



Universidad del Desarrollo
Universidad de Excelencia

Finanzas II

Otoño 2012

Sesión 4:

Riesgo y Valor Esperado



1. Repaso de sesión anterior

2. Riesgo y Valor Esperado

3. Cierre

1. Repaso Sesión Anterior

- ▶ **Un peso hoy vale más que un peso mañana**
- ▶ **Un peso “seguro” vale más que un peso riesgoso**
- ▶ **Efecto de las preferencias de consumo y riesgo de los propietarios en la decisión de inversión y financiamiento de una empresa**

1. Repaso de sesión anterior

2. Riesgo y Valor Esperado

3. Cierre

- ▶ **¿Qué es riesgo?**

- ▶ **Definición simple: La existencia de múltiples posibles resultados excluyentes entre sí.**
 - Hay más resultados de los que efectivamente pueden ocurrir

- ▶ **La clase pasada dijimos que el riesgo reduce la utilidad de las personas, debido a que son aversas al riesgo**
 - Prefieren un resultado cierto a un resultado incierto pero de igual valor esperado

- ▶ **Ejemplo:**
 - Cara y sello... show me the money

- ▶ **Dado que el valor esperado de este juego tiende a infinito, y ningún alumno ofreció infinitos pesos por jugar, es posible afirmar que son aversos al riesgo**
 - Dado que el riesgo reduce la utilidad, una persona debería exigir una compensación o “premio” por asumir riesgos

- ▶ **Si una persona es aversa al riesgo, la utilidad del valor esperado de un juego siempre será mayor a la esperanza de la utilidad de cada resultado de un juego**
 - Ej: $U(x) = x^{1/2}$
 - Estado 1: Prob 50% ganar 100
 - Estado 2: Prob 50% ganar 1000
 - Valor esperado:
 - Utilidad del Valor Esperado:
 - Valor Esperado de la Utilidad:
 - Es aversa al riesgo?

- ▶ Volviendo a los conceptos de la clase pasada, el costo de oportunidad corresponde a la mayor rentabilidad disponible para activos del mismo riesgo
- ▶ A mayor riesgo, mayor será la rentabilidad exigida
 - ▶ Esto no implica que los activos más riesgosos sean efectivamente más rentables!!!
 - ▶ La rentabilidad exigida se evalúa a través del valor esperado de la rentabilidad
 - ▶ Esto implica que la rentabilidad real generalmente será distinta a la esperada inicialmente

▶ ¿Qué activos tienen mayor riesgo?

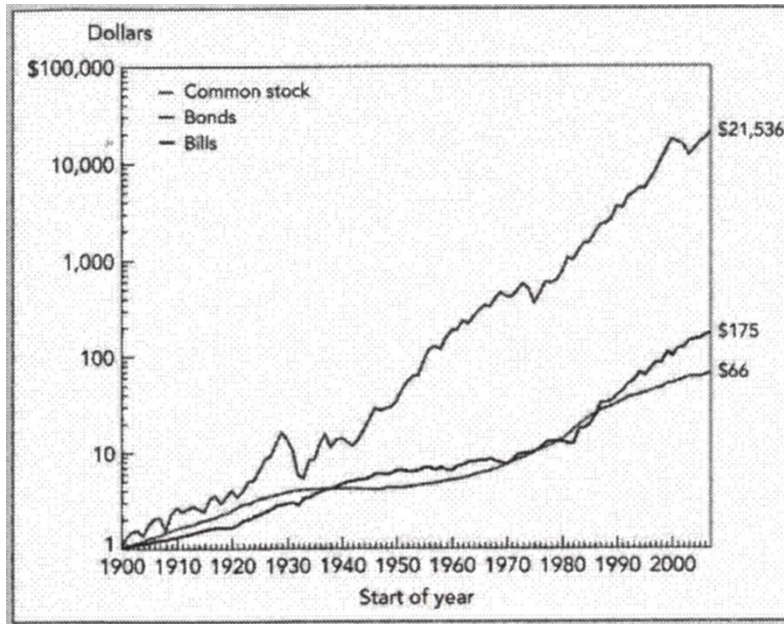
- T Bonds (Bonos del Tesoro de U.S.)
- Government Bonds (Bonos del gobierno de U.S.)
- Acciones comunes U.S.

▶ ¿Qué activos deberían tener mayor retorno?

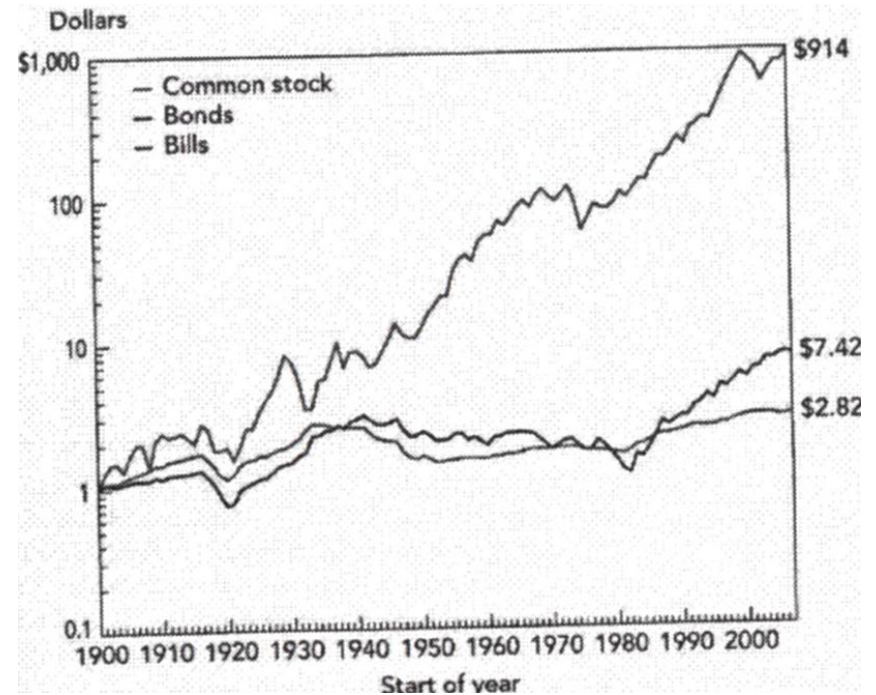
- T Bonds (Bonos del Tesoro de U.S.)
- Government Bonds (Bonos del gobierno de U.S.)
- Acciones comunes U.S.

2. Retornos históricos en U.S.

Retornos Acumulados (nominal)



Retornos Acumulados (real)



- ▶ **En el largo plazo, se cumple la relación esperada**
- ▶ **En el corto plazo, no necesariamente (1929, 70's, crisis asiática, crisis.com, crisis europea, etc..)**
- ▶ **Para comparar rentabilidades entre activos de distinto riesgo, se debe utilizar el largo plazo**
- ▶ **Hasta ahora hemos hablado de riesgo en general, pero no hemos determinado como se mide**

- ▶ **Una forma burda (incompleta y poco precisa):**

- ▶ **Depende del número de posibles resultados (a mayor número, mayor riesgo)**

- ▶ **Depende de la diferencia entre los posibles resultados (mientras más distintos, mayor riesgo)**

- ▶ **El objetivo de esta formulación es permitirles entender cómo funcionan en general las medidas de riesgo... existen muchas**
 - Varianza
 - Desviación Estándar
 - Value at risk
 - Individual o portfolio
 - Absoluta o relativa a otro índice

2. ¿Qué activo es menos riesgoso?

1. 50% \$100 y 50% -\$100
2. 50% -\$50 y 50% -\$100
3. 50% -\$50 y 50% \$50
4. 33% \$100; 34% \$0 y 33% -\$100

- ▶ **Una forma burda (incompleta y poco precisa):**

- ▶ **Depende del número de posibles resultados (a mayor número, mayor riesgo)**
 - Proyecto 1, 2 y 3 tienen menos resultados posibles

- ▶ **Depende de la diferencia entre los posibles resultados (mientras más distintos, mayor riesgo)**
 - Proyecto 2 tiene resultados más similares

- ▶ **Repito: Esta es una forma burda y sólo busca transmitir la “intuición” detrás del concepto**

- ▶ **Una medida más correcta y comúnmente utilizada es la desviación estándar**
- ▶ **Necesitamos calcular:**
 - ▶ **Valor esperado:**
 - Suma de los posibles resultados, ponderando por su probabilidad
 - ▶ **Varianza:**
 - Suma del cuadrado de las desviaciones de cada resultado y el valor esperado, ponderando por su probabilidad
 - ▶ **Desviación estándar:**
 - Raíz cuadrada de la varianza

2. Ejemplo para Proyecto 1

Option 1						
Return	Probability	Deviation from expected return	Squared Deviation	Prob of squared deviation		
100	50%	100	10,000	5,000		
-100	50%	-100	10,000	5,000		
Expected return	0					
Variance	10,000					
Desv. Est	100					

2. ¿Qué activo es más riesgoso?

1. 50% \$100 y 50% -\$100
2. 50% -\$50 y 50% -\$100
3. 50% -\$50 y 50% \$50
4. 33% \$100; 34% \$0 y 33% -\$100

▶ **Bajo ciertos supuestos sabemos que:**

- Un peso hoy vale más que un peso mañana
- Un peso seguro vale más que un peso riesgoso

▶ **Lo que implica que el costo de oportunidad es la mayor rentabilidad disponible para activos del mismo nivel de riesgo**

▶ **En la medida que podamos determinar el nivel de riesgo de un activo, podemos identificar su costo de oportunidad comparando la rentabilidad disponible para activos del mismo nivel de riesgo**

- ▶ **¿Dónde podemos obtener información sobre la rentabilidad disponible para activos del mismo nivel de riesgo?**
 - Diarios?
 - Corredor de Bolsa?
 - Analistas independientes?
 - Tarot/numerología/borra de café?
 - En ninguna parte!!!

- ▶ **La rentabilidad es incierta**

- ▶ **Aún para los activos libres de riesgo**

- ▶ **Lo que podemos hacer es estimar la rentabilidad usando la información disponible**

► **Necesitamos supuestos adicionales:**

- La rentabilidad efectiva corresponde a la rentabilidad exigida por los inversionistas
- La rentabilidad exigida por los inversionistas es constante a través del tiempo (pasado, presente y futuro)

► **Bajo estos supuestos, podemos determinar el costo de oportunidad de un activo, a través de la observación de rentabilidades históricas de activos del mismo nivel de riesgo**

1. Repaso de sesión anterior

2. Riesgo y Valor Esperado

3. Cierre

- ▶ **La rentabilidad de corto plazo es muy distinta a la de largo plazo. Para comparar la rentabilidad de distintos activos debería usar la rentabilidad de _____ plazo**
- ▶ **El riesgo se puede medir a través de:**
- ▶ **Para determinar el costo de oportunidad se debe analizar la rentabilidad disponible para activos con _____ nivel de riesgo**
- ▶ **Para utilizar la información de rentabilidad histórica como estimación de la rentabilidad disponible, se deben hacer los siguientes supuestos:**

- ▶ **Próxima clase:**

- ▶ **Estudiar capítulo 10 RWJ, 8 BMA**

- ▶ **Próximo lunes**
 - HAY ayudantía
 - Parte la lista de asistencia
 - Parte el ritmo normal de la clase (estas semanas fueron de “rodaje”). ESTUDIAR antes de la clase!!!

- ▶ **Recuerden que el control de la próxima semana se contesta online, antes del jueves 22 a las 19:00)**