



# LA ESTADÍSTICA EN EL BALONCESTO

Guillermo Vinué

Universidad de Valencia  
Guillermo.Vinue@uv.es



## Introducción

- El deporte del baloncesto genera una gran cantidad de datos que permiten describir la actuación de los equipos a nivel colectivo y de sus jugadores a nivel individual.
- Estos datos, llamados coloquialmente estadísticas, son ampliamente utilizados por los entrenadores, medios de comunicación y aficionados para valorar a los equipos y sus jugadores.
- Sin embargo, el simple análisis de estos datos suele ser poco riguroso e insuficiente.
- La **ESTADÍSTICA** nos permite analizar en profundidad lo que realmente nos dicen estos datos.

## Ejemplo: ¿Quién es el mejor jugador de la NBA?. Análisis de arquetipos y arquetipoides.

- Una conversación típica entre aficionados al baloncesto es la siguiente:
  - \* Aficionado 1: "El mejor jugador de la NBA es Kobe Bryant".
  - \* Aficionado 2: "Qué dices, el mejor es Kevin Durant".
  - \* Aficionado 3: "No tenéis ni idea. El mejor jugador de la NBA es el gran Pau Gasol y el segundo, Robin Hood Nowitzki".
- Como se puede observar, cada uno de ellos tiene un jugador preferido distinto y su opinión es totalmente subjetiva
- ¿Habría alguna manera de saber cuál es el mejor jugador de manera objetiva y de acuerdo a sus estadísticas?.
- La respuesta es SÍ y es gracias a la **ESTADÍSTICA**, concretamente al Análisis Estadístico de Arquetipos [1, 3].
- Los arquetipos y arquetipoides en Estadística son individuos extremos, es decir, que se diferencian notablemente sobre el resto.
- De este modo, podemos saber qué jugador es extremo "por arriba" (el "mejor" jugador), ¡pero también cuál es extremo "por abajo"! (el "peor" jugador).

## Análisis sobre una base de datos real

- Vamos a analizar los minutos jugados y los tiros de campo anotados por parte de 441 jugadores de la NBA de la temporada 2009/2010 [2].
- En la Tabla 1 aparecen los jugadores arquetipos y arquetipoides y en la Figura 1 su representación gráfica.
- Podemos describir a cada uno de ellos:
  - Kevin Durant es un excelente anotador porque ha encestado un gran número de canastas el tiempo que ha estado en la pista. De acuerdo a sus estadísticas, si jugara los 48 minutos de tiempo reglamentario de un partido de la NBA anotaría 12 tiros de campo, lo cual supondría una muy buena anotación para cualquier jugador.
  - Dwayne Jones ha jugado pocos minutos, por lo que es lógico que apenas haya metido canastas, de hecho, puede que ni le haya dado tiempo a tirar. En el argot deportivo, este jugador es de los que "calienta banquillo". Lo mismo sucede con Travis Diener.
  - Jason Kidd podría ser considerado como un anotador poco efectivo porque ha jugado muchos minutos y ha anotado pocos puntos. Sin embargo, Jason Kidd es el segundo jugador de la historia de la NBA que más asistencias ha dado. Es decir, su rol en su equipo no es anotar, sino asistir.

Jugadores arquetipos según [2] (azul) y arquetipoides según [3] (caja)	Nombre	Total minutos jugados	Tiros de campo anotados
	Kevin Durant	3241	794
	Dwayne Jones	7	0
	Jason Kidd	2883	284
	Travis Diener	50	2

Tabla 1: Jugadores de la NBA arquetipos y arquetipoides.

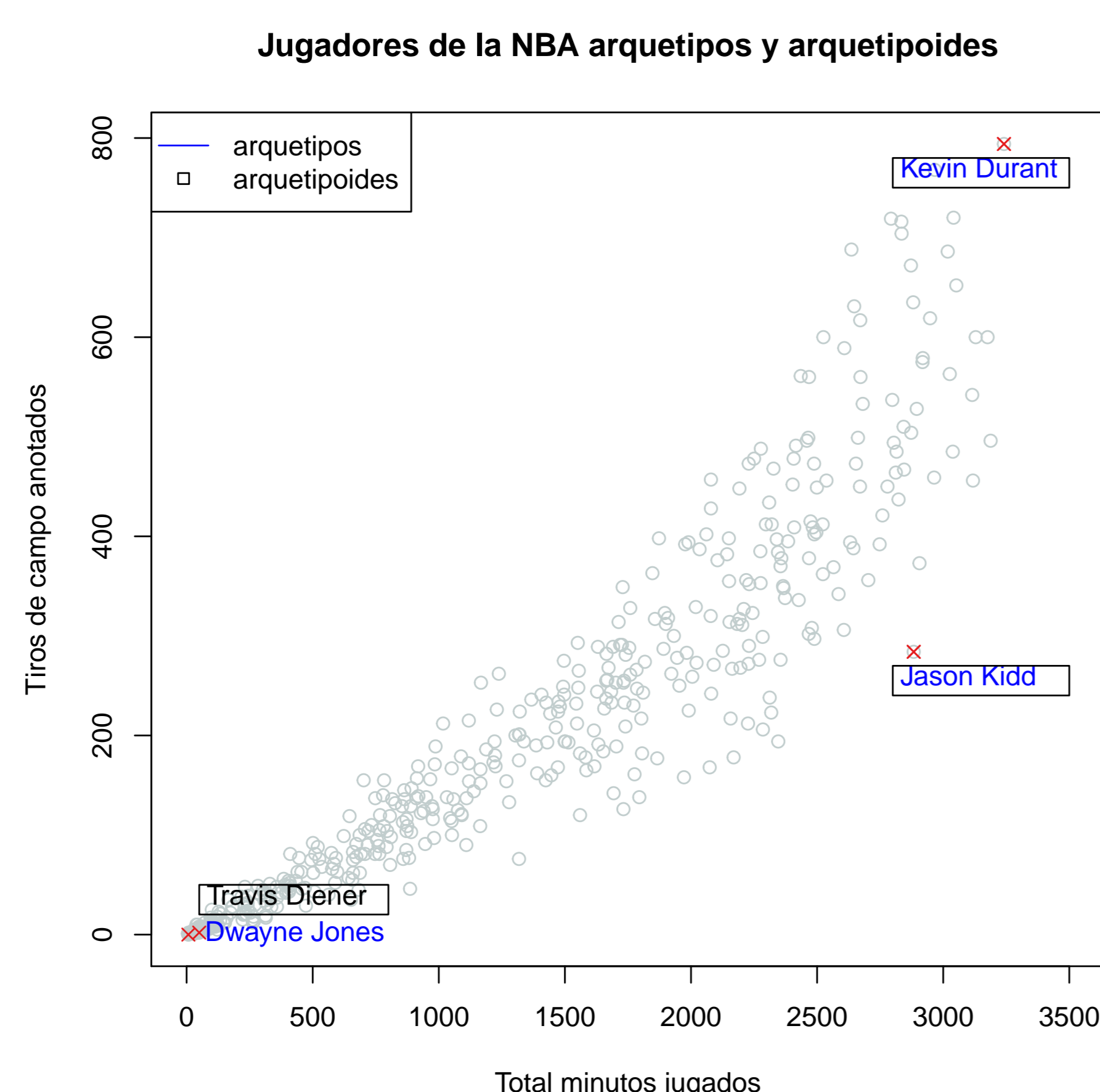


Figura 1: Jugadores de la NBA arquetipos y arquetipoides.

## ¿Los estadísticos pueden trabajar en el mundo del Baloncesto?.

¡¡POR SUPUESTO!!

- Cada vez más empresas y centros de investigación se dan cuenta de la necesidad de contar en su plantilla con un estadístico (¡o varios!).
- El mundo del baloncesto no es ajeno a esta tendencia y en especial la NBA viene ofreciendo varios puestos de trabajo para estadísticos.
- A continuación se pueden observar dos ofertas de trabajo para estadísticos de dos equipos distintos de la NBA.

Player/Basketball Operations: **Statistics**  
Basketball Operations Quantitative Analyst - Charlotte Bobcats (Charlotte, NC)



### POSITION OVERVIEW

The Basketball Operations Quantitative Analyst will evaluate and organize basketball data, analyze basketball games, and build software tools. Position will work with the Manager, Basketball Analytics to provide statistical and technological solutions for use in player personnel and coaching efforts.

### ESSENTIAL DUTIES AND RESPONSIBILITIES

- Design and perform rigorous statistical analyses in support of Basketball Operations decision making; analyses may include prediction of future player performance, quantification of player contributions to team performance, and assessment of team/player matchups for use in game preparation.
- Produce stats-based reports for the front office and coaching staff.
- Check data, support data integration into our database, and provide ideas to improve our database.
- Perform exploratory analysis of new data sources to assess data quality and applicability in Basketball

### Operations decision making.

- Keep abreast of latest developments and advances in sports analytics through research papers, blogs, and conferences.
- Other duties as assigned by manager.

### REQUIRED SKILLS, EXPERIENCE, AND ABILITIES

(To perform the job successfully, the candidate should demonstrate the following competencies to perform the essential functions of this job.)

- Bachelor's degree (advanced degree is a plus) in statistics or related field with focus on statistical analysis from an accredited college or university.
- Experience with statistical analysis (including on large data sets) and commonly used statistics packages (especially R), econometrics, data visualization, and basketball analytics is desirable.
- Experience with varied programming languages, particularly SQL, is preferred.
- Excellent attention to detail in checking and working with data.
- Self-starter with an ability to handle multiple tasks and responsibilities, with a willingness to work flexible hours.
- Ability to maintain the highest level of confidentiality.
- Presents self in professional manner and has the ability to interact with all levels of organization and outside contacts.

## BASKETBALL OPERATIONS ANALYST, HOUSTON ROCKETS

DEPARTMENT: Basketball Operations  
TYPE: Full Time

### DESCRIPTION:

The Houston Rockets front office is looking to add a talented new member to the team. This person will work intimately with the entire front office, including GM Daryl Morey, to organize basketball data, build software tools, and analyze basketball games. People who hate coding need not apply, though the job could easily be a fit for talented data scientists, software engineers, forecasters, web developers, statisticians, DBAs, machine learning experts, etc. Experience in basketball is not required; learning easily is. Much of the work is in SQL, so interested applicants should have either tangible SQL experience or a deep understanding of programming combined with an appetite to learn SQL quickly. Nimbleness of mind is key, as is the candidate's ability to fit into an energetic, passionate work environment in Houston. The position reports to the EVP of Basketball Operations.

### QUALIFICATIONS:

- Experience with varied programming languages, particularly SQL.
- Interest in basketball and familiarity with basketball terminology.
- Experience with statistics and commonly used statistics packages, econometrics, data visualization, and basketball analytics are desirable.
- Background in mathematical or computational field are desirable but not required.
- Experience with large data sets is an advantage, as is experience with scripting languages.

- La web en la que aparecen estas ofertas es:

<http://nbateamjobs.teamworkonline.com/teamwork/jobs/jobs.cfm/Player-Basketball-Operations?supcat=170>

## Conclusiones

- La **ESTADÍSTICA** es una herramienta muy útil para obtener información de todo tipo sobre el rendimiento de los equipos y jugadores de baloncesto.
- En el ejemplo del cálculo de jugadores arquetipos, hemos visto que podríamos considerar a Kevin Durant como el mejor anotador de la NBA en la temporada 2009/2010, ¡aunque eso no tiene por qué significar que sea el mejor jugador!. Un gran jugador de baloncesto es aquel que domina a la perfección todas las facetas del juego.
- De este modo, las conclusiones de cada análisis dependen de la base de datos con la que se trabaje.

## Referencias

- [1] Adele Cutler and Leo Breiman. Archetypal Analysis. *Technometrics*, 36(4):338–347, November 1994.
- [2] Manuel J. A. Eugster. Performance profiles based on archetypal athletes. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12(1):166–187, 2012.
- [3] Guillermo Vinué, Irene Epifanio, and Sandra Alemany. Archetypoids: A new approach to define representative archetypal data. *Submitted to the Annals of Applied Statistics*.