

ESTUDIO SEMYRAZ
ECONOMÍA - FINANZAS - ADMINISTRACIÓN

MODELOS FINANCIEROS

Daniel Semyraz Licenciado en Economía - Magister en Dirección de Empresas
Beatriz Galindo 1817 - B° Valle del Cerro - X5009KMG Córdoba
T.E.: ++54+351 4823040 / ++54+9351 (15)6603185 - e-mail: estudio@semyraz.com.ar
www.semyraz.com.ar

ESTUDIO SEMYRAZ
ECONOMÍA - FINANZAS - ADMINISTRACIÓN

Programa de la Materia

Unidad 1 INTRODUCCIÓN

Unidad 2 VALORACIÓN DE UNA EMPRESA

Unidad 3 ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO

Unidad 4 VALORACIÓN DE UNA CARTERA

Unidad 5 VALORACIÓN DE OPCIONES

Unidad 6 VALORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RENTA FIJA

Modelos Financieros

MODELOS FINANCIEROS

Unidad 5

Valoración de opciones



- ❑ Activos subyacentes y activos derivados (futuros y opciones).
- ❑ Opciones financieras y reales.
- ❑ Opciones europeas y americanas.
- ❑ Modelo de Black-Scholes.
- ❑ Aplicación del modelo de valuación de opciones.
- ❑ Volatilidad y apalancamiento.

**MODELOS
FINANCIEROS**

Unidad 5 - Valoración de opciones

Activos subyacentes y derivados (futuros y opciones)



Futuro

- ❑ Es un contrato por el que se acuerda comprar o vender un activo subyacente (p/ej: acciones, hacienda, granos, etc.) a un precio fijado, en una fecha establecida.
- ❑ El Futuro es una **obligación**, es decir, llegada la fecha de Vencimiento del contrato hay que comprar o vender el activo.
- ❑ El inversor puede contratar un Futuro como comprador o como vendedor.
- ❑ Los Futuros se utilizan para:
 - ✓ Operaciones de cobertura: eliminando el riesgo de fluctuación de la cotización.
 - ✓ Especular: cómo sólo se entrega en garantía un porcentaje de su precio, permite multiplicar el volumen de la posición y, por tanto, el posible resultado (beneficio o pérdida).

**MODELOS
FINANCIEROS**

Unidad 5 - Valoración de opciones

Activos subyacentes y derivados (futuros y opciones)



Opción

- ❑ Es un contrato que da a su comprador el derecho (pero no la obligación) a comprar o vender un activo subyacente (p/ej: bonos, acciones, índices bursátiles, etc.) a un precio predeterminado, hasta una fecha concreta.
- ❑ La Opción representa un derecho, que se podrá ejercitar o no.
- ❑ El inversor puede contratar una Opción como lanzador o como titular.
- ❑ Existen dos tipos básicos de opciones:
 - ✓ Call: opción de compra.
 - ✓ Put: opción de venta.
- ❑ Debido a que hay gran amplitud de variantes operativas posibles, la relación riesgo-rendimiento tiene fuertes oscilaciones y permite asumir tanto posiciones de elevada exposición al riesgo, como de fuerte conservadurismo.

MODELOS FINANCIEROS

Unidad 5 - Valoración de opciones

Activos subyacentes y derivados (futuros y opciones)



Nomenclatura de opciones

1. Titular de la Opción
2. Lanzador de la Opción
3. Activo subyacente
4. Precio de ejercicio (*striking price*)
5. Fecha de vencimiento
6. Prima
7. Apertura de una posición
8. Bloqueo o cierre de una posición
9. Cobertura de la Opción
10. Valor intrínseco
11. Valor tiempo (*time value*)
12. Opciones sobre la par (*in the money*)
13. Opciones a la par
14. Opciones bajo la par (*out of the money*)

MODELOS FINANCIEROS

Unidad 5 - Valoración de opciones

Opciones financieras y reales



Opciones financieras

- ❑ Son aquellas cuyo activo subyacente es un activo financiero (p/ej.: una acción, un índice bursátil, una obligación, etc.).
- ❑ Como su valor depende de múltiples variables (además del valor del activo subyacente), los modelos de valuación que se utilizan son variantes complejas del Valor Actual. El método más usual para la valoración de opciones comunes es el modelo de Black-Scholes.

Opciones reales

- ❑ Son aquellas que tienen como activo subyacente un activo real (p/ej.: un inmueble, un proyecto de inversión, una empresa, una patente, etc.).
- ❑ Aplica la técnica de valuación de opciones financieras a decisiones empresarias, entre ellas:
 - ✓ Hacer una inversión.
 - ✓ Abandonar una inversión.
 - ✓ Expandir o contraer una inversión.

MODELOS FINANCIEROS

Unidad 5 - Valoración de opciones

Opciones financieras y reales



El valor de ambos tipos de opciones es función de seis variables :

Opciones financieras

- ❑ Precio del activo financiero
- ❑ Precio de ejercicio
- ❑ Tiempo hasta el vencimiento
- ❑ Varianza de los rendimientos de los activos financieros
- ❑ Tasa de interés libre de riesgo
- ❑ Dividendos del activo subyacente durante la vigencia de la opción

Opciones reales

- ❑ Valor de los activos operativos que se van a negociar
- ❑ Desembolso requerido para adquirir el activo
- ❑ Tiempo que se puede demorar la cesación de inversión
- ❑ Riesgo del activo operativo subyacente
- ❑ Valor temporal del dinero (costo del capital)
- ❑ Flujos de caja a los que se renuncia por no ejercer la opción

MODELOS FINANCIEROS

Unidad 5 - Valoración de opciones

Opciones europeas y americanas



- En función de la forma en que se realiza el ejercicio de una Opción, se las clasifica como:
 - ✓ **Opción europea:** tan sólo se pueden ser ejercidas en una fecha determinada (fecha de ejercicio).
 - ✓ **Opción americana:** pueden ser ejercidas a lo largo de su vida hasta la fecha de ejercicio.
- Existe también una enorme variedad de **opciones exóticas**, que son más complejas que las anteriores.
- Tipos de exotividad:
 - ✓ en el cálculo del pago (pay off)
 - ✓ en la fecha/forma de ejercicio
 - ✓ en función del subyacente
 - ✓ en función de la divisa
 - ✓ otras exotividades dan la posibilidad de: cancelar la opción, renovar una opción que expiró sin haber sido ejercida, decidir si la opción será *put* o *call*, definir el *strike* en el futuro, etc.

MODELOS FINANCIEROS

Unidad 5 - Valoración de opciones

Modelo de Black-Scholes



- Es el método que generalmente se utiliza para valorar las opciones europeas.
- Para las **opciones americanas**, que rara vez son ejercidas antes de su fecha de ejercicio, se suele utilizar el mismo método (adoptando el supuesto *ad-hoc* de "similar comportamiento").
- Supuestos del modelo B-S original**
 - ✓ No hay posibilidad de arbitraje.
 - ✓ Se puede prestar dinero o endeudarse a una tasa libre de riesgo constante.
 - ✓ Se puede comprar o vender cualquier cantidad de activos (incluso pequeños montos o por plazos muy cortos).
 - ✓ No hay costos de transacción.
 - ✓ Los precios de los activos siguen un movimiento browniano geométrico (con una deriva y volatilidad constante).
 - ✓ Los activos subyacentes no pagan dividendos.

MODELOS FINANCIEROS

Unidad 5 - Valoración de opciones

Modelo de Black-Scholes



- El modelo Black-Scholes muestra que es posible crear una posición de cobertura (que consiste en una posición larga en el activo subyacente y una posición corta en opciones), cuyo valor no depende del precio del activo subyacente.
- Varios supuestos del modelo B-S original fueron removidos en estudios posteriores (varios de ellos de autoría de Robert Merton), entre ellos se incorporó la posibilidad de :
 - ✓ Tasas de interés variables.
 - ✓ Costos de transacción e impuestos.
 - ✓ Pago de dividendos.

**MODELOS
FINANCIEROS**

Unidad 5 - Valoración de opciones

Aplicación del modelo de valuación de opciones



- El modelo de valoración de opciones (de Black, Scholes y Merton) solucionó un problema de más de 70 años.
- La principal contribución es la importancia teórica y práctica de este método de análisis para la resolución de diversos problemas económicos (p/ej: crecimiento económico en un contexto incierto, empresa competitiva con precio incierto, tasas estocásticas de inflación, etc.).
- Otros aportes del modelo B-S**
 - Desarrollo de nuevos instrumentos financieros (derivados).
 - Mayor eficacia en el manejo del riesgo.
 - Diseño de estrategias de negociación para protegerse contra los riesgos financieros o para especular con ellos.
 - Creación del *Chicago Board Options Exchange* (abril/1973).
 - Las empresas usan opciones y otros instrumentos derivados para reducir sus riesgos, para desarrollar y determinar el valor de nuevos productos, etc.

**MODELOS
FINANCIEROS**

Unidad 5 - Valoración de opciones

Volatilidad y apalancamiento



- Toda estrategia para operar debe tener en cuenta al grado de apalancamiento que se va a asumir, y la volatilidad de los mercados en los que va a operar.
- El **apalancamiento** indica el riesgo que se asume en una posición. No es lo mismo estar apalancado 4:1 que 20:1. Cuando se trabaja con derivados, se asume un riesgo que aumenta la expectativa tanto de los beneficios como de las pérdidas.
- Cada mercado tiene una **volatilidad** particular que puede afectar la posición si el nivel de apalancamiento es muy elevado. Un mercado con alta volatilidad puede destruir una posición, especialmente si la misma está fuertemente apalancada.

**MODELOS
FINANCIEROS**