

Eficacia en tiros de los jugadores de Cleveland Cavaliers primer periodo de la temporada 2015-16: Análisis comparativo

IECD421: Visualización de datos
Bastián Barraza Morales

1. Introduccion

La eficacia en tiros es un factor clave en el éxito de cualquier equipo de baloncesto. Los equipos que son capaces de anotar más tiros que sus oponentes tienen una mayor probabilidad de ganar. En la temporada 2015-2016, los Cleveland Cavaliers ganaron su primer campeonato en 52 años frente a los Golden State Warriors.

Los Warriors se caracterizaban por su alto porcentaje de tiros convertidos. Según el sitio oficial de la NBA, tuvieron un porcentaje de 50,7 % en lanzamientos de dos puntos [2], mientras que los Cavaliers obtuvieron un 47,4 % [1].

En este estudio, se analiza la eficacia en tiros de los Cleveland Cavaliers en el primer periodo de la temporada 2015-2016, comparando su eficacia con respecto a sus oponentes. El objetivo es comprender cómo la eficacia en tiros de los Cavaliers contribuyó a su éxito en la posttemporada mediante estadísticas descriptivas y gráficos realizados en Python 3.10.

1.1. Obtención de datos

Los datos utilizados en este estudio provienen del sistema de rastreo de jugadores SportVu, el cual se utiliza en la NBA para recopilar datos sobre la ubicación y el movimiento de los jugadores en la cancha. Los datos fueron recopilados y guardados en el repositorio de GitHub del usuario 'rajshah4' [3]

Inicialmente, los datos representaban cada tiro individual de un jugador en un momento específico dentro del tiempo reglamentario de los partidos, de este modo, el conjunto de datos constaba de 89,609 observaciones. Sin embargo, se realizaron transformaciones en las variables para realizar un análisis acorde a los objetivos propuestos. Como resultado, cada dato en el conjunto de datos final representa a un jugador que lanzó al menos un tiro durante un partido en el primer periodo de la temporada 2015-16 de la NBA, específicamente desde el 27 de octubre de 2015 hasta el 23 de enero de 2016 y el total de observaciones se redujo a 9,899.

Por otro lado, se seleccionaron las siguientes variables para analizar:

- Nombre Equipo: El nombre del equipo de baloncesto al que pertenece el jugador.
- Fecha: La fecha en la que se llevó a cabo el partido en el que se registró la acción de tiro del jugador.
- Nombre Jugador: El nombre del jugador que realizó el tiro.
- Posición: La posición en la que juega el jugador en el equipo. Estos pueden ser; base, escolta, alero, ala-pívot o pívot.
- X Posición: La coordenada X en la cancha donde se encontraba el jugador cuando realizó el tiro.
- Y Posición: La coordenada Y en la cancha donde se encontraba el jugador cuando realizó el tiro.

- Distancia: La distancia medida en pies desde la posición del jugador hasta el aro cuando efectuó el tiro.
- Porcentaje tiro: Este valor corresponde al porcentaje de tiros realizados por el jugador los cuales se convirtieron en puntos exitosos durante el partido.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Analizar la eficacia de tiros realizados por los jugadores de Cleveland Cavaliers en el primer periodo de la temporada 2015-16 mediante gráficos y visualizaciones.

2.2. Objetivos específicos

- Comparar el rendimiento de los Cleveland Cavaliers en términos de eficacia en el tiro con otros equipos de la NBA durante la primera mitad de la temporada 2015-16.
- Identificar patrones y tendencias en la distribución de la efectividad en el tiro entre los jugadores de los Cleveland Cavaliers.
- Investigar las áreas específicas de la cancha donde los Cleveland Cavaliers lograron una mayor frecuencia de tiros exitosos

3. Metodología

Para llevar a cabo los objetivos planteados, se proponen 5 preguntas, las cuales se responderan mediante visualizaciones realizadas en las librerías Plotly, Matplotlib y Seaborn en el lenguaje de programación Python. A continuación se presentan las interrogantes propuestas:

1. ¿Cuál fue el porcentaje de tiros encestandos por los equipos de la NBA en el año 2016 en general?
2. ¿Cómo varió la efectividad de los tiros de Cleveland Cavaliers a lo largo del año 2015-16?
3. ¿Cuáles fueron los jugadores más efectivos en términos de tiros convertidos?
4. ¿Cuál es la distancia adecuada para lanzar en cada posición en términos de tiros convertidos?
5. ¿Existen áreas específicas del campo desde las cuales el equipo tuvo una mayor cantidad de tiros anotados?

Estas preguntas pretenden ser abordadas a través de una variedad de herramientas visuales, incluyendo gráficos de barras, gráficos de líneas, gráficos de dispersión, gráficos QQ Plot, histogramas, diagramas de caja (boxplots) y mapas de calor.

4. Resultados

4.1. Pregunta 1: ¿Cuál fue el porcentaje de tiros encestandos por los equipos de la NBA en el año 2016 en general?

En la Figura 1 se muestra la eficacia en los tiros realizados por cada equipo de la NBA durante la temporada 2015-16. Se puede observar que los equipos San Antonio Spurs y Golden State Warriors destacan por su alta efectividad en los tiros, con un 40.14 % y un 48.88 % de aciertos, respectivamente. En contraste, los equipos Detroit Pistons y Chicago Bulls tienen una menor probabilidad de encestar, con un 39.99 % y un 40.68 % de efectividad, respectivamente.

Es relevante señalar que los Cleveland Cavaliers se ubican en el noveno puesto entre los 29 equipos evaluados, con un porcentaje de efectividad del 44.58 %.

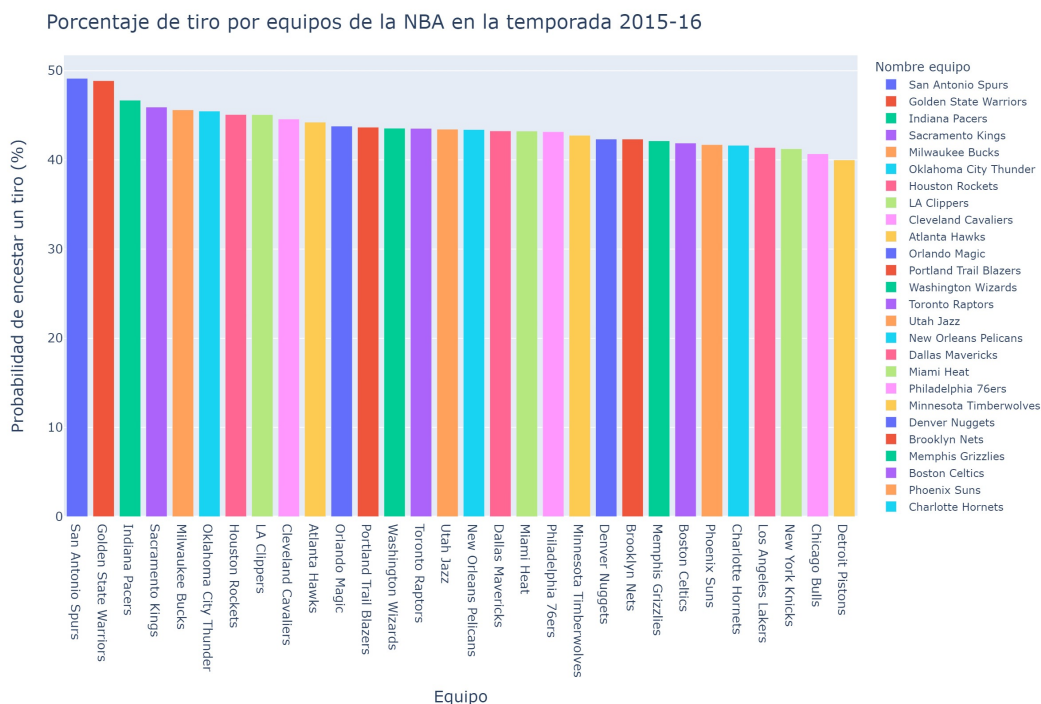


Figura 1

4.2. Pregunta 2: ¿Cómo varió la efectividad de los tiros de Cleveland Cavaliers a lo largo del año 2015-16?

Para abordar la segunda pregunta, en la figura 2 se presenta un gráfico de líneas que compara la eficacia en tiros de los dos finalistas de la liga, los Cleveland Cavaliers y los Golden State Warriors, durante el período comprendido entre el 27 de octubre de 2015 y el 22 de enero de 2016, representados en azul y naranja respectivamente.

Se destaca que, durante dicho período, los Cleveland Cavaliers experimentaron dos segmentos de bajo rendimiento, con rachas de 6 y 10 partidos consecutivos con un porcentaje de efectividad por debajo del 50 %. Estos períodos abarcan desde el 8 hasta el 19 de noviembre y desde el 25 de noviembre hasta el 11 de diciembre, respectivamente. Además, se observa que los intervalos de alta eficacia en tiros en el equipo de los Cavaliers son relativamente breves, generalmente de 1 a 3 partidos, como se evidencia en las fechas del 6 y 19 de noviembre. Estos patrones se mantienen a lo largo de la primera mitad de la temporada.

En contraste, los Golden State Warriors muestran que sus períodos de bajo porcentaje de tiros no suelen extenderse más allá de 3 partidos consecutivos antes de experimentar una mejora en su eficiencia en los tiros por sobre 50 %. De este análisis, se concluye que el equipo de los Golden State Warriors demuestra una mayor consistencia en su eficacia en comparación con su rival, Cleveland Cavaliers.

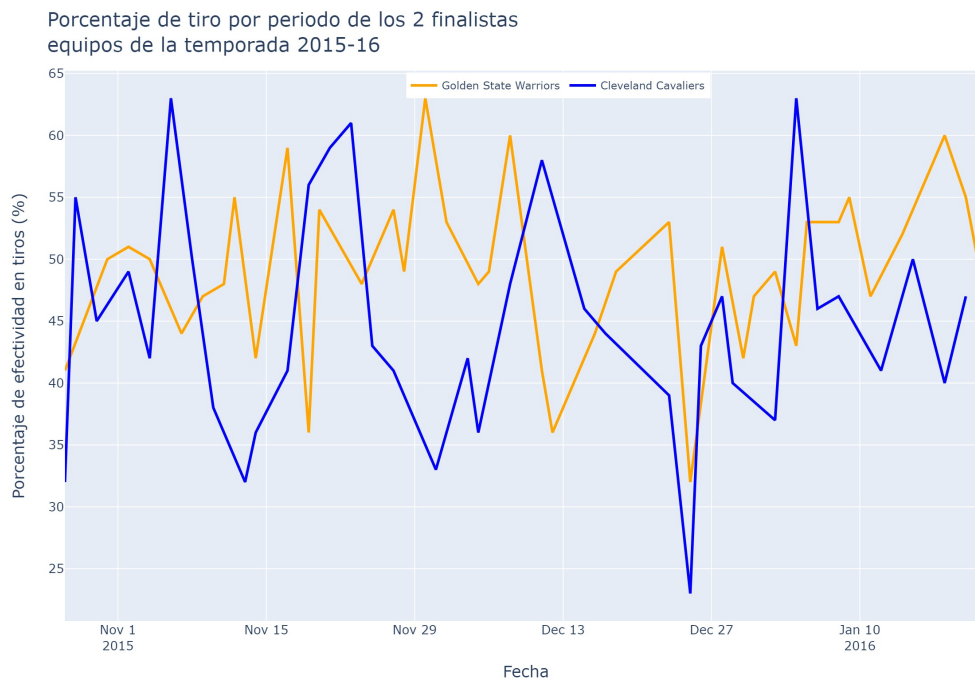


Figura 2

4.3. Pregunta 3: ¿Cuáles fueron los jugadores más efectivos en términos de tiros convertidos?

Antes de responder esta pregunta, es importante analizar la distribución de la efectividad en los tiros de los jugadores de Cleveland Cavaliers en cada partido de la temporada 2015-16. En la figura 3 se observa el histograma de esta variable. Notamos que el 50 % de los tiros tienen una probabilidad entre 33 % y 58 % de ser encestandos. Sin embargo, en 31 ocasiones un jugador no encestando ningún tiro, por lo que tienen 0 % de efectividad.

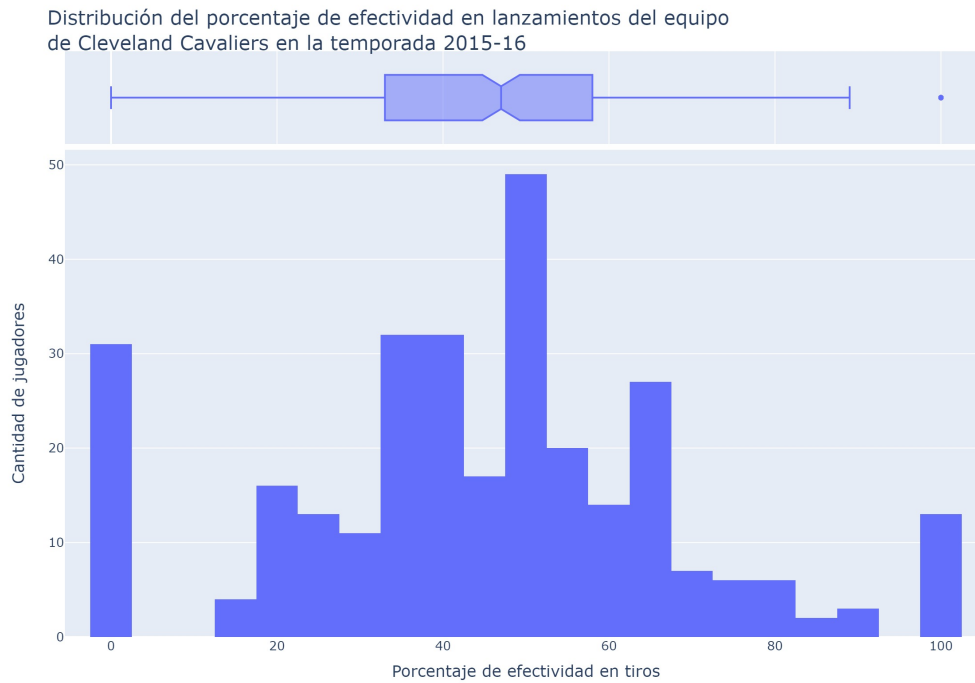


Figura 3

Luego, en la figura 4 se observan los cuantiles teóricos generados desde una distribución normal para cada cuantil observado en la distribución de efectividad en los tiros de los jugadores. Es importante notar que en los cuantiles teóricos cercanos a 0, los datos se asemejan bastante a una distribución normal; sin embargo, en cuantiles altos, los datos observados tienden a separarse de los teóricos. Por ello, se puede proponer una distribución más robusta para la efectividad de los tiros de los jugadores.

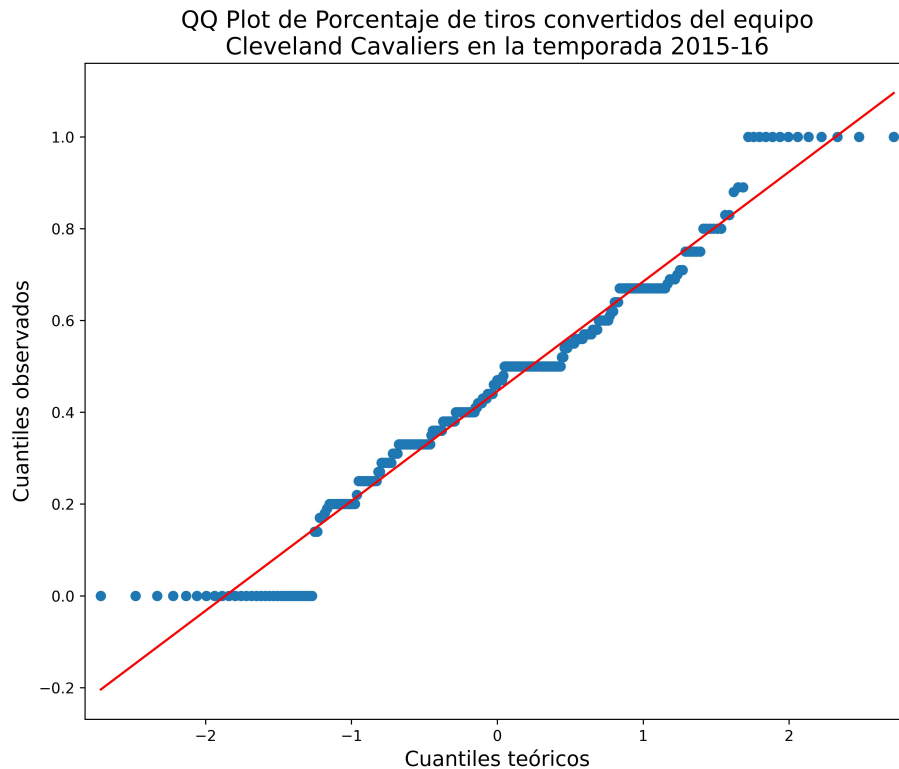


Figura 4

Después de analizar la distribución de efectividad de los jugadores, se grafican en la figura 5 13 boxplots, uno para cada jugador de los Cleveland Cavaliers que lanzó al menos un tiro en la primera parte de la temporada 2015-16. De esto, notamos que hay jugadores como Tristan Thompson, James Jones y Richard Jefferson, los cuales tienen partidos en los que encestan el 100 % de sus tiros; sin embargo, también tienen partidos con un 0 % de efectividad. Esto se debe a que son jugadores que no lanzan con gran frecuencia al aro, por lo que cada tiro aumenta o disminuye en gran medida sus estadísticas. Asimismo, este fenómeno se puede atribuir a que son jugadores con mucha variación en su porcentaje de tiros por partido, lo que los convierte en jugadores poco constantes en la conversión de puntos para el equipo.

Por otro lado, los individuos con menor variación en su efectividad en los lanzamientos son jugadores importantes para que el equipo anote puntos, como LeBron James, Kyrie Irving y Kevin Love. Al observar los boxplots de estos deportistas, notamos que no existe la posibilidad de que no anoten al menos una canasta.

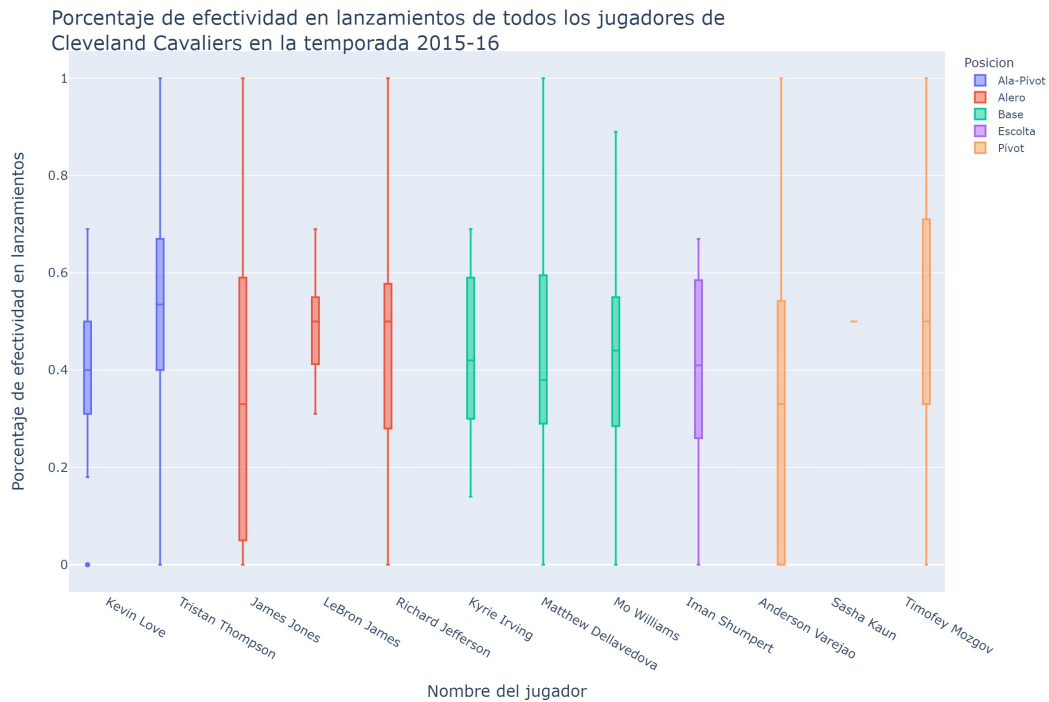


Figura 5

4.4. Pregunta 4: ¿Cuál es la distancia adecuada para lanzar en cada posición en términos de tiros convertidos?

Al observar los boxplots de la figura 6, que representan la distancia media por cada posición en la cancha de los jugadores de los Cleveland Cavaliers, notamos que los Pívot y Ala-Pívot tienden a lanzar principalmente cerca de la canasta, específicamente entre 5 y 10 pies de distancia. Además, los deportistas que juegan como Base, Escolta o Alero tienden a lanzar desde 10 pies hacia arriba. Ahora bien, es importante notar que los jugadores Escolta tienen una mayor variación de datos entre el primer y el tercer cuartil en comparación con los jugadores en otras posiciones.

En un esquema ideal de juego, esta distribución en la distancia de los tiros a la canasta es lo esperado, con los jugadores grandes (Pívots y Ala-Pívots) jugando cerca de la canasta y los demás jugadores un poco más alejados. Esto nos indica que el juego de Cleveland es ordenado, donde cada jugador respeta su posición en la cancha.

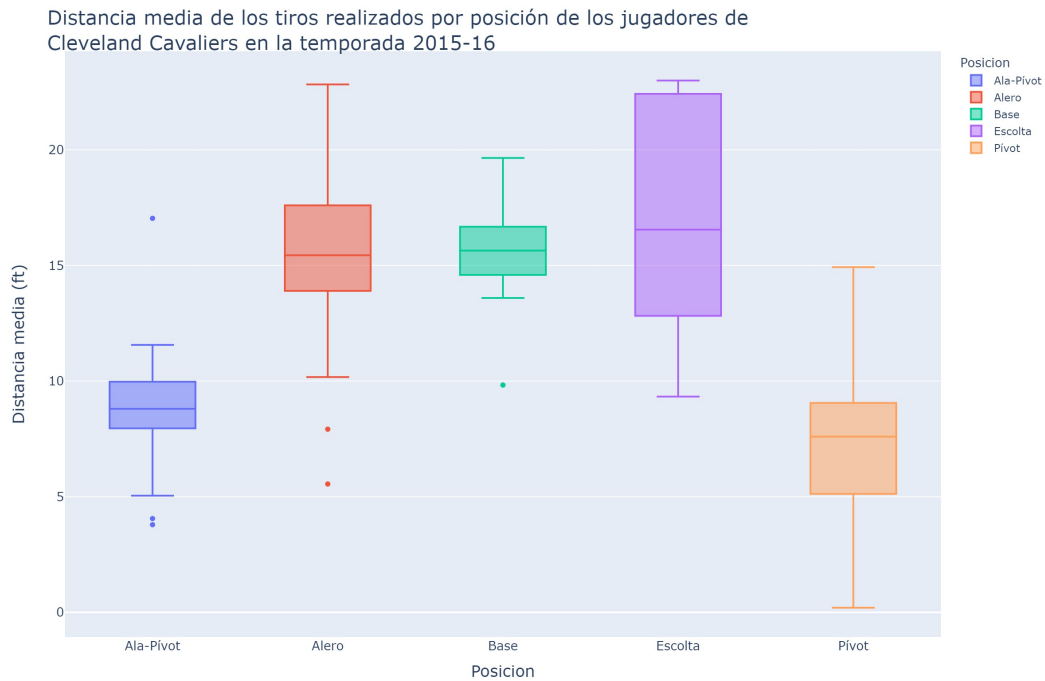


Figura 6

4.5. Pregunta 5: ¿Existen áreas específicas del campo desde las cuales el equipo tuvo una mayor cantidad de tiros anotados?

En la figura 7, se observan los tiros convertidos de cada jugador por posición. De esto se confirma la respuesta a la pregunta 4, en la que se observa que los jugadores posicionados como Ala-Pívor o Pívor tienen una mayor frecuencia de tiros cerca de la canasta, mientras que los jugadores de Base, Escolta y Alero juegan más alejados del cesto.

Posicion de los tiros convertidos por cada posición de los jugadores de Cleveland Cavaliers en la temporada 2015-16

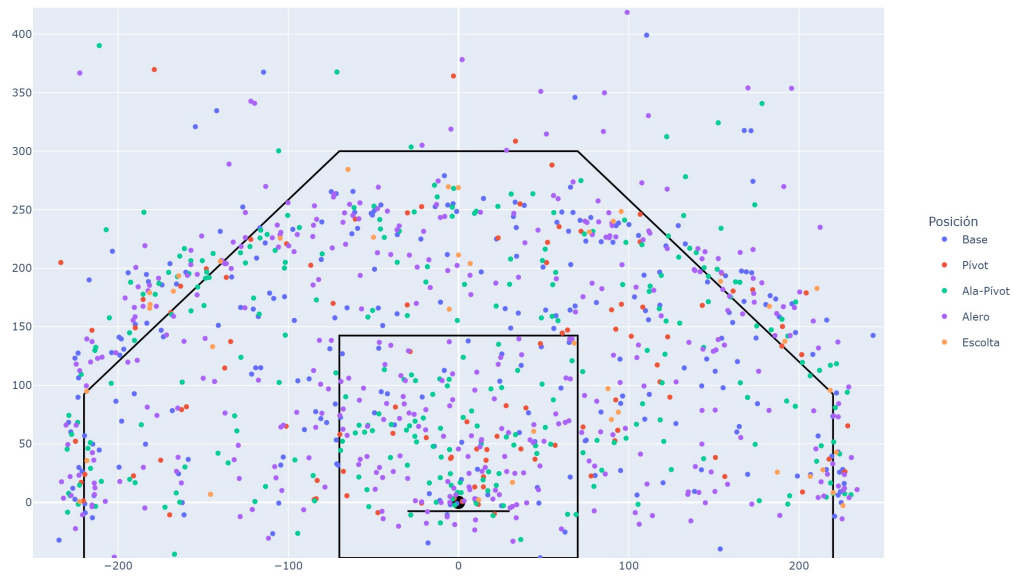


Figura 7

En la figura 8 se realiza un análisis de calor, en donde se pueden identificar las áreas clave donde los jugadores de los Cleveland Cavaliers anotaron más puntos durante la primera parte de la temporada 2015-16. El equipo muestra una clara preferencia por atacar cerca de la canasta, en las esquinas de la cancha dentro de la zona de dos puntos y frente a la canasta pero fuera de la línea de tres puntos.

Posicion de los tiros convertidos de los jugadores de Cleveland Cavaliers en la temporada 2015-16

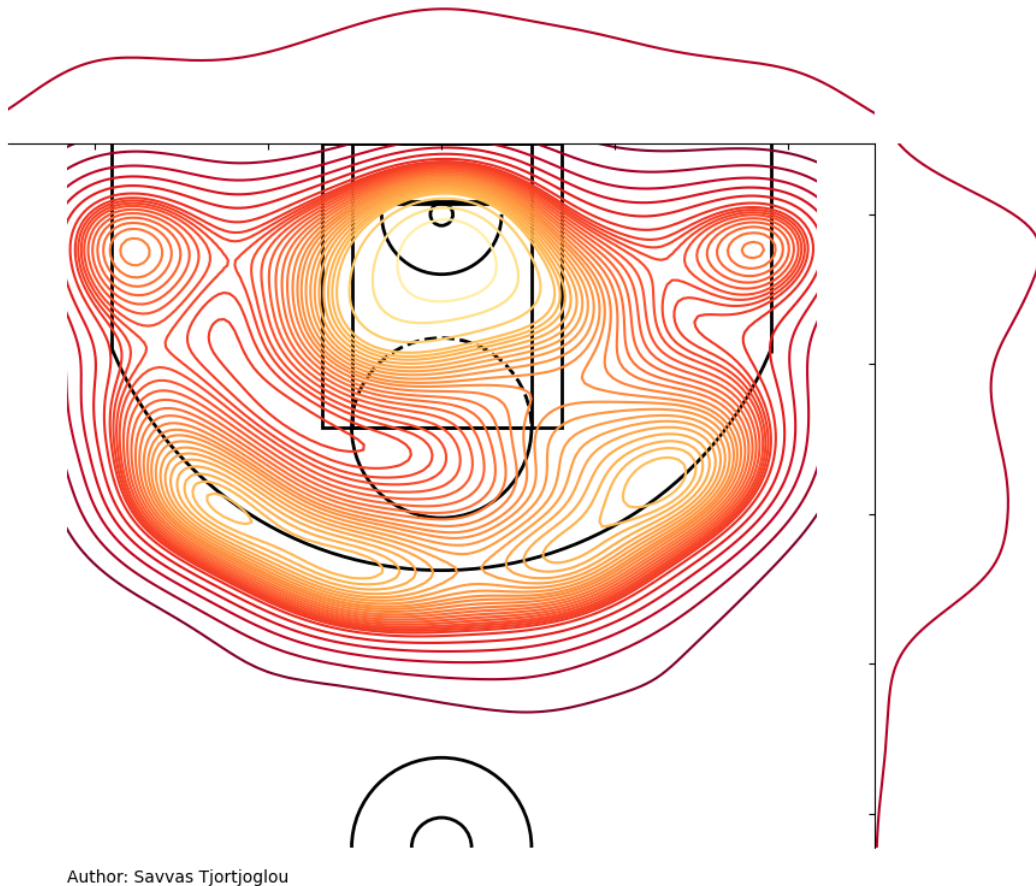


Figura 8

5. Conclusión

Al analizar el desempeño del equipo Cleveland Cavaliers durante la primera mitad de la temporada 2015-16, resalta el hecho de que, a pesar de no exhibir una eficacia sobresaliente en comparación con otros equipos, lograron coronarse campeones de la liga ese mismo año.

Los datos recopilados sugieren que el sistema de juego del equipo estaba bien estructurado, lo que permitió a los jugadores encontrar oportunidades óptimas para encestar, dependiendo de sus posiciones. Por ejemplo, los pívots se destacaron en lanzamientos cercanos al aro, mientras que los bases optaron por tiros a mayor distancia.

Es digno de mención el aporte ofensivo de jugadores clave como Kyrie Irving, LeBron James y Kevin Love, quienes prácticamente no tuvieron partidos en los que no lograran anotar al menos un punto.

Finalmente, sería interesante profundizar en el análisis de cómo la eficacia en el tiro de los Cleveland Cavaliers en la temporada 2015-16 impactó en su desempeño defensivo y en los resultados de los partidos. Además, sería relevante explorar si las estrategias de juego y las áreas de tiro exitoso evolucionaron a lo largo de la temporada y cómo estas variables se relacionaron con su éxito en los playoffs. Estas investigaciones adicionales podrían proporcionar una comprensión más completa de los factores que contribuyeron al campeonato de los Cleveland Cavaliers en esa temporada y cómo estos factores pueden aplicarse en el contexto de la NBA actual.

Referencias

- [1] *Cleveland Cavaliers*. <https://www.nba.com/teams/cavaliers>. Recuperado el 13 de septiembre de 2023.
- [2] *Golden State Warriors*. <https://www.nba.com/teams/warriors>. Recuperado el 13 de septiembre de 2023.
- [3] Rajiv Shah. *BasketballData*. Fecha de acceso: 13 de Septiembre de 2023. 2016. URL: <https://github.com/rajshah4/BasketballData/>.