Cambio estructural

Antonio Huerta Montellano

15 de junio del 2022

Importando las librerías:

```
library(wooldridge)
library(tidyverse)
library(knitr)
library(readxl)
library(dplyr)
library(ggplot2)
library(coefplot)
library(data.table)
library(pacman)
library(tinytex)
library(AER)
library(car)
library(cragg)
library(tidyr)
options(scipen = 999)
library(tidyverse)
library(stargazer)
library(readxl)
library(dplyr)
library(tidyr)
library(haven)
library(lmtest)
library(sandwich)
library(gap)
library(quantmod)
```

Bases de datos

Veamos cuál es el directorio de trabajo

```
getwd()
```

[1] "/home/usuario/Documentos/Github/Proyectos/MLB_HN/Models/Linear_models/Free_agent/Test"

Cambiemos el directorio de trabajo y carguemos las bases de datos para el modelo lineal en el mismo chunk:

```
setwd("~/Documentos/Github/Proyectos/MLB_HN/")
free_agents <- read.csv('Data/New_Data/Models/Article/article_linear_regression_fa.csv')
no_free_agents <- read.csv('Data/New_Data/Models/Article/article_linear_regression_nfa.csv')</pre>
```

Observemos el contenido de las bases de datos de los agentes libres:

head(free_agents)

```
## Jugador Y X
## 1 A.J. Burnett -471.0402 0.6333714
## 2 A.J. Pierzynski 199.1753 -0.5233840
## 3 A.J. Pierzynski 1218.5682 -0.6992366
## 4 A.J. Pierzynski -2515.7319 0.7312696
## 5 Aaron Harang 509.2721 -0.6291943
## 6 Adam LaRoche 293.4260 0.6825397
```

Ahora de los que no son agentes libres:

head(no_free_agents)

```
Jugador
                          Y
                                     Х
## 1 A.J. Achter
                   5.219730 -0.5472425
## 2 A.J. Achter -4.778685
                            0.6529036
## 3 A.J. Burnett -31.897419
                             0.6282596
       A.J. Cole 12.106822
                             0.7506655
       A.J. Cole
## 5
                  4.863402
                             0.7651183
## 6
       A.J. Cole -4.778685
                             0.6628217
```

Test para cambio estructural

Construyamos los modelos lineales correspondientes:

```
fa_model <- lm(Y ~ X, data = free_agents)
summary(fa_model)</pre>
```

```
##
## lm(formula = Y ~ X, data = free_agents)
##
## Residuals:
##
      Min
               1Q Median
                              3Q
                                     Max
## -3546.5 -571.5
                    122.6
                            595.6 2818.0
##
## Coefficients:
##
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
                            57.26 -2.341
## (Intercept) -134.05
                                           0.0198 *
## X
                 21.98
                            83.50
                                  0.263
                                           0.7925
## ---
## Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
##
## Residual standard error: 1013 on 361 degrees of freedom
## Multiple R-squared: 0.0001919, Adjusted R-squared: -0.002578
## F-statistic: 0.06928 on 1 and 361 DF, p-value: 0.7925
no_fa_model <- lm(Y ~ X, data = no_free_agents)</pre>
summary(no_fa_model)
##
## Call:
## lm(formula = Y ~ X, data = no_free_agents)
## Residuals:
##
      Min
                1Q Median
                                3Q
                                       Max
## -4113.9 -170.5 -116.2
                             136.1 3261.6
##
## Coefficients:
              Estimate Std. Error t value
                                                       Pr(>|t|)
                             6.303 23.186 < 0.0000000000000000 ***
## (Intercept) 146.136
                             9.668
                                                     0.00000214 ***
## X
                 45.871
                                     4.744
## ---
## Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
## Residual standard error: 508.8 on 6582 degrees of freedom
## Multiple R-squared: 0.003408, Adjusted R-squared: 0.003257
## F-statistic: 22.51 on 1 and 6582 DF, p-value: 0.000002135
Por último, determinemos si hay cambio estructural:
Y_1 <- free_agents %>% select(Y)
X_1 <- free_agents %>% select(X)
Y_2 <- no_free_agents %>% select(Y)
X_2 <- no_free_agents %>% select(X)
chow.test(Y_1, X_1, Y_2, X_2)
##
                                                               d.f.1
                            F value
```

Como el p-value tiende a cero y por ende se rechaza la hipótesis nula para un nivel de significancia de 0.001, entonces implica que hay un cambio estructural entre estos modelos.

##

##

47.036082097642676558280072641

d.f.2

0.00000000000000000005124364

P value