

---

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

---

**Juan I. Torres**  
Cátedra Simulación  
UTN - FRRO  
Zeballos 1341, S2000  
orkuan@gmail.com

Abril 5, 2020

## ABSTRACT

El siguiente documento tiene por objetivo detallar el trabajo de clase que debe realizarse para profundizar el estudio del comportamiento de la ruleta pero desde el punto de vista del apostador y sus estrategias.

**Keywords** Simulación · Trabajo práctico · Ruleta · apuestas · estrategias

## 1 Introducción

Apostar en algún juego lleva a controversias de todos los puntos de vista, pero desde el nuestro como ingenieros, debemos tener una **visión objetiva** de cualquier problema por muy ajeno que nos resulte. Este trabajo tiene como fin el empleo de nuestra primera simulación con el objetivo desmitificar estadísticamente la verdadera probabilidad de obtener ganancias con un medio ideal, como es nuestra ruleta simulada.

Las estrategias que se pueden proponer son varias, pero comenzaremos con una de las más sencillas y fáciles de implementar, dejando al alumno la posibilidad de construir o imitar otras.

## 2 Descripción del trabajo

El trabajo consiste en construir una programa en lenguaje Python 3.x que simule el funcionamiento del plato de una ruleta y al mismo tiempo lleve adelante diversas apuestas, monitorizando al menos el flujo de caja y el período de ocurrencia de que la apuesta, cuando esta produzca beneficios. Para esto se debe tener en cuenta lo siguientes temas a investigar:

- Beneficios de las apuestas según la selección (color, fila, etc).
- Estrategias de apuestas en la ruleta.
- Gráficas de los resultados mediante el paquete Matplotlib (u otro similar).

Se pide que se detalle la estrategias empleadas y las fuentes donde las obtuvieron (si no de elaboración son propia). Se propone una primera estrategia, **la martingala**, pero el alumno deben de emplear como mínimo 2 distintas. Para cada estrategia se debe tener en cuenta dos supuestos mutuamente excluyentes: **capital acotado** (realidad) y **capital infinito** (ideal).

### 2.1 Exposición de los resultados y análisis de los mismos

Los resultados se deben graficar y luego concluir su comportamiento simulado y esperado. A modo de ejemplo se dejan los siguientes bocetos de gráficas, siendo estas las que, como mínimo deben de estar en el estudio:

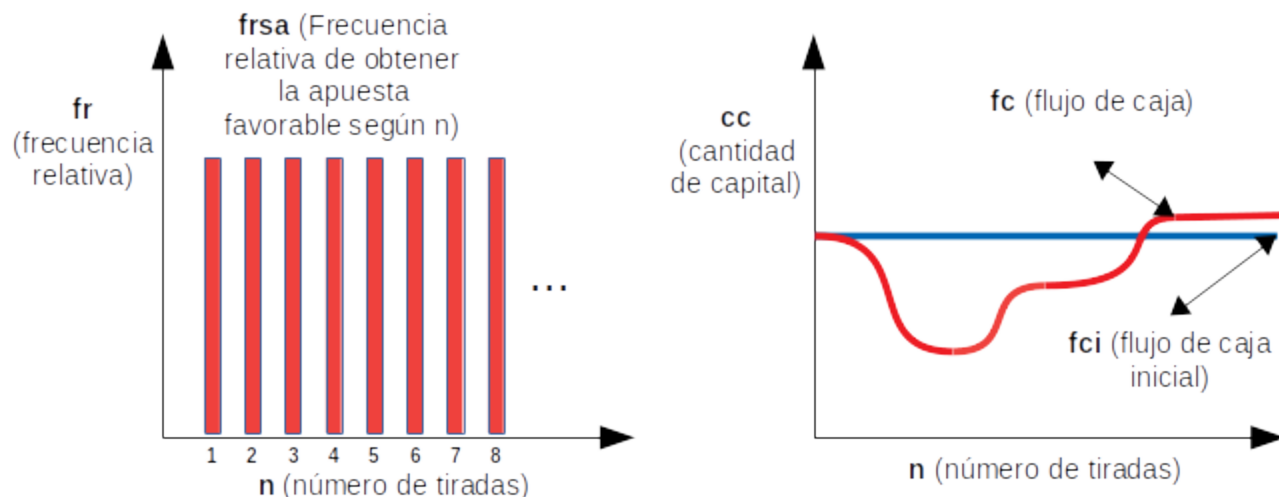


Figura 1: Conjunto de gráficas mínimas solicitadas.

Luego de finalizar lo anterior, se deben de realizar varias corridas del experimento (entre 5 y 10) y generar nuevas gráficas donde se muestren en forma simultáneamente sus resultados. En total son como mínimo 4 gráficas en todo el trabajo.

## 2.2 Presentación del trabajo y entrega

Este y los siguientes TPs se presenta obligatoriamente en formato  $\text{\LaTeX}$ . Una manera cómoda de trabajar es mediante un IDE el cual puede ser online o local. La ventaja de trabajar online es la posibilidad de que el resto del grupo aporte y corrija directamente y simultáneamente.

Una de las plataformas online más conocidas es Overleaf. Por el otro lado, en forma local tenemos, para los que trabajan con Linux distribución Ubuntu el muy conocido Texmaker. En Windows debe instalarse primero el compilador Miktex, y posteriormente puede instalarse Texmaker o TeXStudio. VSCode también tiene utilidades para escribir en Latex.

El contenido mínimo a entregar es:

- Código completo en Python 3.x.
- Informe en formato Latex con introducción, gráficas, fórmulas empleadas, conclusiones, referencias (hay un apartado para esto) y cualquier otra información que quieran agregar.

La fecha de entrega es el día **01/05/2020**.

## 3 Recursos online obligatorios

Volveremos a usar el template  $\text{\LaTeX}$  de la Cornell University por su sencillez:

<https://es.overleaf.com/latex/templates/style-and-template-for-preprints-arxiv-bio-arxiv/pkzcrhzcdxmc>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Martingala>

## 4 Recursos online sugeridos

Algunas páginas que me han ayudado a alumnos de años anteriores en Python:

<https://python-para-impacientes.blogspot.com/2014/08/graficos-en-ipython.html>

<https://relopezbriega.github.io/blog/2015/06/27/probabilidad-y-estadistica-con-python/>