Chi Cuadrado Iguales Proporciones

Estudiantes de UNI

10/1/2021

# Chi Cuadrado Iguales Proporciones

Es un test para poder determinar si **las proporciones poblacionales** son iguales.

Debemos tener en cuenta la funcion chisq.test() para evaluar. Ver formula en la web de **Williams**[[1]](#footnote-21).

*Ejemplo7*:

table = matrix(c(115,53,40,98,35,22,35,40,8,5,4,5),ncol=4,byrow=TRUE)  
table

## [,1] [,2] [,3] [,4]  
## [1,] 115 53 40 98  
## [2,] 35 22 35 40  
## [3,] 8 5 4 5

colnames(table)=c("AAHH1","AAHH2","AAHH3","AAHH4")  
rownames(table)=c("De acuerdo","En desacuerdo","No opina")  
table

## AAHH1 AAHH2 AAHH3 AAHH4  
## De acuerdo 115 53 40 98  
## En desacuerdo 35 22 35 40  
## No opina 8 5 4 5

chisq.test(table)

## Warning in chisq.test(table): Chi-squared approximation may be incorrect

##   
## Pearson's Chi-squared test  
##   
## data: table  
## X-squared = 14.042, df = 6, p-value = 0.02917

chisq.test(table)$expected

## Warning in chisq.test(table): Chi-squared approximation may be incorrect

## AAHH1 AAHH2 AAHH3 AAHH4  
## De acuerdo 105.104348 53.217391 52.552174 95.12609  
## En desacuerdo 45.339130 22.956522 22.669565 41.03478  
## No opina 7.556522 3.826087 3.778261 6.83913

Esta advertencia se produce porque muchos o algunos de los valores esperados son muy pequeños y las aproximaciones del **p-valor** pueden no ser *correctas*,para limpiar esto debemos usar el argumento de la funcion **chisq.test()** el cual es simulate.p.value = TRUE.

chisq.test(table,simulate.p.value=TRUE, B=3000)

##   
## Pearson's Chi-squared test with simulated p-value (based on 3000  
## replicates)  
##   
## data: table  
## X-squared = 14.042, df = NA, p-value = 0.03066

Otro connatacion que existe es que se asume que la data es normalmente distribuida, si es pequeña la aproximación esto puede ser pobre.

**Nota**:

\*El valor de estadístico de prueba se aproxima a una distribución χ2c, si n≥30 y todas frecuencias esperadas Ei son mayores que 5 (en ocasiones deberemos agrupar varias categorías a fin de que se cumpla este requisito).

\*Tener en cuenta que se puede realizar el test de Fisher.

Pero para la solucion nuestra juntaremos dos filas:

table2 =matrix(c(115,50,40,98,43,27,39,45),ncol=4,byrow=TRUE)  
table2

## [,1] [,2] [,3] [,4]  
## [1,] 115 50 40 98  
## [2,] 43 27 39 45

colnames(table2)=c("AAHH1","AAHH2","AAHH3","AAHH4")  
rownames(table2)=c("De acuerdo","En desacuerdo/No opina")  
table2

## AAHH1 AAHH2 AAHH3 AAHH4  
## De acuerdo 115 50 40 98  
## En desacuerdo/No opina 43 27 39 45

chisq.test(table2)

##   
## Pearson's Chi-squared test  
##   
## data: table2  
## X-squared = 12.036, df = 3, p-value = 0.007261

1. <https://sites.williams.edu/bklingen/files/2012/02/R-code-for-inference-about-several-proportions.pdf> [↑](#footnote-ref-21)