

HOJA DE TRABAJO SOBRE CADENAS DE MARKOV

SOLO EN EXCEL

1. En una carrera de estudio universitario, cualquier alumno tiene 4 estados en cada semestre: pasa al siguiente, repite, se gradúa o abandona la carrera. Se conoce que las probabilidades de transición para un estudiante que paso un semestre son 0.5 de pasar al siguiente, 0.2 de que repita, 0.1 de que se gradúe al siguiente y 0.2 de que abandone la carrera. Para un estudiante que repite la probabilidad de pasar al siguiente es de 0.7, de volver a repetir 0.1, de graduarse 0.05 y que abandone la carrera 0.15. Calcule las probabilidades que:
 - a) Si usted paso el semestre abandone la carrera.
 - b) Si usted repitió el semestre se gradúe.
2. Suponga que en el pueblo “El estudiante feliz” se producen dos comidas rápidas favoritas por todos en el pueblo: Hamburguesas y Burritos. Cuando una persona ha comprado hamburguesas hay una probabilidad de 90% de que siga comprándola la vez siguiente. Si una persona compró burritos, hay 80% de que repita la vez siguiente. Se pide:
 - a) Si una persona actualmente es compradora de burritos. ¿Cuál es la probabilidad de que compre hamburguesas pasadas dos compras a partir de hoy?
 - b) Si en la actualidad una persona es compradora de hamburguesas. ¿Cuál es la probabilidad de que compre hamburguesas pasadas tres compras a partir de ahora?
 - c) Supongamos que el 60% de toda la gente come hoy hamburguesas y el 40% burritos. A tres compras a partir de ahora, ¿Qué fracción de los compradores estará comiendo hamburguesas?
3. En una cadena de restaurantes se puede clasificar a los clientes que asisten a este lugar para satisfacer sus necesidades alimentarias como cliente Premium, cliente estelar o cliente casual, durante un determinado año el 10% de los clientes Premium se cambian a cliente casual y el 5% a cliente estelar. El 7% de los clientes casuales pasan a ser clientes premium y el 5% a cliente estelar, 3% de los clientes estelares pasan a ser clientes premium y el 6% a cliente casual.
 - a) Definir matriz de transición
 - b) Si un cliente es actualmente cliente estelar ¿Cuál es la probabilidad que después de dos años sea cliente estelar?

4. En la empresa “VITAMINOSO” se realizó un estudio de mercado en el cual se estima que el 30% de las personas que compran su producto nutritivo un mes, no lo comprará el siguiente mes. Además, el 23% de las personas que no lo compran un mes lo adquirirá al mes siguiente. En una población de 3000 personas, 300 compraron el producto el primer mes ¿Cuántos lo comprarán el próximo mes? ¿Cuántos lo comprarán dentro de dos meses?