

(Del 5 al 9 de febrero)

4.- Dilema del prisionero

Tres presos, A, B y C, con historiales aparentemente igual de buenos, han solicitado la libertad condicional. La junta de libertad condicional ha decidido poner en libertad a dos de los tres, y los presos lo saben pero no saben a cuáles. Un guardián amigo del preso A sabe quién va a ser puesto en libertad. El preso A se da cuenta de que no sería ético preguntar al guardián si él, A, va a ser puesto en libertad, pero se le ocurre preguntar el nombre de otro preso que no sea él y si va a ser puesto en libertad. Piensa que antes de preguntar, sus posibilidades de ser liberado son $2/3$. Piensa que si el guardián le dice "B será liberado", sus posibilidades se reducen a $1/2$, porque A y B o B y C serán liberados. Por lo tanto, A decide no reducir sus posibilidades preguntando. Sin embargo, A se equivoca en

Solución:

El problema con el argumento de A es que no ha enumerado correctamente los posibles acontecimientos. En jerga técnica, no tiene el espacio muestral correcto. Cree que su experimento tiene tres resultados posibles: los pares liberados AB, AC, BC con probabilidades iguales de $1/3$. Desde su punto de vista, ese es el espacio muestral correcto para el experimento realizado por la junta de libertad condicional, dado que van a liberar a dos de los tres. Pero el propio experimento de A añade un suceso: la respuesta del vigilante. Los resultados de su experimento propuesto y las probabilidades razonables para ellos son:

1. - A y B liberados y el guardián dice B, probabilidad $1/3$.
2. A y C liberados y el guardián dice C, probabilidad $1/3$.
3. B y C liberados y el guardián dice B, probabilidad $1/6$.
4. B y C liberados y el guardián dice C, probabilidad $1/6$

Si, en respuesta a la pregunta de A, el vigilante dice "B será liberado", entonces la probabilidad de liberación de A es la probabilidad del resultado 1 dividida por la suma de las probabilidades de los resultados 1 y 3. Por tanto, la probabilidad final de liberación de A es $1/3 / (1/3 + 1/6)$, o $2/3$.

Después de todo las matemáticas explican el sentido común.