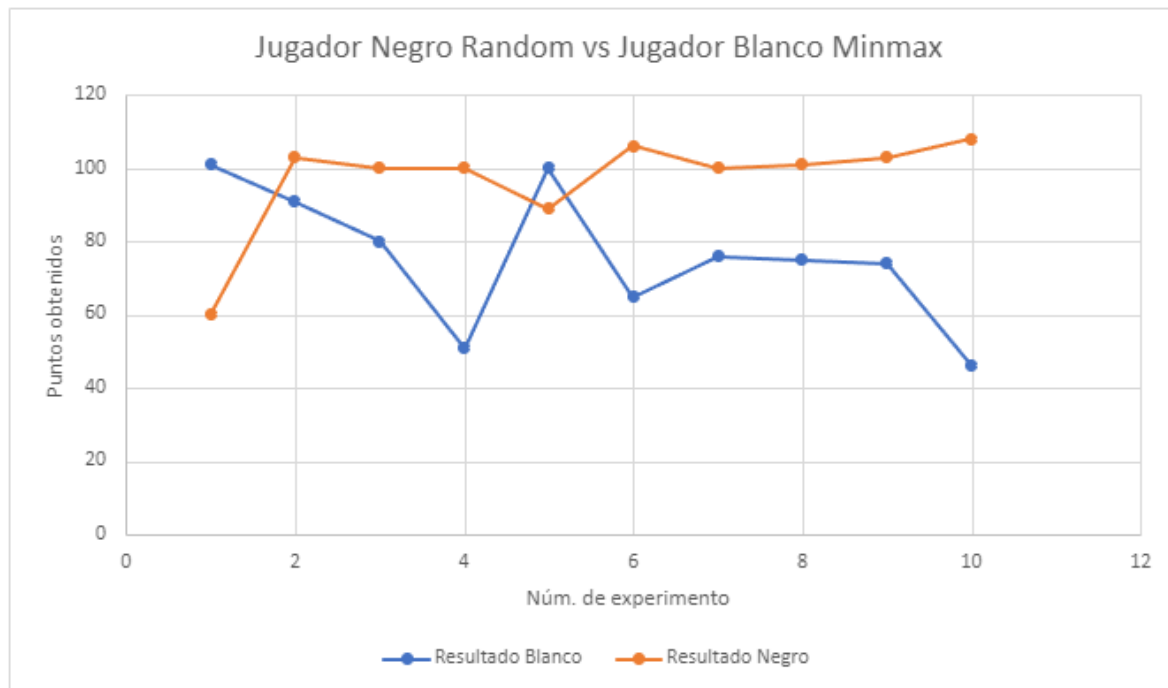


1) Los resultados de 10 juegos en el tablero con 5 filas utilizando Random como jugador negro y Minmax con profundidad 3 jugador

| Número de experimento | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Resultado Blanco | 101 | 91 | 80 | 51 | 100 | 65 | 76 | 75 | 74 | 46 |
| Resultado Negro | 60 | 103 | 100 | 100 | 89 | 106 | 100 | 101 | 103 | 108 |



Acá se tabularon los datos de los *outputs* obtenidos del programa. Se anotó el puntaje obtenido tanto por parte del jugador Blanco, cómo por parte del Negro. Luego se hizo un gráfico para poder visualizar de mejor manera los datos. Acá nos podemos dar cuenta que la mayor parte de las veces el jugador Negro le gana al jugador blanco.

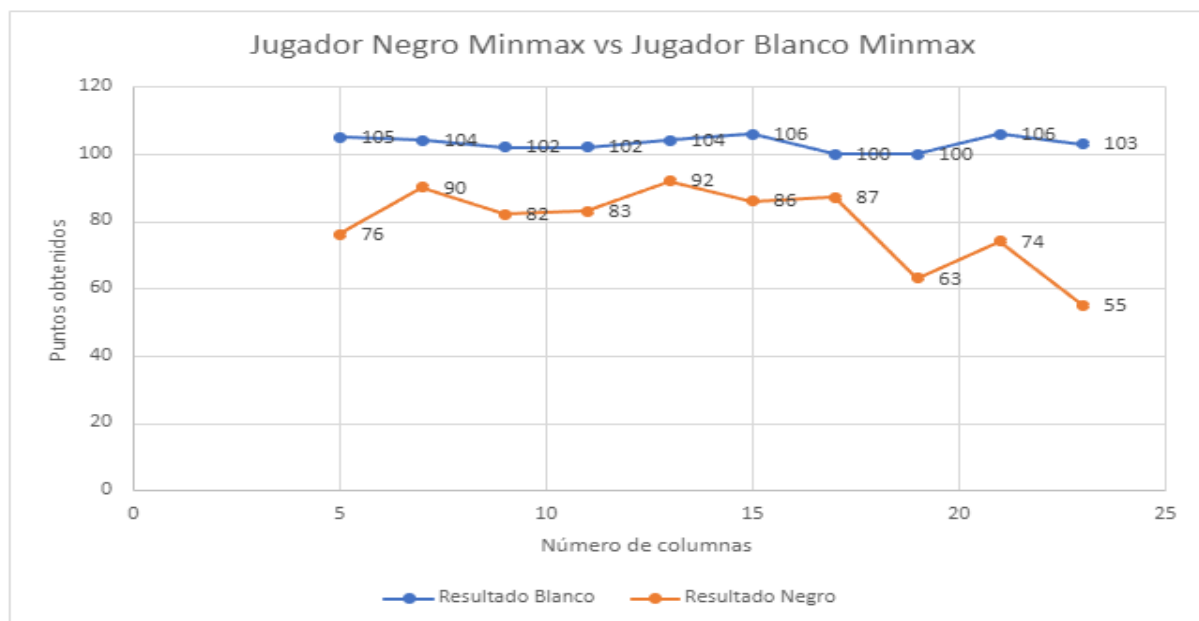
Es Minimax mejor que Random, ¿por cuánto?

Basándonos en los datos proporcionados, podemos concluir que, en términos del promedio de puntos obtenidos, el jugador Negro (Random) supera al jugador Blanco (Minimax). La diferencia promedio entre los resultados de ambos algoritmos es de aproximadamente 17.1 puntos, con un promedio de 78.9 para Minimax y 96 para Random.

Sin embargo, debido a la limitada naturaleza de los datos y la falta de información adicional sobre los experimentos realizados, no es posible identificar patrones claros. Para obtener conclusiones más sólidas y determinar si existe un patrón consistente, se requeriría un conjunto de datos más amplio y un análisis estadístico más detallado.

2) Los resultados de 10 juegos utilizando Minmax en ambos robots, con la misma profundidad, en el tablero con 5 filas, pero con largo variable.

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Número de experimento | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Número de columnas | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 |
| Resultado Blanco | 105 | 104 | 102 | 102 | 104 | 106 | 100 | 100 | 106 | 103 |
| Resultado Negro | 76 | 90 | 82 | 83 | 92 | 86 | 87 | 63 | 74 | 55 |



Acá se tabularon los datos de los *outputs* obtenidos del programa. Se anotó el puntaje obtenido tanto por parte del jugador Blanco, cómo por parte del Negro. También se fue cambiando arbitrariamente el número de columnas del tablero. Luego se hizo un gráfico para poder visualizar de mejor manera los datos. Acá nos podemos dar cuenta que la mayor parte de las veces el jugador Negro le gana al jugador blanco.

Si se usa Minimax a profundidad igual para ambos jugadores, ¿alguno tiene ventaja por ir primero o segundo?

Claramente se puede apreciar que en “igualdad de condiciones”, el jugador que empiece la 1era jugada es el que va a ganar. Esto se puede apreciar con la 2da tabla, y si calculamos el promedio de los puntos obtenidos por el jugador Blanco y lo comparamos con el promedio de los puntos obtenidos por el jugador Negro, se puede apreciar que el promedio del jugador Blanco es mayor que el jugador Negro. En particular, el promedio del jugador Blanco es 103,2 , mientras que para el jugador negro es 79,8 puntos.