

Proyecto Final

Estadística 2

Universidad Externado

2021

1. Introducción

Ustedes son un fondo común de inversión que ofrece servicios de asesoría en temas de pronóstico de instrumentos financieros, su trabajo es crear un portafolio basado en información del mercado. Esta información está compuesta de diferentes empresas de todos los sectores de Estados Unidos y cada uno pertenece a un tipo de inversión que está definido en **morningstar**. Su trabajo es escoger mínimo dos empresas de cada sector y compararlos entre sí con ayuda de las herramientas que vamos a ver en clase. Finalmente ustedes decidirán cuanto desean invertir en cada una de esas acciones, esto en términos de porcentajes.

Para escoger las acciones, ustedes podrán revisar uno de los fondos de la empresa Vanguard una de los mejores y más antiguas de Estados Unidos creada por **John C Bogle**

Los fondos de inversión son los siguientes:

- Vanguard Value Index Fund Investor Shares (VIVAX)
- Vanguard Small Capitalization Index Fund Investor Shares (NAESX)
- Vanguard Mid-Cap Index Fund Investor Shares (VIMSX)
- Vanguard Emerging Markets Stock Index Fund Investor Shares (VEIEX)
- Vanguard Small Capitalization Value Index Fund Investor Shares (VISVX)
- Vanguard 500 Index Fund Investor Shares (VFINX)
- Vanguard Wellington Fund Investor Shares (VWELX)
- Vanguard Windsor Fund Investor Share (VWNDX)
- Vanguard Explorer Fund Investor Class (VEXPX)
- Vanguard U.S. Growth Fund Investor Shares (VWUSX)
- Vanguard Growth and Income Fund Investor Shares (VQNPX)

La información de los precios de las acciones la pueden obtener de **yahoo** y la información de los fondos la pueden obtener de **morningstar** y la información detallada del fondo la pueden obtener en **Vanguard** . Eviten usar compañías conocidas y las mismas de sus compañeros. Investiguen en estas páginas todo lo necesario para obtener un resumen del fondo y antes de escoger las acciones. Los precios de los fondos se pueden descargar de la misma forma que los

precios de las acciones usando la librería quantmod en R, el código de cada fondo se encuentra entre paréntesis.

Si el 50 % de su portafolio se compone de las mismas acciones que las de otro grupo, la calificación máxima será 3. Para evitar repeticiones en las acciones, les enviare un excel para que escriban los símbolos de las acciones que va a utilizar, no se pueden cambiar las acciones y tienen hasta el 12 de Febrero para decidir con que acciones desean trabajar.

Una vez que saben que acciones desean trabajar, deben ponerle un nombre a su grupo y luego anotar los **SÍMBOLOS No Los Nombres** de las acciones que desean usar en el trabajo en la hoja de excel, recuerden que estos los pueden encontrar en yahoo finance y los necesitan para descargar las acciones en R. Las fechas de descarga para todas las acciones van desde 01/01/2015 hasta el 01/01/2021

Este taller trabaja conceptos de estadística 1 y 2 si tienen dudas me pueden escribir mientras tanto a andres.marfh@gmail.com (Nuevo correo institucional próximamente)

2. Escritura Formal

Se presentará en R Markdown con el archivo HTML. Traten esta redacción como un informe como los que se presentan en una entidad financiera. Debe tener:

- Un resumen ejecutivo que hace parte de la introducción y estructura el trabajo
- Secciones que resuman los resultados de su análisis estadístico por tema (ver más abajo).
- Trabaje el informe combinándolo con los resultados de R, en el informe no deben salir los comando de R, puede usar la plantilla que se encuentra en el aula virtual o Github. Alternativamente, puede generar tablas con sus resultados para exponer sus conclusiones de forma más eficiente.
- Entregue la escritura formal, en HTML y con el archivo Rmd

2.1. Análisis Inicial

Usando las páginas mencionadas anteriormente, realicen un análisis descriptivo de cada una de las acciones y del fondo que escogieron.

Para las gráficas y medidas, usen el último año (250 días):

- Gráficos de tiempo de precios y retornos del fondo y de cada una de las acciones.
- Histogramas y gráfico de densidad de precios y rendimientos
- Medidas descriptivas de los precios y rendimientos
- Matriz de correlaciones de los rendimientos de forma gráfica
- Grafiquen los rendimientos acumulados de cada una de las variables
- Anualice la media y la desviación estandar de los retornos de cada variable
- Una vez que obtienen esta sección, realicen un análisis general usando cada punto

2.2. Análisis de las muestras

En esta sección ustedes revisarán en que medida las variables cumplen con los supuestos planteados en clase, van a comparar cada una de ellas entre sí y todas en conjunto contra las observaciones del fondo Vanguard que ustedes escogieron. Para esta sección, fracciones los datos de cada acción en 3 años cada una.

1. Anualice la media y la desviación estandar de cada uno de los rendimientos en cada una de las fracciones de tiempo
2. Ontenga los estimadores por intervalos para la media y varianza de cada variable para los precios y los rendimientos
3. En que proporción cada variable tuvo rendimientos positivos en cada fracción de tiempo, obtengan los estimadores de proporción por intervalos de cada variable usando solo los rendimientos.
4. Usando solo la última fracción de tiempo, comparen la media, la varianza y la proporción de cada acción con respecto al fondo. Solo use los rendimientos
5. Realicen todos los test de hipótesis que crea conveniente.
6. Tienen estas variables un comportamiento normal, realicen la prueba de bondad de ajuste para precios y rendimientos.
7. Realice un análisis ANOVA de cada una de las variables enfocandose en los rendimientos.
8. Analicen la sección de forma general usando la información anterior.

2.2.1. Regresión Lineal y pronóstico

1. Generen una regresión de cada una de las acciones con respecto al fondo usando solo los rendimientos.
2. Realicen los test paramétricos y confirmen la significancia del fondo
3. Si el fondo crece en los proximos 100 días un promedio de 2.5 % diario, cuanto crece en promedio cada acción.

2.3. Conclusiones

Después de todo este análisis, generen sus conclusiones y recomendaciones para las personas que desean invertir en este portafolio. Usando la información del trabajo decidan en términos porcentuales cuanto invertir en cada acción.

3. Método de calificación

El método de calificación se divide en 4 partes cada una con un número de puntos de acuerdo a la importancia dentro del trabajo.

3.1. Introducción del trabajo 6 puntos

La introducción debe proporcionar antecedentes de los datos que analiza y motivar al lector a apreciar el propósito de su análisis de datos.

6-5 puntos Existe una conceptualización del proyecto que define de forma clara que se desea hacer.

4-3 puntos Existe una conceptualización pero no se relaciona con el proceso del proyecto.

2-1. puntos si, No existe una conceptualización del proyecto.

3.2. Aplicación de las herramientas de forma apropiada 20 puntos

20-15 puntos si, se realizaron apropiadamente los cálculos y se utiliza una variedad de herramientas estadísticas y gráficas. La elección de las ponderaciones en el portafolio es impulsada por los objetivos del proyecto.

15-10 puntos si, se utiliza una variedad de herramientas estadísticas y gráficas y se realizan los pronósticos, probando los métodos descritos en las notas sin prestar atención a su rol particular en los objetivos del proyecto.

9-1 puntos si, no aplican métodos relevantes del curso, o métodos irrelevantes aplicados.

3.3. Armonía en la presentación del documento 15 puntos

15-10 puntos si, El análisis conduce al lector al objetivo del proyecto.

9-5 puntos si, Se intenta hacer un análisis y seguir el estilo de la redacción académica.

4-1 puntos si, No hay análisis y la redacción no es buena.

3.4. Conclusión 6 puntos

6-5 puntos si, Se percibe una conclusión clara refiriéndose a resultados a partir del documento

4-3 puntos si, Existe una conclusión basado en el proceso del documento.

2-1 punto si, Hay una conclusión pero sin conexión con los resultados.

4. Entrega de resultados y Otros

- Entregue el documento en HTML y el Rmd al correo andres.marfh@gmail.com con copia a sus compañeros, si el correo no llega el día indicado la nota es cero. Cada documento debe tener solo el nombre del grupo, ejemplo investment.html e investment.Rmd
- La entrega será acordada en clase.
- La nota total del trabajo es 60 % trabajo y 40 % Sustentación