**Un conjunto de letras negras en un fondo blanco

Descripción generada automáticamente con confianza bajaUn conjunto de letras negras en un fondo blanco

Descripción generada automáticamente con confianza bajaUniversidad Autónoma de Coahuila**

**Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica**

**Modelos Computacionales**

**“Procesos estocásticos”**

**Ing. Jesús Homero Carmona Mendoza**

**Daniela López Rodríguez**

**7°A ISC T.M.**

**Agosto – Diciembre 2022**

**20/10/2022**

**¿Qué es?**

Un proceso estocástico es un conjunto de variables aleatorias que depende de un parámetro o de un argumento. En el análisis de series temporales, ese parámetro es el tiempo. Formalmente, se define como una familia de variables aleatorias Y indiciadas por el tiempo, t. Tales que, para cada valor de t, Y tiene una distribución de probabilidad dada.

**Ejemplos de procesos estocásticos**

* Electrocardiograma
* Terremotos
* El clima
* El segundo concreto de un partido en el que un jugador anota un gol
* Número de personas que dicen una palabra concreta alrededor del mundo

Como podemos comprobar son procesos totalmente aleatorios. Es imposible saber en qué segundo anotará un jugador un gol. Al igual que es imposible predecir de forma exacta qué tiempo hará en una zona en cierto instante. Y a pesar de los avances tecnológicos sigue siendo imposible predecir un terremoto. Así pues, una vez introducidos en los procesos estocásticos es preciso describir los tipos que existen.

**Tipos de procesos estocásticos**

* [Procesos estocásticos estacionarios:](https://economipedia.com/definiciones/proceso-estocastico-estacionario.html) Tiene una serie de características que lo hacen, en cierta manera, predecible.
* [Procesos estocásticos no estacionarios:](https://economipedia.com/definiciones/proceso-estocastico-no-estacionario.html) En términos generales, sería impredecible.

Proceso estocástico estacionario

Aquel cuya distribución de probabilidad varía de forma más o menos constante a lo largo de cierto periodo de tiempo. Con otras palabras, una serie de números puede parecer (y ser) caótica, pero tomar valores dentro de un rango limitado. A través de esta información se pueden realizar modelos que intenten predecir la variable. Los retornos diarios de un activo financiero son un ejemplo de procesos estocásticos estacionarios. Así pues, los retornos diarios del EURUSD, es decir, la variación diaria en porcentaje tiene la siguiente forma:

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

Este gráfico refleja los retornos diarios en porcentaje del EURUSD desde 1999. Sin embargo, para entender mejor el concepto, vamos a ofrecer solo los últimos 100 días.

Imagen que contiene Gráfico de barras

Descripción generada automáticamente

Al ampliar el gráfico podemos ver con más claridad el comportamiento de la variable. Durante los últimos 100 días el EURUSD ha tenido variaciones dentro del rango -1% y 1%. No podemos predecir cual será la variación de un día en concreto, pero podemos intuir (no confirmar), el rango de valores entre el que estará la variable.

Proceso estocástico no estacionario

Un proceso estocástico no estacionario es aquel cuya distribución de probabilidad varía de forma no constante. Dicho de otra forma, si una serie de números se comporta de forma totalmente caótica, podríamos decir que es aleatorio no estacionario. Un ejemplo de proceso estocástico no estacionario sería la cotización del par de divisas EURUSD.

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

Como vemos en la imagen, tanto la variabilidad, como la media, cambian a lo largo del tiempo. No podemos predecir si el EURUSD, va a subir o va a bajar. Ha subido durante algunos años y ha bajado durante otros tantos. Con la serie por sí sola, no tiene sentido intentar predecir el movimiento.

En resumen, un proceso estocástico es un proceso aleatorio. Un proceso dominado por el azar. Aun así, existen dos tipos. Los procesos estocásticos no estacionarios o caóticos. Y los procesos estocásticos estacionarios que, por sus características, pueden intentar predecirse.