

El señor Jeavons decía que a mí me gustaban las matemáticas porque son seguras. Decía que me gustaban las matemáticas porque consisten en resolver problemas, y esos problemas son difíciles e interesantes, pero siempre hay una respuesta sencilla al final. Y lo que quería decir era que las matemáticas no son como la vida, porque al final en la vida no hay respuestas sencillas.

Eso es así porque el señor Jeavons no entiende los números.

He aquí una famosa historia llamada **El Problema de Monty Hall**, que he incluido en este libro porque ilustra lo que quiero decir.

Había una columna titulada «**Pregúntale a Marilyn**» en una revista llamada **Parade**, en Estados Unidos. Y esa columna la escribía Marilyn vos Savant y en la revista se decía que tenía el mayor coeficiente intelectual del mundo según el **Libro Guinness de los Récords**. En la columna respondía a preguntas sobre matemáticas enviadas por los lectores.

En septiembre de 1990, Craig F. Whitaker, de Columbia, Maryland, envió la siguiente pregunta (pero no es lo que se llama una cita directa porque la he simplificado y la he hecho más fácil de entender).

Estás en un concurso en la televisión. En este concurso la idea es ganar como premio un coche. El locutor del programa te enseña tres puertas. Dice que hay un coche detrás de una de las puertas y que detrás de las otras dos hay cabras. Te pide que elijas una puerta. Tú eliges una puerta, que no se abre todavía. Entonces, el locutor abre una de las puertas que tú no has elegido y muestra una cabra (porque él sabe lo que hay detrás de las puertas). Entonces dice que tienes una última oportunidad de cambiar de opinión antes de que las puertas se abran y consigas un coche o una cabra. Te pregunta si quieres cambiar de idea y elegir la otra puerta sin abrir. ¿Qué debes hacer?

Marilyn vos Savant dijo que siempre debías cambiar y elegir la última puerta, porque las posibilidades de que hubiese un coche detrás de esa puerta eran de 2 sobre 3.

Pero si usas la intuición decides que las posibilidades son de 50 y 50, porque crees que hay igual número de posibilidades de que el coche esté detrás de cualquiera de las puertas.

Mucha gente escribió a la revista para decir que Marilyn vos Savant se equivocaba, incluso después de que ella explicara detalladamente por qué tenía razón. El 92 % de las cartas que recibió sobre el problema decían que estaba equivocada y muchas de esas cartas eran de matemáticos y científicos. He aquí algunas de las cosas que le dijeron

Me preocupa muchísimo la carencia de aptitudes matemáticas del público en general. Por favor, colabore usted confesando su error.

Robert Sachs, doctor por la Universidad

George Masón

Ya hay suficiente analfabetismo matemático en este país, y no necesitamos que la persona con el mayor coeficiente intelectual del mundo vaya propagando más. ¡Qué vergüenza!

Scott Smith, doctor por la Universidad

de Florida

Me horroriza que después de haber sido corregida por al menos tres matemáticos siga usted sin ver su equivocación.

Kent Ford, Universidad Estatal de Dickinson

Tengo la seguridad de que recibirá usted muchas cartas de estudiantes de instituto y universitarios. Quizá debería conservar unas cuantas direcciones para solicitar ayuda para futuras columnas.

W. Robert Smith, doctor por la Universidad

Estatal de Georgia

Está usted completamente equivocada... ¿Cuántos matemáticos airados se precisan para hacerla cambiar de opinión?

E. Ray Bobo, doctor por la Universidad

de Georgetown

Si todos esos eminentes doctores estuviesen equivocados, el país tendría problemas gravísimos.

Everett Harman, doctor por el Instituto

de Investigación del Ejército de Estados Unidos

Pero Marilyn vos Savant tenía razón. Y he aquí 2 formas por las que puede demostrarse.

Primero puede hacerse mediante las matemáticas, así

Denominemos las puertas X, Y y Z.

Denominemos CSC el caso en el que el coche está detrás de la puerta X, y así sucesivamente.

Denominemos LSC el caso en el que el locutor abre la puerta X, y así sucesivamente.

Suponiendo que elijas la puerta X, la posibilidad de ganar

el coche si cambias de puerta viene dada por la fórmula siguiente:

$$\begin{aligned} & P(L_Z \wedge C_Y) + P(L_Y \wedge C_Z) \\ &= P(C_Y) \cdot P(L_Z | C_Y) + P(C_Z) \cdot P(L_Y | C_Z) \\ &= (1/3 \cdot 1) + (1/3 \cdot 1) = 2/3 \end{aligned}$$

La segunda forma de deducirlo es haciendo un cuadro de todos los resultados posibles, así



O sea que si cambias de puerta, 2 veces de 3 ganas el coche. Y si te quedas la puerta, sólo ganas el coche 1 vez de 3.

Esto demuestra que la intuición puede hacer a veces que nos equivoquemos. Y la intuición es lo que la gente utiliza en la vida para tomar decisiones. Pero la lógica puede ayudarte a deducir la respuesta correcta.

También demuestra que el señor Jeavons está equivocado y los números son a veces muy complicados y en absoluto sencillos. Y por eso a mí me gusta **El Problema de Monty Hall**.