

```

---
title: "Act4_A01251534"
author: "Eduardo Alvarado Gómez"
date: '2022-10-18'
output: html_document
---

```{r setup, include=FALSE}
knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
```

```{r}
getwd()
```

```{r}
X = read.csv(file = "países_mundo.csv")
head(X)
```

*/ PARTE I *

```{r}
S = cov(X)
S
```

```{r}
R = cor(X)
R
```

```{r}
vS = eigen(S)
vS
```

```{r}
vR = eigen(R)
vR
```

```{r}
varCompS = vS$values / sum(diag(S))
varCompS
```

```{r}
varCompAcumS = cumsum(varCompS)
varCompAcumS
```

```{r}

```

```
varCompR = vR$values / sum(diag(R))
varCompR
```
```

```
```{r}
varCompAcumR = cumsum(varCompR)
varCompAcumR
```
```

\*1. Según los resultados anteriores, ¿qué componentes son los más importantes? ¿qué variables son las que más contribuyen a la primera y segunda componentes principales? ¿por qué lo dice? ¿influyen las unidades de las variables?\*

Los cambios en las unidades afectan la varianza y por lo tanto las componentes principales en estos datos. Si se analizan los datos, tenemos que la varianza para las variables PNB95 y Prodelec indican que estas dos variables son las principales, a partir de esta matriz de covarianzas.

Con la matriz de correlaciones, en las componentes principales no dependerán de las unidades de las variables.

\*2\*

Se puede concluir que para realizar un análisis de las componentes principales de los datos, es importante realizarlo con una matriz de correlaciones ya que nos brindará unidades que no afectan a la varianza y no influirá en las componentes principales.

\*/ PARTE II \*

```
```{r}
library(stats)
library(factoextra)
library(ggplot2)
```
```{r}
datos=X
cpS=princomp(datos,cor=FALSE)
cpaS=as.matrix(datos)%*%cpS$loadings
plot(cpaS[,1:2],type="p", main = "Título")
text(cpaS[,1],cpaS[,2],1:nrow(cpaS))
biplot(cpS)
```
```

\*1. Interprete los resultados en término de agrupación de variables (puede ayudar "índice de riqueza", "índice de ruralidad")\*

\*/ PARTE III\*

```
```{r}
library(FactoMineR)
library(factoextra)
library(ggplot2)
```
```

```
```{r}
datos=X
```

```
cp3 = PCA(datos)
fviz_pca_ind(cp3, col.ind = "blue", addEllipses = TRUE, repel = TRUE)
fviz_screepplot(cp3)
fviz_contrib(cp3, choice = c("var"))
```

```{r}
install.packages("scales")
```

```{r}
install.packages("Rtools")
```
```