

## RESUMEN

El objetivo principal de la tesis es diseñar un programa interactivo el cual determine portafolios de inversión conformados por acciones que cotizan en NYSE<sup>1</sup> a través de modelos de optimización y simulación. Así como la predicción de precios de acciones mediante el modelo matemático lognormal. Es importante destacar, que una de las principales ventajas a ofrecer por esta tesis es el uso de simulación de datos futuros para la obtención de resultados.

Con el fin de complementar el análisis financiero de un Portafolio de Inversión, podemos utilizar este tipo de modelos, pues nos ayudarán a conocer predicciones acerca del rendimiento de un Portafolio de Inversión a determinada fecha (Modelo Rendimiento-Bootstrapping), a determinar portafolios de inversión bajo el supuesto de la aleatoriedad de los rendimientos de las acciones a cierto tiempo (Modelo Portafolio Estocástico) , además el poder determinar el precio de una acción a un período dado bajo el supuesto de la tendencia a la alta y abaja en el precio de dicha (Modelo Lognormal).

La programación debía continuarse mediante Visual Basic Application (VBA) para programar diferentes modelos cuya finalidad es la optimización y simulación. Para ello fueron escogidos algunos modelos financieros, los cuales no se espera tengan una aplicación totalmente veraz en el mundo financiero ya que no involucran factores externos (acontecimientos mundiales, comisiones de casas de bolsa, etc). Sin embargo, se busca que sea una herramienta que facilite tanto la práctica como el entendimiento de diversos procesos de optimización.

---

<sup>1</sup> Bolsa de Valores de Nueva York

Dentro de los objetivos específicos, están que el programa se creara de tal manera que cualquier tipo de usuario pudiera accederlo; también crear una interfase con la web específicamente con la página de Yahoo Finance para la obtención de precios históricos actualizados necesarios de cada acción; además permite de manera autónoma, utilizar interfases las cuales faciliten la obtención de los resultados. Estas interfases son Solver y @Risk; donde Solver es usado para las optimizaciones, mientras que @Risk realiza las simulaciones. Dentro del programa debía ser importante mantener un código eficiente y estructurado, es decir que el código tenía que programarse dentro de los módulos de acuerdo a la función específica de cada procedimiento incluyéndose además comentarios internos los cuales faciliten la comprensión de cada una de las acciones programadas, manteniendo la optimización en el espacio ocupado en memoria.

Adicionalmente la herramienta tiene la facilidad en su estructura interna, de permitir modificaciones o adiciones, según se vayan requiriendo, de manera que este proyecto pueda ser continuado.