

# ¿Cómo formar al mejor equipo?

Castillo Rodríguez L.D., Cedillo Charles H., Martínez Ortuño G.J., Morales Salazar C.A., Navarrete Rosales J.E.

Modalidad: Descriptiva

## Introducción

El fútbol une al mundo y a todas las personas, millones de aficionados ven día a día los partidos del equipo del que son hinchas, o inclusive sin serlos, este deporte logra apasionar a muchas personas. El fútbol engancha, no distingue de sexo ni de edad, y en muchos casos nos da hasta una identidad, pero, sobre todo, el fútbol es sencillo. El mundial, la Eurocopa, la UEFA Champions League y entre muchos más torneos, se presentan como fenómenos sociales y no sólo deportivos con los que se quiere buscar un optimismo desaparecido, una diversión y alegría que impulse a la gente. El fútbol se ha convertido en mucho más que un deporte.

La importancia de nuestro análisis está enfocado a la optimización de un sistema de reclutamiento, el tener una herramienta que apoye a los equipos a identificar que jugador es el que necesitan de acuerdo a sus condiciones sería algo que revolucionara la forma en la que se contratan jugadores, independientemente si son promesas o ya están desarrollados.



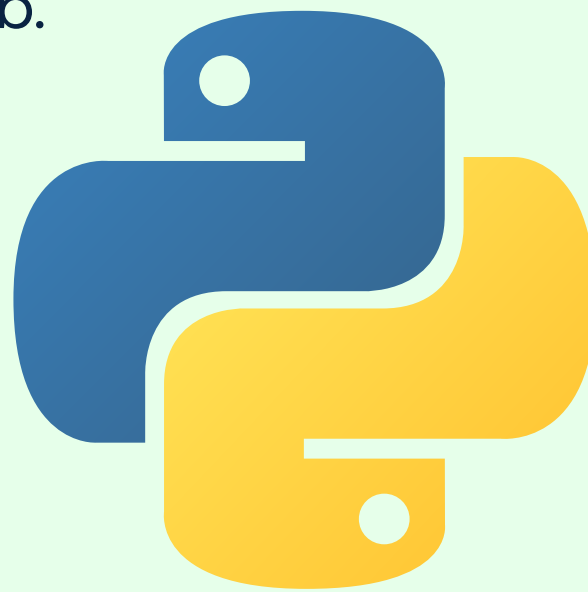
**Figura 1:** En la imagen se muestran algunas de las ligas más importantes a nivel mundial de fútbol soccer. En el presente trabajo se trabajó con datos correspondientes a jugadores pertenecientes a dichas ligas con el fin de evaluar los mejores resultados y usarlos como referencia para la creación de un criterio de selección para nuevos jugadores.

## Software y Recursos

Notebook completo:

Base de datos:

Algunas de las librerías utilizadas fueron pandas, numpy, sklearn y matplotlib.



## Objetivo

Conocer el perfil del mejor jugador de las diferentes ligas europeas en cuanto a números y estadísticas se refiere de los últimos años para poder realizar la mejor decisión posible al momento de hacer una contratación.

**Objetivos secundarios.**

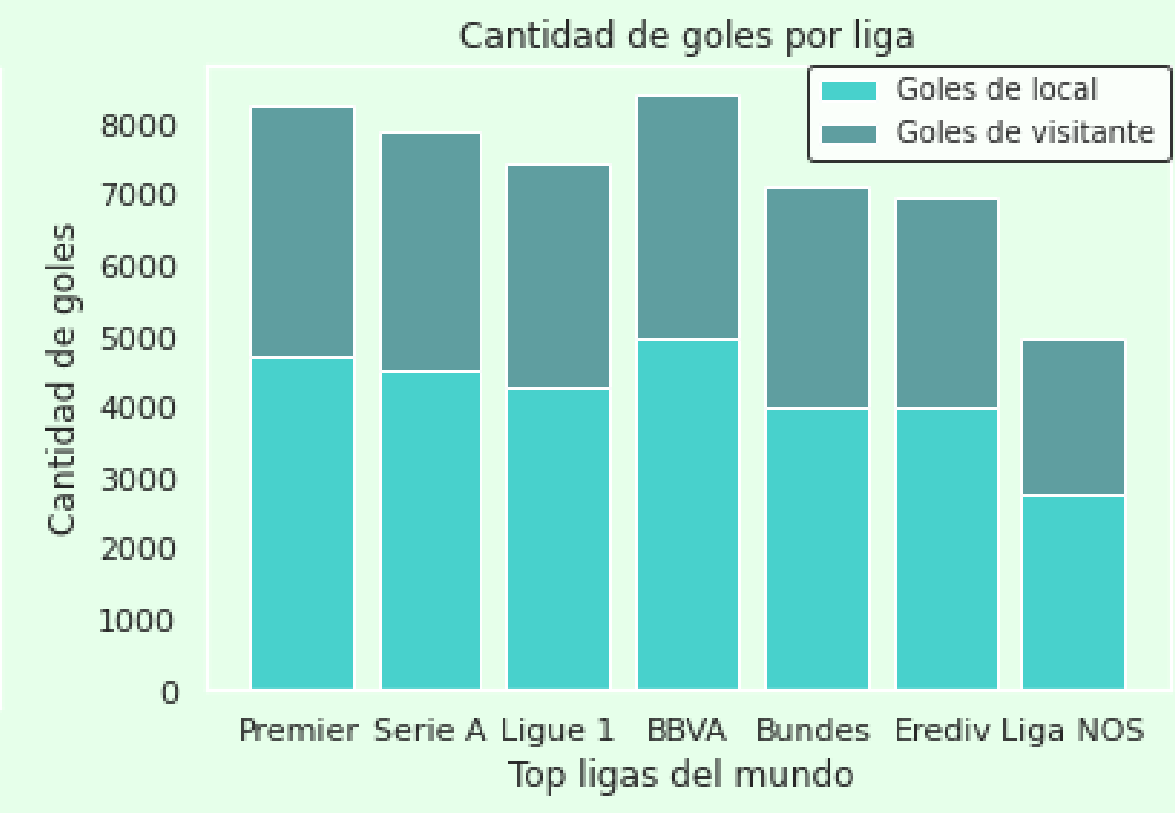
- Conocer un promedio de edad de los jugadores que militan en Europa.
- Conocer cuál/cuáles son las mejores ligas del mundo en base a la competitividad de la misma.

## Metodología

El primer paso que llevamos a cabo fue una limpieza de nuestra base de datos, eliminamos alrededor de 18 columnas que no fueron útiles, además de crear bases de datos con registros únicos por equipos y por jugadores. Aplicando estadísticas creamos una tercera base de datos con los valores acumulados y promedios de cada jugador a lo largo del tiempo (2008-2016).

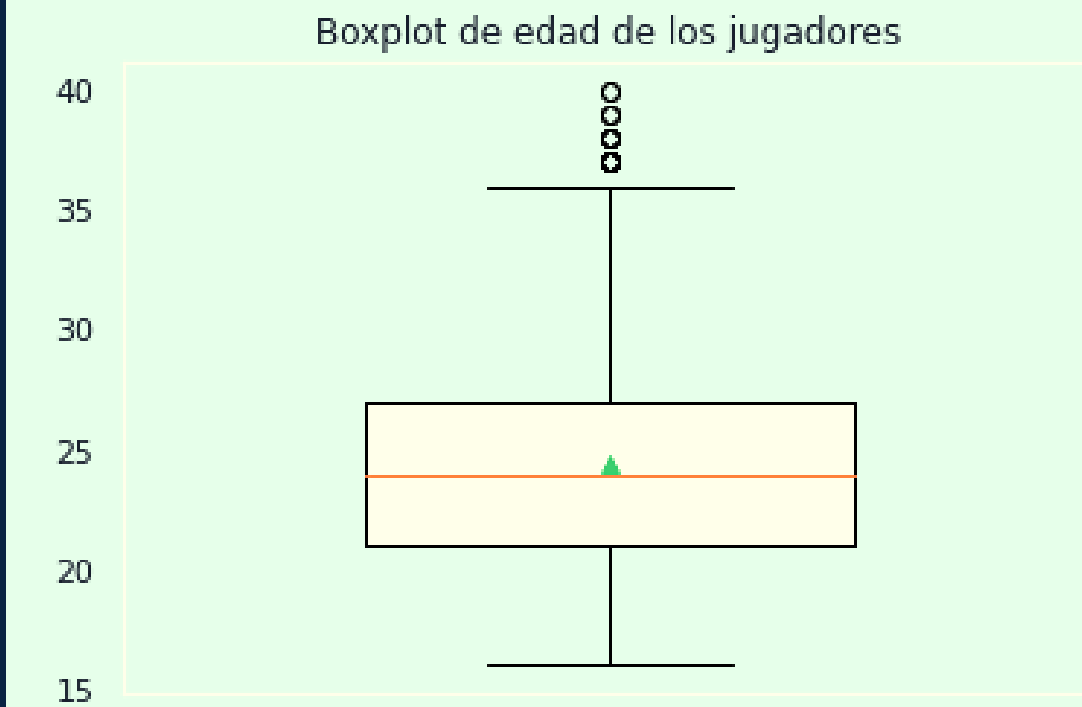


**Figura 2:** Calificación promedio de la liga en base a los jugadores que juegan en ella.



**Figura 3:** Cantidad de goles de local y visitante por liga.

Las ligas que más destacan son la liga inglesa (Premier League) y la española (La Liga BBVA).



**Figura 4:** Boxplot de la edad de los jugadores. La media de la edad es de 24.47 años.



## Resultados

La técnica de K-medias agrupará a los jugadores en subgrupos de acuerdo a las características que tenemos de los mismos, ya que en la base de datos que hemos trabajado no se nos agrupan por posiciones, cosa que en la vida real no funciona igual, ya que las "vacantes" surgen para una posición en específico, aunado a esto, probablemente los jugadores con mayor media serán los delanteros, cosa que sesgaría nuestro análisis. Al aplicar la técnica agruparemos a los jugadores en 4 posiciones:

1-Porteros 2-Defensas 3-Centrocampistas 4-Delanteros

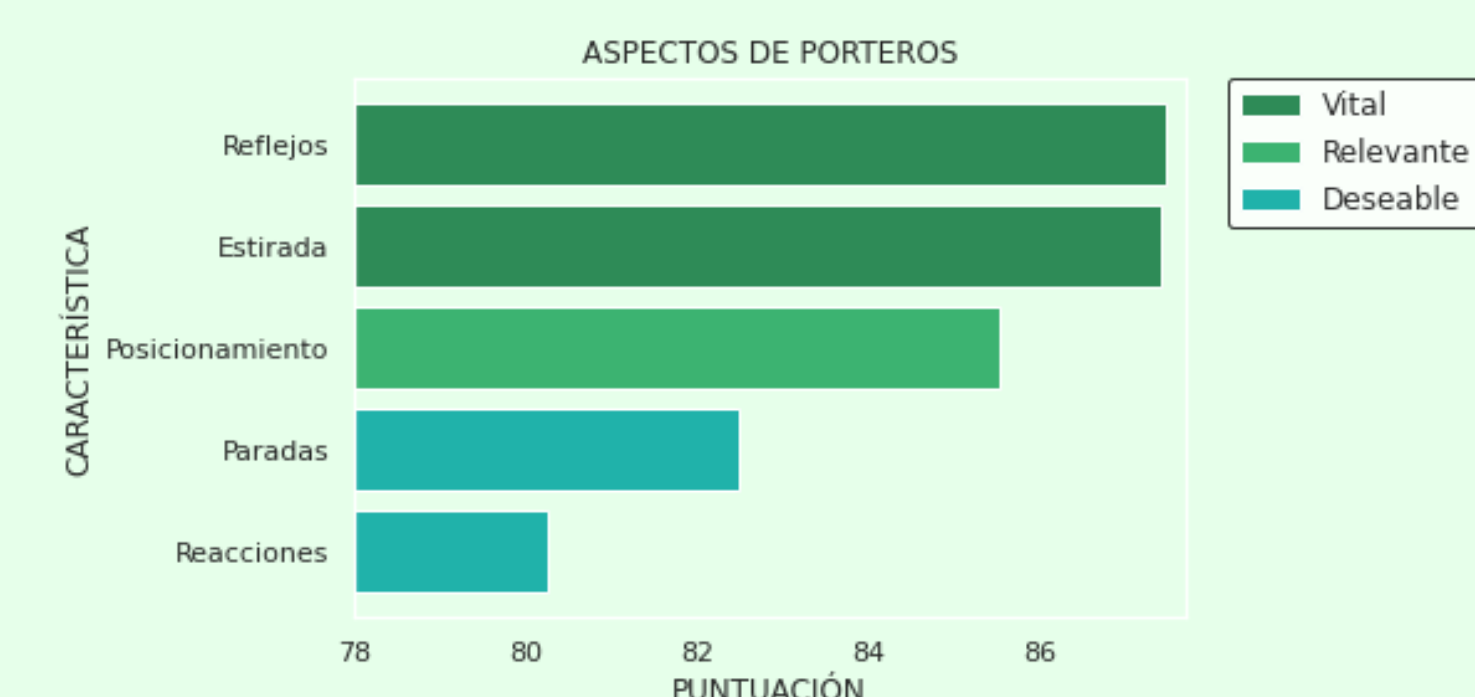
El proceso parte de la base de datos que contiene únicamente los valores acumulados de todos los jugadores de las 5 grandes ligas.

Procedimiento realizado:

- Eliminar los jugadores con una calificación baja (menor a 75).
- Sustituir los valores NA por cero y normalizar la base (Esto para una mejor comparación de los datos).
- Aplicar el algoritmo de K-Medias, con un número de grupos de 4.

Una vez clasificados los jugadores, bastó con obtener los elementos descriptivos de su análisis estadístico para generar las mejores cualidades de acuerdo a la posición del jugador.

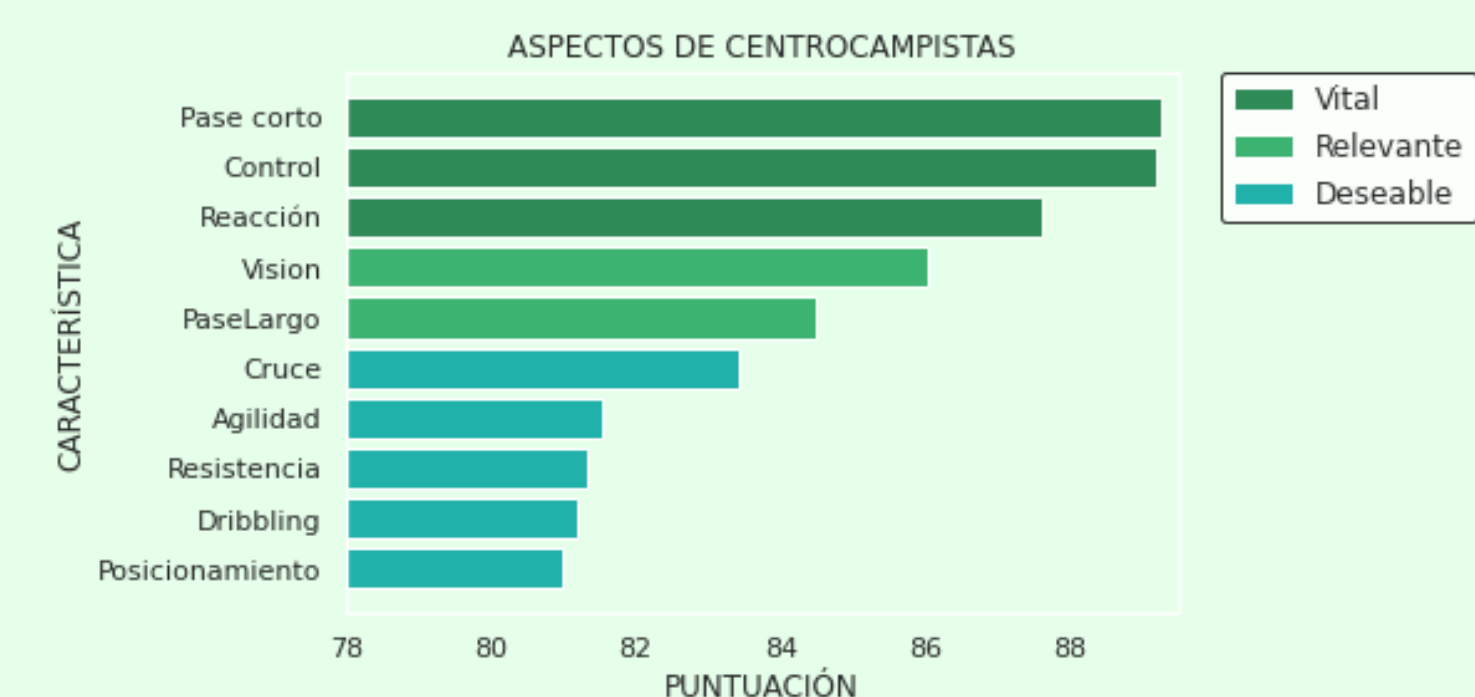
Finalmente, se usó el índice de Silhouette para evaluar la metodología de K-medias, obteniendo un valor 0.49, lo que nos indica que el agrupamiento fue de una calidad regular, esto debido a que se cuentan con una gran cantidad de características y en algún punto llegan a ser similares entre diferentes posiciones. Los resultados obtenidos fueron los siguientes(véase la figura 5):



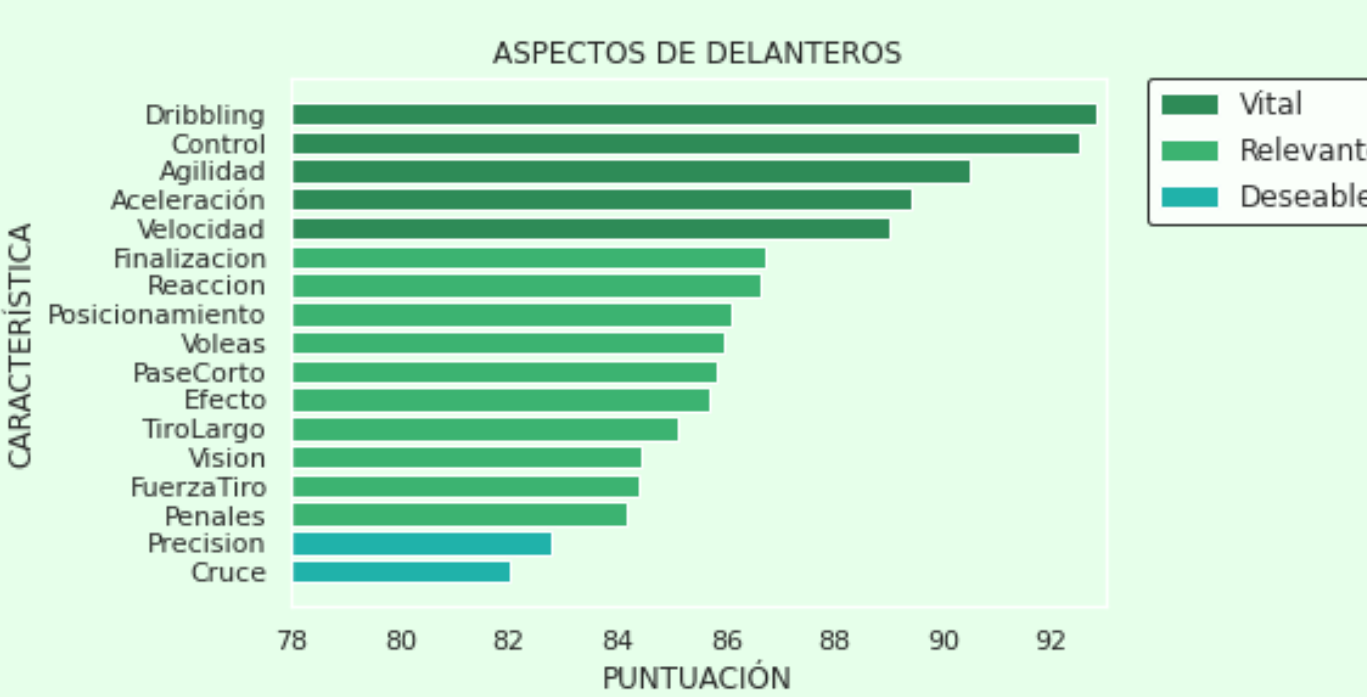
**Figura 5.1:** Aspectos a evaluar de un portero.



**Figura 5.2:** Aspectos a evaluar de un defensa.



**Figura 5.3:** Aspectos a evaluar de un centrocampista.



**Figura 5.4:** Aspectos a evaluar de un delantero.

**Figura 5:** Gráficas de barras con los aspectos a evaluar de acuerdo con la posición del jugador. En ellas vemos los resultados de nuestro análisis.

## Conclusión:

Durante la investigación nos dimos cuenta de que encontrar "al mejor jugador" es algo más relativo que numérico, esto debido a la variedad de posiciones que existen en el deporte que estamos analizando, no podemos comparar a un portero con un delantero debido a que su trabajo es el opuesto al otro, gracias a la técnica empleada de K-medias pudimos lograr una mejor aproximación al objetivo principal haciendo las divisiones entre las distintas posiciones y filtrando a los mejores jugadores por posición. Gracias a las figuras 2,3 y 4 pudimos cumplir nuestros objetivos secundarios.

**Trabajo a futuro:**

- Crear nuestra propia base de datos, es decir, con características más específicas, que nos faciliten el manejo de los datos, y con ello poder buscar posiciones más específicas.
- Aumentar el valor de la métrica de evaluación para poder tener una mayor seguridad en nuestros resultados.
- Cuando se tenga lo anterior mencionado, es cuando se podría implementar en los equipos mediante una red de reclutamiento, ya sea para buscar nuevo talento o jugadores ya desarrollados.