* Descripción de procesos estocásticos con renovación
* Definición del teoremas formulas del procesos estocásticos con renovación
* Ejemplos de los procesos estocásticos con renovación

Descripción de procesos estocásticos con renovación

Para poder hablar de un proceso estocástico con renovación, tenemos que saber primero ¿Qué es un proceso estocástico? Son una colección de variables aleatorias donde con .

Y se lee como: “El estado de un proceso en un intervalo de tiempo válido dentro del conjunto de los reales”[[1]](#footnote-1). Aunque suene confuso, la realidad es otra, ya que lo dicho según Romero, R & Rodríguez, N. (2011)[[2]](#footnote-2) nos hace ver que es más sencillo de lo que parece, porque solo realizamos un conteo entre dos eventos consecutivos nos dará variables positivas, independientes e idénticamente distribuidas una frente a la otra. Como podemos darnos cuenta, lo importante de un proceso de renovación es la medición de los tiempos que transcurren durante el período de observación.

Pero ojo, solo hemos estado hablando de la teoría de renovación, para entender que es un proceso de renovación markoviano (o dicho de otra manera, procesos de Markov con renovación) debemos de conocer como funcionan las cadenas de Markov, con un pequeño ejemplo: “Muchos sistemas tienen la propiedad de que dado el estado presente, los estados pasados no tiene influencia en la evolución futura del sistema”[[3]](#footnote-3). Esta propiedad de “pérdida de memoria” es a lo que nosotros llamaremos como cadena de Markov.

Gracias a estas dos afirmaciones podemos decir entonces que un proceso de Markov con proceso de renovación es en realidad una combinación de ambas. Es decir, hacemos un conteo de cualquier evento a observar, con la peculiaridad que estos eventos son independientes uno con respecto al otro.

Para poder proceder a esto con mayor detalle, deberemos de estudiar las fórmulas que aquí se utilizan, comprender el uso de dicha fórmula, implementarlo y en base a los conocimientos previos y a estas fórmulas hacer un modelo eficiente de este proceso aplicado para la realidad.

Uno de los casos más viables para demostrar la veracidad de su uso en la realidad es en un sistema de colas; si bien es cierto, las colas tienen su propia teoría y funcionamiento, aplica el principio de proceso de renovación y lo podemos ver en diversos casos cotidianos: en la cola de un banco, esperando nuestro turno para recibir atención al cliente en alguna agencia telefónica nacional, a la hora de inscribir las materias de la universidad, incluso, yendo al supermercado e ir a pagar en caja; todos y cada uno de ellos aplica exactamente el mismo proceso de renovación, con tiempos de llegada y de salida independientes una con respecto a la otra. A través del modelo, podemos observar que este proceso está presente en nuestra cotidianidad y la aplicamos sin darnos cuenta de este proceso.

1. *Introducción a los procesos estocásticos.* (sin fecha). Recuperado de <http://www.um.es/or/ampliacion/node6.html> [↑](#footnote-ref-1)
2. Romero, R. & Rodríguez, N. (20/01/2004). *Informe Oral Procesos de Renovación*. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/norlan9886/proceso-de-renovation> [↑](#footnote-ref-2)
3. Tarazón Acuña, I. (2004). *Teoría de Renovación y Procesos de Renovación Markovianos* (p. 33)*.* Hermosillo, Sonora, MX. Universidad de Sonora. [↑](#footnote-ref-3)