

Curso de Formación continua en Matemáticas UAM

Curso 2004/2005

Ejercicio.

Disponemos de una fortuna de $n = 20$ euros y necesitamos contar, mañana por la mañana, con $N = 110$ euros.

Sólo está abierto el casino, así que decidimos jugar a la ruleta de 37 casillas: la del cero y las correspondientes a los números del 1 al 36, la mitad rojos y la mitad negros. Buscamos una **estrategia que maximice** la probabilidad de conseguir nuestro objetivo (salir del casino con, al menos, $N = 110$ euros).

Las estrategias pueden ser variadas. Aquí sugerimos algunas:

- apostar siempre una cantidad fija (por ejemplo, 10 euros) al rojo;
- apostamos una cantidad fija en cada partida, pero alternamos al rojo o al negro (por ejemplo, una vez a cada uno, o quizás sorteamos, en cada partida, a cuál de ellos apostamos);
- empezar apostando 10 euros, para ir luego incrementando en 1 euro las sucesivas apuestas;
- apostar siempre una fracción fija de la fortuna disponible;
- (todo o nada) apostar, en cada paso, toda la fortuna disponible;
- (*bold play*) seguir la misma estrategia que en el todo o nada, excepto cuando, tras mirar la fortuna de que disponemos, comprobemos que no hace falta apostarla toda para conseguir el objetivo. En este caso, apostamos justo lo necesario para llegar al objetivo;
- cualquier otra que nuestro espíritu lúdico (¿ludopático?) nos sugiera.

Queremos obtener, mediante simulación, estimaciones (para algunas o todas las estrategias anteriores) de la probabilidad de conseguir nuestro objetivo (retirarnos con, al menos, $N = 110$ euros), para poder compararlas y, en caso de vernos obligados a ello, tomar la decisión de cuál de ellas emplear.

Notas: para que la simulación responda a una situación realista, deberíamos introducir algunas restricciones. Por ejemplo, y aunque no se haya hecho explícito en el enunciado, en ningún momento permitiremos tener fortunas “negativas”.

Más aún, si en algún lanzamiento nuestra estrategia de apuestas exigiera disponer de más dinero del que tenemos, deberíamos retirarnos.

La última restricción razonable es la de fijar un límite de partidas. Digamos, por ejemplo, que en una (larga) noche en el casino se lanza hasta 200 veces la ruleta.
