TAREA : COEFICIENTE DE CORRELACIÓN

Hernan Perci Nuñez Palomino

Ultima edicion 31 Mayo 2021

Table of Contents

* En el siguiente problema verificar que
* Calcule

# Tabla de Datos

tabla\_de\_datos <- function(N, M) {  
 set.seed(123)  
 n <- N\*M # numero de elementos  
 datos <- matrix(c(5, 4, 3, 6, 2, 10, 8, 4, 3, 12, 10, 5), ncol = N)  
 colnames(datos) <- paste("conglomerado", 1:N) # asignar nombres a columnas  
 tabla <- as\_tibble(datos)  
 tabla  
}  
tabla <- tabla\_de\_datos(N = 4, M = 3)  
tabla

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| conglomerado 1 | conglomerado 2 | conglomerado 3 | conglomerado 4 |
| 5 | 6 | 8 | 12 |
| 4 | 2 | 4 | 10 |
| 3 | 10 | 3 | 5 |

# Verificacion que

## Media por elementos

media <- function(N, M) {  
 U <- c(NA)  
 k <- 0  
 for (i in 1:N) {  
 for (j in 1:M) {  
 k <- k+1  
 U[k] <- tabla[[i]][j]  
 }  
 }  
 media\_poblacional <- sum(U)/(N\*M)  
 media\_poblacional  
}  
media\_por\_elementos <- media(N = 4, M = 3)

La media por elementos es de 6

## varianza entre conglomerados

varianza\_entre <- function(N, M) {  
 U <- c(NA)  
 k <- 0  
 for (i in 1:N) {  
 k <- k+1  
 U[k] <- ((sum(tabla[[i]]) / M) - media\_por\_elementos)^2  
 }  
 varianza <- sum(U)/N  
   
}  
  
varianza\_entre\_conglomerados <- varianza\_entre(N = 4, M = 3)

La varianza entre conglomerados es de 3.5

## varianza dentro de conglomerados

varianza\_dentro <- function(N, M) {  
 U <- c(NA)  
 k <- 0  
 for (i in 1:N) {  
 for (j in 1:M) {  
 k <- k+1  
 U[k] <- (tabla[[i]][j] - (sum(tabla[[i]]) / M))^2  
 }  
 }  
 varianza\_poblacional <- sum(U)/(N\*M)  
 varianza\_poblacional  
}  
varianza\_dentro\_conglomerados <- varianza\_dentro(N = 4, M = 3)

La varianza dentro de conglomerados es de 6.1666667

## varianza

varianza <- function(N, M) {  
 U <- c(NA)  
 k <- 0  
 for (i in 1:N) {  
 for (j in 1:M) {  
 k <- k+1  
 U[k] <- (tabla[[i]][j] - media\_por\_elementos)^2  
 }  
 }  
 varianza\_poblacional <- sum(U)/(N\*M)  
 varianza\_poblacional  
}  
varianza\_poblacional <- varianza(N = 4, M = 3)

La varianza poblacional es de 9.6666667

## Verificacion

varianza\_1 <- round(varianza\_poblacional, digits = 2)  
varianza\_2 <- varianza\_dentro\_conglomerados + varianza\_entre\_conglomerados  
varianza\_2 <- round(varianza\_2, digits = 2)  
isTRUE(varianza\_1 == varianza\_2)

Nuestro resultado es verdadero TRUE. Se tuvo que redondear las cifras a dos digitos debido a que se generan problemas cuando se trabaja con muchos decimales.

# Calcule

ro <- function(N, M) {  
 coef\_corr <- (varianza\_entre\_conglomerados - (varianza\_dentro\_conglomerados / (M - 1))) / varianza\_poblacional  
}  
  
coef\_de\_correlacion <- ro(N = 4, M = 3)

Nuestro coeficiente de correlacion es de 0.0431034