

Diplomatura en Asesoramiento Financiero

.....
Módulo / Instrumentos derivados

Índice

Módulo / Instrumentos derivados

<i>Presentación</i>	3
<i>Objetivos</i>	3
<i>Programa</i>	3
<i>Material de Estudio</i>	4
<i>Glosario</i>	4
<i>Unidad 1: “Opciones”</i>	6
<i>Unidad 2: “Futuros y Forwards”</i>	14
<i>Unidad 3: “Mercados locales”</i>	24
<i>Unidad 4: “Estrategias”</i>	30
<i>Evaluación</i>	34

Módulo | *presentación*

Bienvenidos al módulo en el que abordaremos los Instrumentos Derivados como parte fundamental de las finanzas modernas. Su conocimiento y utilización son indispensables para la administración financiera profesional, ya que permiten transformar y mitigar los riesgos financieros, como así también hacer operaciones especulativas apalancadas. Dos de los principales Instrumentos Derivados serán analizados en este Módulo: las Opciones y los Futuros. Como veremos en la Unidad de Opciones, éstas otorgan el derecho, pero no la obligación, de ejercer transacciones financieras previamente acordadas; mientras que en la Unidad de Futuros estudiaremos cómo estos contratos obligan a las partes a perfeccionar la operación. En ambos casos estos Instrumentos Derivados se operan en mercados institucionalizados con contratos estandarizados. Son estas dos características los convierten en los Instrumentos Derivados con mayor liquidez y popularidad.

Módulo | *objetivos*

- Familiarizarse con el concepto de Instrumentos Derivados y así comprender su utilidad, a los fines de realizar valuaciones e internalizar cuáles son las estrategias habituales para su implementación.

Módulo | *programa*

- Introducción
- Unidad 1: Opciones
- Unidad 2: Futuros
- Unidad 3: Mercados locales
- Unidad 4: Estrategias

Material básico

Contenidos desarrollados en el presente módulo.

Material complementario

- ESTRADA, Javier (2005) *Finance in a nutshell: a no-nonsense companion to the tools and techniques of finance*. Financial Times / Prentice Hall.
- BACHELIER, Louis (1900) *Theory of Speculation*. Princeton: Princeton University Press.
- CHOUDHRY, Moorad (2007) *Bank asset and liability management: strategy, trading, analysis*. Singapur: Wiley Finance.
- CME GROUP (2013) *25 Proven strategies*.
- <http://www.cmegroup.com/education/25-proven-strategies.html>
- ESTRADA, Javier (2005) *Finance in a nutshell: a no-nonsense companion to the tools and techniques of finance*. Londres: Financial Times Prentice Hall.
- GRINBLATT, Mark y Titman SHERIDAN (2003) *Mercados Financieros y Estrategia Empresarial*. México: McGraw Hill.
- HULL, John (2007) *Introducción a los mercados de futuros y opciones*. Madrid: Pearson Prentice Hall.

Call	Opción de compra
Put	Opción de venta
Underlying Asset	Activo subyacente
Strike	Precio de ejercicio
Expiration	Fecha de expiración
Lanzar	Vender
Rf / Risk Free	Tasa libre de riesgo
σ	Desvío estándar
E	2.71828
Long	Posición larga o comprada
Short	Posición corta o vendida
Entrega	Venta
Marked To Market	Valuación periódica a mercado
Margin call	Recomponer margen inicial

ETF	Exchange-traded fund
Cost-of-carry	Costo de mantenimiento
Convenience-yield	Retorno de conveniencia
Spot	Cotización actual
Contango	Futuro > cotización actual
Backwardation	Futuro < cotización actual
Hedge	Cobertura
Dow	Dow Jones Industrial Average
β	Beta = riesgo de mercado
Rofex	Mercado a Término de Rosario
Matba	Mercado a Término de Buenos Aires
Covered Call	Lanzamiento cubierto

Opciones

Contenidos

Introducción

En toda operación con Instrumentos Derivados una parte cubre su posición, mientras que la contraparte especula con un posible cambio en la cotización del instrumento subyacente. Un instrumento es 'derivado' cuando su valuación depende de la fluctuación de la cotización de un instrumento subyacente.

El mundo de las finanzas no está limitado a bonos y acciones. Hay otros instrumentos financieros que los inversores pueden acceder para alcanzar sus objetivos. Uno de ellos son las opciones. Analizaremos los conceptos básicos, como así también la valuación y el uso para incrementar retornos, como así también para limitar pérdidas.

Un producto financiero derivado se basa en otro activo financiero, como lo pueden ser acciones, índice de acciones, bonos o monedas.

Las opciones financieras pueden ser clasificadas en opciones de compra (call) y opciones de venta (put). Una opción de compra otorga al comprador el derecho de vender el activo subyacente a un precio fijo en una (o hasta una) fecha determinada. Una opción de venta otorga al comprador el derecho de vender el activo subyacente a un precio fijo en una fecha (o hasta una) fecha determinada. En ambos casos cabe remarcar que se trata de un derecho y no una obligación para el comprador de comprar o vender el activo subyacente.

El precio en el cual el comprador de la opción de compra o de venta puede comprar o vender el activo subyacente se denomina precio de ejercicio (strike). El último día en el cual se puede ejercer la opción se denomina fecha de expiración (expiration date). Dependiendo de cuándo las opciones de compra y de venta pueden ser ejercidas, se las denomina opciones americanas, que pueden ser ejercidas en cualquier momento hasta la fecha de expiración; u opciones europeas, que pueden ser ejercidas sólo en la fecha de expiración.

Precio a la expiración de la opción de compra, la opción está *in the money* cuando el precio de la acción está sobre el precio de ejercicio; y estará *out of the money* cuando el precio de la acción esté bajo el precio de ejercicio. En el caso de opciones de venta, la opción estará *in the money* cuando el precio de la acción esté debajo del precio de ejercicio y viceversa. Ambas opciones estarán *at the money* cuando el precio de la acción subyacente y el precio de ejercicio coincidan.

El precio de una opción está expresado en base al valor de una acción y se llama prima. Las opciones se negocian en lotes de 100 opciones, es por ello que una prima de \$5 indica que el inversor debe pagar \$500 (5×100) para comprar un lote de opciones. Nótese que la prima es pagada por el comprador y recibida por el vendedor de la opción, en ningún caso por la compañía que emitió la acción. Las opciones son lanzadas por inversores, y no por compañías.

Si bien el comprado de una opción tiene el derecho, pero no la obligación, de comprar o vender el activo subyacente, el vendedor (lanzador) de las opciones efectivamente tiene la obligación de vender o comprar el activo subyacente. El comprador paga para adquirir un derecho, el vendedor recibe un pago de una prima para comprometerse a una obligación.

Valuación de acciones a la fecha de expiración

En el caso de opciones de compra y de venta estas son las variables para calcular el valor teórico de las primas: el precio de la acción (stock) S , el precio de ejercicio de ambas opciones (strike) X , la prima de compra (call) C , y la prima de venta (put) P . Asumimos que $X = \$50$. ¿Cuál es el valor de estas opciones de compra y de venta en la fecha de expiración?

La opción de compra le da al inversor el derecho de comprar la acción a \$50, por lo cual la opción sólo tendrá algún valor si la acción cotiza a más de \$50. Siguiendo con el ejemplo, si la acción cotiza a \$60, y podemos ejercer la opción de compra a \$50, y venderla inmediatamente a \$60, podríamos tener una ganancia de \$10 por acción, antes de costos de transacción. Es por ello que a la fecha de expiración la opción de compra tiene un valor de \$1000 ($= \10×100 acciones).

Por el contrario, si la acción cotiza a \$35 en la fecha de expiración, la opción no será ejercida. No es económicamente rentable ejercer la opción si se puede adquirir la acción en el mercado a un menor valor.

¿Qué pasa con la opción de venta? Es igual de simple. En este caso tenemos el derecho de vender la acción a \$50, la opción tendrá valor sólo si la acción está cotizando a menos de \$50. Si en la fecha de expiración la acción cotiza a \$35 podríamos comprar en el mercado a ese precio, ejercer la opción y vender en \$50, con una rentabilidad de \$15 por acción, antes de costos de transacción. En la fecha de expiración el valor de esta opción de venta es de \$1500 ($= \15×100 acciones).

Si en cambio la acción está cotizando en \$60, entonces dejaríamos la opción sin ejercer. No tiene sentido económico ejercer una opción de venta para vender en \$50 cuando se puede vender en el mercado a \$60. En este caso la opción de venta no tiene valor.

Resumiendo, en la fecha de expiración una opción de compra tiene el siguiente valor: el mayor entre $S - X$ y 0; y la opción de venta, el mejor entre $X - S$ y 0.

$$C = \max(S - X, 0)$$

$$P = \max(X - S, 0)$$

Si esperamos que el valor de la acción de una compañía suba compraremos una opción de compra (o vender una opción de venta), mientras que si esperamos que el valor de la acción baje compraremos una opción de venta (o venderemos una opción de compra).

Valuación de opciones antes de la expiración

Calcular el valor de la opción en la fecha de expiración es sencillo. Es interesante y más complicado valorar las opciones antes de la fecha de expiración. Las variables que afectan el valor de una opción antes de la fecha de expiración son las siguientes: valor del activo subyacente, precio de ejercicio, volatilidad del valor del activo subyacente, tiempo hasta la expiración, y la tasa libre de riesgo. Como vimos previamente, cuanto mayor sea la diferencia entre S y X , mayor valor tendrá la opción de compra. Por esta razón cuanto más alto esté la acción S o más bajo esté el ejercicio X antes de la expiración, con mayor probabilidad $S > X$ a la fecha de expiración, y por ende, mayor el valor de la prima de la opción de compra C . Todo esto es válido en el caso opuesto, de las primas de venta P . El valor de ambas opciones tiene una relación directa con la volatilidad del activo subyacente S . Aunque suene extraño el comprador de una opción de compra nunca puede perder más que la prima que pagó por ella. Esto implica que el inversor de una opción de compra tiene una potencial a la suba ilimitado, y un riesgo limitado. En las opciones de venta el caso es inverso.

El valor de ambas opciones tiene también relación directa con el tiempo a la expiración. En este caso, nuevamente, debido a la pérdida sufrida por el tenedor de una opción está limitada al precio que pagó por la prima. Es por ello, que dado un riesgo a la pérdida limitado, cuanto más tiempo haya a la expiración, más tiempo tiene la acción para moverse en la dirección favorable para el inversor.

Finalmente la tasa libre de riesgo afecta principalmente el valor presente del precio de ejercicio y tiene un impacto distinto en opciones de compra y de venta. Nótese que en la opción de compra el inversor paga el precio de ejercicio, si ejercita su derecho, en la fecha de expiración, y que antes de la fecha de expiración el valor presente del precio de ejercicio baja de acuerdo suba la tasa libre de riesgo. Más intuitivamente, la posibilidad de diferir el pago es más valioso de acuerdo suba la tasa libre de riesgo.

En el caso de las opciones de venta, el caso es el opuesto. El tenedor de una opción de venta no recibe el precio de ejercicio, si es que ejercita, hasta la fecha de expiración, y el valor presente del precio de ejercicio baja de acuerdo suba la tasa libre de riesgo. Nuevamente, de manera intuitiva, tener que esperar para un pago es más costoso si la tasa libre de riesgo sube. Es por ello que cuanto más alta la tasa libre de riesgo, menor es el valor de la opción de venta.

Incremento en...	Impacto en C	Impacto en P
Cotización del activo subyacente	↑	↓
Precio de ejercicio	↓	↑
Volatilidad del activo subyacente	↑	↑
Tiempo a la expiración	↑	↑
Tasa libre de riesgo	↑	↓

Es importante notar que durante la vida de las opciones la única variable que no cambia es el precio de ejercicio. Por esta razón, si comparamos dos opciones de compra sobre la misma acción con diferentes precios de ejercicio, la opción que tenga el menor precio de ejercicio tendrá más valor. Asimismo, si comparamos dos opciones de venta sobre la misma acción con diferentes precios de ejercicio, la opción que tenga el precio de ejercicio más alto será más valiosa.

El modelo Black-Scholes

La parte más entretenida comienza cuando ponemos todos estos conceptos juntos para valorar las opciones antes de la fecha de ejercicio. Si bien existen varios modelos de valuación, el más utilizado es el modelo Black-Scholes. Este modelo se resume en una fórmula que se basa en varios supuestos que no son en este momento relevantes, excepto estos dos: la opción sólo puede ser ejercida en la fecha de expiración (opciones europeas) y que la acción no paga dividendos.

El valor de una opción de compra de acuerdo al modelo Black-Scholes está dado por:

$$C = S \cdot N(d_1) - X \cdot e^{(-T \cdot R_f)} \cdot N(d_2)$$

$$d_1 = [\ln(S/X) + [R_f + (1/2) \cdot \sigma^2] \cdot T] / [\sigma \cdot \sqrt{T}]$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \cdot \sqrt{T}$$

Donde C corresponde al valor de la opción de compra, S al precio del activo subyacente, X al precio de ejercicio, T al tiempo a la expiración (en años), R_f a la tasa libre de riesgo anual (compuesta continuamente), σ al desvío estándar anualizado (continuamente compuesto) de los retornos del activo subyacente, y $e = 2,71828$.

Las magnitudes $N(d_1)$ y $N(d_2)$ denotan la probabilidad de que la variable cuyo comportamiento de distribución normal estándar tenga un valor menor o igual a d_1 y d_2 respectivamente.

Estas expresiones no son intuitivas, aunque el modelo sí lo sea. Por otra parte el valor de una opción de compra depende de las mismas cinco variables que comentáramos previamente: precio de la acción, precio de ejercicio, volatilidad de la acción, tiempo a expiración, y la tasa libre de riesgo. Por último, por más complejo que parezca el modelo, los datos necesarios para utilizarlo, no lo son. Consideremos una opción de compra con precio de ejercicio de \$30 y quedan 6 meses para la expiración. La opción de compra está lanzada sobre una acción que actualmente cotiza a \$35 y que tiene una volatilidad anual histórica (desvío estándar) de 25%. La tasa libre de riesgo es de 4%. ¿Cuánto debemos pagar por esta opción de compra?

Nuevamente, no miremos la intuición detrás del proceso. Mejor ingresemos las variables al modelo y veamos qué obtenemos. En primer lugar calculemos d_1 y d_2 , que usando las expresiones anteriores es igual a:

$$d_1 = [\ln(\$35/\$30) + [0,04 + (1/2) \cdot (0,25)^2] \cdot 0,5] / [0,25 \cdot \sqrt{0,5}] = 1,0735$$

$$d_2 = d_1 - 0,25 \cdot \sqrt{0,5} = 1,0735 - 0,1768 = 0,8968$$

¿Cuál es el área debajo de la distribución normal estándar debajo de estos números? Usando una tabla de distribución normal o la función 'normdist' de MS Excel encontramos que $N(1,0735) = 0,8585$ y $N(0,8968) = 0,8151$. Finalmente sustituimos estos valores en la fórmula:

$$C = \$35 \cdot 0,8585 - \$30 \cdot [e^{(-0,5 \cdot 0,04)}] \cdot 0,8151 = \$6,1$$

En otras palabras, una opción de compra con precio de ejercicio de \$30, a 6 meses del vencimiento, lanzada sobre una acción con una volatilidad anual histórica de 25% y actualmente cotizando a \$35, con una tasa de interés de 4%, vale \$6,1. Nótese que este valor de la prima es mayor a la diferencia actual entre el precio de la acción y el precio de ejercicio, $\$5 = \$35 - \$30$, indicando que los inversores ven valor en la potencialidad de la acción.

Paridad entre opciones de compra y de venta

Valuar opciones de compra y de venta tienen la misma complejidad. De hecho, si ya hemos valuado una opción de compra, podremos rápidamente conocer el valor de una opción de venta que tenga los mismos parámetros. Si esta paridad entre opciones de compra y de venta no se dieran, existen oportunidades de arbitrajes.

Más precisamente, dada una opción de compra y una opción de venta con el mismo precio de ejercicio, el mismo tiempo a expiración, y lanzadas sobre el mismo activo subyacente, no existen oportunidades de arbitraje si las opciones de compra y de venta tienen esta condición:

$$C - P = S - X * e^{(-T * Rf)}$$

Esta relación se denomina paridad de opciones de compra y de venta, y es muy importante para la valuación de opciones. Si esta paridad no se cumple, existen oportunidades de arbitraje e implementar estrategias de trading para explotarlas son relativamente simples. Si el término de la derecha es mayor al término de la izquierda, debemos comprar la acción y la opción de venta y vender la opción de compra; y en el caso opuesto, vendemos en descubierto la acción, vendemos la opción de venta, y compramos la opción de compra.

En equilibrio, la paridad de opciones de compra y de venta, se debe mantener y el valor de la opción de venta se obtiene simplemente organizando la ecuación:

$$P = C - S + X * e^{(-T * Rf)}$$

Volviendo a nuestro ejemplo anterior, el valor de la opción de venta con un precio de ejercicio de \$30 y 6 meses a la expiración, lanzada sobre la misma acción con una volatilidad histórica analizada de 25%, y con tasas de interés de 4%, debe ser igual a:

$$P = \$6,1 - \$35 + \$30 * e^{(-0,5 * 0,04)} = \$0,5$$

Nótese que los inversores asignan una baja probabilidad de que la acción baje a menos de \$30 dentro de los próximos 6 meses. Como resultado el derecho a vender la acción a \$30 tiene poco valor.

Habiendo explorado la valuación de opciones de compra y de venta, podemos ahora confirmar numéricamente la discusión informal sobre la valuación antes de la expiración y los resultados cuantitativos. La siguiente tabla muestra el valor de una opción de compra y de una opción de venta cambiando, uno por uno, el valor de las cinco variables significativas, en cada vez comenzando del caso base. Los números en paréntesis indican el valor de los parámetros en este caso base y las primas implícitas de las opciones de compra y de venta.

	S (\$35)		X (\$30)		Δ (25%)		T (0,5)		Rf (4%)	
	\$40	\$30	\$35	\$25	35%	15%	1,00	0,25	6%	2%
C (6,11)	\$10,7	\$2,4	\$2,8	\$10,5	\$6,7	\$5,7	\$7,2	\$5,5	\$6,3	\$5,8
P (\$0,5)	\$0,1	\$1,8	\$2,1	\$0,0	\$1,1	\$0,1	\$1,0	\$0,2	\$0,4	\$0,5

Comenzando con los parámetros del caso base, si el precio de la acción sube de \$35 a \$40, la prima de la opción de compra sube de \$6,1 a \$10,7 y la prima de la opción de venta cae de \$0,5 a \$0,1. Si por el contrario, la acción cae de \$35 a \$30, la prima de la opción de compra cae de \$6,1 a \$2,4 y la prima de la opción de venta sube de \$0,5 a \$1,8. Esto confirma la relación directa entre el precio de una opción de compra y el precio de la acción, y la relación inversa entre el precio de una opción de venta y el precio de la acción.

¿Por qué operar opciones?

Existen varias y variadas razones para comprar y lanzar opciones. De todas ellas discutiremos las dos más importantes: ganar apalancamiento y ganar protección. Paradójicamente la primera razón es implementada con el objetivo de aumentar el riesgo, y por ende, aumentar la recompensa esperada de un portafolio; y la segunda con el objetivo de mitigar el riesgo.

Las opciones magnifican los riesgos y recompensas de operar directamente acciones debido al apalancamiento que proveen. Nótese que al invertir en opciones el inversor puede controlar un capital mucho mayor, sólo invirtiendo una fracción de capital. En el ejemplo base que discutimos, una inversión de \$610, el costo de comprar la opción de compra) permite al inversor controlar un capital de \$3500, es decir, el precio de mercado de 100 acciones.

¿Cuál es la consecuencia de este apalancamiento? Volvamos al ejemplo y miremos qué pasa si sale todo bien. El precio de la acción sube de \$35 a \$40, por lo cual el inversor de la acción obtiene un retorno de 14,3%; por su parte el inversor en la opción de compra obtiene un retorno de 75,9%. De esto se trata el apalancamiento. Antes de llamar a un agente para operar, miremos qué pasa si todo sale mal. Si la acción baja de \$35 a \$30, el inversor en la acción pierde 14,3%, pero el inversor en la opción de compra, pierde 60,5%. El apalancamiento, como vemos, amplifica tanto las ganancias esperadas, como así también las pérdidas esperadas.

El apalancamiento no se limita sólo a las opciones de compra, también está presente en las opciones de venta. El inversor que pronostica que el precio de una acción caerá puede generar ganancias vendiendo en corto la acción o comprando una opción de venta. Volviendo una vez más al ejemplo, si el precio de la acción cae de \$35 a \$30 la venta en corto habrá generado un retorno positivo del 14,3% vendiendo en corto a \$35 y comprando nuevamente a \$30 para cerrar la posición. Pero comprando la opción de venta, el inversor podría haber tenido un retorno del 273%.

Las opciones de venta también tienen su riesgo a la baja. Si por el contrario la acción sube de \$35 a \$40 el inversor que vendió en corto habrá perdido 14,3%. Pero el inversor de la opción de venta habrá perdido 79,4%. En pocas palabras, aunque las opciones amplifican tanto las recompensas y riesgos de invertir directamente en acciones, los inversores que esperan que obtener ganancias pueden encontrar en las opciones una herramienta útil.

Otra buena razón para operar opciones, como comentamos, es la protección. Veamos cómo funciona. Consideremos un inversor que cree que una suba en una acción es inminente, por lo cual compra 100 acciones a su precio actual de \$35. Y asumamos que en contra de sus expectativas la acción se hunde a \$10, lo que representa una pérdida de capital del 71,4%. ¿Podían las opciones ayudar a este inversor?

Definitivamente. Al mismo tiempo que compró las acciones a \$35, compra opciones de venta con un precio de ejercicio de \$30. De esta manera mantiene todo el potencial a la suba, al mismo tiempo que mitiga el riesgo a la baja con un costo de \$0,5. Nótese que cuando la acción caiga a \$10 el inversor puede limitar su pérdida ejerciendo la opción de venta vendiendo a \$30 en lugar de \$10 o vendiendo la opción a \$19,4.

La estrategia de protección o cobertura puede ser implementada no sólo con opciones de venta, sino también con opciones de compra. Asumamos que otro inversor, creyendo en una inminente caída vende en corto 100 acciones de la misma acción que venimos discutiendo a su cotización actual de \$35. ¿Qué pasaría si en contra de sus expectativas el precio de la acción sube a \$60? En ese caso el inversor sufriría una pérdida del 71,4%; cobró \$350 por la venta en corto de 100 acciones y ahora debe pagar \$600 para recomprar las acciones y cerrar la posición. ¿Cómo podían las opciones ayudar a este inversor?

Al mismo tiempo que vendió en corto las 100 acciones a \$35, podría haber comprado opciones de compra con un precio de ejercicio de \$40, a un costo de \$0,01, de acuerdo al modelo Black-Scholes. Haciendo esto, el inversor podría haber preservado la ganancia si la expectativa de caída se cumplía, al mismo tiempo que limitaba su pérdida ya sea ejerciendo la opción, recomprando 100 acciones a \$40 o vendiendo la opción, a \$20,8.

Finalmente existen buenas razones para vender opciones. La mayor diferencia entre comprar y vender opciones es que el comprador de opciones debe pagar por ellas, mientras que el vendedor recibe pagos por las opciones de lanza. En otras palabras, el lanzador de una opción recibe una compensación por el riesgo de comprometerse a comprar o vender acciones a un precio predeterminado. Si las condiciones se mueven en contra del lanzador, incurrirá en pérdidas, que al menos en principio, estarán ya compensadas por las primas recibidas.

Redondeando

Invertir en opciones se va popularizando, por buenas razones. Comparado con la inversión directa en acciones, las opciones pueden ser utilizadas para magnificar retornos o limitar el riesgo. Suena demasiado bueno para ser cierto, pero lo es. Esto no significa que estos beneficios no tengan costos. Las opciones son transadas a un precio, pero la estimación del precio apropiado no es trivial.

El modelo más utilizado para la estimación del valor de opciones es el de Black-Scholes, que valúa utilizando el precio y volatilidad del activo subyacente, el precio de ejercicio, el tiempo a la expiración y la tasa libre de riesgo. Paradójicamente, para este modelo la volatilidad, que es percibida como negativa para los inversores en acciones, es valiosa para el inversor en opciones.

Las opciones son sólo uno de tantos instrumentos financieros disponibles para aumentar los retornos o limitar el riesgo. Los futuros son también ampliamente utilizados.

Actividad 1: Opciones de compra

1. Considere una opción de compra con un precio de ejercicio de \$45 y nueve meses hasta la expiración. La opción de compra está lanzada sobre una acción que actualmente cotiza a \$45 y tiene una volatilidad anual histórica de 20%. La tasa libre de riesgo es de 5%, ¿Cuál es el precio de este call?
2. ¿Cuál es el precio de una opción de venta sobre la misma acción, sabiendo que el precio de ejercicio es de \$45 y que faltan nueve meses para la expiración?
3. Utilizando los números del caso de las dos preguntas previas, excepto los resultados obtenidos, recalcule los precios de las opciones de compra y de venta para los siguientes parámetros.

	S (\$45)		X (\$45)		σ (20%)		T (0,75)		Rf (5%)	
	\$50	\$40	\$50	\$40	25%	15%	1,00	0,50	6%	4%
C ()										
P ()										

4. De acuerdo a los resultados de las últimas tres preguntas, ¿se mantienen las relaciones cualitativas?

Futuros y Forwards

Introducción

Los derivados son activos que derivan su valor del valor de otro activo subyacente. Las opciones son un ejemplo; los futuros y forwards son otros dos derivados financieros. Los mercados de estos productos son complejos y definitivamente son para inversores experimentados. De cualquier modo, los puntos básicos de la valuación de futuros y forwards y cómo pueden ser utilizados para cubrir o especular posiciones, no son difíciles de entender. Estos son, precisamente, los puntos clave de esta unidad.

Definición

¿Qué hace una persona para asegurarse un producto que necesita? Paga una suma por la cual el vendedor se compromete a reservarle y venderle el producto en determinada fecha. Los futuros y forwards son básicamente eso mismo.

Más precisamente, los futuros y forwards, son contratos que detallan un acuerdo de compra o venta de una cantidad determinada de activos, a un precio fijado, en una cierta fecha. Puede ser un activo real, pensemos en *commodities* agrícolas como la soja, trigo, ganado, café u oro; pero también en *commodities* financieros, como monedas, bonos o índices. En el caso de *commodities*, la calidad del activo y el lugar de entrega son también detallados en el contrato; en el caso de índices, que no tienen contrapartida física, el contrato es honrado en efectivo.

Los futuros y forwards se diferencian de las opciones en un aspecto crítico: las opciones dan a los inversores el derecho de comprar o vender el activo subyacente; los futuros y forwards, por el contrario, obligan a las partes a comprar o vender el activo subyacente de acuerdo a lo detallado en el contrato. Sin embargo la mayoría de estas operaciones no requiere en la práctica entrega física, ya que suelen ser revertidas antes del vencimiento.

Los futuros y forwards entre sí tienen varias diferencias. Los futuros son contratos estandarizados redactados y comercializados en mercados organizados. Tienen mayor liquidez y le permite a los *traders* deshacer las posiciones simplemente haciendo la operación inversa. Los forwards, por su parte, son contratos donde los términos y condiciones son determinados por las partes y son comercializados *over-the-counter* (fuera de mercados institucionalizados), los forwards pueden ser revertidos pero requiere el consentimiento de ambas partes. Es por ello que si bien los forwards son más flexibles respecto de la redacción de los términos y condiciones, son más difíciles de revertir.

Los participantes de estos mercados pueden tomar posiciones largas (*long*) o cortas (*short*). Una parte con una posición *long* acuerda recibir (comprar) el activo subyacente bajo las condiciones del contrato; la parte con la posición *short*, por su parte, acuerda entregar (vender) el activo subyacente bajo los términos detallados en el contrato. La compra y entrega efectiva del activo subyacente no suele ser la principal razón para participar en estos mercados, sino cubrirse o especular.

Cobertura y especulación

Existen dos tipos de participantes en los mercados de futuros y forwards: los que se cubren y los que especulan; y su principal diferencia son sus objetivos. Los que se cubren compran o venden contratos con el objetivo de protegerse de movimientos adversos en el precio de un activo; los especuladores compran y venden contratos esperando realizar una ganancia producto de los cambios de corto plazo en los precios. Los que se cubren operan para reducir su riesgo; los especuladores esperan obtener rentabilidad exponiéndose ellos mismos a esos riesgos.

Tanto los que se cubren como los especuladores pueden tomar posiciones *long* y *short*. Los que se cubren toman posiciones *long* buscando protección a la suba de un activo, y posiciones cortas buscando protección a la baja de un activo. Una compañía aérea que compra contratos de futuros y forwards de petróleo busca, por ejemplo, protección a la suba de uno de sus insumos más importantes; un productor agropecuario que vende futuros de soja busca protección a la baja de la cotización del *commodity* que vende.

Los especuladores que toman posiciones largas esperan que el precio del activo subyacente suba; y los que toman posiciones cortas esperan que el precio del activo subyacente caiga. En ambos casos los especuladores no buscan recibir o entregar el activo. Por el contrario, sólo buscan explotar la oportunidad que el riesgo inherente de los mercados de futuros y forwards crean, y generar ganancias por el cambio de precios.

De hecho, como mencionamos antes, la mayoría de las operaciones en los mercados de futuros y forwards no son realizadas por partes que estén interesadas en la entrega o recepción física de un activo. En cambio la gran mayoría de las posiciones son revertidas antes del cierre. ¿Cómo se neutraliza una operación? Simplemente tomando la posición opuesta en el mismo activo, en el mismo contrato (plazo). De hecho, inclusive los que se cubren usualmente cierran sus posiciones antes de la entrega y venden el activo subyacente en el mercado, en sus plazos habituales.

Particularidades de los mercados de futuros

Los mercados de futuros son diferentes a los mercados de bonos y acciones en varios aspectos. Discutiremos dos de estos aspectos: la existencia de márgenes y el apalancamiento inherente en operaciones de futuros.

Los inversores que quieran operar con futuros necesitan abrir una cuenta con margen. El margen inicial debe ser depositado para comenzar a operar en futuros. El margen inicial es definido por el mercado, y depende del tipo de futuros que se quiera operar, y es un pequeño porcentaje (alrededor del 5%) del valor de mercado del contrato. El margen también suele variar dependiendo si se trata de una operación de cobertura o de especulación; las operaciones especulativas suelen tener un margen requerido mayor. En la mayoría de los casos el efectivo en garantía devenga interés, en otros casos se permite poner en garantía cuotas partes de fondos comunes de inversión, u otros activos elegibles.

Las cuentas con margen tienen un margen de mantenimiento, que es el mínimo que se debe mantener en cualquier momento, habitualmente al menos del 75% del margen inicial. Cuando el monto en la cuenta de margen cae debajo, el inversor recibe una llamada para recomponer el margen inicial (*margin call*). Si te estás preguntando por qué el margen puede caer en el medio de una operación de futuros, te estás haciendo la pregunta correcta.

Los futuros son valuados a mercado (*marked to market*), esto significa que las ganancias y pérdidas diarias debido a la fluctuaciones de precios son acreditadas o debitadas de la cuenta. En otras palabras, los cambios en el valor de los futuros son realizados diariamente. Los forwards no son valuados a mercados pero son pagados por completo al final del contrato. La razón por la cual los futuros son valuados a mercado es reducir la probabilidad de impago cuando el contrato expira.

Veamos estos conceptos aplicados a un ejemplo práctico. Supongamos que compramos un contrato de Junio en el índice Dow Jones (Dow Jones Industrial Average, DJIA) en el mes de Marzo, cuando el índice está en 10.000. Los futuros del Dow operan 10x el valor del índice; por ello el precio de un contrato es de \$100.000. Pero no necesitamos esa cantidad de dinero para operar los futuros de Dow, sólo necesitamos depositar el margen, del 5% del valor del contrato (\$5.000). ¿Qué pasa si al día siguiente el Dow sube 2% a 10.200?

El valor del contrato habrá subido a \$102.000 por lo cual la diferencia, \$2.000, será acreditada en nuestra cuenta, con un balance final de \$7.000). Sólo hemos hecho una operación desde que abrimos la cuenta y ya hemos realizado una ganancia de \$2.000.

¡Pero! ¿Qué pasa si al día siguiente el Dow cae 5% cerrando a 9.690? Bueno, en ese caso el contrato cae a \$96.900 por lo cual serán debitados \$5.100 (\$102.000-\$96.900) de nuestra cuenta, que terminará con un balance diario de sólo \$1.900. En ese momento recibiremos la llamada de nuestro *broker* para recomponer el margen, depositando \$3.100 adicionales para volver a \$5.000. Esto muestra, brevemente, la dinámica del margen de garantía de las operaciones y la valuación a mercado.

Los mercados de futuros tienen también otra importante característica, el apalancamiento de las operaciones. La inversión de un pequeño capital controla un capital mucho mayor, y esto incrementa tanto el retorno esperado como el riesgo, en comparación con la inversión directa en el activo subyacente. Este apalancamiento no es muy diferente al de las opciones, pero vamos a explorarlo en detalle.

Comparemos dos estrategias, la primera consiste en comprar un ETF que replica el índice Dow; la segunda consiste en invertir en futuros de Dow. El día que el índice sube 2%, el ETF que replica el índice también subirá 2%. Sin embargo si compramos un contrato de futuro de Dow, ese mismo día veremos acreditados \$2.000 en nuestra cuenta, lo que implica un retorno del 40% ($=\$2.000/\5.000).

Antes de llamar al *broker* para operar futuros veamos qué pasa al día siguiente si el Dow cae 5%. En la primer estrategia el ETF cae también 5%, mientras que en la cuenta de garantía son debitados \$5.100, lo que representa retorno de -72,9% ($=\$5.100/\7.000). Como vemos, el apalancamiento amplifica tanto los retornos esperados como así también el riesgo respecto de invertir en el activo subyacente.

Valuación de futuros

La valuación de los contratos de futuros es, desde un punto de vista técnico, diferente a la valuación de los contratos de forwards. Sin embargo, por practicidad, dado el mismo activo y plazo de entrega, podemos asumir que el precio de ambos contratos es el mismo. Este precio asume que no existen oportunidades de arbitraje.

El encuadre de la valuación de contratos de futuros se denomina modelo *cost-of-carry*, que enlaza los precios de futuros con los precios de contado de un activo. Más precisamente el modelo *cost-of-carry* establece que:

$$F = S \cdot e^{[(c-y) \cdot T]}$$

Donde F representa el valor del futuro, S la cotización actual (spot) del activo subyacente, c el *cost-of-carry*, y el *convenience-yield* (estos dos expresados en proporción de la cotización actual), T el tiempo hasta la entrega (en años), y $e=2,71828$. Este modelo esencialmente dice que el valor del futuro es igual al precio del activo subyacente ajustado por el costo de mantener el activo durante un período de tiempo.

Existe una diferencia básica entre activos destinados al consumo como la soja, el petróleo o el café; y activos destinados a inversión como lo son el oro, las monedas y las acciones. El primero es mantenido con el objetivo principal del consumo, mientras que los otros con el objeto de inversión. Esta distinción es importante porque el tipo de activo subyacente determina el costo de mantenimiento y el rendimiento de conveniencia (*convenience yield*).

El *cost-of-carry* (c) es el costo de mantener el activo por un tiempo determinado. Este costo puede incluir costos de financiación, almacenamiento, seguro y transporte; y dependerá del tipo de activo subyacente sobre el cual se lance el futuro. Para los activos destinados a consumo estos costos pueden llegar a ser significativos; para activos financieros, sólo el costo de financiamiento tiene relevancia.

El *convenience-yield* (y) es el beneficio de mantener el activo subyacente, y deviene los beneficios que pueda traer de la propiedad del activo, no previstos en el contrato de futuro. Almacenar café le permite a Starbucks tanto disponer de café para sus locales, como así también prevenir una interrupción en las operaciones si el café se volviera un bien escaso temporalmente. El *convenience-yield* dependerá de las expectativas de mercado sobre la disponibilidad futura del activo; cuanto mayor sea la probabilidad de escasez, mayor será el beneficio de mantener el activo físico, por lo tanto mayor será el *convenience-yield*. Aunque el *convenience-yield* aplica estrictamente sólo a activos de consumo, el ingreso generado por algunos activos financieros también pueden ser pensados como *convenience-yield*.

En general el *cost-of-carry* es mayor al *convenience-cost* ($c > y$), por lo cual $F > S$. Esta situación es usualmente referida como *contango*. Sin embargo, a veces cuando los inventarios de un activo están bajos y hay probabilidad de faltantes, se puede dar la situación de que el *convenience-yield* sea lo suficientemente alto como para superar el *cost-of-carry* ($c < y$), por lo cual $F < S$. Esta situación se conoce como *backwardation*. Finalmente, cabe destacar que mientras el tiempo transcurre el precio de los futuros y de contado tienden a converger, hasta la fecha de entrega donde tienen el mismo valor.

Algunos ejemplos

Consideremos un activo financiero, acciones de una compañía, y asumamos que la compañía no paga dividendos. Asumamos que actualmente cotiza a \$50 que la tasa libre de riesgo continuamente compuesta es del 4%. ¿Cuál es el precio de un futuro a 6 meses sobre esta acción?

En primer lugar notemos que estaremos trabajando sobre un contrato de futuro sobre una acción, por lo cual no hay costos de almacenamiento, seguro o transporte; el costo de mantenimiento, entonces, está dado sólo por el costo de financiamiento. Nótese también que la acción no paga dividendos, por lo cual no hay *convenience-yield*. De acuerdo a la ecuación mencionada previamente, el contrato de futuro para comprar una acción dentro de seis meses debe ser valuado de la siguiente manera:

$$F = \$50 * e^{[(0,04) * 0,5]} = \$51,0$$

Ya ingresamos los números a la fórmula. Ahora pensaremos por qué el futuro debe cotizar a este valor.

Consideremos qué pasaría si el futuro operara a \$55. En ese caso, podríamos pedir prestado \$50 por seis meses a la tasa anual de 4%, comprar una acción, tomar una posición corta en el futuro, comprometiéndonos a entregar una acción dentro de seis meses por \$55. ¿Qué ocurriría en ese momento? Usaríamos la acción que compramos para entregar la que nos habíamos comprometido, obtenemos \$55 por la entrega y usamos los \$51 ($=\$50 \cdot e^{(0,04 \cdot 0,5)}$) para devolver el préstamo. Esto nos dejaría con una rentabilidad cierta de \$4.

¿Qué pasaría si el futuro cotizara a \$45? En este caso deberíamos vender en corto la acción y recibir \$50, invertimos ese monto a la tasa anual del 4% durante seis meses, y tomamos una posición larga en el contrato de futuro, para obtener entrega de una acción dentro de seis meses a \$45. ¿Qué va a pasar en ese momento? Vamos a obtener \$51 ($=\$50 \cdot e^{(0,04 \cdot 0,5)}$) de nuestra inversión por seis meses al 4%, recibimos la entrega de la acción y pagamos \$45 por ella, y usamos esa acción para cubrir la posición abierta. Esto nos deja un retorno cierto de \$6.

Está claro que el inversor promedio no llega a encontrar estas oportunidades. El mercado está lleno de miles de inversores más sofisticados, inclusive utilizando algoritmos de trading electrónico, que están buscando las más pequeñas de estas oportunidades para obtener un retorno, por lo cual los retornos por arbitrajes no son fáciles de encontrar. Esta es la razón por la cual el futuro debe valorarse a \$51. Porque de otra manera, el arbitrajista toma la oportunidad para obtener retorno y el resultado es la rápida eliminación de la valuación errónea.

¿Qué sería diferente si la acción pagara dividendos? El dividendo sería un beneficio adicional de mantener la acción y podemos pensarlo como un *convenience-yield* en la ecuación. Es por ello que en el caso de acciones que pagan dividendos, tenemos un costo de mantenimiento igual al costo de financiamiento y un *convenience-yield* igual al dividendo. Si la acción que venimos discutiendo tuviera un dividendo anual continuamente compuesto de 2%, el contrato de futuro por una acción a seis meses debería ser valuado así:

$$F = \$50 \cdot e^{[(0,04 - 0,02) \cdot 0,5]} = \$50,5$$

Finalmente, ¿qué pasa con los futuros sobre activos destinados al consumo como la soja, café o petróleo? Existen dos diferencias. La primera, además de los costos de financiamiento, habrá costos asociados al almacenamiento y transporte del activo. Adicionalmente, si existiera el riesgo que el activo tuviera riesgo de ser dañado o vencido, hay que agregar costos de seguro al costo general de mantenimiento. La segunda diferencia, por las razones que acabamos de describir, es el *convenience-yield* positivo que todos los activos de consumo tienen, es decir, el beneficio por contar con el activo físico a disposición. En resumen, cuando valuamos contratos de futuro en un activo de consumo, debemos tener en cuenta el costo de mantenimiento, que es la suma de los costos de financiamiento, almacenamiento, transporte, y seguro; como así también el retorno de conveniencia positivo.

Cobertura con futuros

Ya hemos discutido el hecho de que muchos participantes del mercado de futuros y forwards son inversores que necesitan cubrirse por lo cual buscan protección del cambio en el precio de un activo. También discutimos coberturas largas que involucra comprar contratos de futuros para cubrirse de incrementos en la cotización de un activo; y coberturas cortas, que involucran vender contratos de futuros buscando protección de la caída del precio. Las posiciones que permiten al que se cubre eliminar completamente el riesgo asociado con los cambios en el precio son denominados coberturas perfectas, y como todo lo perfecto, en la práctica es muy inusual que ocurra.

Las coberturas pueden ser estáticas o dinámicas. Una cobertura estática es una posición que se toma y se deja sin modificaciones hasta el final de la cobertura. Una cobertura dinámica, en cambio, es una posición que se toma y es monitoreada subsecuentemente y ajustada de acuerdo sea necesario. Vamos a discutir ahora una cobertura estática. Para facilitar el desarrollo vamos a ignorar la valuación a mercado y vemos a tratarlos como contratos de forward. La pérdida de la precisión no es substancial y permite explicar el punto más fácilmente.

Veamos cómo los futuros de Dow pueden ser utilizados para cubrir el riesgo de un portafolio. Asumamos que tenemos \$2 millones en un portafolio de acciones y queremos protegerlo durante los próximos tres meses. La tasa de interés anual libre de riesgo continuamente compuesta es del 4%, el beta de nuestro portafolio respecto del índice Dow es 1, y el dividendo anual continuamente compuesto del Dow es del 2%, y que Dow actualmente cotiza a 10.000.

Consideremos qué pasaría al portafolio sin cobertura en tres meses si el Dow cae 5% a 9.500 puntos. Debido a que el retorno anual de dividendos del Dow es del 2%, la tasa de dividendos trimestral equivalente es del 0,5%, y esto modera la pérdida a 4,5%. Debido a que el portafolio tiene una beta de 1 respecto del Dow, habrá perdido entonces 4,5% y terminado el trimestre en \$1.910.000, es decir una pérdida neta de \$90.000. Usando el mismo razonamiento, podemos fácilmente determinar que si por el contrario el Dow subiera 5% a 10.500 puntos, nuestro portafolio terminaría con \$2.110.000, con una ganancia de 5,5%, es decir, \$110.000.

¿Cómo podemos utilizar los futuros sobre el Dow para reducir la variabilidad del valor de nuestro portafolio? Nótese que tenemos una posición larga en nuestro portafolio de acciones, por lo cual la estrategia de cobertura involucra tomar una posición corta en los futuros de Dow. Lo primero que tenemos que determinar es cuántos contratos tenemos que vender. Los contratos de futuros de Dow operan a 10x el valor del índice. Como el índice cotiza a 10.000 puntos, cada contrato vale \$100.000. Y porque tenemos que cubrir una posición de \$2 millones, debemos vender 20 contratos.

¿Cuál es el valor justo de los contratos de futuros del Dow? Usando la ecuación podemos determinar que:

$$F = \$10.000 * e^{[(0,04-0,02)*0,25]} = \$10.050,10$$

Lo que significa que dentro de tres meses recibiremos \$100.501,30 ($= 10 * \$10.050,10$) por cada uno de los contratos que lancemos hoy.

Veamos qué pasa si el Dow cierra a 9.500. Ya sabemos que habremos perdido \$90.000 en el portafolio. Pero también sabemos que ganamos \$110.025 por nuestra posición en el futuro de Dow. Este valor se calcula por la diferencia entre el precio del contrato en tres meses (\$100.501,30) y el valor actual (\$95.000), multiplicado por la cantidad de contratos lanzados (20), es decir, $(\$100.501,30 - \$95.000) * 20$. Si sumamos la pérdida del portafolio con la ganancia en el futuro de Dow, obtenemos un resultado neto positivo de \$20.025.

Ahora consideremos qué pasa si el Dow sube a 10.500 puntos. En este caso el portafolio devengará una ganancia de \$110.000, pero perderemos con los contratos de futuros. Vamos a recibir \$100.501,30 por cada contrato cuando el valor actual es \$105.000. Esto representa una pérdida de \$4.498,70 por cada contrato, que de manera agregada da una pérdida de \$89.975. Ahora, si combinamos la ganancia del portafolio con la pérdida en los contratos de futuros de Dow, el resultado neto positivo es de \$20.025.

Esta es la magia de la cobertura. Creamos un portafolio con posiciones largas en acciones y posiciones cortas en el futuro del índice Dow, y el valor de este portafolio fue independiente de la performance del mercado en las acciones. Esto es exactamente lo que buscan los que desean cubrirse, a través del mercado de futuros. Y de esta manera se protegen no sólo el valor de acciones, sino también el de otros activos como la soja, trigo, ganado, oro, petróleo o monedas.

Es importante notar que el retorno de \$20.025 se obtiene independientemente del resultado de índice Dow dentro de tres meses, y que este resultado es casi exactamente lo que se hubiera obtenido si se depositaban los \$2 millones a la tasa libre de riesgo. En otras palabras, debido a que se eliminó completamente el riesgo, en equilibrio, deberemos obtener la tasa libre de riesgo.

También notemos que asumimos que nuestro portafolio tenía una beta de 1 respecto al Dow. ¿Qué pasa si la beta es distinta a 1? En ese caso el portafolio debe calcularse como $R_p = R_f + \beta(R_m - R_f)$, donde R_p , R_f y R_m representan al retorno del portafolio, la tasa libre de riesgo y el retorno de mercado, respectivamente. Adicionalmente el número de contratos a operar (N) está dado por $N = \beta(V_p/V_f)$, donde V_p y V_f representan el valor de nuestro portafolio, y el valor de las acciones subyacentes en un contrato (10x el valor del Dow en nuestro caso).

La siguiente tabla describe los números relevantes en el caso que discutimos primeramente, como así también el caso modificado con una $\beta = 1,5$.

	$\beta=1$		$\beta=1,5$	
S (0)	10000	10000	10000	10000
c	4%	4%	4%	4%
y	2%	2%	2%	2%
T	0.25	0.25	0.25	0.25
F (0)	10050.1	10050.1	10050.1	10050.1
Dow (0)	10000	10000	10000	10000
Dow (1)	9500	10500	9500	10500
y (3m)	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
Rm	-4.5%	5.5%	-4.5%	5.5%
β	1	1	1.5	1.5
Portafolio (0)	2000000	2000000	2000000	2000000
Rp	-4.5%	5.5%	-7.3%	7.8%
Portafolio (1)	1910000	2110000	1855000	2155000
Resultado	-90000	110000	-145000	155000
F (0)	10050.1	10050.1	10050.1	10050.1
F (1)=S(1)	9500	10500	9500	10500
N	20	20	30	30
Ratio 10x	10.0	10.0	10.0	10.0
Resultado	110025.0	-89975.0	165037.6	-134962.4
Resultado total	20025.0	20025.0	20037.6	20037.6

¿Por qué cubrirse?

¿Por qué un inversor en algunos casos prefiere cubrirse en lugar de vender directamente el portafolio e invertir el resultante en tasa libre de riesgo? Existen al menos dos razones por las cuales cubrirse con futuros puede ser más eficiente. La primera, si el inversor confía en la estrategia de su portafolio pero no confía tanto en el mercado, cubrirse le permite remover el riesgo de mercado y mantener la exposición al riesgo del portafolio relativo al mercado. La segunda razón es que si el inversor confía en su portafolio como una inversión de largo plazo, pero por alguna razón necesita protegerse en el corto plazo, cubrirse puede ser una mejor estrategia que vender el portafolio, invertir el resultante en la tasa libre de riesgo, y eventualmente volver a comprar el portafolio, ya que esto tendría costos de transacción mayores.

Finalmente, recordemos que los participantes en los mercados de futuros se cubren en todo tipo de activos, no solamente activos financieros. Las aerolíneas se cubren de subas en el petróleo, los productores agropecuarios de la caída de los *commodities* agrícolas, las empresas exportadoras de la devaluación de las monedas locales, entre otros. La cobertura le permite a los empresarios a localizarse en su negocio principal y evitar sorpresas en variables que no se pueden controlar ni predecir.

Redondeando

Los futuros y los forwards son mercados complejos pero los elementos esenciales no son difíciles de entender. Estos mercados le permiten a las empresas no distraerse de su *core business*, mitigando el riesgo en variables fuera de su control.

Los futuros y forwards con similares en varias maneras y diferentes en otras. Esencialmente estos mercados le permiten a los que se cubren fijar precios de activos que serán entregados en el futuro, permitiendo reducir la incertidumbre. Los que se cubren pueden hacer esto sólo porque los especuladores proveen liquidez exponiéndose ellos mismos al riesgo de fluctuaciones de precios con la esperanza de realizar una ganancia.

Bibliografía consultada para la elaboración:

ESTRADA, Javier (2005) *Finance in a nutshell: a no-nonsense companion to the tools and techniques of finance*. Financial Times / Prentice Hall.

Módulo | unidad 2 | actividades

actividad 1

ortafolio

Considere la información en la siguiente tabla. La situación es similar a la considerada previamente, donde tenemos que cubrir un portafolio utilizando contratos de Dow. En primer lugar considere el caso de un portafolio de \$4 millones con una beta de 0,8 y calcule el valor de las variables relevantes (celdas vacías). ¿Se puede obtener una cobertura perfecta?

	$\beta = 0,8$		$\beta = 1,2$	
S (0)	10000	10000	10000	10000
c	5%	5%	5%	5%
y	1%	1%	1%	1%
T	0.5	0.5	0.5	0.5
F (0)				
Dow (0)	10000	10000	10000	10000
Dow (1)	9000	11000	9000	11000
y (6m)				
Rm				
β	0.8	0.8	1.2	1.2
Portafolio (0)	4000000	4000000	4000000	4000000
Rp				
Portafolio (1)				
Resultado				
F (0)				
F (1)=S(1)				
N				
Ratio 10x				
Resultado				
Resultado total				
Invertir tasa c				
Retorno				
Diferencia				

En segundo lugar considere el mismo portafolio de \$4 millones y asuma que la beta respecto de Dow es de 1,2. Nuevamente se pide calcular todas las variables relevantes (celdas vacías). ¿Se puede obtener una cobertura perfecta?

Mercados Locales

Breve historia de los mercados de derivados

Existen dos antecedentes antiguos de mercados de derivados. En el año 1750 a.C. el rey de Babilonia, Hammurabi estableció en su código que los bienes a ser entregados a un precio acordado en una fecha futura necesitaban de contratos por escritos, como así también de testigos. El otro antecedente antiguo es de Tales de Mileto, un filósofo quien pronosticó una cosecha abundante de olivas. Con el poco dinero que contaba hizo un depósito a cuenta del alquiler de prensas de olivas. Los dueños de las prensas aceptaron ya que en caso de una mala cosecha, sus ingresos se verían mermados. Cuando la cosecha llegó y fue abundante, el valor del alquiler de las prensas incrementó y Tales de Mileto obtuvo rentabilidad por esa especulación.

En la era moderna probablemente el primer mercado de derivados fue el Mercado de Dojima, Japón en 1697. Se operaban futuros de arroz, el principal *commodity* de la época en esa región y moneda de cambio en el Imperio. Los futuros de arroz estaban divididos entre los futuros con garantía y los futuros sin garantía. Los futuros con garantía se comercializaban sobre arroz ya cosechado y almacenado; mientras que los futuros sin garantía se transaban sobre cosechas futuras.

En Europa las bolsas de Amsterdam y Londres comenzaron a operar distintas formas de derivados desde el S.XVI. En el S.XIX Chicago se convierte en la capital mundial de los derivados. En el principio operaban forwards. El problema que tenían era la falta de liquidez, la dificultad de encontrar contrapartes, como así también el riesgo de crédito, es decir, que una de las partes incumpla el contrato. Hacia 1865 se implementan los futuros, con contratos estandarizados. En 1972 con la salida de Estados Unidos del acuerdo de Bretton Woods, comenzaron a operar futuros de las principales monedas: libra esterlina, dólar canadiense, marco alemán, yen japonés, peso mexicano y franco suizo.

En Argentina de derivados se operan a través de dos mercados: Mercado a Término de Rosario (ROFEX), y el Mercado a Término de Buenos Aires (MATBA).

La Bolsa de Comercio de Rosario fue fundada el 18 de agosto de 1884, como una asociación civil sin fines de lucro, forma jurídica que conserva en la actualidad. Comenzó su actividad ofreciendo sus instalaciones para el desarrollo de mercados de concentración que favorecieran la confrontación de la oferta y la demanda de productos en general y posibilitaran una mayor transparencia en los precios.

ROFEX proporciona a sus clientes el ámbito (espacio físico-electrónico) institucionalizado y el marco normativo adecuados, tendientes a posibilitar la concertación transparente de operaciones de contratos de derivados estandarizados.

Argentina Clearing realiza el clearing (registro-compensación-liquidación) de las operaciones concertadas de contratos de derivados estandarizados y garantiza el cumplimiento de las mismas.

Las tareas de desarrollo, investigación y promoción que debe llevar adelante el Mercado se separan totalmente de las funciones de administración y control de garantías que realiza la Clearing.

En ROFEX se negocian contratos de futuros y opciones sobre trigo, maíz y soja. Sobre cada uno de estos productos hay contratos de futuros con entrega y con cancelación en efectivo (cash settlement).

En lo que respecta a futuros financieros, ROFEX es el único mercado institucionalizado del país. Entre sus contratos se destaca el futuro de dólar, uno de los 7 contratos de futuros de divisas más negociados en el mundo.

La información sobre los mercados de futuros y opciones que se puede encontrar normalmente en los periódicos es la siguiente: Apertura: precio al que se realizó la primera operación.

- Máximo: precio más alto al que se registró una operación durante el día.
- Mínimo: precio más bajo registrado en el día.
- Último: precio al cual se pactó la última operación.
- Ajuste: precio que determina el Mercado para liquidar las posiciones abiertas. Variación: diferencia en el precio de ajuste registrado en el contrato entre los últimos dos días de negociación. La variación puede ser expresada en términos absolutos o porcentuales.
- Interés abierto o posiciones abiertas: se refiere al número de contratos que permanecen abiertos (que aún no han sido cancelados) al cierre del día.
- Volumen: total de contratos registrados en el día.

El interés abierto es la cantidad de contratos que permanecen sin cancelar al finalizar la rueda de operaciones, el cual aumenta si todos abren posiciones o cancelan menos de los que abren, y disminuye si todos cancelan o cancelan más que los que abren posiciones. Si un agente realizó una compra y no vendió, se dice que esa operación está abierta porque está sujeta a la variación de los precios. Lo mismo ocurre para los agentes que vendieron y no realizaron una compra idéntica.


En 1907 el Presidente de la Nación, Dr. José Figueroa Alcorta, creó una comisión que tenía como consigna el estudio de la organización del Mercado a Término de Buenos Aires.

Ese mismo año se aprobaron los Estatutos de la Asociación de Cereales de Buenos Aires sobre el modelo de la Liverpool Corn Trade Association, ya que a principios de esta centuria, el capital británico jugaba un papel importante en nuestro país y comerciantes de granos de Liverpool tenían sus oficinas en la Argentina. Fue el primer mercado de América en garantizar operaciones y el primero en establecerse en Latinoamérica.

En MATBA se operan futuros y opciones sobre futuros de soja, aceite de soja, trigo, maíz, sorgo, cebada; como así también el índice de *commodities* argentinos (ICA). En conjunto con ROFEX operan también futuro de ternero y de novillo.

Instituto Argentino de Mercado de Capitales (IAMC)
<http://www.iamc.com.ar/>

El IAMC fue fundado en 1984 por el Mercado de Valores de Buenos Aires (MERVAL) para brindar asesoramiento a los miembros como así también para brindar información al público inversor. En su Informe Diario se puede obtener información sobre las operaciones del día anterior. Como verán en el ejemplo, también se incluye información sobre las opciones operadas, con una estimación de la prima teórica a partir de la volatilidad histórica, y la ingeniería inversa, calculando la volatilidad implícita a partir de las cotizaciones de las prima en el mercado.

<div>  Instituto Argentino de Mercado de Capitales <small>www.merval.sba.com.ar</small> </div>												
Anexo A Análisis de opciones 29/08/2017												
Serie	Negociación						Teóricos(c/vol hist.)			Implícitos		
	Precio cierre de la prima	Variación	Mínimo	Máximo	Lotes	Volumen (\$)	Últ. precio prima/ cot. subyacc.	Prima teórica	Delta	Efecto Palanca	Volat. Implícit	Delta
Opciones de Compra												
Vencimiento Octubre - 20/10/2017 - 52 días - Tasa Balbar 25.43%												
AGRO Cotización Subyacente: 38.800 Volatilidad Histórica del subyacente 40 ruedas: 59.43%												
AGRC41.OOC	2.150	-14.34%	2.100	2.300	91	20.355	5.54%	3.173	0.513	6.27%	42.05%	0.466
ALUA Cotización Subyacente: 11.450 Volatilidad Histórica del subyacente 40 ruedas: 28.54%												
ALUC5.43OC	6.240	-3.70%	6.200	6.300	118	73.672	54.50%	6.216	1.000	1.84%	102.29%	0.986
ALUC10.38O	1.650	-10.33%	1.560	1.650	52	8.130	14.41%	1.564	0.903	6.87%	43.42%	0.816
ALUC11.65O	0.650	-18.75%	0.650	0.671	300	19.910	5.68%	0.608	0.592	11.15%	31.01%	0.589
ALUC11.73O	0.625	-9.02%	0.620	0.660	1.631	102.517	5.46%	0.567	0.568	11.46%	31.94%	0.565
ALUC12.13O	0.450	-16.67%	0.400	0.400	80	3.200	3.49%	0.388	0.445	13.11%	29.21%	0.447
APBR Cotización Subyacente: 76.150 Volatilidad Histórica del subyacente 40 ruedas: 29.37%												
PBR07.4OC	10.500	-3.23%	10.400	10.900	357	379.830	13.44%	10.687	0.907	6.63%	25.05%	0.937
PBR07.4OC	7.300	-3.57%	6.900	7.440	325	228.265	9.34%	7.492	0.795	8.30%	27.04%	0.813
PBR07.8OC	4.780	-3.08%	4.250	4.800	2.259	1.032.020	6.12%	4.862	0.639	10.27%	28.53%	0.642
PBR08.4OC	2.730	-7.49%	2.500	2.900	3.631	1.032.015	3.65%	2.904	0.464	12.49%	27.50%	0.460
PBR08.4OC	1.450	-5.66%	1.250	1.550	3.659	516.761	1.86%	1.593	0.304	14.89%	27.98%	0.293
PBR09.4OC	0.786	4.11%	0.650	0.789	1.375	95.419	1.01%	0.804	0.179	17.40%	28.14%	0.177
PBR09.4OC	0.368	2.31%	0.350	0.400	351	13.495	0.51%	0.374	0.096	19.98%	29.55%	0.099
BOLT Cotización Subyacente: 10.800 Volatilidad Histórica del subyacente 40 ruedas: 46.97%												
BOLC10.7OC	0.921	-3.05%	0.900	0.950	351	46.005	8.53%	1.018	0.636	6.74%	40.63%	0.646
BOLC11.5OC	0.600	-1.48%	0.600	0.600	5	420	5.56%	0.644	0.477	8.01%	44.29%	0.472
CECOZ Cotización Subyacente: 15.250 Volatilidad Histórica del subyacente 40 ruedas: 48.23%												
CECO13.0OC	3.300	7.14%	3.000	3.000	4	300	19.67%	2.903	0.879	4.61%	52.90%	0.849
CECO15.0OC	1.149	-3.45%	1.100	1.170	218	25.280	7.53%	1.526	0.649	6.48%	30.30%	0.698
CELU Cotización Subyacente: 11.700 Volatilidad Histórica del subyacente 40 ruedas: 47.73%												
CELC11.0OC	1.000	-44.44%	1.000	1.000	15	1.500	8.55%	1.470	0.737	5.86%	0.00%	1.000
CELC13.0OC	0.300	200.00%	0.120	0.300	111	2.970	2.56%	0.522	0.387	8.67%	34.35%	0.323
CEPU Cotización Subyacente: 25.550 Volatilidad Histórica del subyacente 40 ruedas: 35.84%												
CEPC21.15O	5.500		5.500	5.500	150	82.500	21.53%	5.226	0.958	4.68%	54.89%	0.882
COME Cotización Subyacente: 3.100 Volatilidad Histórica del subyacente 40 ruedas: 19.21%												
COMC2.89OC	0.361	11.08%	0.330	0.375	1.260	45.706	11.65%	0.321	0.933	9.01%	35.03%	0.808
COMC3.165O	0.166	6.41%	0.160	0.180	2.993	44.119	5.35%	0.116	0.601	16.02%	30.06%	0.578
COMC3.303O	0.095	3.26%	0.085	0.097	8.922	84.651	3.06%	0.096	0.371	20.69%	27.89%	0.421

Ahora miremos en detalle un reglamento de un futuro y una opción sobre futuro: el caso de ROFEX.

Reglamento Contratos de Futuros y Opciones sobre Dólar Estadounidense
Fuente: www.rofex.com.ar

1. Contratos de futuros.

1.1. Activo Subyacente: Un lote de U\$S 1.000,- (dólares estadounidenses mil).

1.2. Liquidación: No habrá entrega física para los contratos que continuaran abiertos al final del último día de negociación. Estos se liquidaran entregando o recibiendo, según corresponda, Pesos por un monto que cubra la diferencia entre el precio original del contrato y el precio de ajuste final determinado por:

1.2.1. El Tipo de Cambio de Referencia calculado y publicado diariamente por el Banco Central de la República Argentina, conforme a lo dispuesto por la Comunicación "A" 3500 del 01/03/02, del día de vencimiento del contrato.

1.2.2. En la imposibilidad de establecer el precio de ajuste final, conforme al procedimiento consignado precedentemente, el Directorio podrá declarar una emergencia y determinar el precio de ajuste final correspondiente, de acuerdo a las facultades estatutarias y reglamentarias y a lo prescripto en el punto 4. Emergencias -, del presente Reglamento.

1.3. Posiciones: Cada uno de los doce meses del año. Además, se podrán habilitar posiciones semanales cuando entre su vencimiento y el de la posición mensual haya un lapso no inferior a 7 días corridos.

1.4. Vencimiento y último día de negociación: último día hábil del mes del contrato para las posiciones mensuales y día viernes (o hábil siguiente) para las posiciones semanales.

1.5. Precio cotizado: El precio será cotizado en Pesos (\$) por cada U\$S 1,- (un dólar estadounidense) con 3 dígitos decimales.

1.6. Mínima variación del precio: Un milésimo de Peso (\$0,001) por cada U\$S 1,- (un dólar estadounidense).

1.7. Moneda: El pago de los márgenes y diferencias diarias será hecho en Pesos.

1.8. Garantías: Se realizará con el sistema de escenarios. Estas garantías podrán calcularse considerando conjuntamente una cartera del operador que incluya futuros y opciones sobre dólares estadounidenses. 1.9. Fluctuación máxima del precio: La fluctuación máxima será \square , al menos, igual a la variación máxima de precios prevista en los escenarios usados para calcular las garantías. Esta fluctuación máxima no se aplicará los días primero y último de negociación o cuando el contrato respectivo no se hubiese negociado el día anterior. En los casos en que esta fluctuación máxima sea alcanzada se podrá suspender la negociación y, en caso de ser necesario, solicitar reposición de márgenes.

2. Contratos de Opciones sobre Futuros.

2.1. Activo Subyacente: Un contrato de futuros sobre dólar estadounidense.

2.2. Estilo de ejercicio: Americano. Las opciones pueden ejercerse en cualquier momento antes vencimiento.

2.3. Liquidación: Al momento del ejercicio, o bien al vencimiento de la opción, en caso de tener valor intrínseco, se asigna un futuro comprado al titular de un *call* y un futuro vendido al titular de un *put*. A los lanzadores de opciones se asignarán las posiciones contrarias en uno y otro caso.

2.4. Vencimiento y último día de negociación: Las opciones vencerán y podrán ser negociadas hasta el día de vencimiento del contrato de futuros subyacente.

2.5. Precios de ejercicio: Los precios de ejercicio serán expresados por lotes de U\$S 1,- (un dólar estadounidense), con dos dígitos decimales, y serán múltiplos de un centavos de Peso (\$0.01).

2.6. Mínima variación de la Prima: Un milésimo de peso (\$0,001) por cada U\$S 1,- (un dólar estadounidense).

2.7. Moneda: El pago de las primas, márgenes y diferencias diarias será hecho en Pesos (\$).

2.8. Garantías: Se calcularán con el sistema de escenarios. Estas garantías podrán calcularse considerando conjuntamente una cartera del operador que incluya futuros y opciones sobre dólares estadounidenses.

3. Cualquier otro aspecto que no se encuentre cubierto en forma específica por las presentes disposiciones, será determinado de acuerdo al Reglamento Interno y Estatuto del Mercado a Término de Rosario S.A. y a las resoluciones que las Autoridades del Mercado puedan adoptar, en virtud de las facultades legales, estatutarias o reglamentarias que se encuentren en vigencia.

4. Emergencias: Si la Gerencia, algún Director o el Comité del Contrato estimaren que el cálculo del precio final de ajuste de cualquier mes-contrato de futuros, o que el ejercicio de algún contrato de opciones, su asignación o cualquier precondition o requerimiento de cualquiera de estos podría ser afectado por hechos o resoluciones del gobierno, de la autoridad de supervisión, de otros Organismos o por casos extraordinarios, fortuitos o de fuerza mayor, citarán, en el momento, a una reunión especial del Comité del Contrato o del Directorio y expondrán sobre las condiciones de emergencia. Si el Comité del Contrato o el Directorio determinan que existe una emergencia, se tomarán las resoluciones que consideren apropiadas y la decisión será efectiva, final y definitiva respecto de todas las partes intervinientes en el contrato.

Por último veamos uno de los informes profesionales sobre el mercado de futuros en nuestro país. Contiene información sobre la curva de tasas implícitas de futuro de dólar, evolución de las tasas de LEBAC, y tasa implícita de dólar linked, volumen de operaciones e interés abierto.

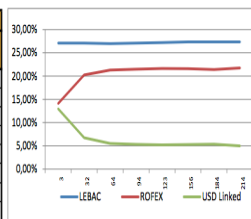
Fecha 28/08/2017
Spot 17,230



Comentarios: Durante la rueda de ROFEX de ayer los precios de referencia arrojaron una variación de -1 centavo en promedio. El dólar mayorista subió 1 centavo (+0,1%), con USD297mm operados en MAE. El open interest se redujo en 21.936 contratos, totalizando 2.849 millones de dólares de notacional.

FUTUROS DE DÓLAR - ROFEX							
Maturity	Plazo	Cierre	Tasas Implícitas	Cierre Anterior	Variación %	Volumen	Open Interest
31/08/2017	3	17,25	14,12%	17,255	-0,03%	296.174	485.307
29/09/2017	32	17,536	20,26%	17,54	-0,02%	182.840	866.318
31/10/2017	64	17,873	21,28%	17,875	-0,01%	101.428	413.182
30/11/2017	94	18,183	21,48%	18,19	-0,04%	58.955	257.642
29/12/2017	123	18,485	21,61%	18,5	-0,08%	42.184	385.663
31/01/2018	156	18,82	21,59%	18,849	-0,15%	1.638	114.621
28/02/2018	184	19,09	21,41%	19,115	-0,13%	2.000	108.030
30/03/2018	214	19,425	21,73%	19,45	-0,13%	10	54.565
30/04/2018	245	19,725	21,57%	19,72	0,03%	7.000	73.036
31/05/2018	276	20,02	21,41%	20,05	-0,15%	50	70.818
30/06/2018	306	20,3	21,25%	20,3	0,00%	-	10.760
31/07/2018	337	20,57	21,00%	20,56	0,05%	-	9.265
						692.279	2.849.207

Plazo días	Yield LEBAC	Implícita ROFEX	Tasa Implícita USD Linked
3	27,10%	14,12%	12,96%
32	27,10%	20,26%	6,72%
64	27,00%	21,28%	5,51%
94	27,10%	21,48%	5,33%
123	27,20%	21,61%	5,21%
156	27,35%	21,59%	5,27%
184	27,35%	21,41%	5,36%
214	27,35%	21,73%	4,99%



Esta publicación fue preparada por Grupo SBS solamente para información de clientes de Grupo SBS. La misma no pretende ser una oferta o solicitud de compra o venta de ningún instrumento financiero ni recomendación de inversión. La información presentada así como cualquier opinión expresada se basa en fuentes que son consideradas confiables. Sin embargo, Grupo SBS no garantiza la integridad ni la exactitud de la información contenida en este informe. Todos los precios y estimaciones mencionados en este informe pueden ser modificados por Grupo SBS sin aviso previo. Grupo SBS, sus funcionarios y sus empleados pueden, hasta los límites permitidos por ley, tener una posición o estar interesados en tener una posición (incluyendo la compra o venta a sus clientes) en cualquier transacción o inversión relacionada con este informe. Grupo SBS puede realizar inversiones o prestar servicios (incluyendo asesoramiento y/o administración) a, o solicitar inversiones u otros negocios de cualquier compañía mencionada en este informe. Grupo SBS puede haber tenido relación de negocios de cualquier tipo y/o haber recibido algún tipo de remuneración en el pasado con cualquiera de las compañías mencionadas en el presente informe. De igual forma, Grupo SBS puede esperar percibir remuneración o realizar cualquier tipo de negocio en el futuro, con cualquiera de las compañías mencionadas.

Argenfund

Informe Rofex

28/08/2017

ASIS RON Currency 28/08/17

POSICION	FECHA	Plazo	TC	Var. TC	Tasa Imp.	Vol*	%V	Vol Abs*	%A
OLB00017	31/08/2017	3	17.236	0.12%	18.82%	294	22%	485	17%
OLB00017	29/09/2017	32	17.236	1.28%	20.22%	183	22%	866	30%
OLB00017	31/10/2017	64	16.873	3.74%	21.22%	101	19%	413	15%
OLB00017	30/11/2017	94	16.185	5.54%	21.50%	59	9%	258	9%
OLB00017	29/12/2017	123	16.402	2.9%	21.45%	45	6%	366	14%
OLB00018	31/01/2018	156	16.820	9.23%	21.61%	2	0%	113	4%
OLB00018	28/02/2018	184	16.095	16.90%	21.45%	2	0%	108	4%
OLB00018	30/03/2018	214	19.425	12.73%	21.74%	0	0%	53	2%
OLB00018	30/04/2018	245	16.725	16.48%	21.38%	7	1%	73	3%
OLB00018	31/05/2018	276	20.030	18.20%	21.42%	0	0%	71	2%
OLB00018	29/06/2018	305	20.200	17.82%	21.35%	0	0%	11	0%
OLB00018	31/07/2018	337	20.370	19.39%	21.00%	0	0%	2.849	0%

* en miles

Tasa Imp. - Valor Hoy

Similitud USD - Cero Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

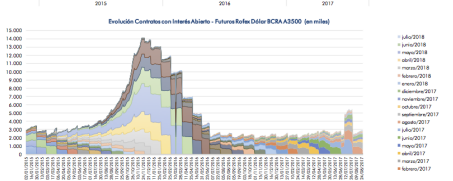
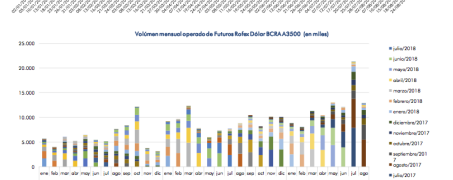
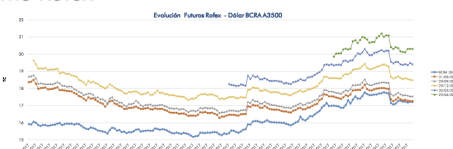
Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD

Similitud USD - Lema USD - Vno Futuro USD



Fuentes consultadas para la elaboración:

<http://www.filosofia.org/cla/ari/azc03036.htm>
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/151297/mod_resource/content/2/Dojima_Rice_Market_Case.pdf
<http://www.rofex.com.ar>
<http://www.matba.com.ar/>

Módulo | unidad 3 | actividades

actividad 1

Informe

Acceda al informe diario del IAMC, elija tres opciones que tengan calls y puts para los mismos plazos y calcule la prima teórica utilizando el método Black-Scholes.

1. ¿Qué opciones eligió y por qué?
2. ¿Hay diferencias entre sus cálculos y las primas teóricas publicadas por el IAMC?
3. Compruebe la paridad put-call, ¿hay divergencias? Si las hubiere, ¿cómo las explotaría?

Estrategias

Las tres estrategias básicas son cobertura, especulación y arbitraje; y su utilización está vinculada a dos elementos fundamentales: la actividad y estrategia de la empresa (sector financiero o sector real), y la aversión al riesgo de los administradores.

Lanzamiento cubierto (covered call)

Fuente: PuenteNet

El lanzamiento cubierto es una estrategia de inversión que permite obtener una tasa de interés sobre el activo subyacente, permitiendo en tiempos de poca volatilidad obtener una rentabilidad mayor a la que proporciona el mercado. Esta estrategia consiste en vender una opción de compra (call) sobre acciones o bonos. Dicho subyacente puede ser adquirido simultáneamente con la opción de compra o previamente a la compra de la opción.

Operatoria

La operatoria para realizar un lanzamiento cubierto consiste en vender en el mercado una opción de compra (call) sobre acciones. La dinámica de la operación es la siguiente:

Venta (lanzamiento) de la Opción

Cuando un inversor posee acciones (o en el momento que las adquiere), puede vender en el mercado una opción de compra sobre dichas acciones.

Durante la vida de la opción son posibles dos escenarios:

A- NO EJERCICIO DE LA OPCIÓN

Si durante el tiempo de vigencia de la opción de compra, el precio de mercado de la acción se mantiene por debajo del precio de ejercicio, el tenedor no ejercerá su derecho. El lanzador obtendrá en consecuencia, una rentabilidad igual al monto total de la prima cobrada. Este escenario suele darse en mercados estables, sin una tendencia definida.

B- EJERCICIO DE LA OPCIÓN

Si en algún momento durante la vigencia de la opción de compra, el precio de mercado de la acción es superior al precio de ejercicio, probablemente el tenedor ejercerá su derecho. En tal caso, el lanzador se verá perjudicado ya que deberá vender las acciones al tomador a un precio menor al que cotizan en el mercado. Sin embargo, esta pérdida se verá aminorada gracias a la prima cobrada anteriormente por el lanzador. Este escenario suele darse en condiciones de mercado volátil o en una tendencia bien definida.

Perfil del inversor

Esta estrategia es para inversores con un perfil moderado, donde el objetivo de la misma es devengar tasa de interés. En momentos de volatilidad, esta estrategia tiene el riesgo que fuertes variaciones en el precio de la acción pueden no ser compensadas por los ingresos de la venta del call.

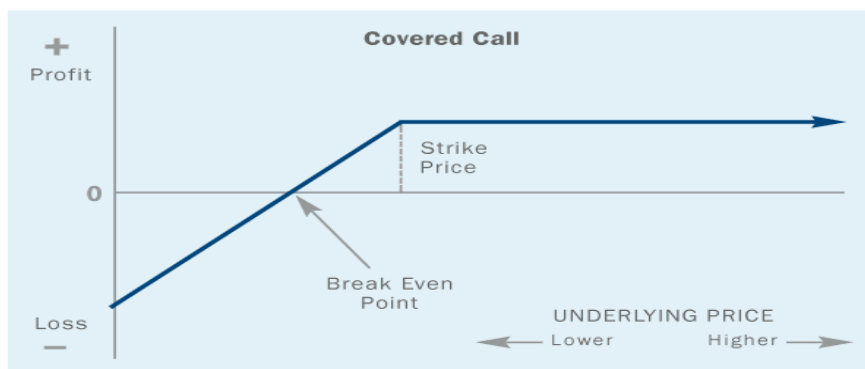
Beneficios de los lanzamientos cubiertos

- La tasa de rendimientos potenciales muy atractiva con una buena relación riesgo-rentabilidad.
- Realizar ganancias bajo contexto de baja variabilidad de los precios.
- Permite obtener una rentabilidad adicional sobre las acciones en cartera o reducir el precio promedio de compra de sus activos.
- Amortigua la caída de valor de las acciones en épocas de volatilidad, ya que la prima cobrada constituye un ingreso neto que actúa como “cobertura” ante la baja del activo.
- En tiempos de poca volatilidad permite generar una rentabilidad mayor a la que proporciona el mercado.

En el siguiente gráfico se representa la rentabilidad de la estrategia de lanzamiento cubierto (eje vertical) en función de los cambios en la cotización del activo subyacente (eje horizontal). Como vemos desde el punto de equilibrio (break even point) hacia la izquierda del gráfico, se representan las pérdidas (loss), y a partir del punto de equilibrio hacia la derecha se grafican las ganancias (profit). Cuando el activo subyacente llega al precio de ejercicio (strike) las ganancias quedan limitadas.

COVERING YOUR BASIS

While the idea of limiting profits while holding onto risk doesn't sound great, the covered call strategy allows its users to reduce volatility in an underlying position.



Source: OIC

Fuente: Futures Magazine

Sintético dólar

Fuente: El Economista / Cronista / iProfesional

Esta estrategia consiste en la compra de una Lebac y simultáneamente cubrir la misma con la compra de dólar futuro. De esta manera el inversor consigue convertir la tasa en pesos en una tasa en dólares.

Uno de los beneficios de esta estrategia es reducir la volatilidad del tipo de cambio, cuanto más volatilidad haya en el tipo de cambio, más interesante se vuelve cubrir, especular o arbitrar con futuros. En la economía real son los importadores los que generalmente salen a cubrirse por embarques que tienen programados recibir en el futuro. El aforo de las garantías generalmente es del 90% para LEBAC, 75% bonos, y 60% para acciones del panel líder. La garantía es habitualmente del 10% del monto del contrato.

La principal traba de esta estrategia es que no se puede efectuar para plazos muy largos ya que no hay tanta liquidez en los futuros de dólar.

Aplicaciones

Cobertura

- Importadores con compromisos en dólares
- Exportadores que reciban flujos en dólares.
- Créditos en dólares.
- Financiamientos en dólares como compra de infraestructura.

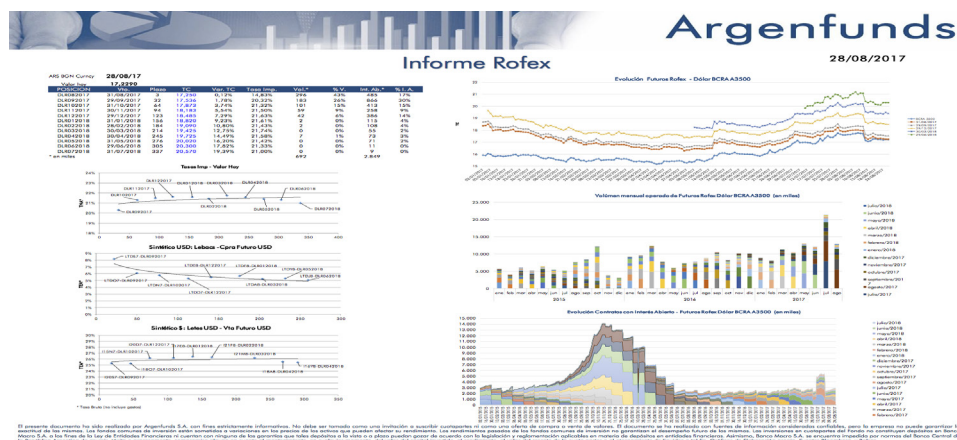
Arbitraje

- Futuro de Dólar vs Futuro del Peso
- Cualquier otra divisa correlacionada con el peso.

Estrategias

- Fondeo de Dólares.
- Tasas de interés sintéticas en pesos y dólares

El siguiente gráfico muestra la curva de sintético de dólar. Cada uno de los puntos representa distintas operaciones de sintético de dólar. La curva es la línea de tendencia que mejor ajusta a todos los puntos del gráfico. En el eje horizontal se representa el plazo en días de cada operación, mientras en el eje vertical se representa la tasa efectiva anual en dólares que cada una de las transacciones rinde, antes de gastos.



Fuente: Argenfunds

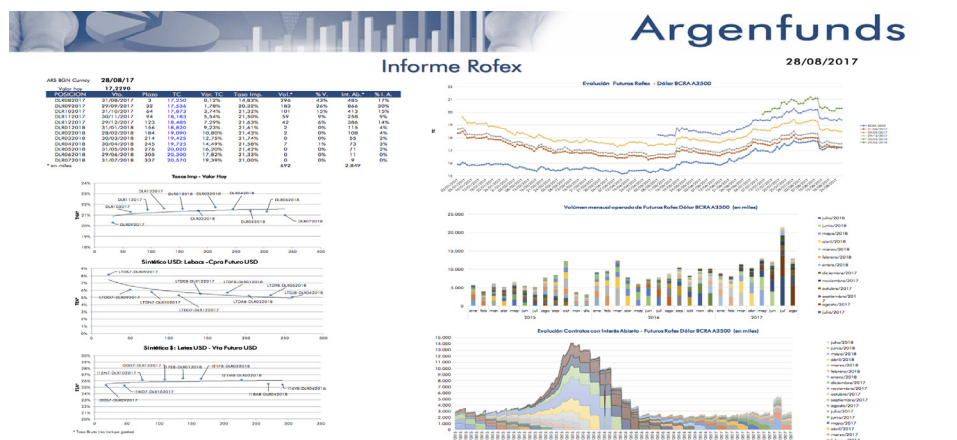
Sintético pesos

La contracara del sintético en dólares es el sintético en pesos. Esta estrategia permite devengar tasa en pesos partiendo de tenencias en dólares.

Consiste en la compra de instrumentos en dólares como las Letras del Tesoro (LETE) y la venta del dólar futuro.

Uno de los beneficios es mantener como unidad de cuenta el dólar al mismo tiempo que se devenga tasa en pesos, evitando cambiar de moneda, y por ende reduciendo los costos de transacción de la venta de dólares, compra de pesos y posterior recompra de dólares en el mercado de contado (spot).

El siguiente gráfico muestra la curva de sintético de peso. Cada uno de los puntos representa distintas operaciones de sintético de peso. La curva es la línea de tendencia que mejor ajusta a todos los puntos del gráfico. En el eje horizontal se representa el plazo en días de cada operación, mientras en el eje vertical se representa la tasa efectiva anual en pesos que cada una de las transacciones rinde, antes de gastos.



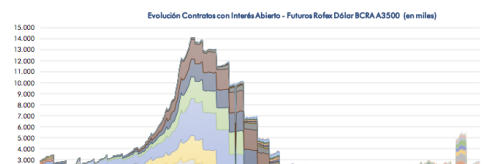
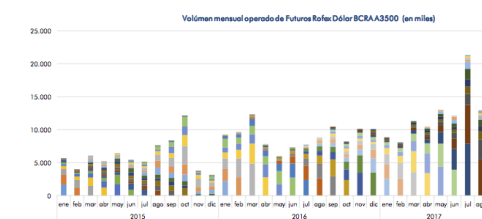
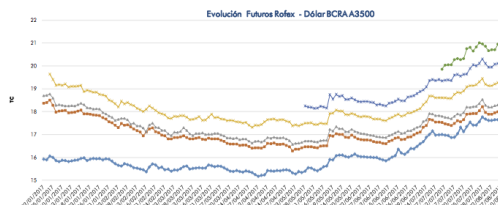
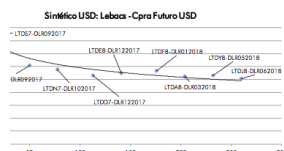
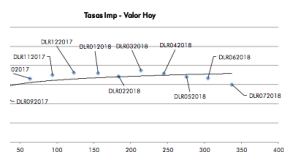
Fuente: Argenfunds

La siguiente tabla y gráfico representan las tasas implícitas de los futuros de dólar para los distintos plazos en los cuales se opera. En el eje horizontal se representa el plazo en días, y en el eje vertical la tasa nominal anual en pesos.

INFORME KOTEX

30/17

2290								
	Plazo	TC	Var. TC	Tasa Imp.	Vol.*	% V.	Int. Ab.*	% I.A.
8/2017	3	17,230	0,12%	14,83%	296	43%	485	17%
9/2017	32	17,336	1,78%	20,32%	183	26%	866	30%
3/2017	64	17,873	3,74%	21,32%	101	15%	413	13%
1/2017	94	18,183	5,54%	21,50%	59	9%	258	9%
2/2017	123	18,465	7,29%	21,63%	42	6%	286	14%
1/2018	156	18,820	9,23%	21,61%	2	0%	115	4%
2/2018	184	19,090	10,80%	21,43%	2	0%	108	4%
3/2018	214	19,425	12,75%	21,74%	0	0%	55	2%
4/2018	245	19,725	14,49%	21,58%	7	1%	73	3%
5/2018	276	20,020	16,20%	21,42%	0	0%	71	2%
6/2018	305	20,300	17,82%	21,33%	0	0%	11	0%
7/2018	337	20,570	19,39%	21,00%	0	0%	9	0%



Módulo | unidad 4 | actividades

actividad 1

Lanzamiento cubierto

Utilizando la información del IAMC elija tres acciones para realizar lanzamiento cubierto. Inicie la estrategia con información de una semana anterior y calcule el resultado una semana posterior. ¿Qué resultados obtuvo?

Módulo | evaluación

La evaluación del módulo se encuentra disponible en la sección destinada a tal fin dentro de la plataforma.