



U
N
E
X
P
O

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSE DE SUCRE”
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE ING. INDUSTRIAL
CATEDRA: INGENIERÍA FINANCIERA
SECCIÓN M1



Ingeniería Financiera

Profesor:
Iván Turmero

Elaborado por:
Caldera, Juandri C.I.: 20.020.431
Madriz, María C.I.: 21.262.686
Ortega, Adriani C.I.: 20.035.608
Quintana, Fabiara C.I.: 21.007.939
Rodríguez, Pedro C.I.: 20.036.331

CIUDAD GUAYANA, ENERO DE 2013

Mercado Internacional de Acciones

- *Las acciones en principio son de carácter nacional, sin ser afectado por la visión tomada sobre esta siendo de un punto de vista nacional o internacional.*
- *Una acción puede ser obtenida por un residente de alguna otra nación a pesar de ser realizada en un mercado nacional.*
- *las vías posibles de esta compra venta son por medio de el traspaso de acción por nacionalidad o físicamente donde es el individuo el del traslado .*



Principales riesgos a destacar



- El riesgo político. Hace referencia a la incertidumbre asociada al rendimiento de la inversión que surge al negociar con las empresas o instituciones de un Estado determinado.



- El riesgo de cambio. Hace referencia a cómo las variaciones en los tipos de cambio de las divisas afectan al rendimiento de las inversiones.
- El riesgo de inflación. Hace referencia a la incertidumbre que la existencia de la inflación provoca sobre la tasa de rendimiento real de una inversión.

El Rendimiento



- El mercado internacional de acciones se rige por los mismos criterios que los nacionales, por ello son valoradas con base en sus dos características esenciales: la rentabilidad y el riesgo. La diferencia surge a la hora de cuantificar esas dos características.
- se resta el valor al final del período (P_t), su valor inicial (P_0) y, por último, dividiremos por el propio valor inicial para obtener la rentabilidad:
- $r = (P_t - P_0) / P_0$



El Riesgo



- El riesgo implícito en las acciones internacionales es superior al de las nacionales.
- El riesgo de cambio: el rendimiento del cambio en la moneda base de una inversión extranjera dependerá no sólo del rendimiento en la divisa extranjera sino de la evolución de su tipo de cambio con relación la moneda de cambio.
- A través de un *contrato a plazo*: se realiza en el momento de adquirir la acción (momento 0) se realiza un contrato de venta de divisas a plazo por una cantidad igual a CF con un tipo pactado TF , de tal manera que al finalizar el contrato obtendremos $CF \times TF$. Por lógica esta cantidad deberá corresponderse, lo más aproximadamente posible, con lo que se obtendrá por la acción vendida.
- A través de una cartera de acciones: la teoría de Carteras de Harry Markowitz: se puede reducir el riesgo a través de la formación de una cartera de acciones de diferentes países. El riesgo de una cartera se medirá, a través de la varianza del rendimiento de la misma (s^2P).



El modelo de valoración de activos financieros (CAPM)



- La cartera de mercado: Todos los activos que integraban las carteras eficientes eran acciones, esto es, activos con riesgo. Si tuviésemos dos inversores A y B cada uno con una cartera eficiente no podríamos saber quién tiene la mejor cartera, porque ambas son similares.

El modelo de valoración de activos financieros (CAPM)

La Recta del mercados capitales (CML):

❖ Características:

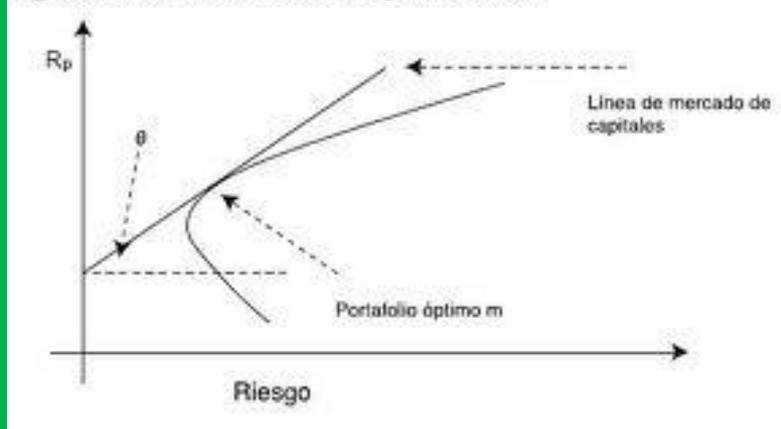
1ª.- La ordenada en el origen (R_f) es el tipo de interés nominal. Es el precio de consumo inmediato o la recompensa por esperar, es decir, por no consumir ahora, sino más tarde, recibiremos un $R_f\%$ de interés. Se le suele conocer con el nombre de precio del tiempo o, también, el tipo de interés por retrasar el consumo.

2ª.- La pendiente de la CML representa la relación entre la rentabilidad esperada (E_p) y el riesgo asociado (σ). Se la denomina comúnmente precio del riesgo.

❖ La ecuación de la CML:

$$E_p = R_f + (E_m - R_f) \sigma_p \div \sigma_m$$

Figura 4. Línea del mercado de capitales (LMC).



El modelo de valoración de activos financieros (CAPM)

$$r_e = R_F + B_j (\overline{R_M} - R_F)$$

↑ Costo del Capital Accionario

↑ Índice Relativo de Riesgo (Beta)

↓ Tasa Libre de Riesgo

↓ Rendimiento Portafolio de Mercado



- El modelo de mercado. Riesgos sistemático y específico: Sharpe desarrolló un modelo de regresión lineal denominado modelo de mercado, que relacionaba el rendimiento del mercado (variable independiente) y el rendimiento del título o cartera (variable dependiente).
- Estimación de la beta: proceso para obtener línea característica ex-post.

El modelo de valoración de activos financieros (CAPM)



La aplicación del CAPM a las carteras internacionales.

En un mercado de tipo nacional cuando se usa este modelo, se trata de ver si el valor correspondiente de un título está por encima o por debajo de la SML, es decir, si tiene una combinación de rentabilidad-riesgo en equilibrio (que se encuentre en la recta) o no (por encima o por debajo de la misma).

- Las alternativas son:
 - *Su propio mercado nacional
 - *El mercado donde adquiere sus acciones
 - *El mercado internacional, considerado globalmente

El modelo de valoración de activos financieros (CAPM)



$$\beta = \frac{\text{COVAR}(\text{Mercado}, \text{Acción})}{\text{VARIANZA}(\text{Mercado})}$$

- El modelo CAPM Internacional (ICAPM): se puede llevar al marco internacional el (CAPM). De tal manera que el coeficiente de volatilidad beta de un activo en su ámbito internacional mide la relación entre las variaciones de su rendimiento y las del de la cartera de mercado internacional cubierta contra el riesgo de cambio. A este modelo se le denomina ICAPM.

La teoría de la valoración por arbitraje (APT)



- Es un modelo de equilibrio de cómo se determinan los precios de los activos financieros.
- Esta teoría desarrollada originalmente por Stephen Ross se basa en la idea de que en un mercado financiero competitivo el arbitraje asegurará que los activos sin riesgo proporcionen el mismo rendimiento esperado.
- Los cinco factores más comúnmente utilizados son:
 - 1) El nivel de actividad industrial
 - 2) La tasa de interés real a corto plazo
 - 3) La tasa de inflación a corto plazo
 - 4) La tasa de inflación a largo plazo

El riesgo de insolvencia medido por la diferencia entre el rendimiento hasta el vencimiento de los bonos empresariales a largo plazo calificados como AAA y los BBB.

Gestión de carteras internacionales



La estrategia obvia para un inversor que decide diversificar internacionalmente, pero que no desea averiguar cómo construir una cartera con títulos de otros países, debería consistir en adquirir un fondo basado en un índice internacional. Esto es, adquirirá una cartera de títulos internacionales ponderados según su valor.

Asignación de activos: gestión de carteras activa en un contexto internacional puede contemplarse como una extensión de la gestión de activos nacionales a destacar:

1. Selección de divisas
2. Selección de países
3. Selección de títulos a cada país
4. Selección de bonos a corto y largo plazo de cada país.



El Mercado Internacional de Bonos

BONOS

Son títulos de deuda que son emitidos por gobiernos nacionales, regionales o locales, o por empresas, bancos u organismos financieros internacionales, donde el emisor se compromete a devolver el capital del bono junto con los intereses producidos por el mismo.



Existen dos clases de emisiones:

- **Obligación internacional simple:** son emisiones denominadas en moneda nacional, colocados en país nacional, y emitidas por un prestatario extranjero.
- **Euroobligación o Eurobono:** La moneda en que se emite es distinta de la del país o del mercado en el que se coloca.



CARACTERÍSTICAS

- Su venta se realiza siempre de forma directa a un sindicato bancario, que toma la emisión.
- El pago de intereses y la amortización se hace directamente con el tenedor de la obligación en cada momento.
- En la emisión pública debe relejarse el beneficiario, la moneda de emisión, la cuantía, el tipo de interés, el vencimiento y los bancos que participan y dirigen la operación.
- Se utiliza interés fijo o interés variable.

- El vencimiento puede ser único del total de la emisión, anticipada, o forzosa, si lo decide el emisor.
- El vencimiento de los eurobonos puede extenderse desde los cinco a los treinta años.
- Los certificados y las liquidaciones se suelen realizar a través de un sistema de depósito y liquidación informatizado para custodiar, entregar y realizar los pagos de los eurobonos.
- Hay varias formas de cotizar los eurobonos, entre ellas está el cupón corrido, es decir, la parte del cupón que pertenece al vendedor del bono. La forma más extendida de calcular dicho cupón corrido es el sistema americano, donde el año tiene 12 meses de 30 días y, por tanto, un año 360 días. En países como Gran Bretaña, Japón y Canadá se calculan los días reales.

- Las principales monedas en las que se realizan las emisiones de eurobonos son: el dólar norteamericano, euro, yenes japoneses, libras esterlinas y francos suizos.
- El cálculo del precio teórico de los eurobonos que pagan cupones anualmente suele hacerse aplicando la fórmula de la AIBD (*Association of International Bond*)

$$P + g(1 - f) = v^f * [100 * v^n + g(1 + a_{n|i})]$$

Donde:

P: precio teórico del eurobono expresado en porcentaje del valor nominal

g: tipo de interés del cupón expresado en porcentaje

n: número de años completos que le restan de vida

f: parte del año inicial de valoración que todavía queda por transcurrir

vf: es igual a $(1 + i/100)^{-f}$

LOS FRN (FLOATING RATE NOTES)

Son eurobonos de interés variable y se fijan periódicamente con relación a un índice de tipos de interés a corto plazo determinado.

Si se espera que los tipos de interés asciendan, es mejor invertir en bonos de renta variable.



Suelen ser revalorados cada seis meses o cuando se pague el cupón, por ello conllevan una cierta protección del principal contra el riesgo de variación de los tipos de interés.

Un método de **Valorización** es:

$$RR = \frac{P_r + \left(C_0 * \frac{\text{días}}{360} \right) - (P + CC)}{P + CC} * \frac{360}{\text{días}} * 100$$

Donde:

Pr: precio estimado en la fecha de renovación del cupón

C₀: cupón actual

Días: número de días desde la liquidación hasta la fecha de renovación

P: precio de adquisición del FRN

CC: cupón corrido en la fecha de liquidación.

La **Duración Modificada** es una medida del riesgo de interés, es decir, de cuánto varía el precio del activo ante un variación de un 1% (o 100 puntos básicos) del tipo de interés.

LOS ECP (EUROCOMMERCIAL PAPER)

Es una emisión de pagarés negociables con vencimiento a corto plazo.

- Los vencimientos son flexibles, son fijados por el emisor en el momento de su emisión. Suelen ser desde 2 a 365 días.
- El valor nominal de los títulos es bastante más alto que los eurobonos.
- Son emitidos mediante: Subasta, Intermediación Financiera o Emisión Directa.
- Los emisores pueden obtener fondos más baratos que con los créditos o préstamos bancarios.
- El inversor puede diversificar sus fuentes de financiación.

LAS EURONOTAS

- Están aseguradas por uno o más bancos de inversión, implica que el emisor recibirá su financiación si los inversores no adquieren el papel.
- Se emiten en vencimientos fijos de uno, tres y seis meses.
- Su valor nominal suele ser de 500.000 dólares por lo que los inversores institucionales o profesionales suelen dominar dicho mercado.
- Las emisiones se suelen realizar a través de una subasta.
- La utilización de una subasta implica que el emisor puede no conocer el coste del préstamo hasta la fecha de emisión.
- Pueden ser una fuente de financiación más barata que los créditos bancarios.

RIESGO DE INSOLVENCIA Y CALIFICACIÓN DE LOS PRESTATARIOS

Los prestamistas analizan el grado de riesgo de insolvencia que tiene un prestatario decide acudir al mercado internacional.

A mayor riesgo mayor, será el interés exigido por los inversores

Dicho riesgo es valorado internacionalmente por empresas de calificación independientes, que puntúan la capacidad y probabilidad de pagar los intereses y el principal de la deuda de las compañías calificadas.

Para calificar a una empresa se estudia principalmente:

- El Equipo Directivo
- Posición en el mercado
 - Posición financiera
 - Plan de actividades

LOS DIFERENCIALES DE RENDIMIENTO Y LA PRIMA DE INSOLVENCIA

La diferencia entre el rendimiento de dos bonos semejantes pero con distinta calificación es un concepto importante puesto que el diferencial entre dos categorías de riesgo proporciona una medida de la Prima de Insolvencia.

Se puede obtener el valor aproximado de la prima de insolvencia d :

$$d = \frac{y + \lambda p}{1 - p} - y = \frac{p(y + \lambda)}{1 - p}$$

Donde:

y : tasa de rendimiento en caso de no existir riesgo de insolvencia

$1-\lambda$: lo que se recibiría del principal del bono valorado a precios de mercado, un año antes de que la empresa se declare en situación de insolvencia

p : probabilidad de insolvencia de la empresa a lo largo de la vida del bono

OPCIONES 1: INTRODUCCIÓN

Las opciones son instrumentos financieros que dan a sus propietarios el derecho a comprar o vender un activo determinado a un precio fijo en algún momento en el futuro.

Existen dos tipos de opciones

Call (opción de compra)



Put (opción de venta)



TIPOS DE OPCIONES

Opción de compra (Call): da a su comprador el derecho, pero no la obligación, a comprar un activo subyacente a un precio predeterminado en una fecha concreta. El vendedor de la opción call tiene la obligación de vender el activo en el caso de que el comprador ejerza el derecho a comprar.



Opción de venta (Put): Una opción put da a su poseedor el derecho, pero no la obligación, a vender un activo a un precio predeterminado en una fecha concreta. El vendedor de la opción put tiene la obligación de comprar el activo subyacente si el tenedor de la opción (comprador del derecho de vender) decide ejercer su derecho.



Diferencias entre las opciones y las acciones

OPCIONES	ACCIONES
El poseedor de una opción de compra sólo tiene el derecho a adquirir acciones en el futuro lo que representa sólo un derecho potencial sobre los activos y beneficios de la empresa.	No representan un derecho sobre el activo del emisor. Es decir, un accionista tiene derecho sobre una parte de los beneficios futuros y de los activos de la compañía.
El poseedor de una opción no tiene relación alguna con la empresa sobre cuyos títulos posee un derecho de compra o venta.	Un accionista posee un título emitido por la compañía al haberla provisto de recursos financieros a cambio de unos ingresos futuros.
Las opciones pueden llegar a no tener ningún valor si el precio de las acciones se ha movido en dirección contraria a las expectativas del adquirente en la fecha en la que expira la opción.	Las acciones ordinarias carecerán de valor cuando las deudas superen a los activos de la compañía.

Las primeras
opciones de tipo
financiero ya se
negociaban en
Londres en el siglo
XVII

El mercado moderno de
opciones financieras
surge en Chicago el 26
de abril de 1973,
Chicago Board Options
Exchange

Mercado de opciones

Desde 1989 en España
existe un mercado de
opciones financieras, el
MEFF (Mercado Español
de Futuros Financieros).

En 1982 la corporación de
bancos suizos comenzó a
hacer de soporte de un
mercado de opciones.

En Europa, el moderno
mercado de opciones
londinense, el LIFFE
abre sus puertas en
1978.

DESCRIPCIÓN DE LAS OPCIONES

- La adquisición de una opción de compra (call) sobre un determinado título concede a su poseedor el derecho a comprarlo a un precio fijo, ya sea en una fecha futura predeterminada o antes de la misma.

Una opción de venta (put) sobre un determinado título concede a su poseedor el derecho a venderlo a un precio fijo, ya sea en una fecha futura predeterminada o antes de la misma.

EMISOR
(recibe una prima)



Se obliga a entregar el activo subyacente si se lo exige el comprador



COMPRADOR
(paga una prima)



Tiene el derecho a solicitar el activo subyacente al emisor



DESCRIPCIÓN DE LAS OPCIONES

❖ El vencimiento de las opciones

Opciones europeas:
Sólo pueden ser ejercidas en la fecha de vencimiento

Opciones Bermuda: sólo se pueden ejercer en algunas fechas intermedias y en la de su vencimiento. Permiten el ejercicio en días particulares.

Opciones americanas: pueden ser ejercidas en cualquier momento entre el día de la compra y el día de vencimiento, ambos inclusive.

❖ El precio de ejercicio (strike)

Es aquél al que se tiene derecho a adquirir (si la opción es de compra) o a vender (si la opción es de venta) el activo subyacente durante el periodo de vida de la opción.

Cuando el precio de mercado del activo subyacente es superior al precio de ejercicio de la opción de compra, se dice de ésta que está "en el dinero"

Si en el caso de las opciones de compra, el precio de mercado del activo subyacente es inferior al precio de ejercicio se dice que la opción está "fuera de dinero"

Cuando el precio de mercado del activo subyacente está próximo al precio de ejercicio se dice que la opción, tanto de compra como de venta, está "a dinero"



El precio de ejercicio (strike)

Precio de ejercicio	Opción de compra (Call)	Opción de Venta(Put)
Opción "In the money" (ITM)	Precio de ejercicio (E) < Precio del activo Subyacente (S)	Precio de ejercicio (E) > Precio del activo Subyacente (S)
Opción "At the money" (ATM)	Precio de ejercicio (E) \approx Precio del activo Subyacente (S)	Precio de ejercicio (E) \approx Precio del activo Subyacente (S)
Opción "Out of the money" (OTM)	Precio de ejercicio (E) > Precio del activo Subyacente (S)	Precio de ejercicio (E) < Precio del activo Subyacente (S)

❖ La garantía o margin

Es el depósito que la cámara de compensación calcula y exigen en función de las obligaciones potenciales que se desprendan de las operaciones de venta de opciones pero nunca en las operaciones de compra de opciones



❖ La liquidación

El ejercicio anticipado de opciones origina una operación de compra- venta de acciones en la bolsa al día hábil siguiente de la comunicación del ejercicio y la operación bursátil se liquida en el plazo establecido. El ejercicio a vencimiento origina igualmente una operación de compra- venta de acciones en bolsa que se realiza el mismo día y que se liquida en sus plazos habituales.

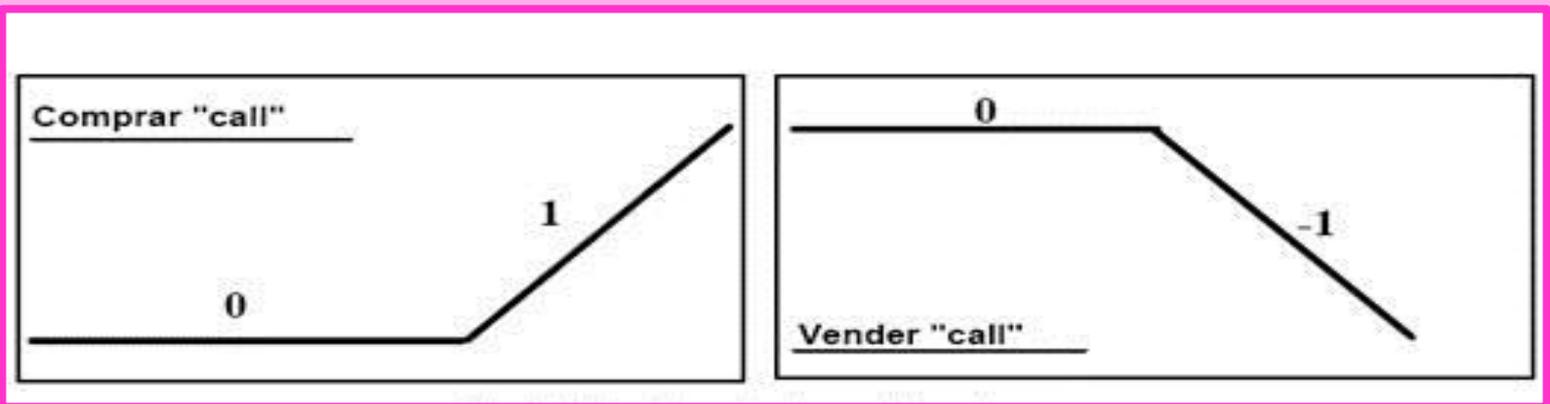


ESTRATEGIAS SIMPLES SINTÉTICAS

Opciones de compra

Quando adquirimos una opción de compra, ésta tendrá un valor nulo mientras el precio de ejercicio supere al valor de mercado del activo

Quando vendemos una opción de compra por cada euro que aumente el valor de la acción subyacente, aumentará en la misma cantidad el valor de la opción de compra.



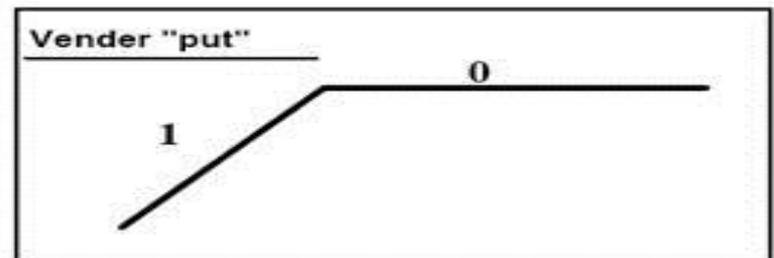
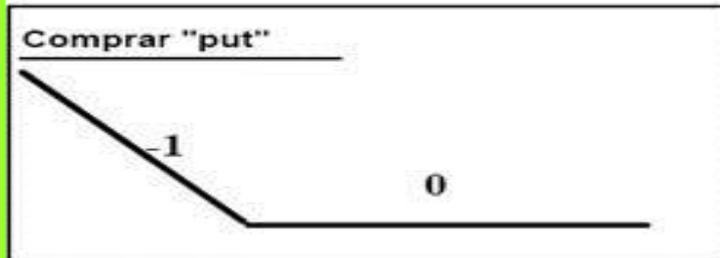
Perfiles de la opción de compra

ESTRATEGIAS SIMPLES SINTÉTICAS

○ Opciones de venta

Adquisición de una opción de venta, los perfiles del valor de la opción de venta si se compra es $\{-1, 0\}$, el valor de la opción es igual a $(S-E) * -1$.

Cuando vendemos una opción de venta, los perfiles del valor de la opción de venta es $\{1, 0\}$, puesto que el valor de las pérdidas del emisor es igual a $1 * (S-E)$



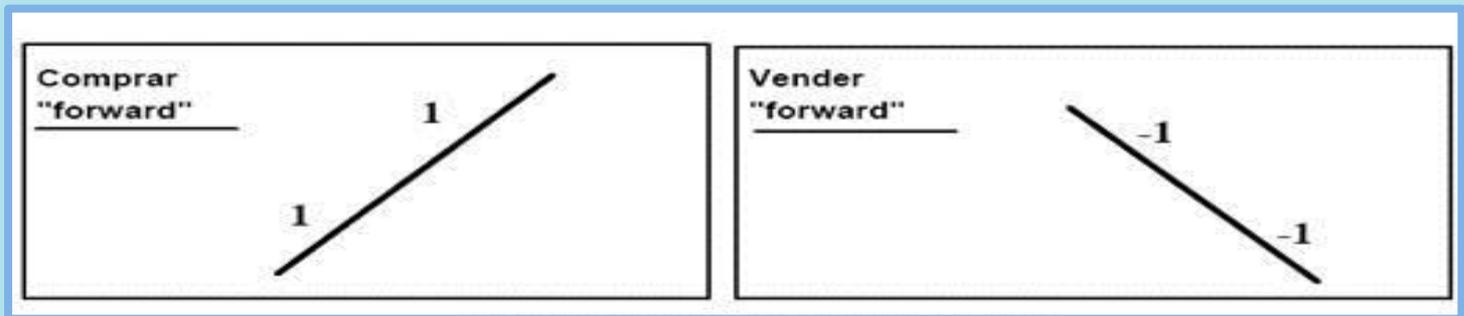
Perfiles de la opción de venta

ESTRATEGIAS SIMPLES SINTÉTICAS

Contratos a plazo

Desde el punto de vista de los compradores, los flujos de caja del comprador de un contrato a plazo son $1 * (S-E)$, tanto si S es mayor o menor que E , el esquema sería $\{1, 1\}$.

Desde el punto de vista de los vendedores de contratos a plazo los flujos de caja son iguales a $-1 * (S-E)$. Y el perfil de pagos relativos es $\{-1, -1\}$.



Perfiles del contrato a plazo

ESTRATEGIAS COMPLEJAS

Straddle: es una estrategia de inversión que involucra simultáneamente la adquisición de una opción de compra y otra de venta sobre la misma acción subyacente, que tendrán el mismo precio de ejercicio y la misma fecha de vencimiento.

Strip: Consiste en la adquisición de dos opciones de venta y una opción de compra sobre el mismo título. este tipo de estrategia beneficia al inversor en el caso de que el mercado sobrevalore actualmente a la acción en cuestión.

Strap: consiste en adquirir dos opciones de compra y una de venta sobre la misma acción subyacente. En este tipo de estrategia se alcanza una mayor ganancia cuando aumenta considerablemente el precio de la acción en comparación con lo obtenido si descendiese su cotización.

OPERACIONES 2: VALORACIONES

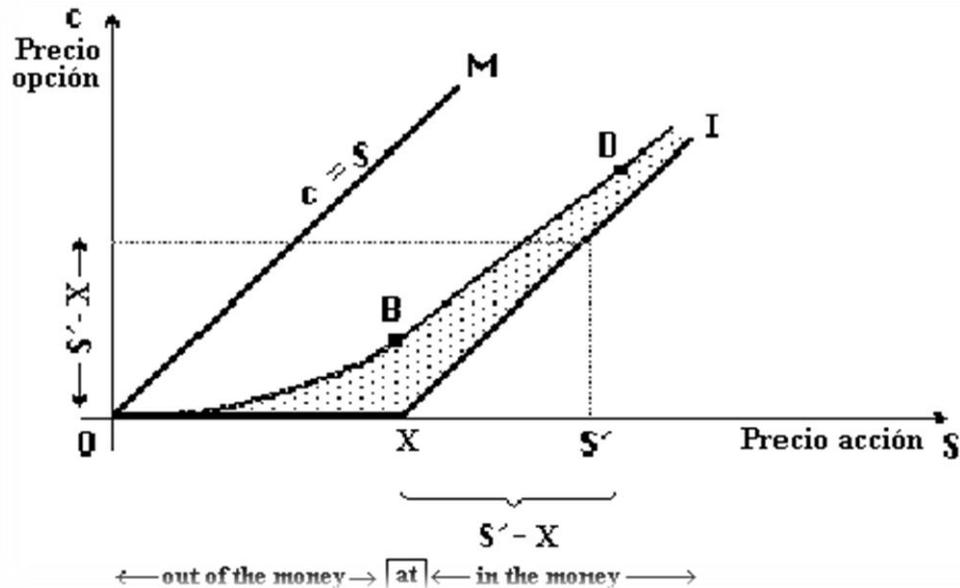
- ❖ **FACTORES QUE DETERMINAN EL PRECIO DE UNA OPCION**
- ❖ **LIMITE DE ARBITRAJE CON OPCIONES**
- ❖ **METO BINOMIAL DE VALORACION CON OPCIONES**
- ❖ **DISTRIBUCION BINOMIAL A LA NORMAL LOGARITMICA**
- ❖ **MODELO DE BLACK Y SCHOLES**
- ❖ **LA SENSIBILIDAD DEL PRECIO DE LA OPCION**



FACTORES QUE DETERMINAN EL PRECIO DE UNA OPCIÓN

❖ El valor característico de la acción o del activo subyacente:

Entre mayor sea el valor, mayor será el costo la opción de compra, considerando el precio y la fecha de expedición.

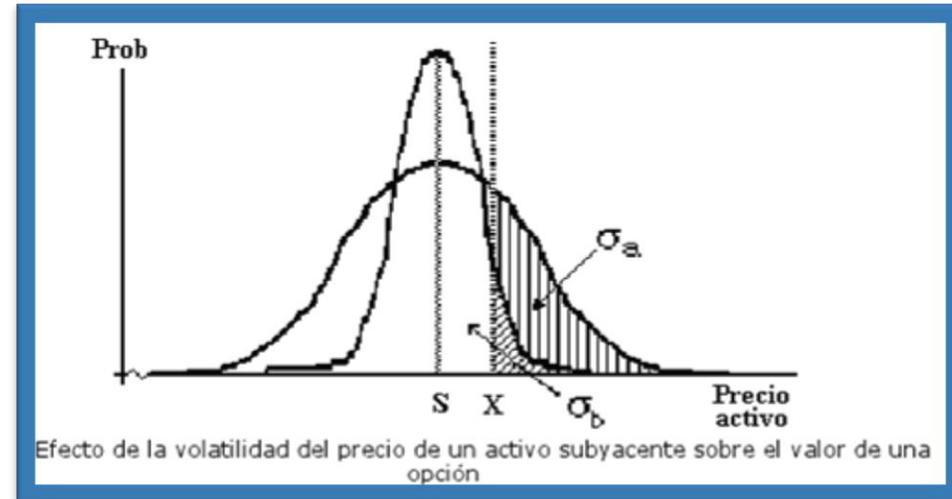


FACTORES QUE DETERMINAN EL PRECIO DE UNA OPCIÓN

- ❖ Precio del ejercicio: Cuanto más bajo sea el precio del ejercicio mayor será el precio de la opción de compra.



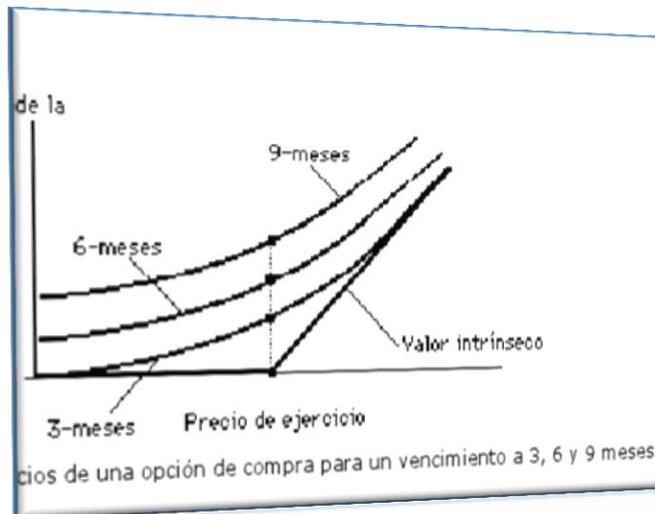
- ❖ La volatilidad del activo subyacente: La volatilidad del precio del activo influye en el tamaño en el precio de la opción de compra o venta.



FACTORES QUE DETERMINAN EL PRECIO DE UNA OPCIÓN

❖ El tiempo de la vida de la opción

El precio trae un elemento temporal, que tiende a decrecer cuando se acerca la fecha de expedición es decir cuanto menos le quede vida a la opción de compra menos será su valor puesto que no superara al ejercicio.



❖ Tipo de interes sin riesgo

El valor dela opción depende de las tasa de intereses que se le aplique en el mercado financiero.



FACTORES QUE DETERMINAN EL PRECIO DE UNA OPCIÓN

❖ Dividendos

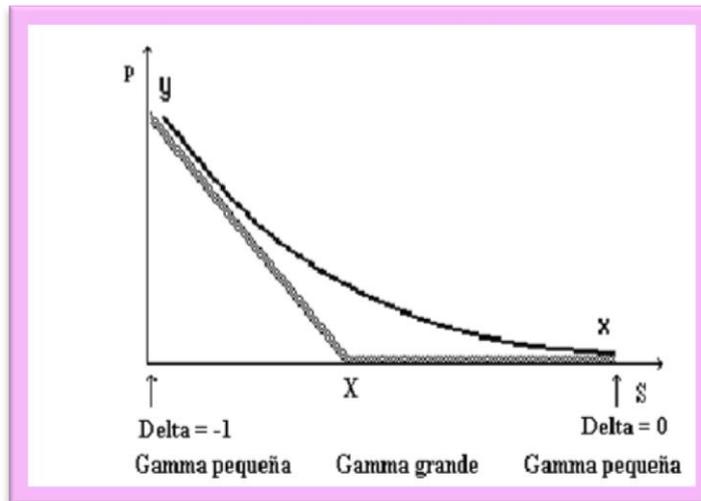
Los dividendos afectan el valor de la opción, pues mientras más altos sean los dividendos más bajo será la opción de compra ya que al repartirse los dividendos el precio del mercado bajara. Con las ventas sucede todo lo contrario si baja el precio del mercado provocara un incremento en el valor de la opción de compra.

	Opción de compra	Opción de venta
Precio del activo subyacente	+	-
Precio de ejercicio	-	+
Tiempo	+	+
Riesgo	+	+
Tipo de interés	+	-
Dividendos	-	+

LIMITES DE ARBITRAJE CON OPCIONES

❖ Límites de arbitraje sobre la opciones de compra

Lo primero que se observa en una compra es que no puede valer menos de cero, es decir o se tiene un valor o no se tiene nada.



❖ Límite de arbitraje sobre opciones de venta

Una opción de venta americana vale más muerta que viva es decir vale más ejercida que vendida, debido a que el límite que este viva es más pequeño que el valor muerto.

LIMITES DE ARBITRAJE CON OPCIONES

❖ Relación entre los precios de la opciones de compra y de venta europeas

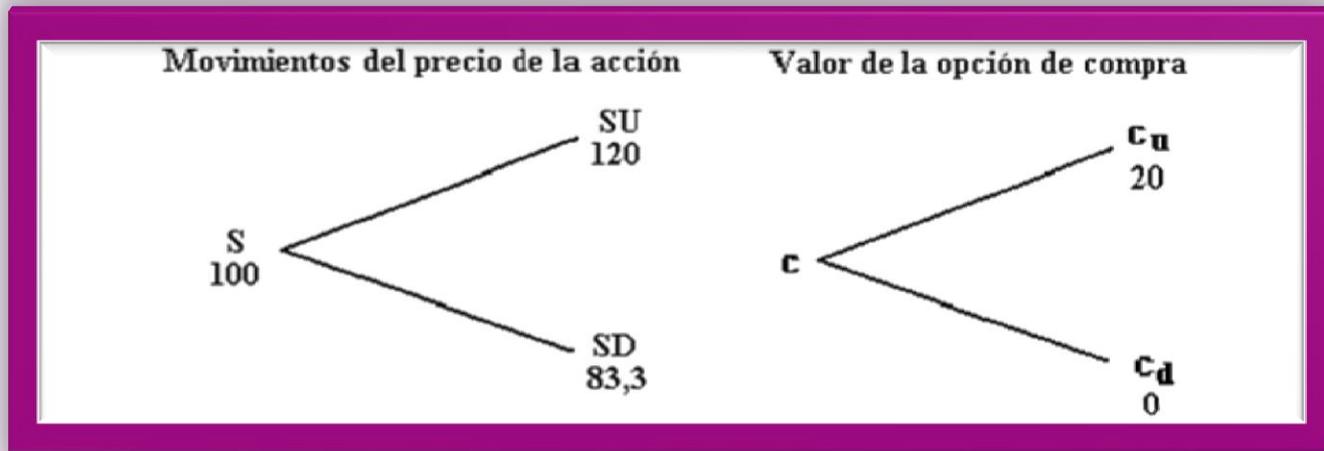
- Podemos obtener una opción de compra europea
- Podemos obtener una acción subyacente, adquirir una acción de venta europea y pedir prestado al valor actual del precio ejercido

HOY		VENCIMIENTO		
			$S^* < X$	$S^* \geq X$
Alternativa A				
Comprar "call" (c)	-c	Rtdo. opción	0	$S^* - X$
Alternativa B				
Comprar acción (S)	-S	Vender acción	S^*	S^*
Comprar "put" (p)	-p	Rtdo. opción	$X - S^*$	0
Pedir prestado	$VA(X)$	Devolver	-X	-X

EL METODO BINOMIAL DE VALORACION DE OPCIONES

❖ El método binomial para un periodo

Una forma de valor un activo financiero consiste en saber cuánto vale el otro activo financiero o una combinación de activos financieros que generen los mismos flujos de cajas a valorar.

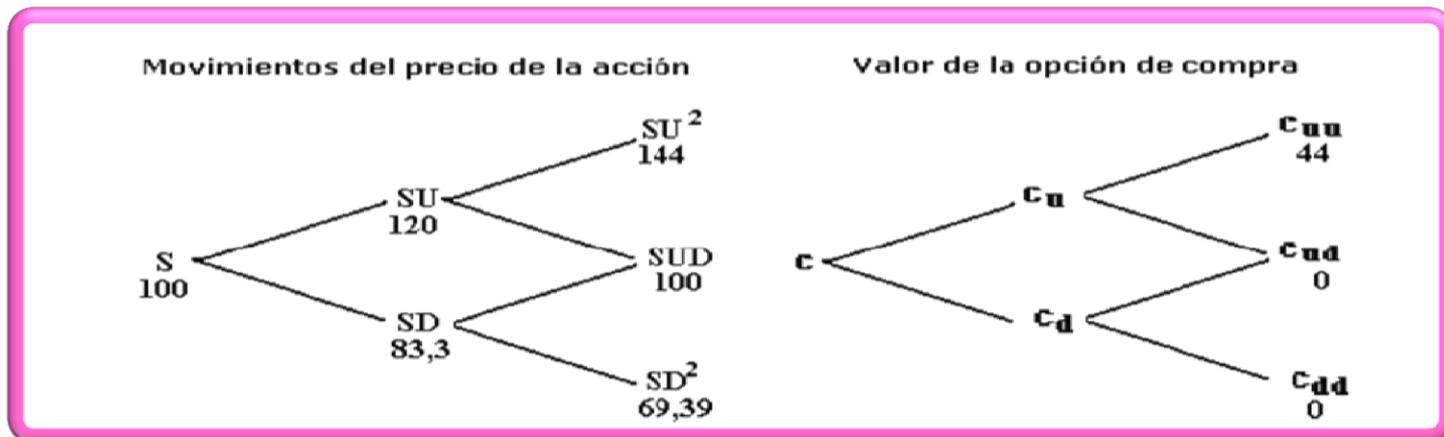


EL METODO BINOMIAL DE VALORACION DE OPCIONES

❖ El método binomial para dos periodos

Se aplica el método binomial para cada uno de los valores.

El valor de la opción de compra europea se calcula restando el precio del ejercicio del valor de la acción final del segundo periodo, sabiendo que si el resultado es negativo el valor de la opción será cero luego de esto se obtienen 3 valores finales.



EL METODO BINOMIAL DE VALORACION DE OPCIONES

❖ El modelo binomial para varios periodos

✓ La distribución de los precios de las acciones es una binomial multiplicativa

✓ Los multiplicadores U y V son los mismos en todos los periodos

No hay cortes de transacción por lo que se puede establecer una cobertura sin riesgo para cada periodo entre la opción y el activo sin necesidad de realizar ningún costo irrecuperable



Los tipos de interés sin riesgo se suponen constantes

DISTRIBUCION BINOMIAL A LA NORMAL LOGARITMICA

En el cálculo del modelo binomial podríamos suponer que el factor de descenso D es igual al factor de ascenso U , lo que provocaría que los activos fueran simétricos.

En la figura se muestra un ejemplo de un árbol binomial donde los coeficientes de ascenso y descenso son U y D .

						2986
					2488	
				2073		2073
			1728		1728	
		1440		1440		1440
	1200		1200		1200	
1000		1000		1000		1000
	833		833		833	
		694		694		694
			579		579	
				482		482
					402	
						335

MODELO DE BLACK Y SCHOLES

- ❖ El precio del activo sigue una distribución logarítmica, por lo que los rendimientos se distribuyen normalmente.
- ❖ El valor de los rendimientos es conocido y es proporcional al tiempo.
- ❖ No hay costos de transacción, así que se puede establecer una cobertura de riesgo entre el activo y la opción sin ningún costo.
- ❖ Los intereses son conocidos y constantes.
- ❖ Durante el periodo de ejercicio la acción subyacente no pagara dividendos.
- ❖ Las opciones son de tipo europeo.



LA SENSIBILIDAD DEL PRECIO DE LA OPCIÓN

COEFICIENTE GAMMA

Mide el efecto que la inestabilidad del mercado produce en el valor delta, gamma de una opción mide la tasa de cambio de la delta cuando el precio de la acción varía una unidad.

COEFICIENTE DELTA

Es una variación producida en el precio de la opción por unidad de cambio de la acción subyacente expresado de la siguiente forma:

$$\text{DELTA} = \frac{\Delta \text{ precio de la opción}}{\Delta \text{ precio de la acción}} = \frac{\Delta c}{\Delta S}$$

$$\text{Gamma} = \frac{\Delta \text{ Delta}}{\Delta S} \longrightarrow \gamma = \frac{\partial^2 c}{\partial S^2} = \frac{N'(d_1)}{S\sigma\sqrt{t}} = \frac{\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-[0,5 d_1^2]}}{S\sigma\sqrt{t}}$$

LA SENSIBILIDAD DEL PRECIO DE LA OPCION

COFICIENTE THETA

El precio de la opción depende del tiempo que resta para el vencimiento de la misma, cuanto más tiempo más vale la opción.

$$\text{Theta} = \frac{\Delta c}{\Delta t} \rightarrow \theta = \frac{\partial c}{\partial t} = \frac{S\sigma}{2\sqrt{t}} N'(d_1) + E e^{-R_f t} R_f N(d_2)$$

COEFICIENTE RHO

Indica la sensibilidad del precio de la opción debido a los cambios de tipo de interés libre de riesgo.

$$\text{RHO} = \frac{\Delta c}{\Delta R_f} \rightarrow \rho = \frac{\partial c}{\partial R_f} = t E e^{-R_f t} N(d_2)$$

LA SENSIBILIDAD DEL PRECIO DE LA OPCION

COEFICIENTE VEGA

Indica el cambio de precio de una opción con respecto a una variación producida en la volatilidad de la acción.

Vega alcanza su valor máximo dentro de la zona, baja cuando se aleja de esta dirección.

$$\text{VEGA} = \frac{\Delta c}{\Delta \sigma} \longrightarrow v = \frac{\partial c}{\partial \sigma} = S \sqrt{t} N'(d_1)$$

INTRODUCCION AL TIPO DE CAMBIO



Una divisa es un deposito o saldo bancario en una institución financiera hecha en moneda distinta a la nuestra



La divisa es solo de existencia virtual, por tanto no debe confundirse con el billete de moneda extranjera



Cuando una divisa se expresa en función de otra es cuando hablamos de tipo de cambio, que no es mas que la representación del precio



Las divisas son activos, y su precio se determina en el mercado de divisas siendo este la base de todos los mercados financieros internacionales

LOS MIEMBROS DEL MERCADO



TIPO DE CAMBIO

TIPO DE CAMBIO

Se denomina doble:
comprador y vendedor

POSICION COMPRADORA

es el precio que el intermediario va a pagar al momento de adquirir una moneda determinada

POSICION VENDEDORA

es el precio que cuesta comprarle la moneda al intermediario

DIVISA

es el precio de una moneda expresada en unidades de otra. Y se expresa de dos formas

FORMA DIRECTA

se enuncia el valor de una moneda extranjera en términos de moneda nacional

FORMA INDIRECTA

consiste en manifestar el valor de una unidad monetaria nacional con respecto a cada una de las monedas extranjeras

OPERACIONES AL CONTADO Y A PLAZO

AL CONTADO

- Acuerdos de cambio de una divisa por otra
- Con tiempo de 48 horas siguientes a la fecha de transacción

A PLAZO

- Intercambio de divisas que se materializa en un futuro predeterminado
- Participan los que buscan seguridad y los especuladores
- Resulta del calculo de tres factores:

- 1º. El tipo de cambio de contado del día de la operación
- 2º. El tipo de interés al que el cliente toma prestada la divisa vendida.
- 3º. El tipo de interés al que el cliente deposita la divisa comprada

EL RIESGO DE CAMBIO



¿DE QUÉ DEPENDE EL TIPO DE CAMBIO?

Las teorías que explican las variaciones en los tipos de cambio se basan en dos factores:

1. EL PRECIO DE LOS PRODUCTOS O SERVICIOS
2. EL TIPO DE INTERES DEL DINERO



Si se supone que los mercados financieros internacionales son eficientes, esto permitiría caracterizar el equilibrio resultante a través de una serie de teorías que relacionan el tipo de cambio con la tasa de inflación y con el tipo de interés



TEORIAS QUE RELACIONAN EL TIPO DE CAMBIO CON LA TASA DE INFLACION Y CON EL TIPO DE INTERÉS

Teoría de la paridad del poder adquisitivo

- Liga el tipo de cambio con la tasa de inflación siendo la relación de orden directo

Teoría de la paridad de los tipos de interés

- Se relaciona el tipo de interés con el tipo de cambio a plazo en sentido directo

Efecto Fisher

- La tasa de inflación con el tipo de interés de manera positiva

Efecto Fisher internacional

- Existe una relación entre el tipo de cambio y el de interés de forma directa

Teoría de las expectativas

- Utiliza al tipo de cambio a plazo como estimador del tipo de cambio al contado, relacionándolos de forma directa



LA TEORÍA DE LA PARIDAD DEL PODER ADQUISITIVO (PPA)

Se basa en la Ley de Precio Único, la cual sostiene que los bienes similares deben tener el mismo precio en todos los mercados.



De no ser así se producirían excesos de demanda sobre los bienes más baratos, elevándose los precios y de esta manera alcanzarían un nivel similar.

LA TEORÍA DE LA PARIDAD DE LOS TIPOS DE INTERÉS

Esta teoría es la base para la gran mayoría de las transacciones financieras internacionales.

Propone que todos los activos que estén cotizados en la misma moneda deberán tener el mismo valor sea cual sea el mercado en que coticen.



Es aplicada a los mercados de activos financieros.

LAS HIPÓTESIS DE FISHER.



Hipótesis Cerrada

- Se utilizan los intereses de tipo nominal en las transacciones financieras diarias, los cuales expresan la relación de intercambio entre el valor actual de una moneda y su valor futuro.

$$(1+i) = (1+r) \times (1+g)$$

Hipótesis Abierta

- Implica que la rentabilidad del inversor internacional estará formada por dos componentes: el tipo de interés nominal (i) y las variaciones del tipo de cambio (tA/B).



LA TEORÍA DE LAS EXPECTATIVAS.

Se basa en el importante papel que las expectativas juegan en la toma de decisiones financieras y en la relación existente entre los tipos de interés a plazo y al contado mostrada en la hipótesis de la paridad de los tipos de interés.

