



EAE 350B TEORIA ECONOMETRICA I

TAREA 1

Fecha de Entrega: Martes 5 de Septiembre

Profesor : Viviana Fernández
Ayudantes : Paul Alvarado
Se Choi
Rodrigo Urcuyo

IMPORTANTE: Para realizar la primera parte de esta tarea, usted deberá utilizar el programa *E-Views*. Cada grupo—cuyo número no podrá sobrepasar, en ningún caso, de 4 alumnos—deberá entregar un informe ordenado (legible), con respuestas claramente fundamentadas. La nota final de la tarea se calculará como el promedio ponderado de las notas de la parte empírica y teórica.

I PARTE EMPIRICA (70 %)

Esta primera parte de la tarea tiene como objetivo estudiar el comportamiento del mercado de precios de acciones mediante el CAPM (*capital asset pricing model*), una herramienta utilizada comúnmente en el área de finanzas. La base de datos (“capm.xls”), con la cual usted trabajará, contiene los retornos mensuales de un grupo de acciones seleccionadas, la tasa de retorno de un bono del tesoro americano a 30 días (*T-Bill*) y la tasa de retorno del mercado como un todo.

El archivo “capm.xls” es una planilla de “Excel” que contiene 12 variables, cuyas observaciones comprenden el período enero 1978-diciembre 1987. El archivo se encuentra disponible en “Titán\software\EAE350B” (sala de computadores, segundo piso Facultad de Economía y Administración), y en mi sitio web, <http://www.geocities.com/vivipauf>.

Las variables son las siguientes:

Retorno	Nombre de la corporación	Industria
MOBIL	<i>Mobil Corporation</i>	Petróleo
TEXACO	Texaco	Petróleo
IBM	<i>International Business Machines</i>	Computación
DEC	<i>Digital Equipment Corporation</i>	Computación
DATGEN	Data General	Computación
CONED	Continental Edison	Servicios
PSNH	<i>Public Service of New Hampshire</i>	Servicios
TANDY	<i>Tandy Corporation</i>	Electrónica
CONTIL	<i>Continental Illinois</i>	Banca
CITCRP	<i>Citicorp</i>	Banca

MARKET y RKFREE representan el retorno mensual del mercado como un todo y el retorno mensual de un bono del tesoro americano a 30 días (tasa libre de riesgo).

El CAPM especifica la siguiente relación entre el retorno individual de una acción (r_i), el mercado como un todo (r_m) y la tasa libre de riesgo (r_f):

$$r_i - r_f = \alpha + \beta(r_m - r_f) + \varepsilon_i$$

El término $r_i - r_f$ es el premio por riesgo para el activo i , mientras que $r_m - r_f$ representa el premio por riesgo para el mercado como un todo. El término aleatorio ε_i refleja el riesgo específico de la industria, el cual es diversificable. Se asume que ε_i satisface todos los supuestos del modelo lineal clásico.

- De la lista de industrias dada más arriba, escoja una acción de alguna industria que usted juzgue como relativamente segura (esto es, de bajo riesgo), y una acción de una industria que usted considere como altamente riesgosa (esto es, altamente sensible al ciclo económico). Calcule el premio por riesgo del mercado como un todo y de las dos acciones que usted seleccionó, sustrayendo de cada retorno la tasa libre de riesgo.
- Estime los parámetros α y β del modelo CAPM para sus dos acciones mediante mínimos cuadrados ordinarios. ¿Cuál es la interpretación de sus regresiones? ¿Cree usted que este es un modelo causal, o uno basado meramente en una esperanza condicional?
- Grafique el premio por riesgo histórico, el premio por riesgo predicho por su modelo y los residuos obtenidos para cada acción. ¿Existe algún episodio o fecha que corresponda a residuos inusualmente grandes (en valor absoluto)? Si ello es así, intente dar una explicación.
- Construya un intervalo de confianza al 95% para β . Contraste la hipótesis nula de que el riesgo de la acción es el mismo que el riesgo promedio para el mercado como un todo. Esto es, contraste la hipótesis de que $\beta=1$ frente a la alternativa de que $\beta \neq 1$.

- e) Calcule la proporción del riesgo total que se debe al riesgo del mercado, también llamado riesgo sistemático o no diversificable, y la proporción que es específica y diversificable para la industria. ¿Le sorprenden sus resultados?
- f) En su modelo, ¿estimadores grandes de β corresponden a R^2 altos? ¿Esperaría que ese fuera el caso? Justifique.
- g) Verifique la estabilidad del CAPM para cada una de sus acciones para el período de la muestra. Utilice tests de CUSUM, $CUSUM^2$ y estimadores recursivos. Presente sus conclusiones.

II PARTE TEORICA (30%)

Dada la siguiente distribución de probabilidad conjunta:

Y	X		
	0	1	2
0	0,05	0,1	0,03
1	0,21	0,11	0,19
2	0,08	0,15	0,08

verifique la ley de esperanza iteradas para la variable aleatoria Y, esto es:

$$E(Y) = E_x (E(Y|X))$$

Sugerencia: Repase Greene, capítulo 3.