



Universidad del Desarrollo
Universidad de Excelencia

Finanzas II

Otoño 2012

Sesión 8:

CAPM

Capital Asset Pricing Model



0. Aviso de utilidad pública

1. Repaso de sesión anterior

2. Portfolio de mercado

3. CAPM

4. Cierre

▶ **Asistencia mínima 75%**

- ▶ 6 inasistencia permitidas
- ▶ Inasistencias NO se pueden justificar
- ▶ Recuerden que pueden firmar la asistencia y retirarse
- ▶ Es su responsabilidad firmar la asistencia

▶ **La clase no debe ser una repetición del libro**

- ▶ Hemos hecho pocos ejercicios y aplicaciones
- ▶ Deben ESTUDIAR antes de la clase
- ▶ Después del certamen aplicaremos el formato

▶ **Finanzas no debe ser aburrido y abstracto**

- ▶ Aplicaciones reales, sobre todo para emprendedores

- ▶ **Deben enviar la tarea antes de las 17:25**
 - ▶ Les ayuda a estudiar para el control

- ▶ **En el control entra TODA la materia (traer calculadora)**
 - ▶ Preguntas conceptuales
 - ▶ Ejercicios
 - ▶ Material de los libros NO visto en clase o ayudantía

- ▶ **En el certamen (9 de abril, 8:30) entra TODA la materia (traer calculadora)**
 - ▶ Mini caso, preguntas conceptuales y ejercicios
 - ▶ Material de los libros NO visto en clase o ayudantía
 - ▶ NO se permite prestar calculadoras

0. Aviso de utilidad pública

1. Repaso de sesión anterior

2. Portfolio de mercado

3. CAPM

4. Cierre

1. Repaso Sesión Anterior

▶ El retorno esperado de un portfolio depende de:

- Retorno esperado de los activos que lo componen
- Proporción de cada activo dentro del portfolio
- El retorno esperado es el promedio ponderado de los activos del portfolio

▶ El riesgo (des. est.) de un portfolio depende de:

- Desv. Est. de los activos que lo componen
- Proporción de cada activo dentro del portfolio
- El coeficiente de correlación de los activos del portfolio

▶ Existe una frontera eficiente que representa los portfolios con mayor retorno para cierto nivel de riesgo

- Existen portfolios que no son eficientes y suponemos que un individuo nunca los elegiría

0. **Aviso de utilidad pública**
1. **Repaso de sesión anterior**
2. **Portfolio de mercado**
3. **CAPM**
4. **Cierre**

2. Portfolio de mercado

▶ ¿Qué sucede si existen activos libres de riesgo?

- Incorporamos el activo libre de riesgo con mayor retorno en el gráfico
- Generamos un nuevo conjunto factible (recta tangente al conjunto factible de portfolios riesgosos)
- Obtenemos una nueva frontera eficiente (recta tangente al conjunto factible de portfolios riesgosos, pendiente es el ratio de Sharpe) representada por la Línea de Mercado de Capitales (LMC)

▶ ¿Qué sucede si podemos endeudarnos?

- La recta (LMC) se extiende más allá del punto de tangencia

2. Portfolio de mercado

► Implicancias del modelo:

► Separación de la decisión del portfolio óptimo y el nivel de riesgo a tomar

- Independiente del nivel de riesgo deseado por cada persona, todas deben optimizar el valor esperado (punto de tangencia LMC y frontera eficiente de activos riesgosos, ratio de Sharpe)
- Una vez seleccionado el portfolio óptimo, cada persona define el nivel de riesgo a tomar en función de sus preferencias (combinación de activo libre de riesgo y el portfolio de mercado)

► Todos los inversionistas tienen el mismo portfolio!!!!

- Aquellos que desean más riesgo, se endeudan a la tasa libre de riesgo para invertir en el portfolio de mercado
- Aquellos que desean menos riesgo, invierten en el activo libre de riesgo y el portfolio de mercado

- 0. Aviso de utilidad pública**
- 1. Repaso de sesión anterior**
- 2. Portfolio de mercado**
- 3. CAPM**
- 4. Cierre**

- ▶ **Capital Asset Pricing Model (Modelo de Valoración de Activos de Capital)**
- ▶ **El retorno esperado exigido a un activo se determina en función de su contribución al riesgo no diversificable del portfolio de mercado**
- ▶ **La contribución al riesgo no diversificable de mercado se mide a través de beta**

$$\beta = \frac{\text{cov}(\text{activo}, \text{mercado})}{\text{Var}(\text{mercado})}$$

- ▶ **Si el beta de un activo es 1, no aumenta el riesgo del portfolio de mercado, por lo que debería tener el mismo costo de oportunidad**
- ▶ **Si el beta es 0.5, disminuye el riesgo del portfolio de mercado, por lo que debería tener un costo de oportunidad más bajo... qué tan bajo?**

- ▶ Podemos describir la ecuación del retorno esperado del portfolio de mercado:

$$R_m = R_f + \beta * (R_m - R_f)$$

- ▶ A la diferencia entre el retorno del activo libre de riesgo y el retorno esperado del mercado le llamaremos prima por riesgo de mercado o premio por riesgo de mercado
- ▶ Si un activo tiene el mismo riesgo no diversificable que el mercado, tendrá el mismo “premio” por riesgo.
 - Si tiene la mitad, tendrá la mitad del premio
 - Si tiene el doble, tendrá el doble del premio

- ▶ **Ojo: Hablamos de premio y no de retorno esperado... el retorno esperado es la suma del retorno del activo libre de riesgo y el “premio” por riesgo**

$$R_m = R_f + \beta * (R_m - R_f)$$

- ▶ **Suponga $R_f = 5\%$, $R_m = 7.5\%$ y:**
 - $\beta = 1$
 - $\beta = 0.7$
 - $\beta = 1.3$
 - Dos activos en un portfolio con iguales proporciones (50%), el activo A tiene un $\beta = 0.6$ y el Activo B un $\beta = 1.2$

- ▶ **Si existe un activo libre de riesgo, es posible construir una línea de mercado de capitales (LMC) que optimiza la razón de Sharpe (premio por riesgo/riesgo)**
 - La decisión del portfolio optimo de mercado es independiente del nivel de riesgo deseado

- ▶ **Todos los individuos maximizan su utilidad en algún punto de la LMC**
 - Aquellos más aversos elegirán una mayor proporción del activo libre de riesgo
 - Aquellos menos aversos pueden endeudarse y tomar más riesgo que el portfolio óptimo de mercado

- ▶ **Podemos calcular el retorno exigido de cualquier activo en función de su contribución al riesgo del portfolio de mercado**
 - La contribución se mide a través del beta
 - Si $\beta = 1$, tiene el mismo riesgo, si es 0.7 tiene un 70% del riesgo, etc.

- 0. Aviso de utilidad pública**
- 1. Repaso de sesión anterior**
- 2. Portfolio de mercado**
- 3. CAPM**
- 4. Cierre**

▶ Revisar grupos en la página web

▶ Próxima clase

- Responder tarea antes del as 17:25
- Dado que es jueves Santo, tomaremos el control al inicio de la clase
- Repaso general de toda la materia
- Traigan el máximo de preguntas