DESCRIPCION DEL PROYECTO

Diseño de una herramienta mediante un lenguaje de programación de r para realizar una de las medidas más utilizadas para medir la exposición al riesgo de mercado de una determinada posición o una cartera de inversión en activos financieros como lo es el Valor en Riesgo (VaR) que sus siglas en ingles significan (Valué at Risk), es una medida desarrollada por el empresario JP Morgan, teniendo claro ya esto lo que se quiere lograr con este proyecto es traer una base de datos de los precios de cotización de un activo financiero (acciones,bonos,commodities) para que este programa me diga cuanto representa a la perdida máxima posible de una posición y/o cartera portafolio de inversión durante cierto periodo de tiempo (horizonte de riesgo) con una probabilidad dada y/o nivel de confianza determinado bajo circunstanciadas normales del mercado

PARTICIPANTE

Estudiante

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombres y Apellidos | Código | Programa | E-mail |
| Nicolás Alberto Mora Calderón | 21610293 | Ingeniería Financiera | nicolas-mora@upc.edu.co |

Asesor Académico del proyecto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombres y Apellidos | Teléfono | E-mail |
| Santiago Enrique Lozano González | 3134804805 | Santiago-lozano@unipiloto.edu.co |

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PREGUNTA DE INVESTIGACION

Hoy en día las empresas están luchando por ser más eficientes y tener mayor participación en la industria. Para lograr esto, las organizaciones necesitan un crecimiento constante, lo que las obliga a canalizar sus recursos financieros a diferentes áreas. El análisis de riesgo requiere un amplio y comprensivo conocimiento de la economía y de la macroeconomía, así como de las instituciones sociopolíticas y de la historia del país objeto de estudio. Con el fin de identificar el impacto de los cambios de estos factores o la frecuencia e intensidad de los choques económicos, todo lo cual no puede ser predecible únicamente mediante el análisis de los datos. La forma utilizada, de manera generalizada y más frecuente, para expresar cuantitativamente la prima de riesgo, es la determinada mediante el exceso de rendimiento de los títulos en relación con un instrumento libre de riesgo, de características similares en plazo y denominación. Bajo esta problemática en que las personas en especial las que les gusta el tema de hacer sus inversiones en fondos, CDT, acciones muchas veces se ven como inseguros frente a que no saben la tendencia que posee o se predice para un activo financiero nos podemos preguntar, ¿Cómo podríamos medir, analizar, y tomar unas medidas que me permitan especular esa volatilidad de la tendencia para invertir en ese activo financiero?

ENTIDAD A APLICAR EL PROYECTO

Entidad: Cualquier empresa que cotiza en bolsa de valores donde pueda conseguir históricos de precios

OBJETIVOS

Objetivo General

* Diseñar una herramienta bajo un lenguaje de programación de R para análisis estadístico para medir e interpretar posibles cambios de tendencias de algún tipo de activo financiero.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

* Diseñar y programar la herramienta en el lenguaje de programación de Rstudio donde se pueda modelar estadísticamente para tomar posiciones futuras de inversión en ese portafolio.
* Aplicar los conocimientos vistos y aprendidos durante el proceso de formación de esta asignatura.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Este proyecto tiene como objetivo primordial diseñar y crear un lenguaje de programación en R mediante un paquete en el cual pueda hacer un análisis estadístico donde pueda aplicar la fórmula del cálculo del valor en riesgo VaR para así mirar esas fluctuaciones constantes en los precios de la cotización del activo financiero a valorar, se desarrollara paso a paso aplicando una serie de funciones donde pueda ir considerando uno valores constantes en cualquier tipo de activo La medición del VaR se puede realizar tanto en términos de Pérdidas y Ganancias (P&G),esto es, en términos nominales, como también en términos de rentabilidades. En este sentido, se puede decir que el VaR es un determinado percentil de la distribución de probabilidad prevista para las variaciones en el valor de mercado de la cartera en el horizonte de tiempo escogido.

METODOLOGIA

La metodología para el proyecto es mixta, ya que maneja aspectos cuantitativos y cualitativos, cuantitativos ya que cuenta con la información de los precios de la cotizaciones diarias del tipo de activo financiero, en la parte cualitativa esta herramienta podrá valorar y diagnosticar cuanto será la perdida máxima al invertir en un horizonte de tiempo en un tipo de activo financiero

PAQUETES NECESARIOS PREVIOS PARA DESARROLLO DEL PROYECTO

Inicialmente para el desarrollo de este proyecto se piensa iniciar con la instalación de unos paquetes de R denominados bajo la siguiente nomenclatura y/o función Empezamos por cargar a nuestro espacio de trabajo los paquetes que usaremos:

R cuenta con multitud de funciones para este tema, permite hacer test de normalidad, contrastes de hipótesis, verificar independencia de variables.

Librería **quantmod** El paquete quantmod para R está diseñado para la asistencia quantitativa de los traders en el desarrollo de sus estrategias y modelos financieros.

**Librería Performance Analytics** herramientas econométricas para el rendimiento y el análisis de riesgos Colección de funciones econométricas para el análisis de desempeño y riesgo. Además de las métricas estándar de riesgo y rendimiento, este paquete tiene como objetivo ayudar a los profesionales e investigadores a utilizar las últimas investigaciones en el análisis de flujos de retorno no normales. En general, se prueba más en datos de rendimiento (en lugar de precios) a escala regular, pero la mayoría de las funciones también funcionarán con datos de rendimiento irregulares, y un número creciente de funciones funcionará con datos de P&L o de precios cuando sea posible.

RESUALTADOS ESPERADOS AL FINAL DEL PROYECTO

Los resultados de la herramienta van a permitir mostrar de una manera más rápida y clara entendimiento del uso adecuado y oportuno de este proyecto como para tomar una perspectiva y así tomar una buena decisión de inversión en ese portafolio.