

**MA3403-4. Probabilidades y Estadística****Profesor:** Raúl Gouet**Auxiliares:** Vicente Salinas**Fecha:** 21 de abril de 2022**Auxiliar 6: Probabilidad Condicional e Independencia II****P1. (Monty Hall)**

Suponga que usted está en un concurso de televisión en donde tiene que elegir una de 3 puertas  $P_1, P_2$  y  $P_3$ . Atrás de una de ellos hay un millonario premio, mientras que las otras dos hay cabras. La producción del programa hizo la repartición de las cabras y el premio de forma aleatoria.

Usted elige la puerta 1, y el animador (que ya sabe lo que hay detrás de cada puerta, por lo que no abrirá la puerta en la que está el premio) abre la puerta 3 que contenía una cabra. Luego, el animador le ofrece cambiar a la puerta 2. **¿Le conviene cambiar de puerta, o es mejor mantenerse con la puerta 1?** Asuma que el animador escoge al azar cual puerta abrir entre las que usted no eligió y no contienen el premio.

**P2.** Considere la siguiente generalización del ejercicio. Se dispone de  $n$  puertas, entre las cuales el(la) concursante elige 1. Hay  $k < n - 1$  puertas que tienen premio y el(la) animador(a), luego de la elección hecha por el(la) concursante, abre  $a$  puertas que no tienen premio, suponiendo  $1 \leq a \leq n - k - 1$ . El(la) concursante puede mantener la puerta elegida inicialmente o cambiarse a cualquier otra de las que están cerradas (suponga que habiendo varias puertas para cambiarse, elige una de ellas al azar). Investigue si conviene cambiarse en función de los valores de  $n, k, a$ . Note que el caso del ejercicio anterior corresponde a  $n = 3, k = a = 1$ .

**P3.** Revisión preguntas control