
MODELAMIENTO DEL VALOR EN RIESGO A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE VALORES EXTREMOS Y PROCESOS PUNTUALES TIPO SHOT NOISE

**WALESKA MARYLAU LAGOS GUZMÁN
MAGISTER EN GESTIÓN DE OPERACIONES**

RESUMEN

Los estudios realizados tienen como eje principal de investigación la estimación del Valor en Riesgo en sus formas de obtención más utilizadas y con especial énfasis en el modelo propuesto. Esta alternativa está enfocada en los procesos puntuales sustentados en la Teoría de valores Extremos, adaptando un modelo tradicional autoexcitado a uno del tipo Shot Noise.

La principal motivación es lograr un modelo que represente una alternativa para la obtención del Valor en Riesgo y que a su vez permita flexibilizar la rigidez característica de los modelos de procesos puntuales autoexcitados.

Se presenta una revisión bibliográfica en el capítulo II desde una práctica definición de Riesgo y sus características según el marco regulatorio de los acuerdos de Basilea, hasta la detallada teoría de valores extremos para la obtención del Valor en Riesgo a través de procesos puntuales autoexcitados comúnmente llamados modelos Hawkes. Más adelante en el capítulo III se muestra la propuesta de tesis presentada para la modelación del Valor en Riesgo, utilizando procesos puntuales tipo Shot Noise. Se realiza la implementación de un modelo Hawkes tradicional con la finalidad de generar comparaciones y validaciones para el modelo shot noise.

Los resultados obtenidos en la investigación presentan al modelo Shot Noise, como una alternativa confiable y flexible para la obtención del Valor en Riesgo. Sustentado sobre los análisis estadísticos que validaron el modelo propuesto.

Palabras Claves: Teoría de Valores Extremos, Procesos Puntuales Autoexcitados, Valor en Riesgo, Shot Noise.

ABSTRACT

The presented study have shown, as the main research objective, estimating Value at Risk in its most common computation methods, and with a special emphasis on the proposed model. This alternative is focused on point processes supported by Extreme Value Theory, adapting a classical self-exciting model to a Shot Noise type one.

The motivation is to archive a model that represents an alternative for obtaining Value at Risk and that in turn, allows a flexible approach to the rigid self-exciting point process models. A literature review is presented on Chapter II, from a practical definition for Risk and its characteristics under the Basel Accords framework, to detailed extreme value theory necessary to obtain Value at Risk through self-exciting point processes commonly referred to as Hawkes models. Later, Chapter III shows the thesis proposal for modeling Value at Risk, using Shot Noise type point processes. A classical Hawkes model is implemented for the data, in order to produce comparisons and validation for the Shot Noise model.

Obtained results present the Shot Noise model as a reliable and flexible alternative for obtaining Value at Risk, consistent with statistical analysis for the proposed model.

Keywords

Extreme Value Theory, Self exiting point process, Value at Risk, Shot Noise