

Nombre:

Examen Final Economía Financiera

Instructor: Miguel Cantillo

Instrucciones: Tiene 3 horas y 50 minutos para completar este examen, que consiste de una sección de falso y verdadero y de un problema. Puede usar una calculadora y una hoja de apuntes por los dos lados. Enseñe todo su trabajo: respuestas que sólo contengan frases escuetas y sin explicación recibirán muy poco crédito. **¡Buena Suerte!**

Parte I: Falso o Verdadero (40 puntos)

La parte de falso o verdadero contiene 10 proposiciones. Decida si son verdaderas o falsas. *De ser falsas, explique porqué en un par de líneas.*

1. _____ En la frontera eficiente siempre es cierto que $|\Delta\mu_w| < \sqrt{\frac{D}{C}} |\Delta\sigma_w|$ **F. De hecho $\lim_{\sigma \rightarrow \frac{1}{\sqrt{C}}} \left| \frac{\Delta\mu}{\Delta\sigma} \right| = \infty$**
2. _____ En el CAPM de Black, el riesgo idiosincrático es menor que en el CAPM de Sharpe. *V.*
3. _____ Un índice accionario ponderado por precio siempre estará en la frontera eficiente. *F. Sólo el índice ponderado por capitalización siempre tiene esa característica teórica.*
4. _____ Si el MAD de una acción es mayor a su desviación estándar, es una señal de que tiene curtosis en exceso (leptocurtosis). **F. es una señal de que es platocúrtica**
5. _____ Es posible empíricamente que una acción particular esté por encima de la CML. **F. El único que está en el CML es la cartera ex-post eficiente q , todas las demás carteras y acciones están estrictamente debajo del a CML.**
6. _____ Una empresa con un factor de carga positiva en z_s es una empresa pequeña. **F. aunque es cierto que tiene una correlación con empresas “pequeñas” (el 30 por ciento más pequeño del CRSP), no la hace necesariamente pequeña. Por ejemplo, Bank of America, una empresa grande, tiene un factor de carga muy positivo con el factor z_s .**
7. _____ Suponiendo que sólo puedo invertir w en n activos riesgosos, es posible que $w'Vw$ sea igual a cero. **F. ya que $v'w = 1 \neq 0$ entonces $w'Vw > 0$.**
8. _____ Si las distribuciones ex-ante difieren significativamente de las distribuciones ex-post, siempre se rechazaría el test de Blume y Friend aunque el CAPM de Sharpe sea verdadero. **V.**
9. _____ Cuando se descubre un factor estadísticamente significativo, esto sólo se puede dar por husmeo de datos. **F. Puede ser por que de verdad hay una imperfección que se puede explotar (y el factor perderá alguna fuerza) o representa un verdadero riesgo.**
10. _____ El problema de la tasa de interés (risk free rate puzzle) es que encuentra que δ debe ser demasiado alto para justicar las tasas de interés libres de riesgo observadas. **F. Weil (1989) encuentra que en una economía con un agente representativo, δ puede ser menor que cero para justificar las tasas de interés de los activos sin riesgo.**

Parte II: Problema (60 puntos)

En este problema la tasa libre de riesgo mensual es $r_f = 0,00046$, y la economía está compuesta por tres acciones: Home Depot (HD), Bank of America (BAC), y Cisco (CSCO). En el cuadro están el número de acciones, el primer valor por acción, los rendimientos promedio y las varianzas-covarianzas mensuales desde julio del 2012 hasta junio del 2019 (inclusive):

Cuadro 1: Rendimientos Mensuales 2012-2019: Medias y Varianzas-Covarianzas

	HD	BAC	CSCO
N_j	1,1000	9,5080	4,2810
P_{j0}	44,82	6,74	12,84
μ_j	0,0198	0,02043	0,01949
σ_{ji}	HD	BAC	CSCO
HD	0,00250	0,00157	0,00123
BAC	0,00157	0,00587	0,00163
CSCO	0,00123	0,00163	0,00383

Fuente: finance.yahoo.com, datos de 07.2012 a 06.2019. Rendimientos simples

La varianza-covarianza invertida de las tres acciones está dada por

$$V^{-1} = \begin{bmatrix} 527,91 & -106,30 & -124,81 \\ -106,30 & 214,56 & -56,97 \\ -124,81 & -56,97 & 325,66 \end{bmatrix}$$

1. Explique brevemente los resultados del artículo de McLean y Pontiff (2016) (10 puntos) **El artículo estudia factores encontrados por artículos, y demuestra que una vez publicados, los factores pierden en promedio un 58 % de fuerza. Estudian a qué se debe esa caída: parte se puede deber a husmeo de datos, ya que usando datos de antes de los usado en los estudios, los factores tienen un 26 % menos de fuerza. El resto de la caída (32 %) se puede deber a que una vez encontrada una oportunidad, lo inversionistas la aprovechan y hacen que se reduzca. El balance del factor, un 42 % se debe a que existen verdaderos riesgos, o es imposible explotar más las oportunidades de inversión.**
2. Calcule la función de la frontera eficiente para esta economía y los vectores g y h . (15 puntos).

A	9,7265	$\frac{A}{C}$	0,01977		3,5689		-150
B	0,1924	$\frac{1}{\sqrt{C}}$	0,04509	g	-21,8788	h	1111,898
C	491,97	$\frac{C}{D}$	7206,36		19,3099		-961,898
D	0,06827	$\sqrt{\frac{D}{C}}$	0,01178				

Por lo tanto $\sigma_w^2 = (0,04509)^2 + 7206,36(\mu_w - 0,01977)^2$. (Con el error tipográfico queda $A = 4,43861$, $B = 0,15166$ y $D = 54,9095$), $g' = [1,10739 \quad -0,10587 \quad -0,00151]$ y $h' = [-55,8721 \quad 23,28927 \quad 32,58285]$.

3. Calcule la media y desviación estándar de los rendimientos del índice de mercado ponderado por capitalización, que llamaremos m (5 puntos). Calcule los pesos de la cartera q y el test GRS para esta economía, usando el índice m descrito arriba. Explique qué concluye del resultado de este test, si el valor crítico del mismo al 6% es de 2,57 (10 puntos).

	MVE_{j0}	w_{jm}	μ_j	σ_j	β_j	α_j	SR_j
HD	49,29	0,2927			0,7029	0,005648	0,38667
BAC	64,13	0,3808			1,3094	-0,00553	0,26065
$CSCO$	54,99	0,3265			0,9056	0,00139	0,30754
m	168,42	1,0000	0,01993	0,04962	1,0000	0,00000	0,39247

G	9,50105		0,60111		0,59897
H	0,18363	w_q	0,12049	w_{cj}	0,13634
SR_q	0,42852		0,27841		0,2647
$J_{80,3}$	0,6839				

Por lo tanto, no se puede rechazar la hipótesis de que q es igual a m . (Con el error tipográfico $\mu_m = 0,01472$ y el test da 1,6038 y tampoco rechaza la hipótesis)

4. Encuentre los pesos w_{cj} para la cartera cero covarianza con la cartera en la frontera eficiente que tiene $\mu_j = 0,01$ (5 puntos) (respondida arriba, para el error tipográfico, $w'_{cj} = [13,567 \quad -5,299 \quad -7,268]$)
5. Calcule los alfas y betas de estas tres acciones (5 puntos). Suponiendo que los alfas más extremos son estadísticamente significativos, proponga una estrategia que no tenga riesgo de mercado para aprovechar esto (10 puntos). **Para alfas y betas, ver arriba. (Para el error tipográfico, los alfas también cambian pero los betas no). Lo que haríamos tiene tres pasos:**
 - a) Comprar \$1 de HD
 - b) Vender al descubierto \$1 de BAC
 - c) Comprar \$0,6065 del mercado. Esto último se debe hacer ya que con las primeras dos medidas me queda riesgo de mercado (un beta negativo de -0.6065) que debo “esterilizar” con esta última inversión. Note que no es una cartera autofinanciada.