

Actividad

Los clientes pueden ser leales a marcas de productos pero pueden ser persuadidos mediante publicidad y mercadotecnia inteligentes para que cambien de marcas. Considere el caso de 3 marcas: A, B y C. Los clientes que se “mantienen” leales a una marca dada se estiman en 75%, con un margen de solo el 25% para que sus competidores hagan un cambio. Los competidores lanzan sus campañas publicitarias una vez al año. Para los clientes de la marca A, las probabilidades de que cambien a las marcas B y C son de 0.1 y 0.15, respectivamente. Los clientes de la marca B son propensos a cambiar a las marcas A y C con probabilidades iguales a 0.2 y 0.05, respectivamente. Los clientes de la marca C pueden cambiar a la marca A y B con probabilidades iguales.

Matriz de transición

$$P = \begin{array}{c|ccc} & A & B & C \\ \hline A & 0.75 & 0.1 & 0.15 \\ B & 0.2 & 0.75 & 0.05 \\ C & 0.125 & 0.125 & 0.75 \end{array}$$

Estado estable

Para obtener el estado estable usamos $\pi = \pi P$:

$$(\pi_1, \pi_2, \pi_3) = (0.75\pi_1 + 0.2\pi_2 + 0.125\pi_3, 0.1\pi_1 + 0.75\pi_2 + 0.125\pi_3, 0.15\pi_1 + 0.05\pi_2 + 0.75\pi_3)$$

Lo que nos deja con el siguiente sistema de ecuaciones:

$$-0.25\pi_1 + 0.2\pi_2 + 0.125\pi_3 = 0$$

$$0.1\pi_1 - 0.25\pi_2 + 0.125\pi_3 = 0$$

$$0.15\pi_1 + 0.05\pi_2 - 0.25\pi_3 = 0$$

$$\pi_1 + \pi_2 + \pi_3 = 1$$

Resolviendo este sistema de ecuaciones con una calculadora de matrices obtenemos:

$$\pi_1 = \frac{15}{38}, \quad \pi_2 = \frac{35}{114}, \quad \pi_3 = \frac{17}{57}$$