

Problema de Monty Hall

El problema de Monty Hall es un problema de probabilidad, inspirado por el programa de televisión Let's Make a Deal. En el problema, el concursante tiene 3 puertas: detrás de una hay un automóvil, y detrás de las otras dos hay cabras. El concursante elige una puerta, y el presentador (que sabe detrás de qué puerta está el auto) abre una de las otras dos puertas, y detrás de ésta hay una cabra. De aquí salen dos posibles decisiones: el concursante puede mantener su elección original, o puede elegir la otra puerta disponible.

La intuición indicaría que como quedan sólo dos puertas, las probabilidades de obtener el auto o la cabra restante se mantienen iguales (50% de obtener el auto y 50% de obtener la cabra), y por ello, **el concursante no tiene la necesidad de cambiar** su puerta. Sin embargo, para maximizar la probabilidad de ganar el auto, lo que el participante debe hacer es **cambiar su elección**. Esto puede explicarse con el siguiente diagrama:



Fuente: Estadística para todos

Dado que hay tres puertas y sólo una contiene el auto, la probabilidad de ganar el auto inicialmente es de $\frac{1}{3}$. Cuando el participante mantiene su elección inicial, la probabilidad así se conserva. Cuando se cambia, existen dos escenarios posibles:

- Inicialmente se elige una puerta con una cabra, luego el concursante cambia su puerta y gana el auto.
- El concursante elige la puerta con el auto, a continuación decide cambiar su puerta y gana una cabra.

Dado que el presentador sabe dónde está el auto, siempre mostrará una cabra. Suponiendo que el segundo escenario se cumpla, el jugador se cambia a la única puerta restante, por lo que la posibilidad de ganar asciende a $\frac{2}{3}$.

Fuente:

El problema de Monty Hall (s.f.). *Estadística para todos*. Recuperado de <https://estadisticaparatodos.es/taller/montyhall/montyhall.html#11> el 7 de mayo de 2020.