

Simulación del azar II. El juego del tran-tran

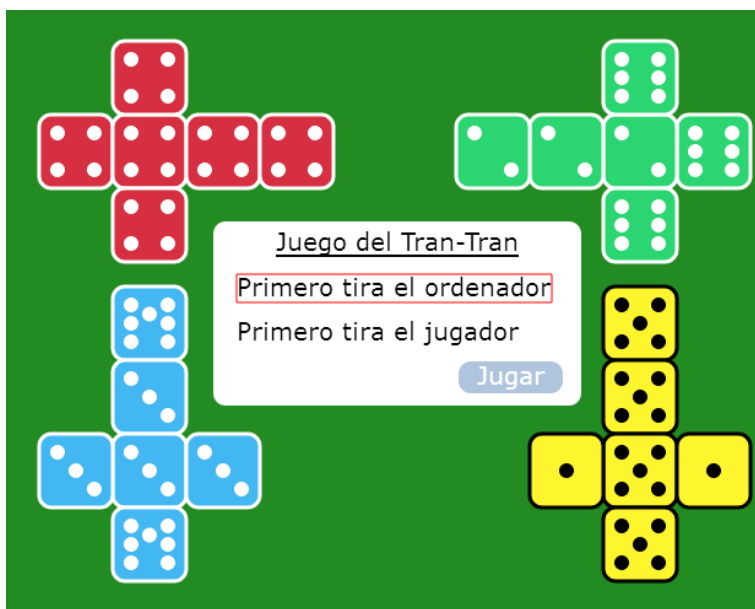
por

PEDRO LATORRE GARCÍA

(CPEPA Marco Valerio Marcial, Calatayud)

Según mi criterio, es fundamental dedicar al estudio del azar el tiempo suficiente, sobre todo en la educación secundaria. En muchas ocasiones este campo de las matemáticas queda relegado al final del curso o incluso no se imparte. En los medios informativos aparecen a menudo noticias o campañas que con un análisis probabilístico se ven con otros ojos. Los anuncios de la lotería de navidad son un claro ejemplo. Pasemos al pequeño recurso que apporto en este artículo para facilitar el estudio de la probabilidad. Está orientado para alumnos de 4.º de secundaria.

Una de mis primeras aplicaciones en el canvas de html5 fue un simulador del tran-tran. La descripción del juego se encuentra en el capítulo 28 del maravilloso libro *¿Y los ciruelos chinos?* de Miguel Barreras Alconchel, cuya lectura recomiendo encarecidamente. El extracto siguiente es una ligera variación del que aparece en la enciclopédica página de José María Sorando Muzás <<http://matematicasmundo ftp.catedu.es/>>.



En la mesa de un bar un hombre con cuatro dados, grandes y de colores distintos, animaba a los clientes a jugar: —¡Vamos chicos! ¿Quién quiere jugar al Tran-Tran conmigo?

—Elige un dado, el que tú quieras. Yo elegiré otro. Ponemos 10 euros cada uno encima de la mesa. Tú tiras tu dado, yo el mío. Gana los 20 euros el que saque mayor puntuación en su dado.

Los dados tenían estas puntuaciones en sus caras:

Rojo:	4	4	4	4	4	4
Azul:	3	3	3	3	7	7
Verde:	2	2	2	6	6	6
Amarillo:	1	1	5	5	5	5

El hombre ganaba bastantes partidas, aunque de vez en cuando perdía alguna. ¿Cómo es posible que estuviera tan seguro de que a la larga iba a ganar, siendo que permitía a su oponente elegir el dado?

El mundo de las matemáticas escolares, a diferencia del mundo real, es casi siempre conmutativo y transitivo. El tran-tran es un ejemplo de que a veces la transitividad no se cumple y de que por tanto no hay una jerarquía con un elemento mejor que todos los demás, como en muchas situaciones de la vida diaria. Este juego permite reflexionar sobre algunos conceptos básicos de probabilidad, en particular sobre el significado de este vocablo. ¿Qué significa que el dado azul gane al amarillo con probabilidad $2/3$? En la pregunta final del extracto está incluida la respuesta: a la larga vas a ganar dos de cada tres veces.

Los alumnos tienen que descubrir la estrategia ganadora y observar que el primero que juega lleva las de perder. Se pueden poner ejemplos de juegos en los que solo hay una estrategia ganadora para el que empieza y aquéllos en los que no tiene ventaja ninguno de los contendientes. En el año 2007 se demostró que en el juego de las damas, si los jugadores no meten la pata, siempre se acaba en tablas. Por ahora, se desconoce si en el ajedrez, en una partida jugada perfectamente por ambos bandos, deberían ganar las blancas o ser tablas. En este contexto, para los amantes de los términos curiosos, es imprescindible el término Zugzwang.

Tirar el dado: Rojo Azul Verde

Alumno: 1
Ordenador: 2
Hay que ganar 3

Ganados: 33%

Alumno: 2
Ordenador: 3
Has perdido !!

Ganados: 40%

Jugar

Como en el artículo anterior, las mentes pragmáticas harán la pregunta clave, ¿por qué simular con un programa lo que se puede hacer con unos simples dados? En este caso, si nos olvidamos del tema del molesto ruido que hacen los dados, los alumnos verán que cuando son ellos los que empiezan la partida, el ordenador gana casi siempre. Por el contrario, cuando han sido capaces de encontrar la estrategia ganadora, comprobarán que se invierten los papeles.

La experiencia del uso de la aplicación con alumnos de 4.º de ESPA ha sido bastante positiva. La mayoría descubren por sí mismos que no hay un dado supremo y que la probabilidad funciona a largo plazo.

El programa está disponible en el enlace <<http://conexionmatematica.catedu.es/azar>>.