

## Auxilar N°6

### Pregunta 1

Suponga una economía donde el CAPM aplica: la tasa libre de riesgo es igual a 5% anual, el retorno esperado del mercado es 12% anual, y la volatilidad de la cartera de mercado es 40% anual. Suponga además que disponemos de la siguiente información:

Acción Empresa Anual	Volatilidad	Beta
Pinturas Soquina	75,0%	1,67
Transportes Pegasso	56,4%	1,21
Semillas ANASAC	35,1 %	0,81
Fotocopias Dimacofi	28,1%	0,54

- a) Suponga que Ud. quiere valorizar a una empresa como Cóndor Bus, sabiendo que repartirá dividendos por alrededor de 150 mil dólares al año en forma permanente.
- b) Si en esta economía a Ud. le ofrecen una rentabilidad garantizada de 4% más un retorno extra esperado de 2%. Además le garantizan que con un 68% de probabilidad el retorno de este negocio estará en el intervalo [5% 7%]. ¿Le conviene aceptar este negocio? Explique.
- c) Si la correlación entre Pinturas Soquina y ANASAC es 0,3. Encuentre una cartera que combina estas dos acciones con un mínimo riesgo. Determine el valor esperado y la volatilidad de dicha cartera.
- d) Explique por qué Fotocopias Dimacofi no podría tener una volatilidad anual de 12.5%.
- e) Si ud. fuera neutro al riesgo, y tuviera que invertir en alguna de las acciones de empresas antes mencionadas, cómo invertiría y por qué. (No requiere calcular nada, un buen argumento basta).

## Pregunta 2

- Explique en qué consiste la HEM y los tres tipos de eficiencia que existen. ¿Existe alguna relación entre ellas?
- El 17 de Mayo de 2007, Falabella y D&S anuncian públicamente su fusión. El 1 de Febrero de 2008, el TDLC la rechaza. De acuerdo al gráfico de precios de D&S, determine qué tipo de reacción tuvo el mercado frente a aquel anuncio.
- Determine, mediante la evidencia empírica, qué tipo de eficiencia existe en el mercado chileno y en el estadounidense.



## Pauta

### Pregunta 1

a)

$P=0,15/R$  (millones de USD), corresponde a la fórmula para valorizar flujos constantes recibidos a perpetuidad. Sin embargo, ¿cómo estimar  $r$ ?

Para esto, aplicamos CAPM utilizando el Beta de Transportes Pegasso (de la misma industria que Cónдор Bus), lo que se traduce en

$$R = R_f + \text{Beta}(\text{pegasso}) \cdot (R_m - R_f) = 13,47\%$$

Reemplazando, se obtiene finalmente  $P = 1.113.586$  USD.

b) Hay que comparar esta inversión con lo que se podría obtener de la línea de mercado de capitales.

El retorno esperado del negocio es de 6% y su volatilidad es de 1% (lo que viene dado por el rango de 68%, correspondiente a  $\mu \pm \sigma$ ). Para una volatilidad de 1%, la línea de mercado “ofrece” una rentabilidad de  $r = ((R_m - R_f) / \sigma_M) \cdot 1\% + R_f = 5,175\%$ . Por ende, sí conviene invertir en el negocio (para un mismo riesgo, éste ofrece mayor retorno).

c)  $\sigma_{\text{cartera}}^2 = w^2 \cdot \sigma_{\text{soquina}}^2 + (1-w)^2 \cdot \sigma_{\text{anasac}}^2 + 2 \cdot \sigma_{\text{anasac}} \cdot \sigma_{\text{soquina}} \cdot \rho_{\text{as}} \cdot w \cdot (1-w)$ , corresponde a la varianza de la cartera que invierte  $w$  en Soquina y  $(1-w)$  en ANASAC. Por lo tanto, minimizamos el término anterior e igualamos a 0, con lo que se obtiene:

$$w^* = 8,38\% ; (1-w^*) = 91,62\%$$

d) De la fórmula de la varianza  $\sigma_i^2 = \beta_i^2 \cdot \sigma_M^2 + \text{Var}(\epsilon_i)$ , donde el primer término representa el riesgo sistemático y el segundo, el específico, si se reemplazan los valores propuestos con  $\sigma_{\text{dimacofi}} = 12,5\%$  se obtendría un riesgo específico negativo, lo cual no es posible ( $\text{Var}(x) > 0$ ).

e) En tal caso, invertiría todo en el activo con mayor beta, es decir, con mayor retorno esperado.

### Pregunta 2

a) Explique en qué consiste la HEM y los tres tipos de eficiencia que existen.  
¿Existe alguna relación entre ellas?

Solución:

La HEM dice que el precio de un activo debe reflejar toda la información disponible. Existen tres tipos de versiones de la HEM.

- Forma débil. Los precios corrientes de los activos reflejan toda la información histórica disponible.

- Forma semi-fuerte. Los precios corrientes de los activos reflejan toda la información disponible públicamente. Esta incluye, además de los precios pasados, datos de los fundamentos de la empresa (línea de producción, calidad de gestión, pronósticos de ganancias futuras, etc.)

- Forma fuerte. Los precios corrientes de los activos reflejan toda la información relevante para la empresa, tanto pública como privada. La relación que existe es que forma fuerte implica forma semi-fuerte y esta implica forma débil.

b) El 17 de Mayo de 2007, Falabella y D&S anuncian públicamente su fusión. El 1 de Febrero de 2008, el TDLC la rechaza. De acuerdo al gráfico de precios de D&S, determine qué tipo de reacción tuvo el mercado frente a aquel anuncio.

Con el gráfico se observa una sobrerreacción del mercado. Las expectativas sobre los beneficios que entregaría la fusión eran bastante altos. El efecto del rechazo por parte del TDLC fue importante, llegando nuevamente a precios del nivel de antes del anuncio. Por otro lado, se puede apreciar que podría existir efectos de uso de información privilegiada, por aumento del precio los días previos al anuncio, sin embargo fueron menores, por motivos de “encubrir” las acciones ilegales. Se produce un salto en el precio el día del anuncio, y también el día del rechazo por parte del TDLC.

c) Determine, mediante la evidencia empírica, qué tipo de eficiencia existe en el mercado chileno y en el estadounidense.

En el mercado chileno no existe eficiencia en su forma fuerte. Podría considerarse que existe eficiencia semi-fuerte. En cambio en el mercado estadounidense, existe una eficiencia mucho mayor. Esto se da debido al tamaño del mercado, donde en Estados Unidos al ser tan grande, se produce el efecto del no arbitraje.