

Analisis de regresion sobre la relacion de las estadisticas de MPG y PPG en partidos de postemporada de la NBA

Rudy Miranda Bastias

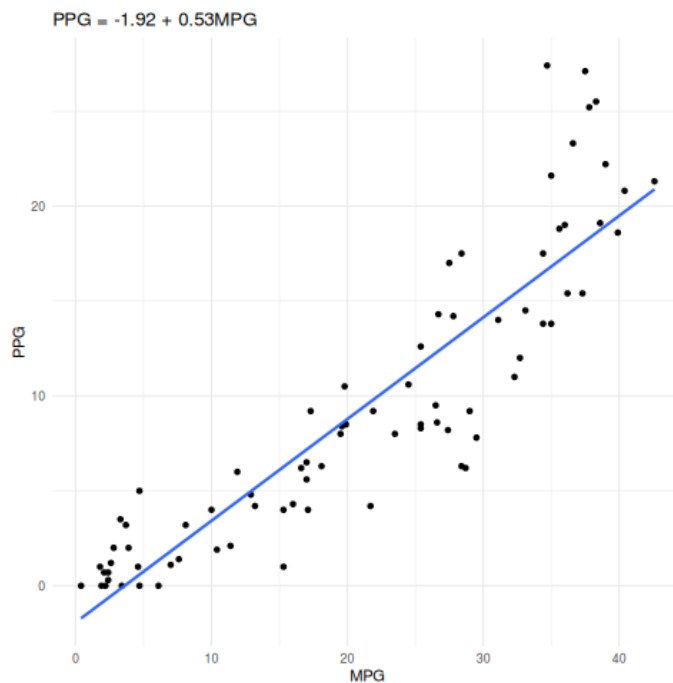
Github (scripts): <https://github.com/SolaireLordOfSunlight/Linear-Regression>

I. INTRODUCCIÓN

Se busca confirmar si la relacion entre la cantidad de puntos anotados por un jugador de la NBA, frente a la cantidad de minutos jugados por partido tienen una relacion del tipo lineal.

Los datos corresponden a los playoff (post-temporada) de la temporada 2021-22 de la NBA obtenidos de su sitio web oficial.

Un punto a enfatizar es que las 79 unidades de observacion son jugadores de la misma posicion, donde se toma en cuenta su promedio de puntos por partidos (PPG) y su promedio de minutos por partido (MPG).



II. MODELO POBLACIONAL

$$PPG = \beta_0 + \beta_1 MPG + \varepsilon \quad (1)$$

III. ESTIMACION DE PARAMETROS

Comandos R

```
table_values <- read.csv("./nba_stats.csv")
(summary(lm(formula = PPG ~ MPG, data = table_values)))
```

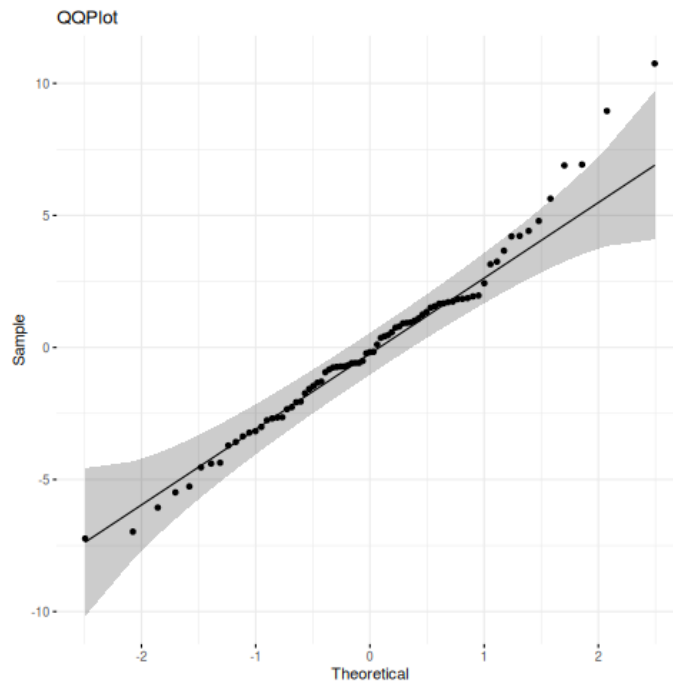
Resultados

		$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$
PPG	=	-1.92	0.53
s.e		0.73	0.03
t		-2.65	17.9
valor-p		0.01	≈ 0

IV. MODELO ESTIMADO

$$PPG = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 MPG + \varepsilon \quad (2)$$

V. ANALISIS DE RESIDUOS



Una hipótesis que deben cumplir nuestro modelo es que $\varepsilon_i = (Y_i - \bar{Y}) \sim N(0, \sigma^2)$
 Aplicando distintos test de normalidad, tanto paramétricos como no paramétricos

Test	Valor P
Jarque-Bera	0.04469
Kolmogorov-Smirnov	3.847e-05
Shapiro-Wilk	0.1174
Anderson-Darling	0.1493

Con un nivel de significancia de 0.05, podríamos considerar la distribución como una normal.

Ahora, al hacer un test de hipótesis con el comando *t.test* sobre la media con la hipótesis nula $H_0 : \mu = 0$ obtenemos un valor $p = 1$, con lo que aceptamos H_0 .

Con ello se cumplen los dos supuestos de la distribución de los residuos.

VI. CONCLUSION

Es clara la relación entre los minutos jugados y los puntos anotados, pero sería una buena decisión incluir más variables a este modelo en vez de solo dejarlo en dos.