



Productos Derivados

Un producto derivado es un instrumento financiero cuyo valor depende del valor de otras variables subyacentes. Estos productos financieros pueden ser operados a través de mercados organizados (Futuros y Opciones) o pueden pactarse directamente entre instituciones financieras y sus clientes (forwards y otros tipos de Opciones) en lo que comúnmente se le llama mercado OTC (Over The Counter).

Lo más normal es que las variables subyacentes de los derivados sean los precios de instrumentos financieros. Una opción o futuro sobre una acción, por ejemplo, es un derivado cuyo valor depende del precio de la acción. Sin embargo, los derivados pueden depender de casi cualquier variable, desde el precio del jitomate hasta la cantidad de lluvia que caerá en una determinada época del año.

Beneficios De Operar Con Productos Derivados

La volatilidad y la consiguiente poca certidumbre sobre el futuro de los mercados financieros dieron origen a los productos derivados, los cuales tienen como función primordial proveer al inversionista de instrumentos de cobertura contra movimientos adversos del mercado y contar con mayor certidumbre sobre los flujos futuros de efectivo. Entre los principales beneficios encontramos.

- ☞ Aseguran precios futuros sobre subyacentes cuyos precios pueden ser muy volátiles,
- ☞ Mayor certidumbre sobre los flujos de efectivo futuros,
- ☞ Reducción de costos de transacción y costos de reasignación de activos,
- ☞ Creación de vías ágiles para el arbitraje entre mercados,
- ☞ Alineación de precios de los instrumentos de deuda, acciones y derivados incrementando con ello la eficiencia y la liquidez en sus respectivos mercados.

Margen (Aportación Inicial Mínima)

Si dos inversionistas deciden operar productos derivados directamente entre ellos existe el riesgo de que uno de ellos no reconozca la transacción y no entregue o compre el subyacente o que su pérdida en la transacción sea tal que no pueda enfrentar su obligación. Sin embargo, al operar a través de mercados organizados existe el soporte de una Cámara de Compensación la cual se hace responsable de todas las transacciones en

el mercado. Esta a su vez, minimiza la probabilidad de incumplimiento al requerir un monto que debe ser necesario para cubrir la pérdida ocasionada por el incumplimiento. A dicho monto se le llama margen. En el mercado mexicano de derivados se conoce como Aportación Inicial Mínima (AIM).

La AIM es el monto mínimo requerido para soportar una posición de derivados. El monto de AIM se obtiene al calcular la pérdida potencial máxima en un día sobre su posición de derivados, de esta forma se asegura que al momento de que alguien incumpla, la cámara, que es la que mantiene las AIM'S, pueda cerrar la posición del incumplido y pagar a la contraparte lo que le corresponde, esto a pesar de un movimiento adverso importante.

Cámara De Compensación

Una cámara de compensación en una institución cuya función fundamental es la protección del mercado de derivados, la cual se responsabiliza de cumplir con todas las obligaciones adquiridas al operar en el mercado de derivados. Es decir, funge como acreedora y deudora recíproca en todas las transacciones.

La responsabilidad de la cámara conlleva un riesgo altísimo. Sin embargo, mediante una serie de mecanismos de control de riesgos y de supervisión, asegura el cumplimiento de las obligaciones que los operadores adquieren y logra eliminar, en algunos casos, y la disminución en otros, de los riesgos que se corren al operar derivados.

Riesgo Principal.

El riesgo principal es aquel ocasionado por la posibilidad de entregar sin recibir. Este tipo de riesgo es eliminado en el momento que las transacciones son llevadas a cabo por medio de los sistemas de una Cámara de Compensación utilizando la liquidación DVP (Entrega contra Pago).

Riesgo Liquidez

El riesgo liquidez ocurre cuando el retraso o incumplimiento de una operación retrasa el flujo de pagos de otros participantes. Este tipo de riesgo es posible disminuirlo al utilizar una cámara de compensación ya que el proceso de compensación al ser multilateral reduce sustancialmente los flujos.

Riesgo Crédito

El riesgo crédito es aquel al cual se enfrenta cada participante del mercado OTC al enfrentar un posible incumplimiento por parte de cualquiera de sus contrapartes ocasionado por una mala administración financiera. Este riesgo disminuye al realizar las operaciones utilizando una cámara de compensación dado que ahora los operadores trasladan sus derechos a una contraparte solvente, que esta especializada en administrar riesgos, entre ellos el de crédito.

Riesgo de Mercado

Es el riesgo ocasionado por las fluctuaciones del mercado. Este riesgo es ampliamente controlado por una cámara de compensación al valorar las operaciones diariamente y no dejar que las pérdidas se acumulen. Igualmente, movimiento de los precios intradía es cubierto por un margen que cubre la máxima variación esperada en un día.

Además, una Cámara de Compensación otorga otros beneficios:

- ☞ Proporciona transparencia en la administración y contención del riesgo de contraparte. La Cámara acuerda seguir un proceso para liquidar sus obligaciones bien definido e informa a todos los Participantes sobre los procedimientos de administración de riesgo que usará y los recursos con los que cuenta.
- ☞ Minimiza el uso del crédito y el fondeo de operaciones. La compensación de operaciones disminuye en forma importante los volúmenes de fondeo de operaciones y por tanto el requerimiento de crédito de los mismos.
- ☞ Minimiza la tasa de incumplimientos. El proceso de compensación de obligaciones reduce el requerimiento de los recursos en la liquidación de operaciones, disminuyendo significativamente la tasa de incumplimientos, asimismo elimina las cadenas de incumplimientos.

Tipos de Derivados

Futuros

Un Contrato de Futuro es el acuerdo de comprar o vender un activo subyacente a un cierto precio y en una fecha futura.

La mayor parte de los Contratos de Futuros que se inician no llegan a liquidarse ya que los inversionistas prefieren cerrar sus posiciones antes de la fecha de liquidación especificada en el Contrato. Los términos del contrato son: la cantidad o tamaño del contrato, la fecha de vencimiento y el precio al cual se realizará el hecho o intercambio.

Valuación

La definición de los precios de futuros, como en todos los productos de la economía, son definidos por la oferta y la demanda, sin embargo el precio al que se esta dispuesto a vender o comprar depende fundamentalmente del nivel de tasas de interés relevante. La tasa de interés relevante será aquella que esta relacionada al plazo del contrato del futuro.

En los mercados financieros es preciso poder reconocer los flujos de efectivo que suceden a lo largo del tiempo, y la relación entre dichos flujos. La toma de decisiones de

inversión y financiamiento requiere del conocimiento de los principios económicos básicos que sostienen a los mercados.

Los mercados financieros permiten a los participantes ajustar sus patrones de consumo e inversión a lo largo del tiempo. Es fácil demostrar cómo la tasa de interés afecta a las decisiones de inversión y financiamiento, de ahorro y consumo. Los mercados financieros proporcionan una medida de comparación para tomar decisiones económicas.

Un proyecto de inversión vale la pena solamente si incrementa el rango de opciones ya presentes en los mercados financieros. Para que esto suceda, el proyecto necesariamente tiene que ser por lo menos tan deseable como las alternativas que ya existen en los mercados. Si el proyecto no fuese tan deseable como las alternativas existentes, los inversionistas simplemente utilizarían a los mercados financieros en lugar de realizar el proyecto. Este punto es clave para llevar a cabo cualquier decisión de inversión, es el primer principio de toma de decisiones de inversión, y es el fundamento sobre el cual todas las reglas de valuación se construyen y los futuros no son la excepción.

Dado que la tasa de interés refleja el costo del dinero en el tiempo es posible suponer que un precio de cualquier activo en el futuro dependerá de la tasa de interés relevante.

Base

La base es una medida necesaria para establecer las pérdidas y ganancias diarias sobre tu posición de futuros. La base es la diferencia entre el precio del contrato del futuro y el precio spot del activo subyacente. Ésta puede ser positiva o negativa, dependiendo de si el precio del futuro es mayor o menor que el precio del contado.

Cuando el precio spot sube más que el precio del contrato del futuro, la base se incrementa. A esto se le llama un reforzamiento de la base. En cambio, cuando el precio del contrato del futuro aumenta más que el precio spot, la base se reduce. A esto se le llama un debilitamiento de la base.

Utilidad

La principal función de los derivados es servir de cobertura ante fluctuaciones de precio de los subyacentes. Los beneficios de los productos derivados, como los Futuros, son especialmente aplicables en los casos de:

- ☞ Inversionistas institucionales que requieran una estrategia para su cartera de inversión comprando futuros sobre Bonos para asegurar el costo de una tasa implícita.
- ☞ Importadores que requieran dar cobertura a sus compromisos de pago en divisas.

- ☞ Tesoreros de empresas que busquen protegerse de fluctuaciones adversas en las tasas de interés.
- ☞ Inversionistas que requieran proteger sus portafolios de acciones contra los efectos de la volatilidad.
- ☞ Inversionistas institucionales como Aseguradoras, Afores, Rentas Vitalicias que requieren que el dinero invertido en su cartera mantenga su valor en el tiempo, garantizando la obtención de un rendimiento real conocido.

Estrategias Con Futuros

Cobertura

Las operaciones de cobertura surgen por la necesidad de reducir o eliminar el riesgo que se deriva de la fluctuación del precio del activo subyacente.

Como regla general, una posición compradora o "larga" en el activo subyacente se cubre con una posición vendedora o "corta" en el mercado de futuros.

La situación inversa, es decir, una posición "corta" en el activo subyacente, se cubre con una posición compradora o "larga" en el mercado de futuros.

Especulación

Se trata de una actuación que pretende obtener beneficios por las diferencias previstas en las cotizaciones, basándose en las posiciones tomadas según la tendencia esperada. El especulador pretende maximizar su beneficio en el menor tiempo posible, minimizando la aportación de fondos propios. Cuando se posee o se prevé detentar una posición firme de contado y no se adopta cobertura alguna, también se está especulando. Dicha actuación debe calificarse de especulación pasiva o estática, a diferencia de la anteriormente enunciada, que se refiere a especulación activa o dinámica.

El elevado grado de apalancamiento financiero o "efecto leverage" que se consigue en los contratos de futuros hace especialmente atractiva para el especulador la participación en dichos mercados; por ello, quienes realizan operaciones de carácter especulativo dinámico saben que el importante efecto multiplicativo de las plusvalías va a resultar muy gratificante cuando se prevea correctamente la tendencia de las cotizaciones. Precisamente por el alto grado de apalancamiento que incorporan los contratos de futuros y por su evolución de carácter simétrico respecto a la generación de pérdidas y ganancias, los especuladores deben conocer que el mismo efecto multiplicativo, pero en sentido inverso, se produce al prever erróneamente la tendencia de las cotizaciones, siendo por ello conveniente adoptar medidas de precaución como complemento de la operación especulativa.

Indicadores de Sensibilidad en Futuros

Duración

Duración es un indicador de sensibilidad de primer orden que mide el cambio en el precio dado un cambio en la tasa relevante para descontar los flujos.

El concepto de duración es importante para el uso de coberturas en los contratos de futuros sobre tipos de interés. La duración de una obligación es una medida del tiempo que, en promedio, debe esperar el propietario de una obligación hasta recibir sus liquidaciones en metálico.

Sin embargo, el esquema de cobertura basado en la duración sólo considera cambios paralelos en la curva de rendimientos. En la práctica, los cambios no son paralelos en toda la curva, es decir, las tasas de interés a corto plazo se comportan de manera diferente a las de largo plazo (i.e, las tasas de corto plazo son generalmente más volátiles que las de largo plazo). De esta manera, la duración como única medida para definir la estrategia de cobertura no es suficiente. Un indicador de sensibilidad que refleja un comportamiento más real de la curva de rendimiento es la convexidad.

Convexidad

Es un indicador de sensibilidad de segundo orden que mide el cambio en la duración dado un cambio en la tasa relevante para descontar los flujos futuros del instrumento.

Futuros en el Mercado Mexicano de Derivados

Futuros sobre Índice.

Dentro de esta clasificación solo se encuentra el Futuro sobre el IPC.

Futuro sobre IPC. El activo subyacente para este futuro es el Índice de Precios y Cotizaciones de la BMV-IPC siendo este el principal indicador del comportamiento del mercado accionario de la BMV, el cual expresa el rendimiento de este mercado tomando como referencia las variaciones de precios de una muestra balanceada, ponderada y representativa del total de los títulos accionarios cotizados en la BMV.

Futuros sobre Instrumentos de Deuda

Dentro de esta clasificación se encuentran los siguientes futuros: Futuro sobre CETES a 91 días, Futuro sobre TIIE a 28 días, Futuro sobre Bono a 3 años y Futuro sobre Bono a 10 años.

Futuro CE91. El activo subyacente para este futuro son los Certificados de la Tesorería de la Federación con un plazo de 91 días, son títulos de crédito al portador denominados en moneda nacional a cargo del Gobierno Federal. Estos títulos son colocados a descuento, conforme lo establece la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Los montos, rendimientos, plazos y condiciones de colocación, son determinados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, oyendo previamente la opinión del Banco de México. El Activo Subyacente del Contrato de Futuro sobre Cetes tiene un plazo homogéneo de 91 días, con independencia de que los Cetes de referencia puedan tener plazos distintos en caso de días inhábiles.

Futuro TE28. El activo subyacente para este futuro son los depósitos a 28 días que tienen como rendimiento a la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio TIIE a 28 días, calculada por el Banco de México con base en cotizaciones presentadas por las instituciones de banca múltiple mediante un mecanismo diseñado para reflejar las condiciones del mercado de dinero en moneda nacional. El procedimiento de cálculo de la tasa se establece en la Circular 2019/95 emitida por el Banco de México.

Futuro M3. El activo subyacente para este futuro es el Bono de Desarrollo del Gobierno Federal con Tasa de Interés Fija, emitido o a emitirse por el Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y colocado por el Banco de México, en su carácter de agente financiero del Gobierno Federal, a un valor nominal de 100 (cien pesos) y por un plazo de 3 (tres) años.

Futuro M10. El Activo Subyacente para este futuro es el Bono de Desarrollo del Gobierno Federal con Tasa de Interés Fija, emitido o a emitirse por el Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y colocado por el Banco de México, en su carácter de agente financiero del Gobierno Federal, a un valor nominal de 100 (cien pesos) y por un plazo de 10 (diez) años.

Futuros sobre Acciones

Dentro de esta clasificación se encuentran los siguientes futuros: Futuro sobre emisora Cemex CPO, Futuro sobre emisora Femsa UBD, Futuro sobre emisora GCarso A1, Futuro sobre emisora GFBB O y Futuros sobre emisora Telmex L.

Futuro CMXC. El Activo Subyacente para este futuro son los Certificados de Participación Ordinaria emitidos sobre acciones representativas del capital social de Cementos Mexicanos S.A. de C.V. Títulos listados en la Bolsa Mexicana de Valores.

Futuro FEMD. El Activo Subyacente para este futuro son las Unidades Vinculadas que representan 1 acción serie B y 4 acciones serie D representativas del capital social de Fomento Económico Mexicano S.A. de C.V. Títulos listados en la Bolsa Mexicana de Valores.

Futuro GCAA. El Activo Subyacente para este futuro son las acciones serie A1 representativas del capital social de Grupo Carso S.A. de C.V. Títulos accionarios listados en la Bolsa Mexicana de Valores.

Futuro GFBO. El Activo Subyacente para este futuro son las acciones serie O representativas del capital social de Grupo Financiero BBVA Bancomer S.A. de C.V. Títulos accionarios listados en la Bolsa Mexicana de Valores.

Futuro TMXL. El Activo Subyacente para este futuro son las acciones serie L representativas del capital social de Teléfonos de México S.A. de C.V. Títulos accionarios listados en la Bolsa Mexicana de Valores.

Futuros sobre Divisas

Dentro de esta clasificación solo se encuentra el Futuro sobre el Dólar de los Estados Unidos de América.

Futuro sobre DEUA. El activo subyacente para este futuro es Dólar de los Estados Unidos de América.

Opciones

Las Opciones son contratos en donde el comprador adquiere el derecho de comprar (CALL) o vender (PUT) cualquier Activo Subyacente a un precio previamente establecido (Precio de Ejercicio) en una fecha futura (Fecha de Vencimiento). Dicho derecho puede ser ejercido únicamente al Vencimiento (Opción Estilo Europeo) o en cualquier momento durante la vida de la opción incluyendo la fecha de vencimiento (Opción Estilo Americana).

CALL

Es el contrato de una opción que otorga al comprador el derecho a comprar el subyacente al precio de ejercicio durante un periodo (Americana) o en una fecha específica (Europea). Para el vendedor del call, el contrato representa la obligación a vender el activo subyacente.

PUT

Es el contrato de una opción que otorga al comprador el derecho de vender el activo subyacente al precio de ejercicio durante un periodo (Americana) o en una fecha específica (Europea). Para el vendedor del put, el contrato representa una obligación a comprar el activo subyacente.

Beneficios De Operar Opciones.

El mayor beneficio que te dan las opciones es su versatilidad. Pueden ser tan conservadoras o tan especulativas como la estrategia de inversión sugiera. Las opciones permiten diseñar las posiciones de acuerdo a las necesidades o circunstancias del inversionista.

Como las acciones, las opciones pueden ser utilizadas para tomar posiciones en el mercado para capitalizar un alza del mercado. Sin embargo, a diferencia de invertir en acciones, la inversión en opciones también puede ser utilizada para aprovechar una baja del mercado. Al mismo tiempo, las pérdidas de los compradores de opciones están limitadas al monto de la prima, por lo que el riesgo de comprar una opción es menor al de invertir en acciones. En cambio, los vendedores de las opciones asumen un riesgo significativo en caso de no tener cubierta su posición.

Prima

En el mercado de opciones el precio de la opción se llama prima. Como cualquier otro precio en la economía, el precio de la opción lo determina la oferta y la demanda. Sin embargo, el precio al que se esta dispuesto a comprar o vender depende fundamentalmente de seis factores.

Factores Para La Determinación De La Prima

Precio Spot

Existe una relación directa entre el precio del subyacente y la prima de la opción. Las variaciones en el precio del subyacente suponen variaciones en la prima. Estos cambios en el precio tienen efectos opuestos en Calls y Puts.

En términos generales, una subida en la cotización del subyacente incrementa el precio del Call y disminuye el del Put, y una baja en el precio del subyacente disminuye el precio del Call y aumenta el del Put.

Precio de Ejercicio

El precio de ejercicio determina si es que una opción tiene valor intrínseco. Se dice que una opción de compra tiene valor intrínseco (Dentro del Dinero) si el precio de ejercicio es menor que el precio de la acción. Por otro lado, si el precio de ejercicio es mayor que el de la acción, entonces decimos que la opción compra no tiene valor intrínseco o está fuera del dinero. Finalmente, si estos dos precios son iguales, entonces la opción compra está exactamente en el dinero. El motivo de esto es simple, si una Opción se encuentra dentro del dinero, es porque tiene un valor positivo si es que se quiere vender. Si, por el contrario, se encuentra fuera del dinero, nadie querrá comprarla.

Para una opción de venta, sucede lo contrario. Si el precio de ejercicio es mayor que el precio de la acción entonces la opción de venta se encuentra dentro del dinero. Por el contrario, si el precio de la acción es mayor que el de ejercicio, la opción venta se encuentra fuera del dinero. Finalmente, si los dos precios son iguales, la opción venta está exactamente en el dinero.

Para un determinado precio del subyacente, las opciones Call con Precio de Ejercicio más alto valen menos que las de Precio de Ejercicio más bajo (porque hay menos probabilidad de obtener beneficios); y las opciones Put con Precio de Ejercicio más alto valen más que las de Precio de Ejercicio más bajo, (también porque hay menos probabilidad de obtener beneficios).

Tiempo de Vencimiento

El tiempo es una variable muy importante en el valor de las opciones. Las opciones pierden valor conforme pasa el tiempo, de manera que si ninguna otra variable cambia, sólo con el paso de los días el valor de una opción disminuye.

Esto dado que, cuánto más lejana esté la fecha de vencimiento de una opción, mayor incertidumbre habrá sobre los movimientos del precio del subyacente, y en consecuencia, mayor probabilidad de que el comprador obtenga beneficios (dado que las

pérdidas están limitadas y las ganancias no). Dado que las opciones, son un juego de suma cero (lo que gana uno lo pierde otro), el vendedor tiene más probabilidades de perder en cuanto más tiempo exista a vencimiento por lo que exigirá una prima mayor para asumir el riesgo. Lo contrario sucede cuando el vencimiento se acerca, las probabilidades de ganar para el comprador disminuyen por lo que para tener incentivos para comprar, el precio tiene que ser lo suficientemente bajo.

Dividendos

Los dividendos se pagan a los accionistas, pero no a los inversionistas de opciones sobre acciones. Sin embargo, dado que el precio de subyacente (en este caso acciones) es afectado por el pago del dividendo y como ya vimos, el precio del subyacente afecta la prima; los dividendos afectan el valor de las opciones.

Volatilidad

La volatilidad de un activo, por ejemplo de una acción, es una medida de la variabilidad de las cotizaciones de dicha acción, a mayor variabilidad mayor volatilidad. Una acción cuya cotización fuese siempre la misma tendría volatilidad cero. Sin embargo, la volatilidad de un activo varía en el tiempo. La volatilidad es el parámetro que más influye en la determinación del precio de una opción, puesto que marca la probabilidad de que el precio spot se acerque o sobrepase el precio de ejercicio.

Sabemos que al medir la volatilidad, está no marca tendencias, sino que determina movimientos, los cuales pueden ser positivos o negativos. También sabemos que las pérdidas en opciones están limitadas y las ganancias no, por lo que al contar con una volatilidad alta la probabilidad de ganancia es mayor, aunque la volatilidad pueda moverse en tu contra. En consecuencia a mayor volatilidad, manteniendo las otras variables constantes, mayor el precio de la opción.

Consideremos el caso en que la volatilidad es alta, entonces sabemos que es muy probable que el precio del subyacente suba sustancialmente o baje, igualmente, de manera importante (dado que existe la misma probabilidad de que suba o baje). En el escenario alcista el comprador de un call ganaría mucho, en cambio, en el escenario contrario perdería únicamente el valor de la prima. Para el caso de un comprador de una opción Put, se beneficia igualmente de una volatilidad alta, puesto que en el escenario alcista únicamente pierde la prima y en el escenario a la baja tendría ganancias considerables. Por lo tanto, una volatilidad es conveniente para el comprador de la opción (Put o Call) y afecta al vendedor. Así, el comprador estará dispuesto a pagar un precio alto y el vendedor no aceptará un precio bajo. En consecuencia, a mayor volatilidad mayor precio de la opción.

El valor de los otros cinco factores que afectan el precio de la opción son únicos y conocidos, sin embargo, para la volatilidad no existe un valor único. Es necesario que su valor se estime y existen varias formas de hacerlo, algunas de ellas son las siguientes:

- ☞ Volatilidad Histórica: Es la volatilidad obtenida por medio de series históricas del subyacente. Aquí el supuesto es que el pasado puede repetirse.
- ☞ Volatilidad Implícita: La volatilidad implícita es, como su nombre lo indica, la volatilidad que está implícita en el precio de una opción siendo conocidos el resto de los factores que intervienen en la valuación de las opciones.

En un momento determinado podemos decir que la volatilidad es alta si la volatilidad implícita es superior a la volatilidad histórica. Y por el contrario diremos que la volatilidad es baja si la volatilidad implícita es inferior a la volatilidad histórica.

Tasa De Interés

La tasa de interés libre de riesgo (la tasa de CETES a 28 días) afecta al precio de una opción, de forma que cuanto mayor sea el tasa, por lo general, las opciones Call valen más y las opciones Put valen menos. Sin embargo, los cambios en este factor tienen un efecto pequeño sobre el precio de la opción.

Indicadores De Sensibilidad Para Las Opciones

Los indicadores de sensibilidad son aquellos que miden los efectos que existen sobre la prima de la opción ante los cambios de los diferentes factores que la determinan. Estos factores incluyen el precio del valor subyacente, la volatilidad del precio de éste, la tasa de interés y el tiempo.

Delta

La delta de una opción δ , se define como la tasa de cambio del precio de una opción con respecto al precio de la opción. Generalmente se le da tres interpretaciones: 1) es la sensibilidad de la prima a las variaciones del precio del subyacente, 2) es el equivalente en el subyacente de la opción y, 3) es la probabilidad de que la opción sea ejercida o acabe dentro del dinero.

Gama

La gama γ , a veces se define como la delta de la delta. Es decir, es la sensibilidad de la delta a los cambios de los precios del activo subyacente. En términos algebraicos es la razón de los cambios en la delta entre un cambio en el precio del subyacente. Lo que nos indica es el riesgo inherente en la delta o la velocidad de los ajustes para las posiciones de delta-neutral. Dicho de otra manera, el valor de la gama nos indica lo que aumenta o disminuye la delta de la opción si el precio de la acción subyacente cambia. Si la γ es pequeña, entonces la delta cambia muy poco y los ajustes necesarios para rebalancear una estrategia de delta neutral será muy poco frecuente. Por su parte, si γ es muy alta entonces la delta es muy sensible al precio de la acción por lo que es muy riesgoso dejar un portafolio delta neutral sin cambios o rebalanceos por un periodo de tiempo largo. Por consiguiente, la gama sirve para medir la frecuencia con la que deberá ajustarse una cobertura delta neutral. Por esto, algunos denominan a la gama como la curvatura de la opción.

Teta

La teta θ de una opción mide la sensibilidad del precio de la opción al paso del tiempo hasta que la opción expire. Entre mayor sea el valor absoluto de teta, mayor será la pérdida por día del valor de la opción proveniente de mantener una opción debido al decaimiento del tiempo de la opción.

Vega

Como se recuerda, los precios de las opciones dependen de las volatilidades del precio subyacente. Como sabemos el precio de las opciones cambiará sensiblemente ante un cambio en la volatilidad. En particular, un cambio relativamente pequeño en la desviación estándar anual causa un cambio relativamente grande en el precio de la opción, especialmente para opciones de larga vida. La vega $\sqrt{}$, mide el cambio en el precio de la opción ante un cambio en la volatilidad de la opción.

Rho

La rho mide el cambio del precio de la opción ante un cambio en la tasa libre de riesgo. Sin embargo, la sensibilidad es poca.

Metodología De Marginación (Tims)

Theoretical Intermarket Margin System (TIMS) es un modelo de marginación estándar aplicado en los mercados de derivados Internacionales. Fue desarrollado por la Option Clearing Corporation (OCC) en Chicago, en el año de 1986.

Su principal objetivo consiste en marginar futuros y opciones considerando la disminución en riesgo, producto de la diversificación del portafolio.

El TIMS organiza toda clase de opciones y futuros relacionados al mismo subyacente en Grupos Clase y todos los Grupos Clase cuyos Activos Subyacentes mantengan una alta correlación en Grupos Producto. El requerimiento de la Aportación Inicial Mínima de un Socio Liquidador se basa en su posición completa formada por diversos Grupos Clase y Grupos Producto y se compone por cuatro diferentes conceptos: La Aportación Inicial Mínima por Posiciones en Entrega, la Aportación Inicial Mínima por Posiciones Opuestas, la Aportación Inicial Mínima por Prima y la Aportación Inicial Mínima por Riesgo (Grupo Clase y Grupo Producto).

Aportación Inicial Mínima por Posiciones en Entrega

Esta Aportación es requerida por la Cámara de Compensación en los Contratos de Futuros y de Opciones. Representa el riesgo de no realizar la entrega del Activo Subyacente o el incumplimiento a las obligaciones derivadas del mismo.

Aportación Inicial Mínima por Posiciones Opuestas

La Aportación en Spread es únicamente para futuros y es aquel en donde obtienes descuentos sobre la marginación por todas las posiciones contrarias que pudieras tener sobre contratos del mismo Activo Subyacente pero diferente vencimiento. El factor de Aportación en Spread es calculado con base en la correlación de los rendimientos entre los contratos sobre el mismo subyacente pero diferente vencimiento.

Aportación Inicial Mínima por Prima

Esta Aportación es requerida solo para los Contratos de Opciones. Representa el costo por liquidar el portafolio de Opciones a precios de mercado.

Para el caso de las Opciones con Posición Larga, ésta Aportación se considera como un crédito debido a que representa el ingreso por vender la posición si fuera liquidada a precio de mercado. Mientras que para las Opciones con Posición Corta, representa el costo por re-comprar la posición corta si fuera liquidada a precio de mercado. Y por último, la Aportación Inicial Mínima por Prima del Portafolio se obtiene de sustraer el valor de mercado de las posiciones largas de las posiciones cortas.

Aportación Inicial Mínima por Riesgo

La Aportación Inicial Mínima por Riesgo es el componente de TIMS que mide el riesgo de mercado de las posiciones, considerando el peor de los escenarios generados con la simulación de movimientos en los precios. La Aportación Inicial Mínima por riesgo incluye a los Contratos de Futuros y Contratos de Opciones. Para el caso específico de los Contratos de Futuros, se simulan diez movimientos en los precios del contrato, cinco a la alza y cinco a la baja, a partir de los cuales se obtienen para cada uno el valor de liquidación. Para el caso de los Contratos de Opciones, se simulan movimientos en los precios de los Activos Subyacentes para obtener también diez precios del Activo Subyacente. A partir del cual, y considerando otras variables como son: la tasa de interés libre de riesgo a 28 días, los dividendos, los precios de ejercicio, la volatilidad y el plazo del Contrato, se obtienen los diez precios o valores teóricos del Contrato de Opción.

Para el caso de los Contratos de Opción con Posición Corta que estén muy fuera del dinero, la Cámara de Compensación establece un criterio de marginación mínima con respecto a un porcentaje del intervalo de margen del Activo Subyacente, lo anterior, debido a que éstas posiciones pueden generar grandes pérdidas.

En primer lugar se determina el requerimiento de Aportaciones Iniciales Mínimas para los Contratos de Futuro y los Contratos de Opción que tienen como referencia el mismo Activo Subyacente, es decir, para el Grupo Clase.

El valor de liquidación cuando no hay ejercicio es la diferencia entre la prima de mercado y la prima en escenarios, en caso de ejercicio sería la diferencia entre el precio spot y el precio de ejercicio (valor intrínseco).

Así, el margen por riesgo parte de la proyección del precio del subyacente en diez diferentes escenarios, cinco a la baja y cinco al alza, tal que los escenarios extremos sean la pérdida o ganancia máxima esperada en un día (Intervalo de Margen).

A partir de los diez precios en escenarios se obtiene una prima teórica para cada escenario (Valores Teóricos). Estos valores teóricos nos indican el valor de la prima en el caso en que el subyacente tuviera el valor proyectado. El valor de liquidación, cuando no hay ejercicio, es la diferencia entre la prima de mercado y el valor teórico. En caso de ejercicio no es necesario obtener valores teóricos, únicamente se proyecta el precio del subyacente y se obtiene el valor intrínseco en los diferentes escenarios (valor de liquidación al ejercer). Si obtenemos el valor de liquidación para cada una de las posiciones y las acumulamos para cada uno de los escenarios podemos obtener el peor de ellos y así obtener la Aportación Inicial Mínima por Riesgo.

Para el caso de los Grupos Producto, es decir, aquellos Grupos que se integra de dos o más Grupos Clase debe considerarse la reducción de la Aportación Inicial Mínima por Riesgo, en virtud del nivel de correlación entre las mismas.

Normalmente, los escenarios a la baja de una posición larga resultan en débitos (requerimientos) y en créditos (saldo a favor) para una posición corta. Si estas posiciones contrarias son contratos con un mismo subyacente entonces pertenecen a un Grupo Clase y es posible compensar, al cien por ciento, los débitos con los créditos. Lo que equivaldría a una disminución de margen.

Si un Grupo Clase está altamente correlacionado con otro u otros Grupos Clase es posible agruparlos en un Grupo Producto. De esta manera es posible compensar los créditos de una clase con los débitos de otra. Sin embargo, esta compensación no será al cien por ciento, será en un porcentaje igual al menor factor de correlación entre los Grupos Clase incluidos en el Grupo Producto.

Finalmente, sumamos el resultado de todos los componentes y obtenemos el Requerimiento de Margen Total. ☺