



Universidad del Desarrollo
Universidad de Excelencia

Finanzas II

Otoño 2013

Sesión 20:

Valoración de Opciones



1. Valoración de Opciones

► Rangos del valor de una opción de compra

- Límite superior: La opción no puede valer más que la acción
- Límite inferior 1: La opción no puede valer menos que cero
- Límite inferior 2: La opción no puede valer menos que la ganancia que implica ejercerla

► Para una opción de compra

- Si el precio de la acción es menor al precio de ejercicio =>(out of the money)
 - Nunca me conviene ejercer
- Si el precio de la acción es igual al de ejercicio => (at the money)
 - Soy indiferente
- Si el precio de la acción es mayor al precio de ejercicio = (in the money)
 - Me conviene ejercer (al vencimiento)

1. Valoración de Opciones

- ▶ **Conocemos los determinantes del valor y el rango de valor de una opción.**

- ▶ **¿Cómo se valora?**

- ▶ **¿Cuál es la dificultad?**
 - ¿Qué factores inciden en el precio de la opción?
 - ¿Qué tan frecuentemente cambian estos factores?
 - Precio de ejercicio: no cambia
 - Tasa de interés: cambia todos los días
 - Plazo: cambia todos los días
 - Precio de la acción: cambia todos los días
 - Volatilidad: cambia todos los días

1. Valoración de Opciones

- ▶ Para construir la paridad call put, demostramos que podemos replicar el diagrama de pagos de una opción, combinando una acción y un préstamo.
- ▶ Dado que tenemos las herramientas necesarias para determinar el valor de una acción y el valor de un préstamo, podemos determinar el precio de una “*opción equivalente*”
 - El precio de una opción y de una “*opción equivalente*” deben ser iguales, ya que entregan el mismo diagrama de flujos

1. Valoración de Opciones (call)

- ▶ **Ejemplo: Supongamos que una acción actualmente tiene un precio de \$80 y compramos una opción de compra (CALL) con precio de ejercicio \$80 y un plazo de 6 meses.**
- ▶ **Simplificando, supongamos que en 6 meses más, la acción puede valer \$60 (disminución de 25%) o \$106.67 (aumento de 33.3%)**
 - Esto implica que la opción al vencimiento valdría \$0 o 26.67

1. Valoración de Opciones (call)

► **Es posible construir un portfolio de acciones y depósitos a plazo que genere el mismo resultado**

- Si la tasa de interés es 2.5% por 6 meses (aprox. 5% anual)
- Compro $\frac{4}{7}$ acciones y tomo un préstamo por \$33.45

- Si el precio de la acción es \$60 recibo 0 (\$34.29-\$34.29)
 - $\frac{4}{7} * \$60 = \34.29
 - Pago el préstamo $\$33.45 * 1.025 = \34.29

- Si el precio de la acción es \$106.67 recibo \$26.67 (\$60.95-\$34.29)
 - $\frac{4}{7} * \$106.67 = \60.95
 - Pago el préstamo $\$33.45 * 1.025 = \34.29

1. Valoración de Opciones (call)

► **Es posible construir un portfolio de acciones y depósitos a plazo que genere el mismo resultado**

- Por lo tanto, la opción de compra debe valer lo mismo que 4/7 acciones – valor del préstamo
 - $4/7 * \$80 - \$33.45 = \$12.26$
- De donde salió el 4/7?... Este número se conoce como “delta” de la opción.

$$\text{Delta} = \frac{\text{Diferencial de precios de las opciones}}{\text{Diferencial de precios de las acciones}}$$

$$\frac{(\$26.67 - \$0)}{(\$106.67 - \$60)} = \frac{4}{7}$$

1. Valoración de Opciones (put)

- ▶ **Ejemplo: Supongamos que una acción actualmente tiene un precio de \$80 y compramos una opción de VENTA (PUT) con precio de ejercicio \$80 y un plazo de 6 meses.**
- ▶ **Simplificando, supongamos que en 6 meses más, la acción puede valer \$60 (disminución de 25%) o \$106.67 (aumento de 33.3%)**
 - Esto implica que la opción al vencimiento valdría \$20 ó \$0

1. Valoración de Opciones (put)

► **Es posible construir un portfolio de acciones y depósitos a plazo que genere el mismo resultado**

- Si la tasa de interés es 2.5% por 6 meses (aprox. 5% anual)
- VENDO 3/7 acciones e invierto a la tasa libre de riesgo \$44.6

- Si el precio de la acción es \$60 recibo \$20 ($-\$25.71 + \45.71)
 - $3/7 * 60 = -25.71$ (devuelvo la acción que pedí prestada)
 - Recibo el retorno de mi inversión $\$44.6 * 1.025 = \45.71

- Si el precio de la acción es \$106.67 recibo \$0 ($-\$45.7 + \45.71)
 - $3/7 * 106.67 = -\$45.7$ (devuelvo la acción que pedí prestada)
 - Recibo el retorno de mi inversión $\$44.6 * 1.025 = \45.71

1. Valoración de Opciones (put)

- ▶ **Por lo tanto, la opción de compra debe valer lo mismo que 4/7 acciones – valor del préstamo**

- $-3/7 * \$80 + \$44.6 = \$10.31$

- De donde salió el 3/7?... Este número se conoce como “delta” de la opción.

$$\text{Delta} = \frac{\text{Diferencial de precios de las opciones}}{\text{Diferencial de precios de las acciones}}$$

$$\frac{(\$0 - \$20)}{(\$106.67 - \$60)} = \frac{-3}{7}$$

▶ Próximo lunes:

- Clase en horario de ayudantía
- Clase
- Charla Arnoldo Brethauer

- UDD Finance week

▶ Jueves:

- Último control
- Mega Repaso
- Charla CFA Challenge