

Cadenas de Markov – Ejercicio de final

Una empresa farmacéutica encaró un proyecto de investigación en base al desarrollo de una nueva molécula que, se espera, podría actuar para combatir una enfermedad infecciosa. La investigación consiste en llevar a cabo tres pruebas experimentales diferentes (A, B y C), en forma secuencial y que tienen una duración de una semana cada una de ellas. Si las tres pruebas resultan positivas se podrá concluir que la molécula constituye una solución eficaz para el fin perseguido.

Cada semana se pueden emprender los experimentos, uno a la vez. El resultado de cada prueba puede ser negativo (abortándose el proyecto), incierto (lo que implica tener que repetir la prueba la semana siguiente) o positivo, con lo que se puede pasar a la siguiente prueba. La secuencia de la investigación es $A \rightarrow B \rightarrow C$. Las probabilidades de los resultados posibles de cada uno de los experimentos se muestran en la siguiente tabla:

Experimento	Negativo	Positivo
A	15%	20%
B	10%	15%
C	5%	10%

Defina la matriz de transición y desarrolle un modelo matemático que permita determinar la duración esperada de la investigación y la probabilidad de que ésta resulte exitosa.