



4. Lectura: ¿Es posible dar leyes que regulen el azar?

Tres jugadores de dados mantienen la siguiente conversación a propósito de sus partidas. Entre otras cosas afirman:

— JUGADOR A: Tuve una tarde de suerte. Tiré el dado 180 veces y salió el 6 en 84 ocasiones, decía uno.

— JUGADOR B: Pues yo tengo contabilizado que, en los tres últimos meses, el número de veces que ha salido el 6 supera al número de veces que ha salido el 1 en 230, dijo otro.

— JUGADOR C: En mis partidas sale tantas veces el 6 como el 1 como las demás caras del dado. Y, puesto que lo llevo bien contado, cada vez que apuesto lo hago por el número que menos veces ha salido. De esa forma gano casi siempre, concluyó el tercero.

¿Dicen la verdad? ¿Mienten? ¿Juegan con dados trucados? ¿O acaso, en las cosas del azar no hay manera de asegurar nada? Piénsalo bien. Al final de la lectura comentamos estas cuestiones.

La palabra *azaroso* se utiliza como sinónimo de imprevisible. El azar es considerado como lo más opuesto al orden, a cualquier regla, a toda previsión. ¿Cómo poner leyes a algo imprevisible?

Pensemos en algunas situaciones completamente aleatorias y en las que, sin embargo, podemos encontrar regularidades:

- La presión que ejercen las moléculas de un gas en las paredes del recipiente que las contiene depende exclusivamente de los choques de las moléculas; es decir, de su movimiento. ¿Cómo es posible entonces que, a pesar de que las moléculas de gas se mueven al azar, la presión que ejercen en las paredes del recipiente que las contiene es la misma en todos los puntos?
- Los expertos de tráfico no conocen las intenciones personales de cada conductor. ¿Cómo es posible entonces que puedan prever con mucha precisión qué flujo de coches va a haber en cada carretera y a cada hora de un fin de semana? Y, lo que es más sorprendente, ¿cómo vaticinan con tanto tino el número de accidentes que se van a producir?

Estas situaciones tienen algo en común: la previsión se hace sobre el enorme número de individuos que forman el colectivo (las moléculas de un gas, los que pueden salir de viaje, los que viajan y pueden accidentarse...).

Las leyes del azar no se refieren al itinerario de un único viajero o a la dirección de una sola molécula de gas; ni a lo que cabe esperar de un solitario lanzamiento de dado. Sí lo hacen sobre una cantidad enorme de viajeros, de moléculas de gas o de lanzamientos de dado.

Comentarios

- A miente o usa un dado trucado. Es prácticamente imposible que con un dado se consiga 84 veces el “6” en 180 tiradas (casi la mitad de las veces).
- B puede decir la verdad. Si el número total de tiradas es muy grande, puede ocurrir que el número de “6” supere al de “1” en 230, y, sin embargo, la frecuencia relativa de ambos sucesos sea próxima a $1/6$. Por ejemplo, si en 20 000 tiradas se obtiene $f(1) = 3\,200$ y $f(6) = 3\,430$, sus frecuencias relativas son $f_r(1) = 0,16$ y $f_r(6) = 0,17$, ambas próximas a $1/6$.
- C miente. No es cierto que los resultados de las tiradas se vayan igualando. ¡El azar no tiene memoria! Por tanto, la táctica de apostar por el número que menos ha salido es absurda.