
TP 1.2 - ESTUDIO ECONÓMICO-MATEMÁTICO DE APUESTAS EN LA RULETA.

Juan Cruz Lombardo Bonino
Estudiante de Ing. en Sistemas
Universidad Tecnológica Nacional - FRRO
juanbonino97@gmail.com

Joaquin Suarez
Estudiante de Ing. en Sistemas
Universidad Tecnológica Nacional - FRRO
joaquin8123@gmail.com

May 2, 2020

ABSTRACT

El siguiente documento, tiene por objetivo demostrar los resultados estadísticos, obtenidos del estudio económico-matemático de la simulación de dos conocidas estrategias que se utilizan para jugar a la "Ruleta". Abarcaremos distintas muestras, y veremos cuáles son los resultados y cuáles son sus diferencias.

1 Introducción

Con el correr de los años, el interés de las personas por el azar y la ruleta, llevo a desarrollar diferentes estrategias que prometían supuestas ganancias o mayor probabilidad de recibir una ganancia.

Para realizar la simulación, utilizaremos estas dos estrategias:

Sistema Martingala

El sistema Martingala está diseñado para aumentar las probabilidades de obtener pequeñas ganancias, aumentando al mismo tiempo las posibilidades de perder cantidades más grandes de dinero.

Este sistema es de progresión y el objetivo es doblar la apuesta cada vez que se pierda, ya que en el momento de ganar se podrán recuperar todas las pérdidas acumuladas y a la vez disfrutar de los beneficios que esperábamos obtener en un principio.

Precisamente surgió para los juegos de doble o nada porque en el caso de la ruleta, por ejemplo, el jugador – dentro de las diversas opciones de apuestas - tiene la posibilidad de apostar sus fichas al rojo o al negro.

Por tanto, tiene dos opciones para elegir, con su correspondiente posibilidad de acertar y ganar o de fallar e incurrir en pérdidas.

Sistema D'Alembert

El sistema de ruleta D'Alembert se usa principalmente cuando se apuesta a las apuestas exteriores, es decir rojo/negro, par/impar, y 1-18/19-36. La asunción básica de esta estrategia de apuestas en la Ruleta, es que los aciertos en las apuestas exteriores en el largo plazo acabarán balanceándose. Así que si hay por ejemplo, existe una racha de rojos, es algo que solo puede ser temporal. Al final, el rojo y el negro acabarán a la par.

Así es como se lleva a cabo el sistema para ruleta D'Alembert: colocas una apuesta en la apuesta externa que más te guste. Siempre que ganes, vuelves a hacer lo mismo una y otra vez. Si pierdes, tendrás que aumentar tu apuesta en una ficha. Cada vez que aciertes, la reducirás en una ficha. El objetivo es seguir esta estrategia hasta que vuelvas a la apuesta inicial, lo que quiere decir una ficha. Si lo haces así, habrás ganado una ficha en cada ciclo.

En nuestra Simulacion realizaremos las muestras estadisticas de ambos sistemas, y buscaremos simular diferentes formas de ejecutar las estrategias.

En los graficos, veremos la diferencia que se encuentra entre una muestra con capital acotado y una muestra con capital infinito, como tambien las diferencias que se encuentran al realizar un mayor o menor numero de tiradas.

2 Sistema Martingala

En primera instancia, realizaremos la simulacion basandonos en la Estrategia Martingala, mostraremos el resultado de dos jugadores. Utilizando capital acotado e infinito y un numero bajo y alto de tiradas.

Capital acotado: 1000.

Menor cantidad de tiradas: 10.

Mayor cantidad de tiradas: 1000.

Menor cantidad de tiradas - Capital acotado.

Jugador 1

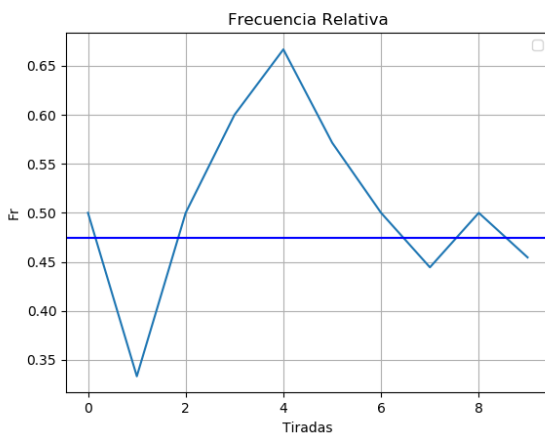


Figure 1: Frecuencia Relativa

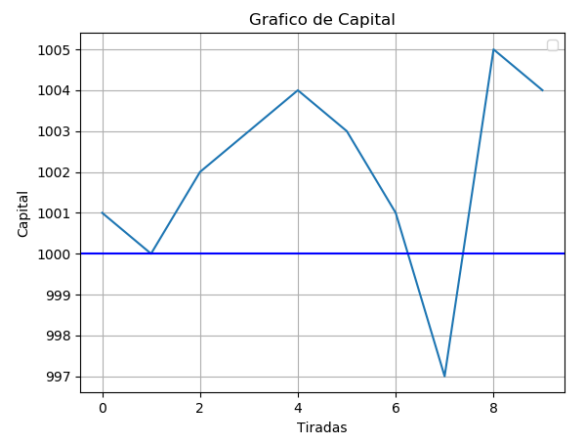


Figure 2: Grafica de Capital

Jugador 2

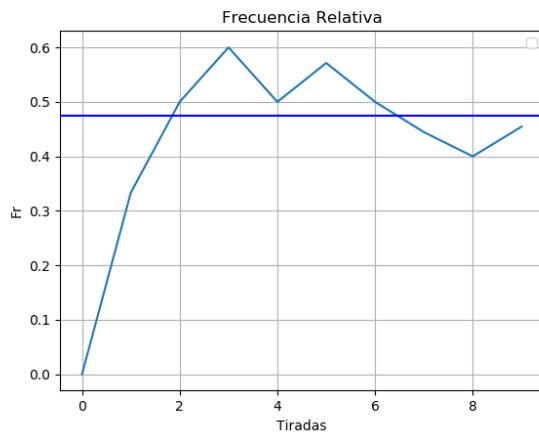


Figure 3: Frecuencia Relativa

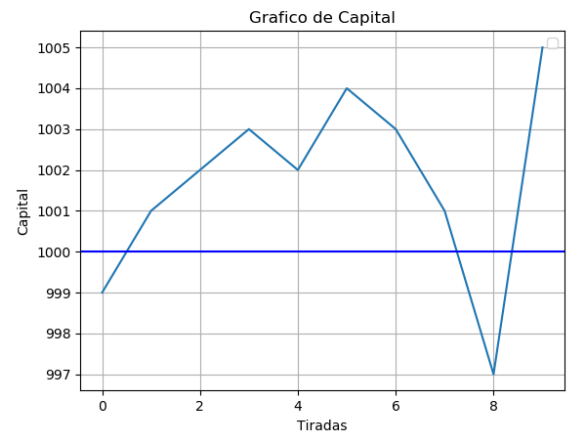


Figure 4: Grafica de Capital

Conclusion: Se observa cierta inestabilidad en las graficas. Se da el caso de que ambos jugadores salieron victoriosos, pero el realizar pocas tiradas, no determina un beneficio seguro. El porcentaje de que el Jugador elija el color correcto es del 47.4% y en ambos casos observamos que la frecuencia relativa apunta a acompañar ese porcentaje. Con respecto al capital, vemos una curva de crecimiento alta, dado que el capital no toco un limite excesivamente bajo, y en ambos casos remonto en las tiradas siguientes.

Mayor cantidad de tiradas - Capital acotado.

Jugador 1

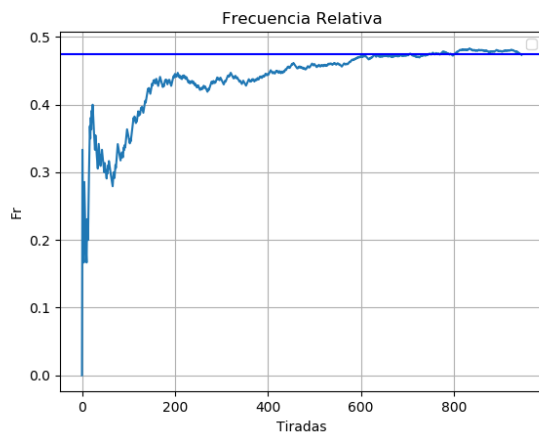


Figure 5: Frecuencia Relativa

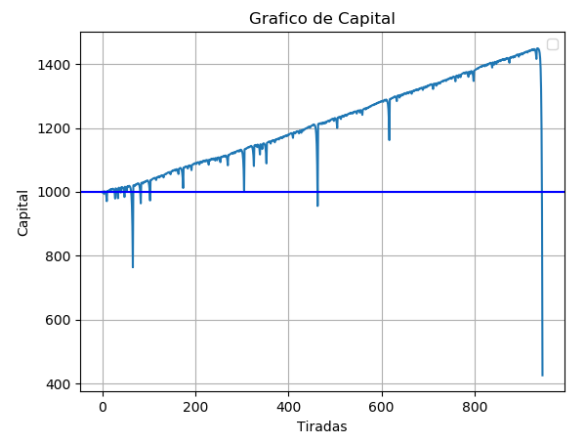


Figure 6: Grafica de Capital

Jugador 2

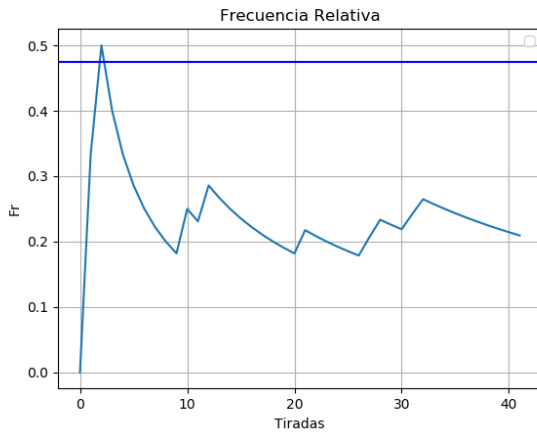


Figure 7: Frecuencia Relativa

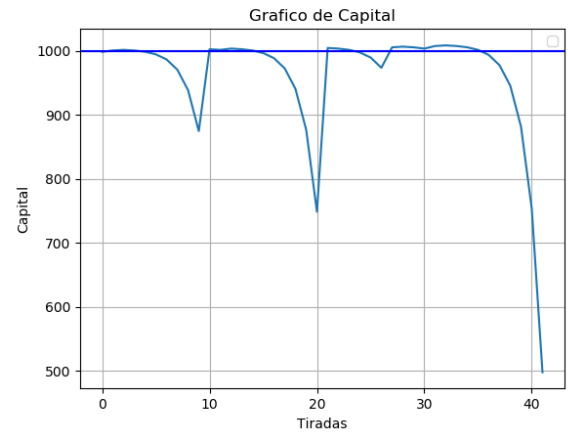


Figure 8: Grafica de Capital

Conclusion: En este caso podemos observar las diferencias que existen entre el Jugador 1 y el Jugador 2. Observando al Jugador 1, podemos ver que por poco no llego a completar las 1000 tiradas propuestas, obteniendo una racha consecutiva de tiros negativos sobre el final (se visualiza mejor en la Grafica de Capital). La Frecuencia Relativa nos demuestra como al tener una racha de victorias al inicio y una racha de perdidas al final, estabiliza la grafica en el porcentaje promedio de victorias (47.4%).

El Jugador 2, no conto con la misma suerte que el Jugador 1, solo logro completar 42 tiradas, obteniendo una racha negativa en las ultimas 6 tiradas y perdiendo así, la totalidad de su capital.

Menor cantidad de tiradas - Capital infinito.

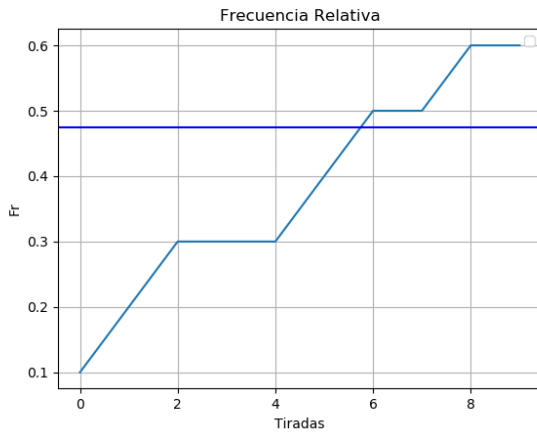


Figure 9: Jugador 1

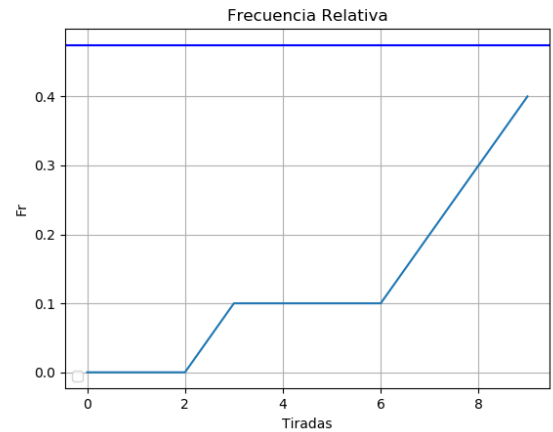


Figure 10: Jugador 2

Jugador 1: Gano 6 de 10

Jugador 2: Gano 4 de 10

Mayor cantidad de tiradas - Capital infinito.

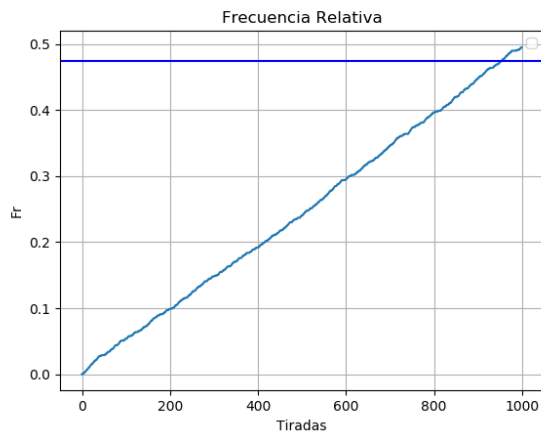


Figure 11: Jugador 1

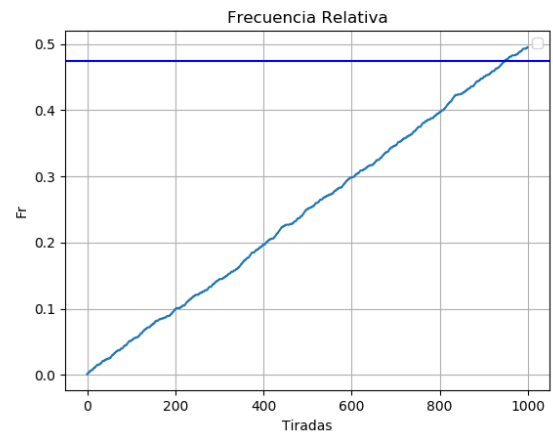


Figure 12: Jugador 2

Jugador 1: Gano 487 de 1000

Jugador 2: Gano 495 de 1000

Conclusion: En ambos casos (muchas y pocas tiradas), vemos que el porcentaje se acerca a la media, respetando el porcentaje esperado en la Frecuencia Relativa. Al tener capital infinito, siempre veremos una tendencia al alza en las graficas.

Con recursos infinitos y sin limitaciones del casino, el sistema funcionaría. Sin embargo, estas dos condiciones nunca se cumplen en el mundo real.

3 Sistema d'Alembert

Capital acotado: 1000.

Apuesta inicial: 10.

Menor cantidad de tiradas: 10.

Mayor cantidad de tiradas: 1000.

Menor cantidad de tiradas - Capital acotado.

Los resultados del Jugador 1 son:

Perdio la 1er tirada - Posee un Capital de: 990
 Perdio la 2da tirada - Posee un Capital de: 979
 Gano la 3er tirada - Posee un Capital de: 991
 Gano la 4ta tirada - Posee un Capital de: 1002
 Perdio la 5ta tirada - Posee un Capital de: 992
 Gano la 6ta tirada - Posee un Capital de: 1003
 Gano la 7ma tirada - Posee un Capital de: 1013
 Perdio la 8va tirada - Posee un Capital de: 1004
 Perdio la 9na tirada - Posee un Capital de: 994
 Perdio la 10ma tirada - Posee un Capital de: 983

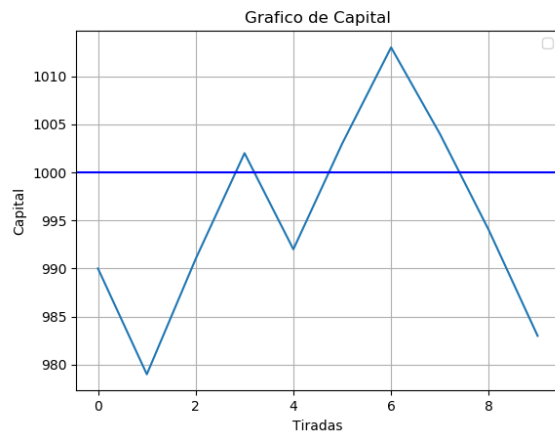


Figure 13: Grafica de Capital

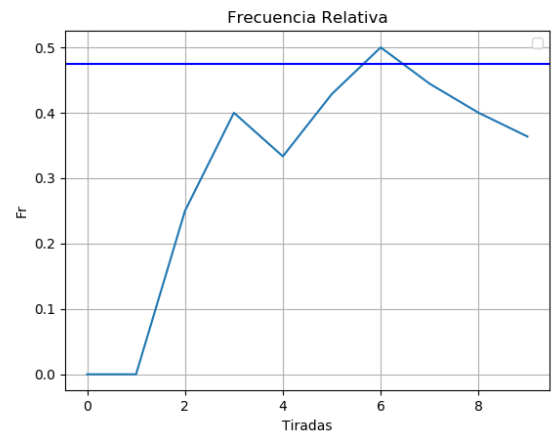


Figure 14: Frecuencia Relativa

Los resultados del Jugador 2 son:

Perdio la 1er tirada - Posee un Capital de: 990
 Gano la 2da tirada - Posee un Capital de: 1001
 Gano la 3er tirada - Posee un Capital de: 1011
 Gano la 4ta tirada - Posee un Capital de: 1020
 Perdio la 5ta tirada - Posee un Capital de: 1012
 Perdio la 6ta tirada - Posee un Capital de: 1003
 Gano la 7ma tirada - Posee un Capital de: 1013
 Gano la 8va tirada - Posee un Capital de: 1022
 Perdio la 9na tirada - Posee un Capital de: 1014
 Perdio la 10ma tirada - Posee un Capital de: 1005

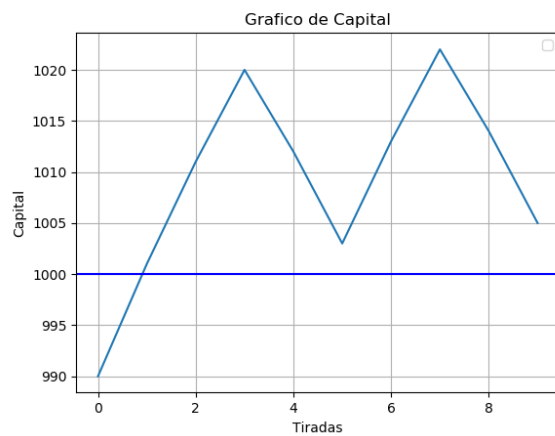


Figure 15: Grafica de Capital

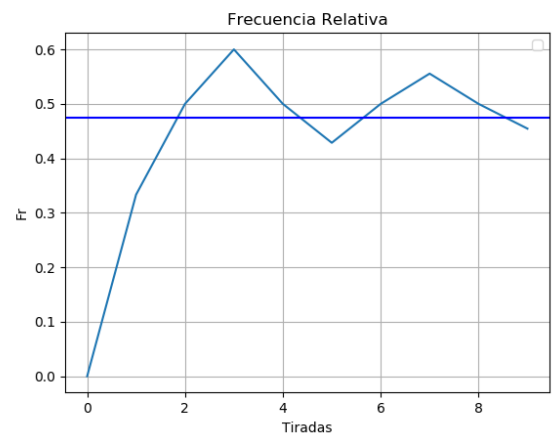


Figure 16: Frecuencia Relativa

Mayor cantidad de tiradas - Capital acotado.

Jugador 1

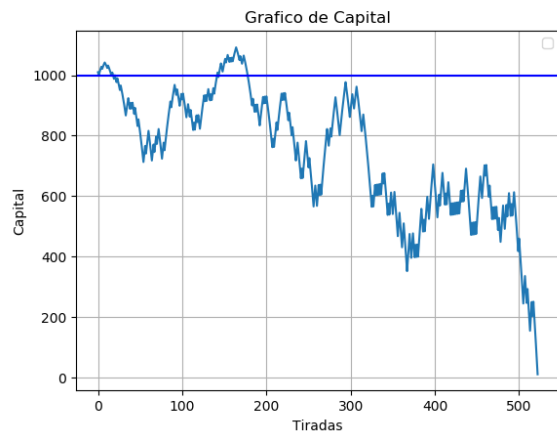


Figure 17: Grafica de Capital

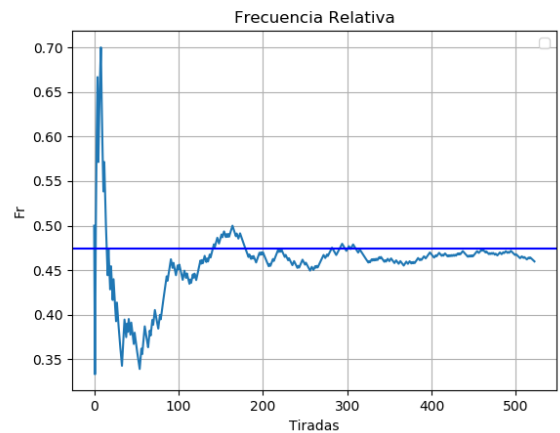


Figure 18: Frecuencia Relativa

Jugador 2

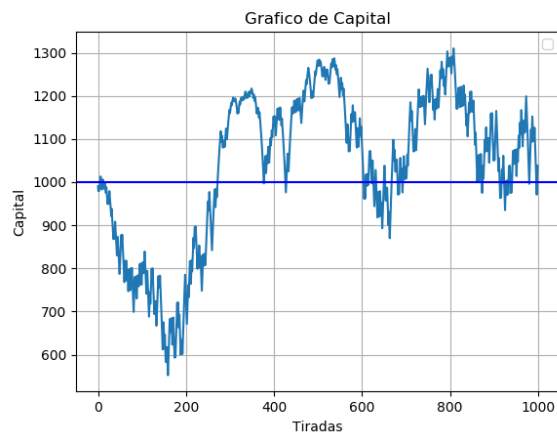


Figure 19: Grafica de Capital

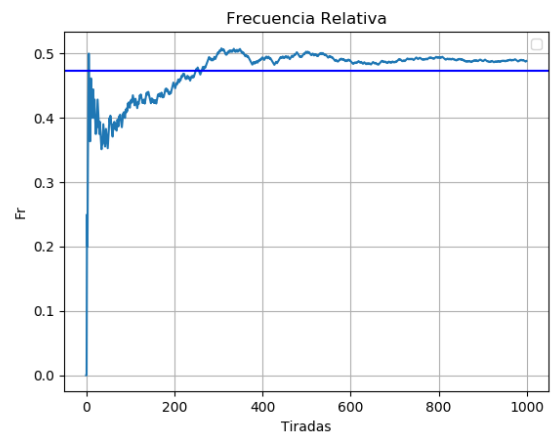


Figure 20: Frecuencia Relativa

El jugador 1 llegó a realizar 533 tiradas antes de quedarse sin dinero. Su presupuesto alcanzó un máximo de 1.078. El importe de sus apuestas fue descendiendo, lo que provocó importantes oscilaciones en su presupuesto, hasta quedarse sin dinero.

El jugador 2 logró mejores resultados. Completo los 1000 tiros y llegó a disponer de un presupuesto de 1.335. Sin embargo, una racha se acabó llevando toda su ganancia y termino su ciclo de 1000 tiradas con un monto total de 980. Lo que llamo la atención de esta grafica, fue que obtuvo malos resultados desde el principio y sus apuestas fueron remontando.

Conclusion

La ventaja de este sistema de apuestas es que resulta menos arriesgado que la estrategia Martingala. Por supuesto que implica un mayor riesgo, pero como el importe de las apuestas crece de forma lenta durante las malas rachas, no se necesita un presupuesto tan grande. Es menos probable perder todo el presupuesto y es menos probable tener problemas con los máximos y mínimos de apuesta.

Sin embargo, la lenta progresión del importe de las apuestas también puede ser una desventaja. En primer lugar, es poco probable ganar mucho dinero teniendo en cuenta la apuesta inicial y el número de tiradas que hay que jugar.

La Frecuencia relativa, sigue comportandose de manera esperada, así haya una buena racha o una mala racha al principio, con el correr de las tiradas, se estabiliza respetando el porcentaje esperado.