

Modelos Estocásticos - T18

¿Quieres cambiar la puerta?

Jorge Aurelio Morales Manrique
C.C. 1010075711
jomorales@unal.edu.co

Universidad Nacional de Colombia
Abril 5 de 2021

7. Experimentación

A continuación se realiza la experimentación para 3 valores de n distintos, mostrando los resultados de la ejecución del programa.

- $n = 100$

```
> Task :MontyHall.main()
Ingrese el número de simulaciones: 100
Porcentaje de victorias cambiando: 0.72
Porcentaje de victorias sin cambiar: 0.28
```

Figura 1: Resultado para $n = 100$.

- $n = 10000$

```
> Task :MontyHall.main()
Ingrese el número de simulaciones: 10000
Porcentaje de victorias cambiando: 0.6633
Porcentaje de victorias sin cambiar: 0.3367
```

Figura 2: Resultado para $n = 10000$.

- $n = 1000000$

```
> Task :MontyHall.main()  
Ingrese el número de simulaciones: 1000000  
Porcentaje de victorias cambiando: 0.666324  
Porcentaje de victorias sin cambiar: 0.333676
```

Figura 3: Resultado para $n = 1000000$.

8. Análisis de resultados

Como se puede observar en las imágenes anteriores en cada uno de los casos se tiene que el porcentaje de victorias cambiando la puerta es mayor que en el caso en que se decide mantener la decisión. También se observa que a medida que aumenta n el porcentaje cambiando la puerta tiende a 0,67 mientras que el porcentaje sin cambiar tiende a 0,33. Lo cual indica que el hecho de revelar una de las puertas que no contienen el premio aumenta la probabilidad de la puerta que no se ha elegido en $1/3$. Dado que al realizar un cambio de variable con las dos puertas que no ha elegido el usuario la probabilidad de que el premio este en alguna de estas es del $2/3$, pero al momento de revelar la que no tiene premio, la otra pasa a tener $2/3$ de probabilidad. En conclusión un participante siempre debería cambiar de puerta, puesto que le da más posibilidades de ganar.