

Introducción a R. Ejercicio U02_E04

Análisis Apuestas

Cargamos un conjunto de datos procedentes de la web <http://football-data.co.uk> que proporciona datos de resultados, estadísticas y cuotas de casas de apuestas de partidos de fútbol de las principales ligas europeas. El detalle sobre el significado de cada columna lo podéis encontrar aquí: <http://www.football-data.co.uk/notes.txt>

```
##   Div      Date HomeTeam AwayTeam FTHG FTAG FTR HTHG HTAG HTR HS AS HST
## 1 SP1 2016-08-19 La Coruna   Eibar    2    1    H    0    0    D 11 12  6
## 2 SP1 2016-08-19   Malaga Osasuna    1    1    D    0    0    D 14  8  4
## 3 SP1 2016-08-20 Barcelona   Betis    6    2    H    3    1    H 30  6 12
##   AST HF AF HC AC HY AY HR AR B365H B365D B365A BWH BWD BWA IWH IWD
## 1   6 14 17  1  8  3  3  0  0  1.95  3.40  4.2 1.95  3.3  4.20 2.0 3.3
## 2   3 11 22  5  3  2  3  0  0  1.62  3.75  6.0 1.65  3.5  6.25 1.7 3.6
## 3   2 17 13 10  2  1  3  0  0  1.08 11.00 29.0 1.09 11.0 23.00 1.1 8.0
##   IWA LBH LBD LBA PSH PSD PSA WHH WHD WHA VCH VCD VCA
## 1  3.6 1.95  3.25  4.2 2.01  3.39  4.39 1.95 3.25  4.2 2.00  3.4  4.3
## 2  4.7 1.60  3.60  6.5 1.61  3.89  7.00 1.67 3.40  6.0 1.62  3.8  6.5
## 3 20.0 1.09 11.00 29.0 1.10 13.00 29.50 1.10 8.00 26.0 1.07 13.0 31.0
##   Bb1X2 BbMxH BbAvH BbMxD BbAvD BbMxA BbAvA BbOU BbMx.2.5 BbAv.2.5
## 1    58  2.05  1.97  3.44  3.31  4.44  4.18  43    2.47    2.34
## 2    57  1.70  1.62  3.89  3.66  7.00  6.24  41    2.44    2.31
## 3    57  1.15  1.09 13.25 10.40 34.00 26.95  36    1.31    1.29
##   BbMx.2.5.1 BbAv.2.5.1 BbAH BbAHh BbMxAHH BbAvAHH BbMxAHA BbAvAHA PSCH
## 1          1.63          1.58  33  -0.5    2.01    1.95    1.94    1.89 2.05
## 2          1.65          1.60  34  -1.0    2.29    2.11    1.82    1.76 1.66
## 3          3.80          3.52  34  -2.5    1.87    1.78    2.15    2.08 1.10
##   PSCD PSCA
## 1  3.39  4.20
## 2  3.78  6.59
## 3 12.65 29.50
```

Apuestas a resultado fijo

En primer lugar vamos a explorar el resultado que obtendría un apostante usando una estrategia básica:

1. apostar siempre a victoria del equipo local
2. apostar siempre a empate
3. apostar siempre a victoria visitante

Antes de nada definamos cual es el beneficio de una apuesta. Por ejemplo para un partido las cuotas para el 1,X o 2 son

Equipo 1	Equipo 2	Cuota 1	Cuota X	Cuota 2
E1	E2	c_1	c_x	c_2

El beneficio de ganar si apostamos a 1 (gana E1) en el partido entre E1-E2 es

$$beneficio = \begin{cases} c1 - 1 & \text{si gana E1} \\ -1 & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

y equivalentemente para el resto de resultados.

Ahora lo que vamos a hacer es sumar los beneficios obtenidos si apostamos todos los partidos a 1 fijo, X fija o 2 fijo.

Calcula el beneficio total esperado (en realidad es mejor si calculas el beneficio medio). Ten en cuenta que por beneficio negativo entendemos pérdidas. Si las cuotas de las casas de apuestas están bien diseñadas el resultado debería ser negativo en todos los casos. Las columnas correspondientes son B365H (c_1), B365D (c_x) y B365A (c_2)

Usando el paquete dplyr y la función ifelse es sencillo calcularlo

```
res <- results %>%
  summarise(num=n(), b1=mean(ifelse(FTHG > FTAG, (B365H-1), -1)),
            bx=mean(ifelse(FTHG==FTAG, (B365D-1), -1)), b2=mean(ifelse(FTHG<FTAG, (B365A-1), -1)))

# Para que la salida sea una tabla bien formateada
kable(res, digits = 2)
```

num	b1	bx	b2
217	-0.08	0.07	-0.13

A partir de ahora os toca a vosotros resolver las siguientes cuestiones.

Apuestas a resultado por equipos

Apuestas segun equipo local

Calculad el posible beneficio de apostar sistemáticamente a un equipo fijo (Real Madrid, Barcelona, etc.) cuando juega como local al 1 fijo, X fija o 2 fijo. (Pista: usa la función group_by(HomeTeam))

Representa gráficamente usando el paquete ggplot los resultados mediante un diagrama de barras. Os dejamos el código

Apuestas segun equipo visitante

Calculad el posible beneficio de apostar sistemáticamente a un equipo cuando juega como visitante al 1 fijo, X fija o 2 fijo.

Representación gráfica. Usa ahora barras apiladas (position="stack")

Apuestas por equipo

Calculad el posible beneficio de apostar sistemáticamente a un equipo cuando juega independientemente de si juega como local o visitante.

Representación gráfica. Usa un gráfico de líneas

Apuestas a goles

Un tipo de apuestas muy popular es apostar a cuantos goles se van a marcar en un partido. Típicamente se apuesta a favor de si se marcan dos goles o menos o si por el contrario se marcan más de dos goles.

El calculo de beneficios es equivalente al hecho anteriormente pero ahora las columnas relevantes son: BbAv.2.5 y BbAv.2.5.1

Ahora estudiamos el beneficio de apostar a que se marcan mas de 2 goles en un partido en función del equipo que juega.

Local

Visitante

Equipo