios

```
for(col in
c("Secundarias", "DefuncionesGenerales", "Nacimientos", "Divorcios", "Matrimo
nios")){
   INEGI[ ,col] <-INEGI[,col]/INEGI[, "Poblacion"]
}</pre>
```

Es importante simepre limpiar los datos

Vamos a guardar en una matriz de datos x las variables numéricas que se requieren analizar guardando Estado como row.names

```
X <- INEGI[, -(1:2)]</pre>
row.names(X) <- INEGI$Estado</pre>
head(X)
                         PIBpc Secundarias
##
IndiceAprovechamientoSecundaria
## Aguascalientes
                    84.70 0.0002936719
85.3
## Baja California
                      83.07 0.0001885854
86.0
## Baja California Sur 94.64 0.0002448880
## Campeche
                        395.55 0.0003866539
78.5
## Coahuila de Zaragoza 106.05 0.0002012086
75.9
                         76.49 0.0002597782
## Colima
81.8
##
                        PorcentajeAnalfabetas DefuncionesGenerales
## Aguascalientes
                                         3.26
                                                       0.004444741
## Baja California
                                         2.57
                                                       0.004676917
## Baja California Sur
                                         3.21
                                                       0.004299668
## Campeche
                                         8.31
                                                       0.004819799
## Coahuila de Zaragoza
                                         2.63
                                                       0.005530509
## Colima
                                         5.13
                                                       0.005713583
##
                        Nacimientos
                                      Divorcios Matrimonios
## Aguascalientes
                         0.02272835 0.001195785 0.005240524
## Baja California
                         0.01992697 0.001044034 0.005557721
## Baja California Sur 0.02019384 0.001167927 0.004483333
## Campeche
                         0.02230312 0.001383686 0.006404107
## Coahuila de Zaragoza 0.02181858 0.001334599 0.005597457
                         0.02063161 0.001011444 0.005207861
## Colima
##
                        PorcentajePartosHospitales PorcentajeAguaPotable
## Aguascalientes
                                              97.1
                                                                    98.0
## Baja California
                                              65.7
                                                                    93.3
## Baja California Sur
                                              95.2
                                                                    86.7
## Campeche
                                              87.0
                                                                    89.5
```

##	Coahuila de Zaragoza	90.3	97.9
##	Colima	98.5	97.9
##		PorcentajeAguaEntubada PorcentajeElectri	cidad
##	Aguascalientes	98.9	99.2
##	Baja California	95.9	98.5
##	Baja California Sur	92.4	96.7
##	Campeche	90.3	96.8
##	Coahuila de Zaragoza	98.2	99.1
##	Colima	98.5	99.0
##		PorcentajeParedesSolidas PorcentajePisoT	ierra
##	Aguascalientes	92.3	1.7
##	Baja California	77.0	3.3
##	Baja California Sur	90.3	5.8
##	Campeche	80.7	4.7
##	Coahuila de Zaragoza	84.8	1.6
##	Colima	94.7	4.5

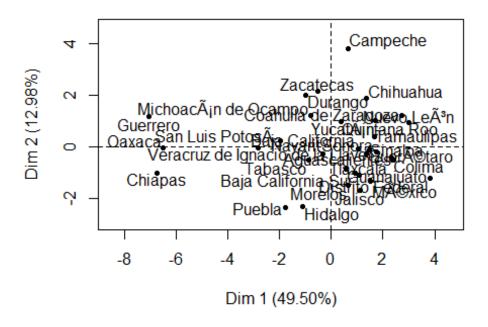
Ahora se va a utilizar la paquetería **FactoMineR** para hacer componentes principales.

```
#install.packages("FactoMineR")
library(FactoMineR)

## Warning: package 'FactoMineR' was built under R version 3.4.1

model <- PCA(X)</pre>
```

## Individuals factor map (PCA)



## Variables factor map (PCA)

