

Tipo de documento: Tesis de maestría



Escuela de Negocios. Maestría en Finanzas

Evolución e importancia de los derivados financieros en los distintos mercados. El caso argentino

Autoría: Mastromarino, Juan Martín

Año: 2024

¿Cómo citar este trabajo?

Mastromarino, J.(2024) *Evolución e importancia de los derivados financieros en los distintos mercados. El caso argentino. [Tesis de maestría. Universidad Torcuato Di Tella]*. Repositorio Digital Universidad Torcuato Di Tella

<https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/13019>

El presente documento se encuentra alojado en el Repositorio Digital de la Universidad Torcuato Di Tella bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial- Compartir igual 4.0 Argentina
Dirección: <https://repositorio.utdt.edu>

Trabajo Final de Graduación

Maestría en Finanzas UTDT

Año Académico 2024

Alumno: *Juan Martín Mastromarino*

Tutor: *Rodrigo Del Rosso*

Título: “Evolución e importancia de los derivados financieros en los distintos mercados. El caso argentino.”

Índice

Introducción	5
Instrumentos derivados	6
Contratos en mercados institucionalizados	7
Futuros	7
Historia de los mercados de futuros	7
Historia del Chicago Board Options Exchange (CBOE)	9
Historia y actualidad del MATBA	9
Mercado a Término de Rosario S.A. (ROFEX)	11
Características de los contratos de futuros	12
Margen de garantía para operar en futuros.	12
Funcionamiento de la cámara compensadora en los futuros.....	14
Utilidad de los Futuros en la economía de un país	15
Características de los contratos de opciones.	15
Historia de los mercados de opciones	16
Situación del mercado de opciones en Argentina.	18
Forwards	19
Tipos de Contratos Forward	20
Tipo de operadores del mercado	21
Un caso negativo: la utilización del dólar futuro por parte del BCRA en el año 2015	25
La utilización de derivados por parte del Banco Central de Brasil: una herramienta para la estabilidad económica	26
Funcionamiento de la política cambiaria en Brasil	27
Intervención del Banco Central de Brasil en el carry trade usando derivados	28
El VIX y las crisis internacionales.	35
Crisis financiera en Rusia de 1998 y colapso de Long-Term Capital Market.	36
Crisis del Nasdaq del año 2000 (también conocida como Burbuja puntocom).	37
Crisis financiera del 2007/2008 o crisis de las hipotecas subprime.....	39
Recesión mundial por la pandemia de COVID-19.	42
Nuevo marco legislativo para derivados en Estados Unidos posterior a la crisis del 2008.	42
Los productos derivados en Chile.	43
Derivados en moneda extranjera.....	43
Mercados organizados	48

Mercados OTC en España (mercados no organizados)	55
Nuevas regulaciones de los derivados en España.....	59
Derivados en mercados emergentes	61
Mercados de derivados en economías emergentes y avanzadas	62
Posibles explicaciones del bajo volumen de negociación de derivados en emergentes	63
Conclusión del análisis en emergentes	64
Conclusión	65
Referencia Bibliográfica	66

Abstract

Los derivados financieros son instrumentos que pocas personas conocen, y son menos los que los operan en los mercados regulados o no regulados. El universo de los derivados ha estado en constante evolución en la historia y, tal cual como está ocurriendo con los cambios tecnológicos, este progreso de los mismos se va a acelerar.

El objetivo de este trabajo es mostrarle al lector que los derivados son mucho más de lo que se conoce normalmente y, además, son una herramienta importante para el desarrollo económico de los países. Se mostrarán distintos ejemplos y desde distintos puntos de vista, para poder apreciar cómo se pueden utilizar para ganar dinero, tener cobertura, o incluso, ser una herramienta fundamental para que una economía de más de 200 millones de habitantes, como la brasileña, pueda transitar una crisis financiera sin excesivos sobresaltos.

Además, el trabajo compara cómo funcionan los derivados en países desarrollados y en mercados emergentes, para que se puedan ver las diferencias que existen cuando los agentes económicos tienen más herramientas para poder mitigar sus riesgos e invertir con mayor confianza.

Introducción

Los derivados financieros son instrumentos que permiten realizar cobertura para aquellos que quieren tomar riesgos, y a su vez, especular para aquellos que quieren obtener una ganancia que difícilmente podrían obtener en otro negocio en el corto plazo (lógicamente, tomando riesgos más altos).

Estos instrumentos son conocidos por utilizarse en los mercados de capitales (como, por ejemplo, los futuros sobre acciones o índices, y las opciones también sobre los mismos). Pero también, y esto es de una importancia vital, pueden ser utilizados como cobertura en negocios de la economía real (como el sector agropecuario, por ejemplo) permitiendo al inversor cubrirse de los posibles riesgos, siempre y cuando, este conozca las herramientas pertinentes.

Por todo lo mencionado, es estratégico este tema, porque en aquellos países con un mercado de derivados desarrollado (y en economías que también lo permiten, como veremos que en Argentina no sucede), hay formas de mitigar los riesgos que permiten aumentar la inversión, y todo el círculo virtuoso que ello implica (creación de empleo y desarrollo económico en general).

Existen distintos tipos de derivados financieros:

Opciones: Una opción financiera es uno de los instrumentos financieros más conocidos y, a su vez, de los más versátiles, porque se pueden realizar infinidad de estrategias con las opciones. Hay dos tipos de opciones: de compra (call) y de venta (put). Los compradores de las opciones tienen ganancia ilimitada y pérdida limitada. En cambio, los vendedores de las opciones tienen la relación inversa, pérdida ilimitada y ganancia limitada. Esto se puede complejizar con estrategias entre opciones y el activo subyacente, para que ninguna de las partes corra riesgos excesivos.

Futuros: los futuros financieros son un instrumento que permite al inversor operar con menor capital que el que necesitaría para comprar el activo subyacente. Es decir, le permite apalancarse en los resultados (si gana, ganará más, y si pierde, perderá más). Cuando se está comprado en una posición de futuros, lo que se hace es otorgar un derecho a recibir en la fecha de vencimiento del contrato el activo subyacente de ese contrato. Y en la posición corta, el que está vendido en ese contrato debe entregar el activo subyacente del contrato, y recibe el monto pactado. Se negocian en mercados en los que existe una cámara de compensación entre el comprador y el vendedor, y ambas partes deben dejar un porcentaje en garantía.

Swaps: el swap es un contrato por el cual dos partes se comprometen a intercambiar un monto de dinero en fechas futuras. Normalmente, están referenciados a tasas de interés (tasa fija vs tasa variable, por ejemplo). Incluso también puede haber swap de monedas o de cualquier intercambio de bienes o servicios atados a cualquier variable.

Contratos Forward: un contrato de forward, a diferencia de los futuros, es un contrato hecho a medida entre dos partes con el fin de realizar el intercambio de un bien, a un determinado precio, en un determinado tiempo. Estos contratos no son realizados en un bróker bursátil regulado, sino que se realizan a través de contratos OTC (over-the-counter).

Este trabajo analiza la historia de los instrumentos derivados, y cómo funcionan en distintos países.

Instrumentos derivados

La forma en la que se operan los activos financieros ha ido evolucionando con el paso del tiempo. Con los avances tecnológicos, con las regulaciones de los organismos que, en muchos casos, permitieron mejorar la operatoria disminuyendo los riesgos, y también con la globalización que, junto con la tecnología, permiten que personas de diferentes partes del mundo puedan operar en distintos mercados.

Estos instrumentos se conocen como derivados, justamente porque su valor depende (o deriva) de otro activo, de un activo subyacente. El típico caso es el derivado conocido como “dólar futuro”, un futuro financiero cuyo valor depende de la cotización del valor del dólar, su activo subyacente respectivo. Los activos subyacentes pueden ser índices (por el ejemplo el Merval, el S&P 500 o el Dow Jones Industrial), metales (oro, plata o cobre), productos agrícolas (soja, trigo, maíz), monedas, criptomonedas, entre otros.

Hay cuatro tipos de derivados:

1. Forwards: contratos a medida entre partes en los que el comprador y el vendedor se ponen de acuerdo en la entrega de un activo a un determinado precio en una determinada fecha.
2. Futuros: son contratos estandarizados en los que el comprador y el vendedor se ponen de acuerdo en la entrega futura de un determinado activo a un determinado precio en un determinado tiempo. Las diferencias de precio se liquidan diariamente en los márgenes de garantía.

Cuadro 1: diferencias entre Futuros y Forwards.

<u>FORWARDS</u>	<u>FUTUROS</u>
Es un acuerdo privado entre partes adaptado a lo que cada uno quiere.	Es un mercado estandarizado.
La fecha, precio y activo es definido por las partes.	Hay una cámara compensatoria que garantiza los contratos.
Existe riesgo de incobrabilidad.	No hay riesgo de incobrabilidad.
Se realiza la entrega física del activo.	Puede no haber entrega física.

Fuente: Bolsa de Comercio de Rosario.

3. Opciones: son contratos en los que el comprador le paga una prima al vendedor, a cambio de tener el derecho (pero no la obligación) de comprar o vender un activo aun determinado precio en un determinado tiempo. El vendedor está obligado a vender o comprar (dependiendo si es opción de compra u opción de venta) el activo si el comprador decide ejercer.
4. Swaps: Son contratos en los que las partes se comprometen a intercambiar cantidades de dinero en fechas futuras. Habitualmente están atados a una tasa de interés, aunque también hay swaps de bienes o servicios.

Como se puede apreciar en la diferencia entre futuros y forwards, los contratos de derivados pueden estar en mercados institucionalizados (o también conocidos como regulados); o en mercados no institucionalizados (o conocidos como over-the-counter).

Contratos en mercados institucionalizados

En estos mercados podemos encontrar los futuros y las opciones.

Futuros

Para entender perfectamente cómo funciona la operatoria de futuros podemos verlo con el siguiente ejemplo:

Una persona, desde una computadora, en cualquier lugar del mundo, decide comprar a futuro 500 toneladas de soja. La fecha de la operación es el 10 de junio y la fecha de vencimiento es el 31 de octubre. Esto lo hace en el “ROFEX”, el mercado organizado de futuros en Argentina. A su vez, desde otra parte del mundo, hay otra persona que vende esas 500 toneladas de soja en el mismo mercado y para la misma fecha y precio.

El comprador del futuro está en la posición larga, es decir, gana dinero en la medida que el valor de la soja suba, día a día. Y cuando el precio de la soja baja, el comprador del futuro pierde dinero de su margen de garantía. Por el contrario, el vendedor del futuro, posición corta, gana dinero cuando el precio de la soja baja, y pierde dinero cuando el precio de la soja sube. El día 31 de octubre, el contrato estará concluido. No hace falta que se haga la entrega física, simplemente se liquidan las diferencias de precio.

El precio del futuro siempre es un valor dado por la oferta y la demanda (aunque puede haber algún agente que intervenga en el mercado con fines distintos, como ha sucedido con el Banco Central de la República Argentina). Cuando hay más operadores comprando futuros de soja que vendiendo, el precio de la soja sube, y viceversa.

En el ejemplo anteriormente mencionado, la operación se daba en el ROFEX (mercado a término de Rosario). En la actualidad, Argentina cuenta con dos mercados de futuros y opciones organizados: Mercado a Término de Rosario o Rosario Futures Exchange (ROFEX) y el Mercado a Término de Buenos Aires (MATBA).

Los mercados de futuros más importantes del mundo son:

- National Stock Exchange of India.
- Chicago Board of Trade (USA)
- Chicago Mercantile Exchange (USA)
- London International Financial Futures and Option Exchange (United Kingdom).
- Eurex (Europa).
- Bolsa de Mercaderías y Futuros (Sao Paulo, Brasil).
- Tokio International Financial Futures Exchange (Japón).
- Singapore International Monetary Exchange.
- Sydney Futures Exchange (Australia).

Historia de los mercados de futuros

Originalmente, los futuros fueron un instrumento para que, las partes que intervienen en la cadena comercial de granos, puedan tener una mejor forma de comercializar. A los fines de entender la importancia que tienen los futuros en la economía real, podemos verlo con un ejemplo sencillo en una economía donde los futuros no existen.

Un productor agropecuario siembra la soja en enero, para cosecharla en el mes de mayo. Como recién en el mes de mayo va a conocer el precio al cual la va a vender, el productor agropecuario incurre en un riesgo, el riesgo del precio. Es decir, si el precio de la soja sube, el productor estará feliz porque ganará más dinero que el que tiene proyectado. Pero, por el contrario, si el precio de la soja baja, el productor perderá dinero.

En la vereda de enfrente, tenemos al comprador de la soja en mayo para su negocio. Ese comprador tiene el riesgo de que el precio de la soja suba, porque entonces gastará más dinero que el proyectado. Entonces, para resolver esta incertidumbre es que tiene relevancia el mercado de futuros, para reducir esa incertidumbre y permitir que el productor agropecuario se enfoque en la producción, y que el comprador de los insumos también pueda analizar la rentabilidad de su negocio eliminando la incertidumbre del precio. Todos se benefician, el productor agropecuario, el comprador de la soja, y la sociedad en su conjunto por una actividad económica que se expande.

En resumen, la principal importancia del mercado de futuros surge para evitar la incertidumbre. Es decir, la variación que existe en los precios de los commodities (que en la Argentina es importante porque los precios de los commodities agropecuarios son relevantes para la economía del país), así como también las inadecuadas instalaciones para almacenar la mercadería, problemas entre compradores y vendedores por la falta de normas; esto hizo que surgiera un mercado de derivados conocido como el mercado de futuros.

Esta facilidad que tuvieron los futuros para reducir los riesgos permitiendo tomar cobertura para ambas partes (fomentando la inversión), fue extendida a otros activos. Originalmente hay datos en la antigüedad de que en Japón, Arabia, China, Egipto e India ya se operaban futuros con características similares a las que tenemos hoy.

El primer registro fue en Japón en 1697, en la era de Tokugawa. En ese momento, los señores feudales debían pasar medio año en Edo (lo que sería hoy Tokio), donde estaba localizado el gobierno, para que el emperador los vigilara y, por lo tanto, poder controlarlos. Por aquel entonces la moneda de cambio en Japón era el arroz, y los señores feudales debían mantener dos casas de depósito (una en el campo y otra en la ciudad). Muchas veces, los señores feudales no podían hacer frente a las emergencias y entonces comenzaron a emitir certificados de depósito. Y eso generó un mercado secundario, y los comerciantes compraban y vendían esos tickets para utilizarlos como cobertura ante el emperador. Estos comprobantes fueron administrados primero por oficiales públicos y después por los comerciantes.

Las transacciones de los tickets siguieron avanzando, y también el crédito. Muchos comerciantes se volvieron ricos. Un caso particular es el de Yodoya, un comerciante que dominó todo el comercio de arroz. Su casa era un centro comercial, en el cual, muchos comerciantes se reunían para intercambiar datos y negociar. Ese centro se volvió tan relevante que el precio de Yodoya pasó a ser prevaleciente en Osaka. Luego, el comercio de Yodoya se trasladó a Dojima, y fue conocido como el “Mercado de arroz de Dojima”. Este era un mercado que solamente permitía transacciones a futuro, con lo cual, ya existieron registros de mercados de derivados en el siglo XVIII.

El mercado de Dojima fue tan grande que en 1730 el imperio reconoció al mercado y lo declaró legalmente permitido, y además protegido por las autoridades. Las reglas de este mercado de futuros de arroz eran muy claras y ordenadas para la época, y era muy similar a cómo funciona el mercado de futuros que conocemos hoy (salvando las distancias tecnológicas).

Mientras tanto, en los Estados Unidos ya existían algún tipo de mercados de futuros domésticos en ese mismo siglo (el XVIII), pero no fue hasta el año 1848 donde se fundó el Chicago Board of Trade, que hoy integra el Chicago Mercantile Exchange Group, que es la empresa que tiene el mercado de futuros más importante del mundo.

Historia del Chicago Board Options Exchange (CBOE)

La historia del CBOE es una historia que muestra la evolución de un mercado opciones (como también lo fue el ejemplo de la historia del mercado de arroz en Japón). La CBOE se fundó en 1973 (posterior al fin del acuerdo de Bretton Woods). Desde ese momento ha sido líder en el mercado de opciones siendo la primera en innovar en productos y herramientas cada vez más sofisticadas para los inversores en opciones.

La CBOE se fundó en respuesta a la demanda que había para la negociación de opciones. Antes de eso había contratos, pero en un mercado extrabursátil, con todos los riesgos que eso implica, como los riesgos de contraparte y muchas dificultades operacionales. Con lo cual, la CBOE se creó para proporcionar un mercado centralizado donde los inversores pudieran negociar contratos de opciones estandarizados. En un primer momento, solamente había opciones sobre 16 acciones (de las más operadas). Estas opciones fueron muy operadas desde un primer momento porque los inversores pudieron utilizarlas para especular y como cobertura.

En 1983 el CBOE introdujo el índice VIX (que está en detalle en este trabajo). En 1993, se lanzó el CBOE Direct, que fue la primera plataforma de comercio electrónico (que es la forma en la que se opera hoy). Hoy en día hay más plataformas electrónicas, el CBOE BZX, CBOE EDGX y CBOE BYX.

Historia y actualidad del MATBA

Ya en el siglo XIX, Argentina era un país con una producción agropecuaria de gran relevancia en el mundo. La producción de cereales y oleaginosos generaba volúmenes importantes que generaban saldos exportables grandes y no existía un precio que reflejara el valor de los productos y tampoco estaban claras las condiciones en las que se debían negociar las cosechas. Es decir, había un gran desorden. En el año 1907, se aprueban los Estatutos de la Asociación de Cereales de Buenos Aires. Era una rueda diaria de 11:30 a 12:30 de lunes a sábado (esta es una particularidad, que había un mercado de derivados abierto los sábados), negociando Lino, Trigo y Maíz en contratos de 100 toneladas.

En el año 1909 se crea la sociedad en donde se operaban estos contratos llamados “Mercado de Cereales a Término de Buenos Aires S.A.”. Luego, en el año 1991 y como parte de la gran cantidad de reformas que se hicieron, pasó a llamarse “Mercado a Término de Buenos Aires S.A.”.

Como consecuencia de las distintas gestiones y respectivos cambios, las políticas económicas que se aplicaron afectó al desarrollo del MATBA. En los momentos en donde la Argentina exhibió un sistema económico de mayor libertad para los capitales a la par de tener una moneda confiable por tener superávit fiscal (como sucedió en la década del '20) el mercado llegó a comercializar varias veces las cosechas de Trigo y Lino de aquel entonces.

En los años posteriores a la década del '20, hubo políticas intervencionistas en el cual el Estado intervino la actividad económica y puntualmente en el sector agropecuario. Se creó el IAPI y otros organismos similares, hubo controles de precios (a pesar de la alta inflación), inestabilidad institucional y cambios de modelos económicos, hiperinflación en los 80. Esto impidió durante muchos años el desarrollo del mercado de futuros, porque al no tener una moneda y no tener precio, es difícil que las partes puedan pactar.

Pasado el período hiperinflacionario, a partir de la década del '90 comenzaron a aumentar los registros de las operaciones del MATBA. Además, los listados eran expresados en dólares estadounidenses. Sin embargo, la pesificación (asimétrica) de los contratos en el año 2002 que podría pensarse que iba a generar pánico en el mercado de futuros, no afectó la operatoria del MATBA porque hubo una exclusión en el artículo 1° del decreto 410/02 (Reordenamiento del Sistema Financiero).

Previamente, el derecho 214/02 (con fecha 3 de febrero del 2002) decía:

ARTICULO 1°.- A partir de la fecha del presente Decreto quedan transformadas a PESOS todas las obligaciones de dar sumas de dinero, de cualquier causa u origen —judiciales o extrajudiciales — expresadas en DÓLARES ESTADOUNIDENSES, u otras monedas extranjeras, existentes a la sanción de la Ley N° 25.561 y que no se encontrasen ya convertidas a PESOS.

Posteriormente, el decreto 410/02 (con fecha 1 de marzo del 2002) excluyó ciertas actividades del Artículo 1:

ARTICULO 1°.- Dispónese que no se encuentran incluidas en la conversión a Pesos establecida por el Artículo 1° del Decreto N° 214/02:

a) Las financiaciones vinculadas al comercio exterior otorgadas por las entidades financieras, en los casos, con las condiciones y los requisitos que el BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA determine.

b) Los saldos de tarjetas de crédito correspondientes a consumos realizados fuera del país.

c) Los depósitos en entidades financieras locales que hubieren sido efectuados por bancos o instituciones financieras del exterior, siempre que se transformen en líneas de crédito que se mantengan y se apliquen efectivamente como mínimo por un plazo de CUATRO (4) años; conforme la reglamentación que establezca el BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA.

d) Los contratos de futuro y opciones, incluidos los registrados en mercados autorregulados y las cuentas destinadas exclusivamente a la operatoria de tales mercados.

e) Las obligaciones del sector público y privado de dar sumas de dinero en moneda extranjera para cuyo cumplimiento resulte aplicable la ley extranjera.

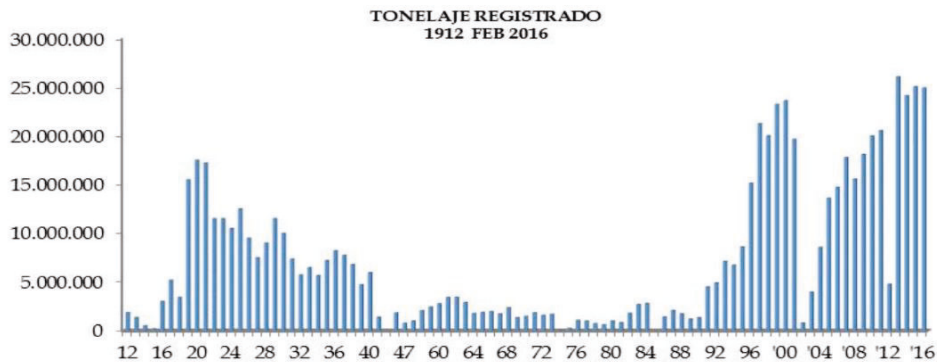
f) El rescate de cuotas partes de Fondos Comunes de Inversión, cuyo funcionamiento se encuentre autorizado conforme a las disposiciones de la Ley N° 24.083 y modificatorias, respecto de aquella proporción del patrimonio común invertido en activos extranjeros susceptibles de ser efectiva y naturalmente vendidos y liquidados en el exterior en dólares estadounidenses u otras monedas extranjeras. En todo lo demás la gestión deberá ajustarse a la legislación y reglamentación dictadas por las autoridades competentes.

Con lo cual, cuando los contratos de futuros fueron excluidos de la pesificación asimétrica, el MATBA continuó listando en dólares estadounidenses y luego con la comunicación “A” 3566 del Banco Central de la República Argentina se mantuvo la cuenta dolarizada.

En el año 2010 ocurrió un hito importante. El MATBA fue admitido en el régimen de la Oferta Pública por la Comisión Nacional de Valores, permitiendo que sus acciones estén listadas en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires. Eso mejora la transparencia para la negociación de sus acciones.

A continuación, podemos ver el tonelaje registrado en el MATBA desde el año 1912 hasta el año 2016, donde podemos la trayectoria ha tenido el Mercado.

Gráfico 1: volumen de toneladas de soja operados en el mercado de futuros.



Fuente: fundación MATBA.

En el gráfico anterior se puede ver claramente como hay tres períodos marcados para el mercado de futuros del MATBA. Desde 1912 hasta mediados de los '40 (podríamos decir, hasta la creación del Instituto Argentino de la Promoción del Intercambio el 28 de mayo de 1946). Desde mediados de los 40 hasta la ley de convertibilidad (1ro de abril de 1991) fueron períodos de poco volumen. Y posteriormente períodos de alto volumen (con excepción del 2001/2002).

Mercado a Término de Rosario S.A. (ROFEX)

El ROFEX es uno de los cinco mercados que integran la Bolsa de Comercio de Rosario (los otros cuatro son el Mercado Físico de Granos de Rosario, el Mercado Ganadero de Rosario S.A., el Mercado Argentino de Valores S.A. y el Mercado Digital Porcino). En el ROFEX se negocian contratos de futuros y opciones de todo tipo de productos.

Los productos que se negocian en el ROFEX son:

Derivados financieros:

- Futuros sobre Índice Bitcoin.
- Futuros y Opciones sobre dólar.
- Futuros y Opciones sobre yuan.
- Futuros y Opciones sobre índices Accionarios.
- Futuros y Opciones sobre Acciones individuales.
- Futuros y Opciones sobre Títulos Públicos.

Derivados de commodities agropecuarios:

- Registración y valuación de operaciones sobre derivados OTC (Over the Counter) de Soja, Maíz y Trigo.
- Futuros y opciones mini sobre Soja, Maíz y Trigo (son contratos de menor tamaño para pequeños inversores individuales sin entrega física).
- Futuros y opciones sobre Soja Chicago y Maíz Chicago.
- Futuros y opciones sobre commodities agropecuarios: soja, maíz, trigo, cebada, girasol y sorgo.
- Futuros y opciones de productos ganaderos.

Derivados de otros commodities:

- Futuros y Opciones sobre Metales.
- Futuros y Opciones sobre Energía.

Características de los contratos de futuros

Son contratos a plazo que tienen un formato estándar y se negocian en un mercado organizado (como el Matba-Rofex). El hecho de sean contratos estándar significa que las condiciones son las mismas para todos los contratos que tengan las mismas condiciones.

Las condiciones de los contratos son:

- Fecha de entrega.
- Precio acordado para la fecha de entrega.
- Activo en cuestión.

Como se mencionó anteriormente, el objetivo principal de los contratos de futuros es permitirles a los agentes económicos es disminuir el riesgo de las posibles fluctuaciones de los precios de los activos (sobre todo para los que buscan cobertura, que son la mayoría).

Un dato no menor en los mercados de futuros es que cada mercado debe especificar el tamaño del contrato. Es decir, se especifica la cantidad del activo que corresponde con un único contrato. Por ejemplo: 1 tonelada de soja, una onza de oro o 1000 dólares. Sí el tamaño del contrato es demasiado grande, entonces hay inversores individuales de poco capital que podrían quedar afuera. Por el contrario, si el tamaño del contrato es pequeño, el margen de rentabilidad será pequeño porque los costos que representan esos contratos.

Para los casos de entrega física del producto, deben establecerse cuales son las disposiciones para la entrega. El mercado también debe establecer posiciones límites que pueden tomar los agentes económicos. Esto es, la cantidad máxima de contratos que estos pueden mantener en cartera. Esto se hace para evitar que haya riesgo de contraparte, y también para prevenir que los especuladores influyan en el precio castigando el sano funcionamiento del mercado.

Margen de garantía para operar en futuros.

Como se mencionó anteriormente, en los futuros no hace falta comprar una prima como si sucede en las opciones. Lo que es necesario en el mercado de futuros es tener un margen de garantía o cobertura.

Los mercados de futuros son entidades autorreguladas que deben someterse a la aprobación de la CNV. Estos mercados determinan sus propias normas, referidas a la forma de negociar los futuros y opciones, al funcionamiento interno, a la compensación de las operaciones que realizan, entre otras cuestiones.

Los mercados futuros y opciones son estructurados e institucionalizados, y organizan todo el proceso de compra venta de un futuro u opción desde que se realiza la operación, hasta la liquidación. En los casos de los futuros y opciones, los mercados tienen que estar adheridos a cámaras compensadoras de futuros y opciones para la realización del registro, compensación y liquidación de los contratos de futuros y opciones.

En el momento en el que el mercado o la cámara compensadora registran que una persona compró y que otra vendió un contrato a un precio y fecha determinada es cuando comienza el trabajo. El registro de las opciones que ocurren durante una jornada bursátil se registra cuando termina la misma. El importante es el registro de la cámara porque la misma se asegura de que se hayan registrado tantas compras como ventas del contrato. Es decir, al final del día deben coincidir la cantidad de operaciones de compra y de venta que se realizan de cada tipo de contrato, el mes de vencimiento de cada uno y también deben coincidir los datos sobre los números de los contratos.

La principal diferencia entre los contratos de futuros que están en mercados regulados, con los contratos de forwards que operan en mercados “Over the counter”, es la liquidación diaria de pérdidas y ganancias conocido como “mark to market”.

La liquidación diaria de pérdidas y ganancias (mark to market en inglés) es una forma de contabilizar las pérdidas y ganancias en una operación de una cartera de inversión formada por activos financieros, valorándose el registro contable de todas las posiciones abiertas en base a los precios actuales de mercado.

Esta forma de liquidación diaria de las ganancias y pérdidas que tienen las partes de un contrato de futuros, es una forma de contabilizar las mismas, contabilizándose el registro contable de todas las posiciones abiertas en base a los precios de mercado del activo subyacente.

A partir de los precios actualizados del activo subyacente se determinarán las garantías que el inversor tendrá que reponer para seguir manteniendo su posición en caso de ser necesario, para evitar el riesgo de contraparte.

Este modelo es muy útil para las corporaciones (y también para las personas físicas), porque pueden ver diariamente y de forma clara los resultados a los fines de su declaración de ganancias. También permita utilizar muchas instituciones ya que permiten medir los riesgos financieros en tiempo real y las posiciones de apalancamiento de sus clientes para el caso que necesiten realizar una llamada de margen (margin call) y que se realicen los aportes necesarios para que los clientes cumplan con sus obligaciones de cubrir la garantía respectiva y que no haya riesgo de contraparte. Es decir, este esquema tiene una doble utilidad: para las sociedades de bolsa que pueden ser solventes, y también para las empresas que pueden fácilmente registrar en sus libros contables e impositivos las ganancias y pérdidas.

Cada día, debido a las fluctuaciones, aquellos que experimentan pérdidas deben garantizar el pago para mantener el acuerdo activo, mientras que aquellos que obtienen ganancias pueden optar por retirar los fondos o tomar cualquier otra decisión que consideren adecuada.

La característica principal de este sistema radica en la capacidad de cancelar negociaciones mediante la ejecución de operaciones opuestas a las posiciones existentes. Por ejemplo, si un intermediario tiene una posición de venta abierta y busca cancelarla, simplemente necesita abrir una posición de compra del mismo tipo de contrato. Esta acción de contraposición anula la posición original y, consecuentemente, liquida la operación, liberándose de cualquier compromiso restante.

Las posiciones que permanecen abiertas y se adhieren al sistema de liquidación diaria de pérdidas y ganancias no se quedan sin contraparte. En caso de tener una diferencia favorable y, si la posición contraria ha sido liquidada, es el mercado el encargado de liquidar esa posición en la sesión de negociación del día siguiente.

Mediante este procedimiento de liquidación diaria de pérdidas y ganancias, el mercado garantiza que aquellos que han adquirido un compromiso al abrir una posición mantengan su intención de cumplirlo. Así, día tras día, el mercado se mantiene en equilibrio y se supervisa que nadie resulte perjudicado.

Aunque hay entidades designadas para asegurar el cumplimiento de los contratos, cada actor del mercado debe aportar una garantía al ejecutar una transacción. Esta garantía tiene como propósito cubrir las posibles pérdidas que podrían surgir en caso de cancelación de la posición.

El MATBA-ROFEX permite los siguientes instrumentos como posibles garantías:

ACTIVOS EN EFECTIVO PESOS EN CUENTAS A LA VISTA

- Depósito de pesos en cuentas a la vista de bancos locales.
- Depósitos de pesos en BCRA.

DÓLARES EN CUENTAS A LA VISTA

- Depósito de dólares en cuentas a la vista de bancos locales.
- Depósito de dólares en BCRA.
- Depósito de dólares en Caja de Valores.
- Depósito de dólares en cuentas a la vista de bancos extranjeros.

TÍTULOS VALORES:

- Títulos públicos.
- Títulos privados: acciones y CEDEARS.
- Fondos comunes de inversión.

Funcionamiento de la cámara compensadora en los futuros.

Generalmente, el procedimiento mencionado se ejecuta mediante una cámara compensadora. Sin embargo, en Argentina, no es imperativo que los mercados dispongan de una cámara compensadora, dado que ellos mismos pueden encargarse de las funciones de compensación a través de una unidad específica dentro de su infraestructura. Como resultado, en nuestro país observamos ejemplos de ambos enfoques. En el caso del ROFEX, la garantía, compensación y liquidación de los contratos son gestionados por la cámara compensadora autorizada por la CNV, que es la única en Argentina y se conoce como Argentina Clearing S.A. Por el contrario, en el MATBA, el propio mercado se encarga de estas responsabilidades mediante una división interna dentro de su organización.

Como se mencionó en el párrafo anterior, las cámaras compensadoras reciben la autorización de la CNV. Se trata de entidades con autorregulación que, además de las responsabilidades señaladas, tienen el deber de asegurar el cumplimiento de las operaciones, actuando como contraparte en cada contrato registrado de compra y venta, y gestionando el sistema de márgenes y diferencias.

Como se indicó anteriormente, en Argentina, la Argentina Clearing S.A. (ACSA) es la única cámara compensadora en funcionamiento. Surgió principalmente para separar las funciones de negociación y compensación, siguiendo pautas internacionales reconocidas. Además, se estableció un fideicomiso de garantía para proteger los activos recibidos como garantía en las operaciones.

La instauración del fideicomiso de garantía se originó ante la existencia de la segregación de posiciones y márgenes en el ROFEX. Esto implicaba que el mercado tenía conocimiento de la cantidad de contratos que cada cliente mantenía y el monto de márgenes necesarios para respaldarlos. Sin embargo, esta segregación no proporcionaba una seguridad jurídica real, ya que el mercado carecía de certeza sobre la identidad del contribuyente de los fondos en caso de quiebra de un agente del ROFEX. En ese escenario, todos los fondos depositados en la cuenta del agente, aunque estuvieran segregados por clientes, quedaban involucrados en la quiebra. Con el propósito de evitar esta problemática, se implementó un fideicomiso de garantía.

La necesidad de establecer un fideicomiso de garantía surgió debido a la práctica de segregación de posiciones y márgenes en el ROFEX. A pesar de que este sistema permitía al mercado tener conocimiento sobre la cantidad de contratos de cada cliente y el monto de márgenes asociados, no proporcionaba una seguridad jurídica efectiva. Esto se debía a la incertidumbre sobre la identidad del aportante de los fondos en caso de quiebra de un agente del ROFEX. En tal escenario, todos los fondos depositados en la cuenta del agente, aunque segregados por clientes, quedaban afectados por la quiebra. Con el objetivo de evitar este riesgo, se implementó un fideicomiso de garantía.

Un fideicomiso de garantía implica la transferencia de activos al fiduciario para respaldar el cumplimiento de obligaciones, ya sean del fiduciante o de terceros. Esta estructura permite asegurar la garantía mediante la valoración de los activos en el mercado, utilizando un proceso rápido, extrajudicial y fiable. Los activos garantizados se mantienen en un patrimonio separado, protegidos de los demás acreedores del miembro compensador, de Argentina Clearing y del fiduciario, incluso en casos de concursos o quiebras.

Este mecanismo suprime el proceso legal de ejecución, eliminando así las demoras y los gastos elevados asociados. Se destaca por su capacidad de autoliquidación como garantía principal. El fiduciario puede tener sus facultades restringidas, está sujeto a rendición de cuentas y sus acciones están bajo una supervisión especializada.

Utilidad de los Futuros en la economía de un país

En el trabajo se mencionó que la ventaja principal de los mercados de futuros consiste en disminuir el riesgo de la variación de precio para el comprador y vendedor del activo subyacente. Pero además de eso, el precio de los futuros también arroja información importante para los agentes del mercado. Por ejemplo, el sector agropecuario podrá decidir cuánto vender de forma inmediata y cuánto vender a futuro a partir de la diferencia entre el precio spot (al contado) y el precio futuro. Los contratos de futuros son una herramienta para cubrirse contra el riesgo de precio del almacenamiento de un producto.

Por ejemplo: un productor tiene una tonelada de trigo, y la próxima cosecha será dentro de 3 meses. El productor tiene la opción de venderla en ese momento para no tener que pagar el costo del almacenamiento. Supongamos que el precio del trigo es 10 dólares por tonelada, y el precio a futuro es "X". Con lo cual, el productor tiene dos opciones: 1) Vender la tonelada de trigo a 10 dólares en el precio spot; o 2) vender a futuro un contrato de futuros de trigo al precio "X" y entregar el producto en la fecha de vencimiento, dentro de 3 meses. En los dos casos, el productor ya sabe cuál va a ser el precio que recibirá por el trigo.

Para tomar esta decisión, el productor de trigo deberá tener en cuenta el costo del mantenimiento del trigo. Por ejemplo, si el costo de mantenimiento de la tonelada es de 1 dólar por mes durante tres meses, entonces al productor le convendrá:

- Vender a de forma inmediata cuando el precio a futuro sea inferior a 13 dólares (10 dólares por el spot más 1 dólar por mes durante 3 meses).
- Vender a futuro cuando el precio a futuro sea superior a los 13 dólares.
- Le será indiferente vender a futuro o al contado y mantener el trigo durante 3 meses, cuando el precio del contrato a futuro sea igual a 13 dólares.

Características de los contratos de opciones.

Antes de analizar las opciones, hay que ver la principal diferencia con los futuros. En los contratos de futuros, ambas partes tienen la obligación de cumplir con el contrato en la fecha pactada, mientras mantengan abierto el contrato. En cambio, en las opciones, el comprador tiene el derecho, pero no la obligación, de ejercer la opción. Mientras que el vendedor si está obligado a que se ejecute el contrato de la opción, siempre el cuándo el comprador ejerza la opción.

En función de cuando pueden ser ejercidas las opciones, hay dos tipos:

Opciones americanas: en las cuales el comprador de la opción puede ejercerla en cualquier momento hasta la fecha del vencimiento. En Argentina y en Estados Unidos, se utiliza esta opción.

Opciones europeas: el comprador de la opción solo puede ejercerla en la fecha del vencimiento, y no antes.

De todas formas, para las opciones americanas, no es eficiente ejercerlas antes del vencimiento porque se pierde el valor tiempo que se encuentra en el valor de la prima de la opción. Lo que conviene es vender la opción en el mercado secundario.

En todo el trabajo de ahora en más, será considerado que las opciones son americanas.

Hay dos tipos de opciones. La opción de compra (conocida como call) y la opción de venta (conocida como put).

Opción de compra (call): El comprador del call tiene la posibilidad de adquirir un activo a un determinado precio durante un determinado tiempo. Mientras que el vendedor del call está obligado a vender ese activo, siempre y cuando el comprador del call lo ejerza.

Opción de venta (put): El comprador del put tiene el derecho, pero no la obligación, de vender un determinado activo a un determinado precio en un determinado tiempo. Por el contrario, el vendedor del put está obligado a comprar ese activo si el comprador del put lo ejerce.

El comprador de una opción (call o put) paga una prima al vendedor de la opción con el objetivo de tener ese derecho mencionado anteriormente. Esta es una diferencia importante respecto a los contratos de futuros, porque en los contratos de futuros no se paga nada para ingresar al mismo, sino que solo hay que depositar una garantía.

El precio de ejercicio (también conocido como precio base o strike price) es el precio al cual el comprador del de la opción la ejerce.

Historia de los mercados de opciones

Los mercados de opciones se iniciaron originalmente en Europa y en Estados Unidos. Las primeras operaciones datan del siglo XVIII. Sin embargo, no tenían buena reputación porque se utilizaban para prácticas fraudulentas. Estas prácticas consistían en regalarle opciones de compra a las mismas personas que eran vendedores de las acciones. Con lo cual, ellos estaban incentivados en vender acciones para que su precio suba y así ganar dinero.

En el año 1973 se abrió el “Chicago Board Options Exchange” dentro del “Chicago Board of Trade”, con el objetivo de que se negocien opciones sobre acciones que cotizaban en la bolsa. En ese momento, solo había opciones sobre las acciones principales y esto tenía un gran interés de los inversores, tanto para especulación como para cobertura. El mercado de opciones tuvo un crecimiento tan veloz que, a principios de la década del ochenta, el volumen operado en el mercado de opciones llegó a ser superior al volumen operado en el mercado de acciones. En esa década de auge de las opciones, se crearon los contratos de mercados de opciones sobre divisas, índices y futuros. Incluso, en los mercados donde hay mercados de futuros, también hay contratos de opciones sobre los contratos de futuros.

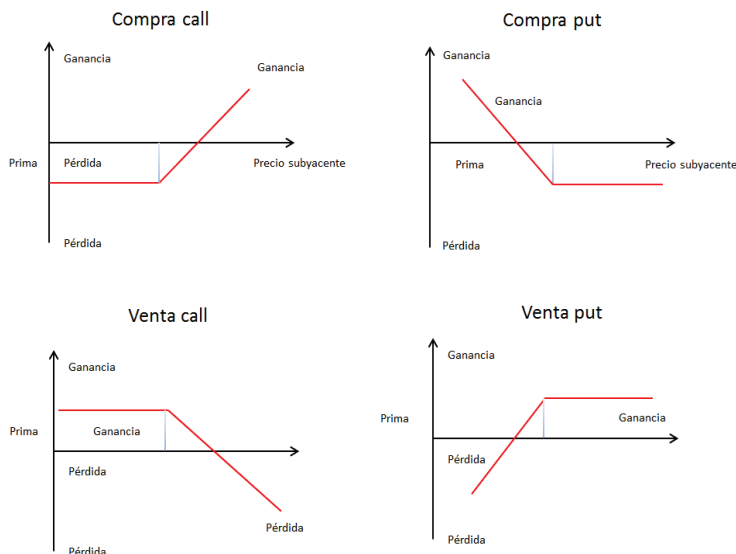
Las opciones financieras pueden clasificarse en tres categorías:

- 1) Derecho que otorga al comprador: pueden ser opciones de compra (call) y opciones de venta (put).
- 2) Activo subyacente del cual deriva el valor de la opción: índices, materias primas, acciones, bonos, etc.
- 3) Según las reglas sobre el ejercicio de las opciones: europeas o americanas, como ya se explicó anteriormente.

El comprador de la opción le paga al vendedor de la opción una prima. La prima es lo único que se negocia entre las partes en los mercados institucionalizados. La prima representa la ganancia máxima del vendedor

de la opción, y es la máxima pérdida que tiene el comprador de la opción. Es decir, el comprador de la opción tiene ganancia ilimitada y pérdida limitada. Mientras que el vendedor de la opción tiene pérdida ilimitada y ganancia limitada. Esto se puede apreciar claramente en los siguientes gráficos:

Gráfico 2: comprador y vendedor de call y put.



Fuente: <https://www.bolsaytrading.com/>

En el valor de la prima de una opción hay cinco conceptos importantes a tener en cuenta. Estos cinco elementos son conocidos como “Las letras griegas” de las opciones:

DELTA: el delta, en las opciones financieras, mide la sensibilidad que tiene un cambio en el precio del subyacente respecto del precio que tiene la opción. El delta Δ es la derivada de la función V del valor con respecto al precio del subyacente (S).

$$\Delta = \frac{\partial V}{\partial S} \tag{1}$$

GAMMA: la letra GAMMA es la derivada segunda de la función de valor con respecto al precio del subyacente. Es decir, gamma muestra cuanto cambia el delta frente a un cambio en el precio del subyacente.

$$r = \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} \tag{2}$$

VEGA: es la tercera derivada respecto del precio del subyacente. Mide la sensibilidad a la volatilidad. Es la derivada de la función de valor con respecto a la volatilidad del subyacente.

$$V = \frac{\partial V}{\partial S^3} \tag{3}$$

THETA: mide cuanto cambia el valor de la prima con respecto al paso del tiempo.

$$\Theta = \frac{\partial V}{\partial T} \quad (4)$$

RHO: mide cuanto cambia el valor de la prima con respecto al cambio en la tasa de interés del mercado.

$$\rho = \frac{\partial V}{\partial r} \quad (5)$$

Además de la prima y el activo, una opción tiene dos componentes más: el precio de ejercicio o “strike” y la fecha de vencimiento. El precio de ejercicio es el precio al cual el comprador de la opción tiene derecho a comprar o vender el activo subyacente, según se trate de una opción de compra (call) o una de venta (put) respectivamente.

Situación del mercado de opciones en Argentina.

El mercado de opciones en Argentina tiene una historia relativamente corta en comparación con otros mercados financieros más desarrollados. Las opciones financieras comenzaron a operar en Argentina en la década de 1970, pero fue a partir de la década de 1990 cuando se estableció un marco regulatorio más sólido y se expandieron las operaciones con instrumentos derivados, incluidas las opciones.

Durante la década de 1990, Argentina implementó una serie de reformas financieras y económicas que liberalizaron su mercado y atrajeron inversores extranjeros. En este contexto, se crearon las bases para el desarrollo de un mercado de opciones más robusto.

Las reformas fueron las siguientes:

- 1) **Plan de convertibilidad:** La medida más emblemática fue la implementación del régimen de convertibilidad en 1991, que estableció una paridad fija entre el peso argentino y el dólar estadounidense. Esta medida buscaba estabilizar la economía y controlar la inflación.
- 2) **Apertura económica:** Argentina adoptó políticas de apertura económica que incluyeron la reducción de aranceles y la liberalización del comercio exterior. Se firmaron acuerdos comerciales y se promovió la entrada de inversiones extranjeras.
- 3) **Privatizaciones:** Se llevaron a cabo grandes privatizaciones de empresas estatales en sectores como las telecomunicaciones, la energía, el transporte y la infraestructura. Esto implicó la transferencia de la propiedad y la gestión de estas empresas del Estado al sector privado.
- 4) **Desregulación:** Se implementaron políticas para reducir la intervención del Estado en la economía y promover la competencia en diversos sectores. Se flexibilizaron las regulaciones laborales y se buscaron incentivos para la inversión privada.

Desde las importantes reformas de los 90, en el mercado de opciones ha tenido un crecimiento en la Argentina, aunque no está fuertemente desarrollado ni mucho menos.

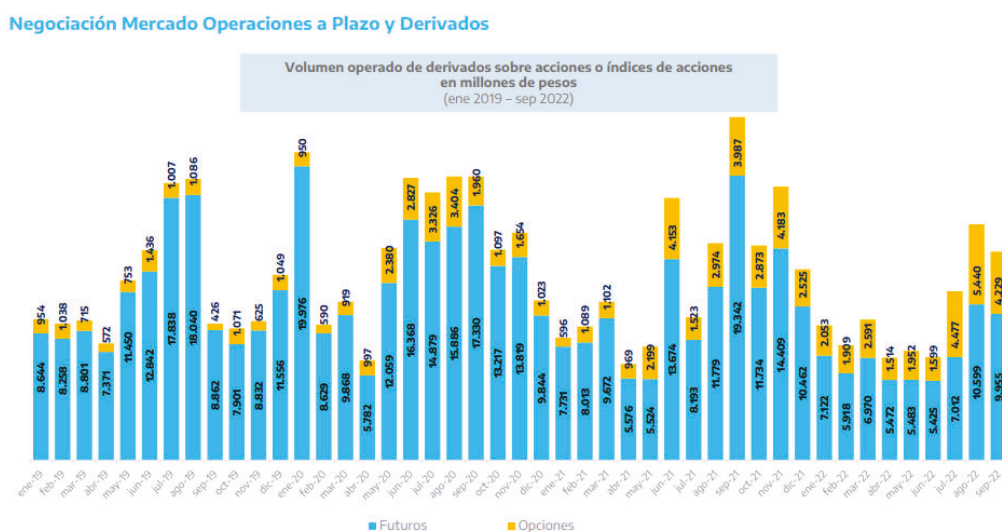
Sin embargo, hubo dos períodos en donde los mercados de derivados han sufrido una fuerte caída en su volumen en términos reales. Estos son los períodos 2011 a 2015 y 2019 a 2023. Como se explicó anteriormente, fueron períodos marcados por fuertes controles de capitales, y por lo tanto se desincentiva el interés por el mercado argentino.

En el siguiente gráfico podemos ver, en el período 2019 a 2022, como el volumen en pesos fue prácticamente el mismo, a pensar que hubo una inflación del 53,8% en 2019, del 36.1% en 2020 y del 50,9% en 2021.

Si bien en volumen total no hay prácticamente diferencias, sí hay diferencias en la composición:

En enero del 2019 las opciones tenían un volumen del 10% del mercado de derivados, y los futuros tenían un volumen del 90%. En agosto del 2022 las opciones ocupaban el 30% del volumen operado, y los futuros eran del 70%.

Gráfico 3: volumen en millones de pesos en futuros y opciones sobre acciones o índices.



Fuente: Argentina.gov.ar.

Contratos Over the counter (OTC)

A continuación, se analizará los contratos OTC para mostrar las diferencias con los mercados de futuros en mercados institucionalizados.

Forwards

Como se mencionó previamente, un contrato forward implica un acuerdo entre el vendedor y el comprador para la entrega futura de un producto específico, acordando precio, calidad y lugar en una fecha predeterminada. Una de las características de este contrato es que su cumplimiento depende de la buena fe de ambas partes, a diferencia de los contratos de futuros que están regulados por mercados organizados. Los contratos forward se negocian libremente entre las partes en un mercado informal, adaptando sus términos según sea necesario. Por lo general, no se requieren garantías, ofrecen flexibilidad y los precios son negociados de forma privada.

Por lo general, los contratos a plazo son acuerdos confidenciales entre dos entidades financieras o entre una entidad financiera y un cliente corporativo. En este tipo de contrato, una de las partes asume una posición larga comprometiéndose a comprar un activo en una fecha preestablecida por un precio acordado, mientras que la otra parte adopta una posición corta y se compromete a vender el mismo activo en la misma fecha por el mismo valor. Como mencionamos previamente, los contratos a plazo no están sujetos a los estándares de un mercado específico.

Las partes suelen acordar de común acuerdo la fecha de entrega en el contrato. Por lo general, en los contratos a plazo (forward) se establece una fecha de entrega única, mientras que en los contratos de futuros se contempla un rango de fechas posibles para la entrega.

Los contratos a plazo no siguen los ajustes diarios del mercado como lo hacen los contratos de futuros. En lugar de ello, las dos partes involucradas acuerdan liquidar sus cuentas en la fecha de entrega estipulada. A diferencia de la mayoría de los contratos de futuros, que suelen cerrarse antes de la entrega, en la mayoría de los contratos a plazo se procede con la entrega del activo físico o se efectúa una liquidación final en efectivo.

Tipos de Contratos Forward

Al igual que en los futuros, existen forwards para distintos tipos de activos subyacentes: divisas, bonos, metales, acciones, índices, etc. Este tipo de subyacentes, suelen agruparse en cuatro grupos:

Forwards de tasas de interés futuros (Forward Rate Agreements)

Se trata de un contrato que establece la tasa de interés que se aplicará a un valor nominal en el futuro, durante un período determinado, es decir, hasta que el contrato venza. El valor nominal en sí no cambia de propietario; simplemente se utiliza como referencia para calcular el monto sobre el cual se liquida la transacción.

Por lo tanto, el comprador se asegura contra un aumento en las tasas de interés, aunque estará sujeto al tipo de interés acordado en caso de que las tasas disminuyan.

Por el contrario, el vendedor se resguarda de las disminuciones en las tasas de interés, aunque estará obligado a pagar el tipo acordado en caso de que las tasas aumenten. Estas cualidades hacen que este instrumento financiero sea valioso tanto para la cobertura como para reducir la incertidumbre relacionada con la fluctuación de las tasas de interés.

En un Acuerdo de Tasa de Interés Futura (FRA), no se realiza ningún préstamo. En su lugar, se lleva a cabo una liquidación en efectivo, conocida como suma de liquidación, que compensa a cada parte por cualquier discrepancia entre el tipo de interés originalmente acordado. Por ejemplo, si una empresa "A" anticipa la necesidad de solicitar un préstamo de un millón de pesos dentro de tres meses, por un periodo de seis meses, podría protegerse contra un posible aumento en las tasas de interés comprando un FRA que cubra el periodo de seis meses, comenzando en tres meses, es decir, un FRA "tres contra nueve" al 1,5%. Si las tasas de interés aumentan al 2%, de acuerdo con el FRA, la empresa recibiría aproximadamente 2,500 pesos para compensar el aumento del 0,5% en el interés adicional que tendría que pagar por el millón de pesos.

Forwards sobre commodities

Un commodity es un bien que posee valor o utilidad y se caracteriza por tener un nivel muy bajo de diferenciación o especialización. Esto implica que cada porción o unidad individual es intercambiable y funcionalmente equivalente a cualquier otra.

Normalmente, los agentes económicos involucrados en la cadena de comercialización de productos básicos utilizan este tipo de contratos. Por ejemplo, los procesadores o fabricantes que desean asegurar el costo de una materia prima, o los productores que buscan establecer un precio de venta. Estos contratos están diseñados para facilitar la entrega futura de los productos y su correspondiente pago, lo que ayuda a mitigar el riesgo asociado con las fluctuaciones en los precios de las materias primas.

Los contratos de este tipo suelen ser empleados por agentes económicos a lo largo de la cadena de comercialización de productos básicos. Por ejemplo, los procesadores o industriales que buscan asegurar el costo de una materia prima, así como los productores que desean establecer un precio de venta. Dichos

contratos están concebidos para facilitar la entrega futura de la mercancía y el correspondiente pago, reduciendo así el riesgo asociado con las variaciones en los precios de las materias primas.

Forward sobre acciones, índices accionarios o carteras

Los contratos forward sobre acciones, índices bursátiles o carteras operan de manera análoga a los forwards sobre materias primas y pueden establecerse tanto sobre carteras de acciones, índices bursátiles o acciones individuales. Dada la complejidad de realizar la entrega física de estos activos, es común que se opte por una liquidación en efectivo, donde se ajustan únicamente las pérdidas o ganancias en relación con la valoración real del activo en la fecha pactada.

Forward sobre acciones, índices accionarios o carteras

Los contratos forward sobre acciones operan de manera análoga a los contratos forward sobre materias primas y pueden ser establecidos sobre carteras, índices bursátiles o acciones individuales. Dada la complejidad para efectuar la entrega física de estos activos, es común realizar una compensación, liquidando únicamente las pérdidas o ganancias en relación con la valoración real del activo en la fecha acordada.

Riesgo de incumplimiento

A diferencia de los contratos de futuros, en los contratos de forward las partes tienen un riesgo de incumplimiento, dado que no existe una cámara compensadora ni tampoco márgenes de garantías. Los términos del contrato se definen en el momento inicial (momento cero) a los fines de ser cumplidos en el futuro.

Teniendo en cuenta que un contrato forward tiene valor cero al inicio, la parte que se beneficiaría de la ganancia de ese contrato (es decir, que estaba comprada si el activo subió o que estaba vendida si el activo bajó) está expuesta al riesgo de incumplimiento por parte de la parte perdedora. A continuación, podemos ver el efecto del riesgo de incumplimiento:

En un acuerdo de contrato de petróleo con una duración de 90 días, el comprador se compromete a adquirir 100,000 barriles de crudo a un precio acordado de USD 70 por barril. En el vencimiento del contrato, si el precio spot del barril es mayor que el precio acordado, el comprador pagará los barriles a USD 70 cada uno, independientemente del precio de mercado. En caso de incumplimiento por parte del vendedor, el comprador deberá adquirir los barriles en el mercado spot al precio vigente (supongamos USD 73), lo que podría resultar en una pérdida de USD 3 (USD 73 – USD 70) por barril, totalizando USD 300.000 por el contrato.

Sin embargo, si el precio spot al vencimiento del contrato es menor que USD 70 por barril, el vendedor podría enfrentar el riesgo de incumplimiento, ya que el comprador tendría la opción de comprar el petróleo en el mercado actual a un precio más bajo.

Tipo de operadores del mercado

Los mercados de futuro han tenido un gran éxito (en términos de aceptación y de aumento del volumen operado) a lo largo del tiempo, en todos los mercados donde se han operado. Esto se debe a que los contratos de futuros atraen a distintos tipos de operadores del mercado.

Hay tres categorías de operadores:

- 1) Especuladores.
- 2) Coberturitas.
- 3) Arbitrajistas.

Veamos a continuación cada uno de estos:

Especuladores

En el mercado de futuros, existe una distinción fundamental entre dos grupos de participantes: los especuladores de futuros y los coberturistas. Mientras que los especuladores de futuros se dedican exclusivamente al mercado de futuros, los coberturistas participan tanto en el mercado spot como en el de futuros. Los especuladores de futuros se dividen en dos categorías: aquellos que buscan oportunidades de beneficio de manera ocasional y los especuladores profesionales que se dedican de tiempo completo a esta actividad.

La actividad especulativa desempeña un papel fundamental en el flujo dinámico de las transacciones de futuros de productos básicos. Su participación es crucial para mantener una política de cobertura coherente por parte de las empresas comerciales y para el funcionamiento eficiente de las bolsas de futuros. Los especuladores mejoran la eficiencia de los mercados de futuros al proporcionar la liquidez necesaria para un funcionamiento fluido, aumentando el volumen de comercio y permitiendo a los operadores entrar y salir del mercado sin costos significativos.

Además, los especuladores desempeñan un papel importante en el equilibrio de los diferentes mercados a través de operaciones de arbitraje, lo que contribuye a alinear los precios en los mercados relacionados. Su presencia también asegura la disponibilidad de capital de riesgo necesario para respaldar las operaciones de cobertura de los participantes del mercado.

Al aumentar el volumen de comercio de futuros, los especuladores reducen los costos asociados con la cobertura, facilitando así las transacciones comerciales. Esta interacción entre especuladores y coberturistas ayuda a mitigar la estacionalidad en los precios del mercado, minimizando los efectos de los desequilibrios estacionales en la oferta y la demanda de productos básicos.

Los especuladores enfrentan un alto rendimiento esperado en los contratos de futuros, lo cual conlleva un nivel elevado de riesgo. Para gestionar este riesgo, recurren a una variedad de estrategias comerciales. Estas estrategias especulativas se pueden agrupar en cinco categorías generales. Las primeras tres categorías se definen según el período de tiempo durante el cual se mantiene una posición. La cuarta categoría se basa en un tipo particular de posición, mientras que la quinta categoría se centra en las ubicaciones y/o fechas de negociación.

Operaciones de piso (scalping)

El scalping es una estrategia de trading que implica la compra y venta rápida de instrumentos financieros. Los traders que emplean este método buscan generar ganancias a partir de pequeñas fluctuaciones en los precios y suelen mantener las posiciones por períodos de tiempo cortos.

Aunque el scalping puede ser lucrativo, conlleva un alto riesgo ya que requiere decisiones rápidas con escaso margen para el análisis del mercado. Por lo tanto, los operadores que practican el scalping deben tener un profundo conocimiento de los movimientos del mercado y los instrumentos financieros en los que operan. Además, es fundamental que posean un buen control emocional, dado que el scalping puede ser una actividad estresante debido al ritmo acelerado en el que se desarrolla.

Intercambio diario (Day trading)

El especulador que emplea la estrategia de comercio diario entra y sale de cualquier posición dentro del mismo día de negociación; ninguna posición se mantiene de un día para otro. La premisa detrás del comercio diario radica en la creencia de que existe un riesgo considerable evitable al mantener una posición abierta en futuros durante el cierre del mercado, donde se generan nuevas informaciones que pueden afectar los precios.

Este riesgo se puede mitigar simplemente evitando mantener una posición cuando los mercados no están activos. Los efectos de la nueva información son motivo de preocupación, ya que no existe garantía de que los precios de futuros se abran en el mismo nivel que las cotizaciones de cierre de sesiones anteriores. En consecuencia, el comercio diario busca evitar exposiciones prolongadas a posibles fluctuaciones repentinas e impredecibles en los precios de futuros.

Intercambio de posiciones

Los especuladores emplean una estrategia que parte de la premisa de que la relación riesgo-retorno mejora al mantener contratos de futuros por un período igual o superior a dos días. Por su parte, los operadores de posición sostienen la convicción de que, pese a las posibles pérdidas en algunos días, mantener una tendencia de precios a largo plazo puede evitar la materialización de esas pérdidas si mantienen la posición abierta y esperan a que la tendencia se afiance.

Intercambio extendido

Un diferencial se configura mediante la adquisición simultánea de un contrato de futuros junto con la venta de otro contrato distinto. Las utilidades en un diferencial se derivan de la disparidad en los rendimientos tanto de la posición "corta" como de la "larga". Si los precios de ambos contratos aumentan o disminuyen de manera paralela en la misma proporción, la posición de margen no experimenta ganancia o pérdida neta. De esta manera, los operadores de margen no centran su atención en los niveles de precios absolutos, sino en las disparidades de precios relativos entre los contratos de futuros.

Coberturistas

Los coberturistas, comúnmente identificados como productores o empresas involucradas en la producción, procesamiento o gestión de la mercancía, el instrumento o el activo subyacente, recurren a futuros, contratos a plazo y opciones para mitigar el riesgo asociado a posibles fluctuaciones en el precio del activo subyacente. Algunos buscan protegerse contra la disminución del precio, como los productores, mientras que otros se resguardan de incrementos, como los importadores que tienen miedo de una devaluación del tipo de cambio. Por lo general, una posición de compra o "larga" en el activo al contado se contrarresta con una posición de venta o "corta" en el mercado de futuros, y viceversa. Esta práctica compensa los cambios de precios entre ambos mercados.

Cuadro 2: explicación de cómo un coberturista protege con el futuro su activo físico.

Posición del activo spot o físico.	Posición del activo a futuro.
Activo comprado (posición larga)	Venta de futuros (posición corta)
Preinversión (posición corta)	Compra de futuros (posición larga)

Fuente: elaboración propia.

La efectividad de la cobertura se maximiza cuando existe una alta correlación entre los cambios de precios de los activos sujetos a cobertura y los cambios en los precios de los futuros. De este modo, las pérdidas en un mercado pueden ser total o parcialmente compensadas por las ganancias en el otro mercado, siempre y cuando se hayan establecido posiciones opuestas.

Tipos de coberturistas

Existen tres categorías generales de cobertura: cobertura de arbitraje, cobertura operativa y cobertura anticipada.

- La cobertura de arbitraje, a veces conocida como cobertura de carga, implica que, dado que los futuros y el precio en efectivo convergen en el mes de entrega, una empresa comercial puede "arbitrar" entre los dos mercados y obtener un retorno sin riesgo del cambio predecible en la base.
- Las operaciones comerciales de cobertura operativa permiten a las empresas comprar y vender en los mercados de futuros como sustitutos temporales de las posteriores transacciones en el mercado de efectivo. Este uso de los mercados de futuros proporciona a las empresas una vía para ser flexibles en las operaciones diarias y reducir el riesgo de precios.
- Las coberturas anticipadas implican la compra o venta de contratos de futuros por parte de firmas comerciales en "anticipación" de las próximas transacciones en el mercado de efectivo.

Coberturas utilizando futuros de activos financieros

Las ventajas principales de la cobertura son la reducción del riesgo de precio, la disminución del costo de hacer negocios y la provisión de flexibilidad adicional en el momento de las transacciones del mercado de efectivo.

Fundamentos de la cobertura con futuros de activos financieros

Los procedimientos relacionados con la cobertura financiera son análogos a los de la cobertura de materias primas. Una vez que una empresa ha establecido una cuenta de cobertura, puede comprar y vender contratos de futuros financieros a través de un corredor para cumplir con sus objetivos de gestión.

Los objetivos de gestión de riesgos operativos alcanzados mediante el uso de futuros incluyen:

Asegurar préstamos de capital de trabajo al establecer el margen de utilidad.

Garantizar los costos de producción mediante la fijación de precios de entrada.

Congelar los valores de inventario.

Proporcionar un estándar para comparar los precios del mercado de efectivo utilizando el historial base.

Detectar y bloquear oportunidades de "almacenamiento" rentables.

Reducir las necesidades de inventario sustituyendo las posiciones de futuros por posiciones de efectivo en la mayor medida posible.

El objetivo más común de la gente al usar futuros financieros para protegerse es reducir el riesgo asociado con los cambios en las tasas de interés, un proceso llamado inmunización. La compra de bonos con tasa cero y el uso de estrategias de duración son dos de las estrategias más comunes. Sin embargo, los futuros ofrecen ventajas potenciales sobre estas estrategias, ya que se puede desarrollar una cartera de futuros de bonos sin tener en cuenta las duraciones de los bonos y los mercados de futuros siempre tendrán una variedad de bonos disponibles.

Tipos de cobertura financiera

Las aplicaciones de la cobertura financiera abarcan diversas estrategias y enfoques:

Cobertura de venta (corta): Esta estrategia implica tomar posiciones de futuros opuestas a las posiciones mantenidas en los mercados de efectivo. Por ejemplo, si se mantiene un inventario de efectivo largo, se toma una posición corta en futuros para crear una cobertura. Originalmente, la cobertura se concebía principalmente como una forma de reducir el riesgo en posiciones de efectivo largas.

Cobertura de compra (larga): refiere a tomar posiciones largas en futuros como sustituto de las posiciones cortas de efectivo. Una de las ventajas de las coberturas de compra es la reducción del capital de trabajo atado al inventario, lo que a su vez disminuye los costos de interés debido a que se necesita menos capital prestado en el curso de los negocios.

Cobertura cruzada: Es un tipo especial de cobertura donde la partida entregable subyacente para el contrato de futuros es diferente del instrumento del mercado de efectivo. Se analiza utilizando métodos tradicionales de variación media y técnicas de cartera. Varios factores influyen en la base de una cobertura cruzada financiera, como la solvencia, la madurez, la liquidez y los factores de oferta y demanda.

La cobertura financiera es una herramienta fundamental para gestionar el riesgo en los mercados financieros, permitiendo a las empresas y los inversores protegerse contra fluctuaciones adversas en los precios y garantizar la estabilidad en sus operaciones y carteras de inversión.

Un caso negativo: la utilización del dólar futuro por parte del BCRA en el año 2015

Siempre que se hace control de precios y se fija un precio que está por debajo del precio de mercado, genera desabastecimiento. Y el dólar no es la excepción, con lo cual, en contextos de cepo y brecha cambiaria, todos quieren comprar al dólar oficial para vender al dólar libre o dólar de mercado, y así obtener una ganancia. Y si a esto le sumamos la operatoria con derivados, la anomalía es todavía peor.

Transcurría el año 2015, un año electoral en Argentina, y eran momentos de cepo cambiario. Había un candidato (Mauricio Macri) que si ganaba iba a liberar el cepo. Como es sabido, Macri ganó las elecciones. Antes de que Macri asuma en el poder, operaban futuros de dólar con fecha posterior al cambio de gobierno. Y el Banco Central de la República Argentina se comprometió a vender dólares a futuro a valores por debajo de lo que cotizaba el dólar mercado en ese momento. Las pérdidas estimadas para el Banco Central oscilan entre \$55.000 millones y \$77.000 millones, según diferentes estimaciones.

La herramienta del dólar futuro establece un contrato entre vendedor y comprador, fijando un precio futuro basado en el valor del dólar spot mayorista en ese momento. Sin embargo, cuando vencieron los contratos, el Banco Central perdió frente al mercado, ya que el valor del dólar spot superaba el precio del dólar futuro pactado.

Esto es un claro ejemplo de un mal manejo de los derivados por parte de un gobierno. Porque un valor de equilibrio de un futuro, en ausencia de arbitraje, es el precio de contado de un activo más el valor tiempo del dinero de ese activo.

$$F_0 = S_0 + (1 + i)^t \quad (6)$$

F_0 = Es el valor del futuro del activo en el momento de la negociación.

S_0 = Es el valor del activo en el momento de la negociación – Precio Spot (hoy).

i = Corresponde a la tasa de interés del mercado (costo de los recursos).

t = Tiempo hasta el vencimiento del contrato del Futuro.

Con lo cual, vender un futuro por debajo de su valor de equilibrio, (y en este caso, muy por debajo de ese valor) es un ejemplo de un pésimo manejo de los derivados para la política económica.

Por supuesto, también merece un párrafo aparte el cepo cambiario. El hecho de tener más de un tipo de cambio para una moneda no hace más que distorsionar el funcionamiento económico. En el caso argentino, en el cual, en los últimos años, el cepo se usó para tener un valor de dólar oficial por debajo del dólar de mercado, presenta algunas de las siguientes desventajas:

- Desalienta las exportaciones.
- Alienta las importaciones en exceso (generando en muchos casos imposibilidad de importar).
- Impide la cobertura con futuros, porque el dólar oficial no es un dólar de mercado.
- Desalienta las inversiones extranjeras.
- Impide el crecimiento económico.

Al momento de la redacción de este trabajo, el país transita un periodo de cepo cambiario, pero cuya brecha cambiaria es de un valor cercano al 10% (muy distinto a los valores del 2015). Todavía no se salió del cepo, pero teniendo en cuenta que la brecha es baja, los valores del dólar futuro no generan un arbitraje que, a priori, le traería pérdidas al BCRA y, por ende, a toda la sociedad.

La utilización de derivados por parte del Banco Central de Brasil: una herramienta para la estabilidad económica

A partir del año 2000, a través de la aplicación de derivados financieros, Brasil ha proporcionado liquidez y protección al sector privado expuesto a la volatilidad cambiaria, al mismo tiempo que ha influido en la determinación del tipo de cambio. A continuación, se analizan tanto los beneficios como las limitaciones de estas políticas, así como su impacto en la transferencia de riesgos resultante. La estrategia de los derivados financieros como herramienta de política implica, en términos simplificados, el empleo del mercado de derivados locales para influir en el mercado de divisas y evitar el agotamiento de las reservas internacionales a corto plazo.

Paridad en las tasas de interés.

La paridad de tasas de interés señala que los rendimientos de los activos locales y extranjeros (con similar riesgo, liquidez y vencimiento) serán equivalentes cuando la tasa de interés nacional iguale a la tasa extranjera más la expectativa de depreciación del tipo de cambio. Sin embargo, esta paridad se ajusta si se incorpora la tasa de depreciación implícita en el tipo de cambio a plazo (f_{t+1}), dando lugar a lo que se conoce como la relación de paridad cubierta de tasas de interés:

$$(1 + i) = (1 + i^*) \left(1 + \frac{f_{t+1} - e_t}{e_t}\right) \quad (7)$$

Si consideramos que i representa la tasa de interés doméstica, i^* la tasa de interés en moneda extranjera y f_{t+1} es el tipo de cambio negociado en los contratos de futuros para el periodo $t+1$, la condición también se aplica a dos activos financieros, uno denominado en moneda doméstica y otro en moneda extranjera, negociados localmente. En este escenario, la condición difiere en que la tasa de interés en dólares utilizada será una tasa onshore.

Considerando que la moneda local es el real y la extranjera es el dólar, si observamos la siguiente desigualdad:

$$(1 + i) > (1 + i^*)\left(1 + \frac{f_{t+1} - e_t}{e_t}\right) \quad (8)$$

Un arbitrajista podría ganar plata haciendo la siguiente operación:

- 1) Pide un préstamo en dólares a la tasa i^* .
- 2) Vender los dólares en el mercado de contado e_t .
- 3) Invertir en moneda doméstica (reales) a la tasa i .
- 4) Comprar futuros de dólares por el equivalente del préstamo.
- 5) En $t+1$, con los reales, se compran dólares y se devuelve el préstamo.

En el caso de que estuviera la desigualdad contraria, el inversor lo que tiene que hacer es pedir un préstamo en reales, con ese préstamo comprar dólares e invertirlos; y vender dólares a futuro por el monto y los intereses de la inversión en dólares.

La ganancia es la diferencia entre los dos lados de la ecuación.

En mercados bien arbitrados, los precios futuros suelen reflejar el diferencial de tasas de interés, un concepto derivado del modelo de Cost of Carry, que a su vez es una extensión directa de la paridad cubierta de tasas. Al despejar la ecuación (10) para obtener el precio futuro: (f_{t+1}), llegamos a la siguiente expresión:

$$f_{t+1} = e_t \frac{1+i}{1+i^*} \quad (9)$$

Esta ecuación establece una relación entre el precio al contado, el diferencial de tasas de interés, el precio en el mercado de futuros y la demanda de activos extranjeros. Si la tasa de interés local excede la tasa extranjera, el tipo de cambio a futuro superará siempre al tipo de cambio al contado, independientemente de las expectativas de apreciación o depreciación de la moneda. Además, las variaciones en el precio futuro pueden abrir oportunidades de arbitraje que influyen en el comportamiento de las demás variables.

Una disminución en el precio futuro, manteniendo constante el resto de las variables (*ceteris paribus*), abre la oportunidad de realizar el segundo tipo de arbitraje descrito anteriormente. Esto impulsa la búsqueda de préstamos en dólares, seguido por su venta al contado para ser invertidos a una tasa de interés doméstica y posterior recompra a través del mercado de futuros, donde precisamente el precio se encuentra "barato".

A través de este procedimiento, el banco central puede intervenir en el mercado de divisas de manera discreta, sin que estas acciones queden registradas (y posiblemente debiliten) en su balance financiero. Es decir, puede influir en las desigualdades previamente mencionadas para ajustar los flujos netos de capital y hacer que coincidan con el resultado de la cuenta corriente.

Funcionamiento de la política cambiaria en Brasil

El Carry Trade es una estrategia de trading popular en los mercados de divisas de países emergentes. Consiste en pedir prestado dinero en monedas con tasas de interés bajas, como el dólar, el euro y el yen, para luego invertir esos fondos en monedas con tasas de interés más altas. Aunque la paridad descubierta de tasas sugiere que esta estrategia no sería rentable, la evidencia muestra que las monedas con tasas de interés más altas tienden a apreciarse en relación con las monedas utilizadas para financiar el Carry Trade.

En Brasil, durante el período de 2000 a 2012, las políticas monetarias, particularmente el esquema de metas de inflación del Banco Central de Brasil (BCB), influyeron en el comportamiento del Carry Trade y del tipo de cambio. El BCB implementó un régimen de metas de inflación que incluía anuncios de metas a mediano

plazo, un compromiso institucional con la estabilidad de precios y una mayor transparencia en las estrategias para alcanzar los objetivos.

A pesar de las políticas orientadas a la estabilidad de precios, el régimen de política monetaria en Brasil y otros países de la región no siempre se adhirió estrictamente al esquema de metas de inflación. En Brasil, por ejemplo, se observó una flotación asimétrica sucia, donde se buscó evitar las depreciaciones del tipo de cambio y se permitieron apreciaciones, influyendo en las estrategias de Carry Trade y en el comportamiento de los agentes económicos.

En resumen, el Carry Trade y las políticas monetarias pueden influir en la dinámica del tipo de cambio en países emergentes como Brasil. La estrategia puede exponer a los agentes económicos a riesgos relacionados con cambios abruptos en los flujos de capital y en la valoración de las monedas.

En Brasil, no se permite hacer depósitos en moneda extranjera y, debido a la Ley de Responsabilidad Fiscal, no se pueden emitir títulos vinculados al tipo de cambio. Por lo tanto, una manera habitual de invertir en una tasa de interés en dólares dentro del país es mediante el uso del mercado de derivados, específicamente a través de un contrato llamado Cupom Cambial.

Para apostar al alza de la tasa en dólares, se debe tomar una posición de compra en el contrato; por el contrario, para apostar a la baja de las tasas, se debe tomar una posición de venta en el contrato. Al igual que se deriva de la fórmula de paridad cubierta de tasas de interés, el comprador del Cupom Cambial obtiene ganancias cuando la tasa de interés en reales es mayor que la tasa de depreciación del tipo de cambio.

El resultado final se presenta como la disyuntiva entre dos opciones de inversión. La primera opción radica en invertir en dólares al tipo de cambio del Cupom Cambial al inicio del contrato. La segunda alternativa implica invertir en reales a la tasa doméstica vigente durante el período, con capitalización diaria, lo que expone al inversor al riesgo inherente de la variación del tipo de cambio. El spread utilizado en el contrato es esencialmente una operación característica del Carry Trade (para el comprador), donde se obtiene financiamiento en dólares localmente para invertir en reales.

De manera similar al contrato de futuro de Cupom Cambial, el contrato de "Swap Cambial con Ajuste Periódico" (conocido también como Swaps y Swaps Reversos, dependiendo de la posición del participante) constituye un derivado estandarizado que se negocia en la Bolsa de Valores de San Pablo. No obstante, en todas las transacciones, el Banco Central de Brasil (BCB) actúa como contraparte. Las subastas se anuncian a través del sistema de comunicaciones del BCB, donde se especifica el momento de la subasta, la cantidad máxima de contratos que el Banco Central ofrecerá comprar o vender, así como sus vencimientos. Una vez reveladas las ofertas del sector privado, el banco puede optar por aceptar un volumen de contratos inferior al máximo establecido.

Al adquirir o vender swaps, el BCB interviene en todas las variables de la paridad de tasas, ya sea de forma directa o indirecta. Al asumir una posición larga (corta) en el swap cambiario, el banco central percibe (abona) la tasa de interés interbancaria doméstica, mientras que abona (percibe) la tasa extranjera (Cupom Cambial) más la tasa de depreciación del tipo de cambio. El comprador emula una operación de Carry Trade financiada localmente, pues desembolsa la tasa de interés en dólares y destina los fondos a la tasa de interés en reales, quedando expuesto al alza del tipo de cambio (depreciación del real) o beneficiándose con la disminución del tipo de cambio (apreciación del real).

Intervención del Banco Central de Brasil en el carry trade usando derivados

En Brasil existe lo que se llama el Consejo Monetario Nacional (CMN), que está incluido el presidente del Banco Central justo con otros ministros de finanzas; y a partir del año 2002 utiliza swaps para la política cambiaria del país. El BCB ejecuta la política cambiaria a partir del ratoria del CMN.

Hay dos vías por las cuales el BCB interviene:

1. Canal internacional: las divisas ingresan por la vía del balance de pagos.
2. Canal doméstico: las divisas se mueven entre actores residentes.

Vamos a ver primero la operatoria en el Canal Internacional.

Canal internacional

En los países emergentes, la tasa de interés en dólares doméstica es diferente a la tasa en dólares internacional sumándole el riesgo país y también el riesgo de devaluación. En caso de igualdad, la ecuación sería la siguiente:

$$i_{USD\ dom} = RF + RP + RD \quad (10)$$

Donde:

$i_{USD\ dom}$: es la tasa de interés en dólares para el mercado de Brasil.

RF: es la tasa libre de riesgo en dólares

RP: es la prima de riesgo país.

RD: es el riesgo de devaluación.

Siempre que se respete la igualdad, no hay arbitraje. Es decir, es igual invertir en moneda local que invertir en dólares.

Cual el CMN opera de forma compradora en el “Swap Cambial”, el CMN hace que suba la tasa en dólares rompiendo la igualdad original:

$$i_{USD\ dom} > RF + RP + RD \quad (11)$$

Entonces los arbitrajistas van a tender a comprar lo barato y vender lo caro. Es decir, la operatoria sería la siguiente:

- 1) Tomar deuda en dólares a la tasa internacional
- 2) Vender los dólares y comprar reales.
- 3) Invertir los reales a la tasa de interés local.
- 4) Vender dólares a futuro o el Swap Cambial.

A partir de esta operatoria, el arbitrajista estaría ganando la diferencia entre la tasa internacional y la tasa local. Pero lo más interesante de esta operatoria con derivados es que esto provoca una entrada de capitales por la vía de balanza de pagos incentivando una apreciación del Real. Con lo cual, el BCB puede realizar esta política en situaciones de crisis de balanza de pagos para evitar devaluaciones bruscas del tipo de cambio. Además, en ningún caso el BCB se desprende de reservas.

Para el arbitrajista le es indiferente tener cobertura con el Swap Cambial o con dólar futuro, porque los futuros de dólar tienen como tasas implícitas el diferencial de tasa (entre la tasa en reales y la tasa en dólares). Además, cuando aumenta la tasa en dólares para el mercado doméstico, lo que sucede es que baja el valor de los futuros de dólares (porque se comprime el spread de tasa de interés).

Por lo tanto, para el CNM le es lo mismo intervenir comprando un Swap Cambial o también vendiendo reales contra dólares a futuro. Con lo cual, podemos ver como la tasa doméstica en dólares $i_{usd\ dom}$ tiene relevancia en la política económica (algo que en Argentina hoy no podemos ver por los controles de capitales vigentes).

Hay algunos puntos importantes a considerar de esta intervención:

Desventajas:

- Al aumentar la tasa en dólares para el endeudamiento doméstico, esto podría complicar a las empresas con altas tasas de endeudamiento en dólares.
- El BCB queda expuesto a ganancias y pérdidas por lo derivados

Ventaja:

- El BCB evita perder reservas.
- Se equilibra la balanza de pagos.

Canal Doméstico:

Que la CMN puede intervenir también en el mercado local. En Brasil, las empresas no solamente pueden tomar deuda en dólares en el exterior sino también en el mercado local. La CMN también puede desarbitrar el mercado de derivados para cambiar los incentivos del mercado doméstico.

Es decir, si la CMN compra Swap Cambiarios, puede haber un exceso de demanda de la tasa del Cupom Cambial, con lo cual, los inversores que apuestan a una tasa en dólares pueden preferir invertir en reales y asegurárselo comprando un futuro.

Es decir, cuando aumenta la tasa en dólares disminuye el precio del dólar futuro, con lo cual, los inversores que apuestan a una tasa en dólares se pasarían a la siguiente operación:

1. Vender los dólares en el mercado spot a cambio de reales.
2. Colocar reales a la tasa local.
3. Comprar dólares a futuro para evitar el riesgo devaluatorio.

Cuando los agentes venden sus dólares, el Banco Central de Brasil acumula reservas o evita desprenderse de las mismas. Es una herramienta para intervenir en el mercado de cambios sin necesidad de vender reservas en el mercado spot. Por supuesto, es una herramienta que da alivio de corto plazo, pero no de largo plazo. Con lo cual, es distinta la forma en que debe utilizarse en función de la etapa en la que funciona la economía, por eso voy a comentar cual fue la estrategia del BCB en los siguientes tres momentos económicos:

- 1) Período 2002-2003: Fue la primera vez que el Banco Central de Brasil utilizó los derivados en situación de estrés.
- 2) Período 2003-2008: Apreciación del Real por el boom de commodities.
- 3) Período 2008-2009: transitar la crisis sub prime.

Periodo 2002 y 2003

En el año 2002 la Argentina estaba en una fuerte crisis económica, generando consecuencias en toda la región y Brasil no fue la excepción. Además, como suele suceder también en esta región, había una fuerte

incertidumbre electoral. Lula Da Silva ganó y eso generó incertidumbre financiera, generando salidas de capitales.

Con lo cual, la CNM utilizó varias medidas ortodoxas como aumentar la tasa de interés, ponerle un objetivo de superávit fiscal al gobierno, tuvo que vender dólares en el mercado spot, y otorgó líneas de crédito para financiar exportaciones. Todas estas medidas fueron con el objetivo de atenuar el salto cambiario. Pero además de estas medidas ortodoxas, el BCB utilizó los derivados como herramienta de política cambiaria y monetaria, utilizando los Swaps Cambiarios.

Hay que tener en cuenta que, en Brasil, a partir del 2002, el congreso legisló la Ley de Responsabilidad Fiscal que impedía al tesoro emitir deuda atada al tipo de cambio. Y como muchas veces sucede, los agentes buscan alternativas y esta vez no fue la excepción. Con lo cual el BCB comenzó a utilizar los derivados financieros para la política cambiaria.

Con lo cual, además de las medidas ortodoxas, el Banco Central tomó una posición larga en el Swap Cambiario. Es decir, el BCB genera un título sintético atado al tipo de cambio, y el sector privado cobra la tasa local. La clave de esta herramienta es que el sector privado pudo tomar cobertura cambiaria quitando presión sobre el dólar de contado, y permitiendo a la economía transitar la situación de incertidumbre.

Además de esto, el BCB operó en el mercado de cambios a través de la paridad de tasas. Es decir, el BCB ejerce una presión al alza del Cupom Cambial, generando una baja en el precio del futuro. Con lo cual el BCB queda vendido a futuro en dólares generando una caída de la tasa implícita existente entre el dólar futuro y el dólar spot.

Esto genera incentivos para que el sector privado tome financiamiento externo en dólares, para hacer carry trade con los reales. Es decir, toman deuda en dólares y los cambian por reales, invierten a tasa en reales y comprar dólar futuro (que bajó su precio) para cubrirse de una devaluación. Esto genera una entrada adicional de divisas.

Periodo 2003 y 2008

Los argentinos recordamos este periodo como el período del “boom de commodities” porque el precio de la soja estuvo muy alto, y eso implicó una fuerte entrada de divisas, así como también un fuerte aumento de la recaudación. En Brasil sucedió lo mismo, por eso esta nueva etapa comienza en 2003 y se extiende hasta la quiebra de Lehman Brothers en septiembre del 2008. El negocio para los inversionistas, en esta etapa de apreciación del real, consistió en el Carry Trade. Porque ya de por sí el real se apreció contra el dólar, si a eso le agregamos una tasa de interés en moneda local, la rentabilidad es aún mayor. En el siguiente gráfico podemos ver cómo fue la apreciación del real en el período mencionado.

Gráfico 4: Período de apreciación del real desde enero 2003 hasta agosto 2008.



Fuente: elaboración propia con datos de Investing.com

El tipo de cambio pasó de valer 3,60 reales por dólar, en enero del 2003; a valer 1,56 reales por dólar en agosto del 2008. La apreciación fue del 56%. Las reservas internacionales, que eran de 39 mil millones de dólares en enero de 2003, pasaron a ser 205 mil millones de dólares para finales de agosto del 2008. Es decir, un incremento de 166 mil millones de dólares.

En este contexto, el BCB lo que hizo fue utilizar los contratos de derivados como instrumentos de política cambiaria para evitar que la moneda local (el real) se aprecie aún más de lo que se terminó apreciando, y así evitar la pérdida de competitividad.

La estrategia del Banco Central de Brasil en relación con los swaps experimentó una evolución gradual a lo largo del período. Durante los primeros años de 2003 y 2004, el BCB mantuvo su uso de este instrumento con el propósito de mitigar la deuda indexada al tipo de cambio, como se evidencia en sus informes financieros (BCB, 2003). Sin embargo, debido a una menor demanda de cobertura cambiaria, el BCB pudo reducir la exposición del sector público a las fluctuaciones de la divisa, lo que se tradujo en una disminución de su posición larga en swaps, que comenzó el año en más de 75.000 millones y concluyó por debajo de los 38.000 millones de reales.

La inclusión de los contratos de derivados también influyó en la exposición al riesgo cambiario, que disminuyó del 22,1% en diciembre de 2003 al 9,9% en diciembre de 2004 (BCB, 2004). Sin embargo, a partir de 2005, ante la intensa presión vendedora de divisas por parte del sector privado, el BCB adoptó una postura vendedora en los swaps cambiarios, lo que se conoce como swap reverso.

El sector privado exhibía una tendencia como vendedor neto tanto en el mercado de contado de divisas como en el de futuros y derivados, aprovechando el apalancamiento disponible. Esta presión a la baja ocasionaba una disminución en los precios a plazo y las tasas implícitas, lo que incentivaba aún más la venta de divisas en efectivo para invertir los fondos en activos denominados en reales y recomprar las divisas en el futuro. Aunque la cobertura de la posición sería una opción, existían fuertes incentivos para no cubrir la posición a futuro, optando por mantener una posición descubierta y apostar por la apreciación tanto en el mercado de contado como en los derivados. Este escenario se podía implementar fácilmente mediante la compra del contrato Cupom Cambial.

En este escenario, habría sido sensato que la autoridad monetaria interviniera para contrarrestar o mitigar la presión a la baja sobre el tipo de cambio futuro. Esto tenía como objetivo evitar que el Carry Trade se

convirtiera en un mecanismo permanente, alimentado por diferenciales de tasas y posiciones cortas en dólares, tanto en el mercado al contado como a plazo, lo que intensificaba las expectativas de apreciación de la moneda local.

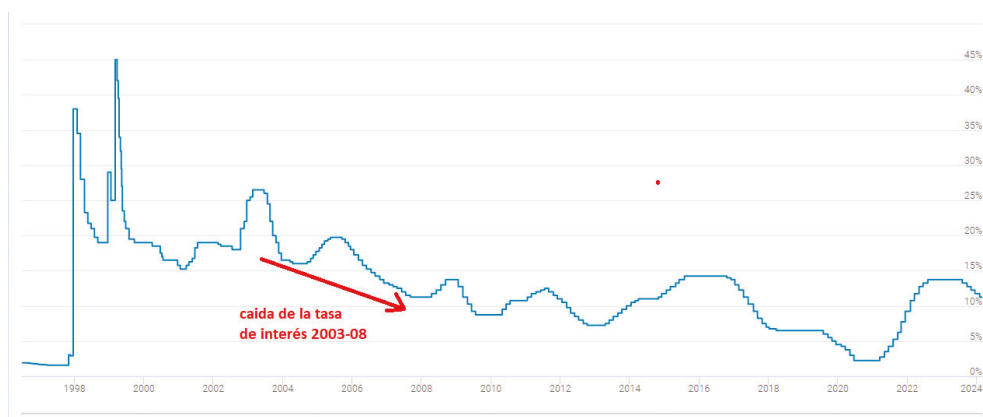
Aunque el Banco Central de Brasil (BCB) implementó una estrategia de Swaps Reversos, su magnitud no fue suficiente para contrarrestar completamente la dinámica descrita anteriormente. Las intervenciones se intensificaron considerablemente, alcanzando un máximo de 43.000 millones de reales en agosto de 2007 y manteniendo una posición sólida en swaps reversos, con un promedio de 38.000 millones hasta septiembre de 2008.

Es importante destacar que existe la posibilidad de que el BCB adopte una posición en swaps reversos de manera que logre deshacer la condición de paridad cubierta. Al posicionarse en una compra a plazo, podría inducir a que las tasas implícitas se sitúen por encima del diferencial de tasas. De este modo, el sector privado tendría la oportunidad de arbitrar y obtener una rentabilidad: a) financiándose en reales; b) adquiriendo dólares en el mercado al contado con los reales obtenidos; c) invirtiendo a una tasa en dólares; d) adquiriendo el contrato del Swap Cambial o vendiendo los dólares en el mercado de futuros, lo que podría manifestarse a través del canal internacional o doméstico explicado en las secciones anteriores.

En otras palabras, surgirían incentivos para que el sector privado busque arbitrar a través de la paridad cubierta, pero ahora dicho arbitraje implicaría la compra inmediata de divisas. En este escenario, partiendo de un contexto de exceso de oferta en el mercado al contado, la autoridad monetaria intentaría estimular una demanda adicional de divisas por parte del sector privado para evitar una mayor apreciación del tipo de cambio.

Sin embargo, al observar la dinámica de las tasas en reales, dólares y las tasas implícitas, se evidencia que desde mediados de 2005 hasta finales de 2007 hubo una tendencia a la baja en las tasas implícitas (disminuyendo entre 1.400 y 800 puntos básicos dependiendo del plazo) debido a la reducción de la tasa SELIC (la tasa interbancaria a un día, de Brasil) y a las operaciones de Carry Trade en los precios de los futuros. Por lo tanto, los datos indican que la intervención del BCB fue insuficiente para generar un aumento sostenido de la tasa implícita que deshiciera la paridad de tasas cubierta, lo que nos lleva a concluir que solo logró mitigar los efectos mencionados.

Gráfico 5: tasa SELIC Brasil.



Fuente: global-rates.com

En síntesis, durante este periodo, el BCB implementó una estrategia en la que el marco de metas de inflación generaba un diferencial de tasas que promovía las operaciones de Carry Trade. A pesar de las reducciones en la tasa SELIC y de las considerables compras en el mercado al contado, además de las operaciones de swaps reversos para contrarrestar la fuerte apreciación de la moneda, la intervención mostró ser ineficaz y el tipo de cambio experimentó una marcada apreciación.

Únicamente la búsqueda de activos de calidad (fly-to-quality), como respuesta a la crisis internacional del 2008, logró revertir esta tendencia. Por otro lado, fue un largo período en el que tanto el sector privado como el público experimentaron un cambio en su exposición a las variaciones del tipo de cambio. El primero se inclinó hacia una estrategia de Carry Trade, tanto en operaciones convencionales como en derivados, exponiéndose así a posibles devaluaciones del real. Mientras tanto, el segundo asumió una posición a largo plazo en dólares.

Periodo 2008 y 2012

Brasil transitó la primera fase de la crisis subprime sin demasiados problemas. Los cinco años consecutivos de superávit en la cuenta corriente (2003-2007) condujeron a un aumento del 376% en las reservas internacionales y a una reducción del 94 por ciento en los pasivos del sector público vinculados al tipo de cambio. Esta situación disminuyó la vulnerabilidad externa del sector público y llevó a Brasil a ser incluido en el grupo de las economías con grado de inversión a principios de 2008.

Sin embargo, el colapso de Lehman Brothers a fines de 2008 marcó un punto crítico en la crisis financiera global, lo que resultó en restricciones en el acceso al crédito, un aumento en la aversión al riesgo y una marcada contracción del comercio internacional. Esto, implicó una fuerte reversión en los flujos financieros hacia las economías emergentes, y el tipo de cambio brasileño se depreció en un 40 por ciento en cuestión de días.

Gráfico 6: evolución del tipo de cambio USD/BRL (2006-2021).



Fuente: elaboración propia en base a datos de investing.com

Ante el escenario de tensiones tanto cambiarias como financieras, el BCB se vio obligado a intervenir en el mercado actuando como proveedor de dólares, con un enfoque particular en el financiamiento en moneda extranjera, el respaldo de las actividades de exportación y la inyección de liquidez en reales en el mercado interbancario. Es decir, el BCB volvió a adoptar medidas ortodoxas, tal como había hecho en la crisis del año 2002. Entre las medidas adoptadas por el BCB se destacan:

- Venta de dólares en el mercado de cambios spot. La caída de reservas fue de aproximadamente 15 mil millones de dólares entre octubre del 2008 y febrero del 2009.
- Hubo un Swap de monedas entre el BCB y la Fed por 30.000 millones de dólares. Este Swap también lo hizo paralelamente con México, Corea del Sur y Singapur. Algo similar a lo que hizo Argentina con China en 2014.
- El otorgamiento de créditos para financiar exportaciones.

- La realización de repos de cambios. Básicamente fue un préstamo de corto plazo que fueron repuestos rápidamente.

Además de las medidas anteriores, el BCB realizó un cambio fuerte en su posición de derivados, con lo cual pasó de estar comprado en swap reversos por 40 mil millones de reales, a estar vendido en los mismos por 28 mil millones.

Es importante señalar que, a pesar de la notable depreciación, tanto las tasas implícitas como el costo de financiamiento en dólares no experimentaron cambios significativos durante el periodo de turbulencia financiera. Este fenómeno está estrechamente relacionado con la rapidez y la diversidad de las medidas adoptadas por el Banco Central de Brasil (BCB), las cuales estaban fundamentadas en los objetivos de política económica específicos de esta nueva etapa.

Al inicio de la crisis, el BCB contaba con un robusto stock de reservas internacionales de 206.494 millones de dólares, lo que representaba el 12,5 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), en contraposición al 6,5 por ciento registrado en 2002. Estas reservas, combinadas con el swap de divisas con la Reserva Federal (FED), permitieron al BCB hacer frente al exceso de demanda de divisas mediante una intervención significativa en el mercado spot. Esto contrasta con la situación en 2002, cuando el Banco Central intervino de manera notable en swaps cambiarios hasta lograr generar incentivos para las ventas spot por parte del sector privado, mediante una marcada reducción de la tasa implícita (que incluso llegó a ser negativa).

La razón principal para priorizar la estabilidad en la cotización de la tasa Cupom Cambial radica en las hojas de balance del sector privado. Dado que este sector se ve afectado por las fluctuaciones del tipo de cambio, el BCB mantuvo como objetivo evitar un aumento en el costo de financiamiento en dólares. Sin embargo, fue necesario recurrir a los swaps para reducir las expectativas de depreciación, disminuir el costo de cobertura cambiaria y, especialmente, actuar como contraparte del sector privado en el cierre de posiciones.

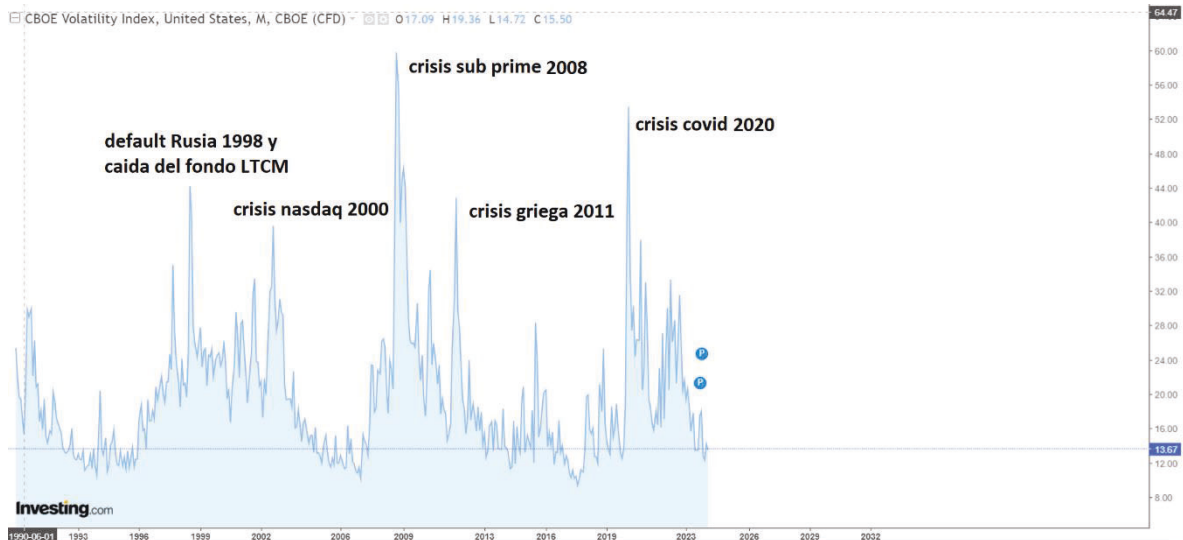
Conclusión de la operatoria del BCB en el mercado de derivados.

Una de las ventajas primordiales de los derivados financieros como herramienta de política cambiaria radica en su capacidad para influir en la determinación de la tasa de cambio sin requerir ajustes en el nivel de reservas internacionales. Esto es fundamental en países emergentes con reservas muy limitadas. La experiencia de Brasil ilustra que este tipo de políticas pueden emplearse tanto en periodos de exceso de demanda de divisas como en periodos de exceso de oferta. Esta experiencia brasileña es importante para entender como los derivados pueden ayudar al desarrollo económico con operaciones a gran escala. Hay que tener en cuenta que el crecimiento de Brasil en el periodo 2002-2012 fue el periodo de mayor crecimiento económico en su historia.

El VIX y las crisis internacionales.

El VIX es el índice de volatilidad del mercado de opciones de venta (conocidos como “puts”) de Chicago (Estados Unidos). El VIX es un indicador particularmente importante porque cuando este indicador alcanza valores altos, significa que en el mercado hay miedo, ya que uno de los componentes del precio de una opción es su volatilidad y por lo tanto, cuando un PUT tiene mucha volatilidad significa que su precio es alto. Y cuando el precio de los PUT es alto es porque hay demanda de cobertura (o especulación también), ya que se puede ganar mucho dinero en mercados bajistas también), y esto significa que hay temor; y muchas veces el mercado se anticipa a lo que finalmente va a ocurrir, como veremos en los siguientes gráficos:

Gráfico 7: CBOE Volatility Index (VIX) desde marzo 1990 hasta febrero 2024.



Fuente: elaboración propia utilizando el sitio web investing.com

A su vez, este mismo gráfico puede verse en paralelo con lo que sucedió con el índice S&P500 (que se basa en la capitalización bursátil de las 500 empresas más grandes que cotizan en el NYSE o Nasdaq).

Gráfico 8: S&P 500 index desde enero 1986 hasta febrero 2024.



Fuente: elaboración propia utilizando el sitio web investing.com

Es decir, cuando el VIX está en un pico máximo coincide con las caídas del S&P 500 como puede verse.

Además del VIX, también hay otros índices de volatilidad que son menos conocidos como el VXN para el Nasdaq o el RVX para el Russell 2000 y el VXD para el Dow Jones Industrial Average.

A continuación, voy a explicar que fue lo que sucedió en cada una de las crisis mencionadas para entender por qué se produjo el fenómeno del miedo que aumentó la volatilidad de los PUT.

Crisis financiera en Rusia de 1998 y colapso de Long-Term Capital Market.

Antes de entrar en el año 1998, hay que hablar de la crisis financiera de los tigres asiáticos (también conocida como la crisis del Fondo Monetario Internacional) en 1997, a partir de una devaluación de la

moneda tailandesa. Luego de esa devaluación, hubo un “efecto contagio” y también devaluaron Malasia, Indonesia y Filipinas (algo similar a lo que sucedió con Brasil y Argentina en 1999 y 2001 respectivamente).

Las ratios de Deuda/PBI habían crecido del 100% hasta el 167% en el período 1993-1996, para luego incluso llegar a valores del 180% en 1997 (cuando estaba ocurriendo la peor parte de la crisis). En este contexto, Rusia entró en crisis en 1998 debido a que el valor de las materias primas (en especial, el precio del petróleo) que exportaba cayó fuertemente, sumado a un alto déficit fiscal final. Esto hizo que Rusia tuviera que devaluar fuertemente el rublo, su moneda y reestructurar su deuda.

Esta crisis que puede parecer estar exclusivamente del lado asiático, sucede que tuvo su fuerte impacto también en el otro lado del mapa. El fondo financiero Long-Term Capital Market (LTCM) tenía una importante posición en bonos de deuda soberana rusa, con lo cual, cuando Rusia no pudo pagar sus deudas este fondo entró en colapso y quebrando finalmente a comienzos del año 2000.

Puede parecer que LTCM era un fondo improvisado que tomaba más riesgos de los que debería en relación a la rentabilidad que tenía, pero el fondo había sido creado originalmente por los ganadores del premio Nobel Myron Acholes y Robert Merton para la compra y venta de bonos. Jamás pensaron que Rusia iba a defaultear, sino por el contrario, pensaban que su riesgo país iba a caer y su rendimiento iba a converger, generando una ganancia de capital significativa.

Y eso fue lo que sucedió en un principio, ya que, en sus inicios, en 1994 el fondo estaba otorgando retornos del 40% promedio para sus inversores (una cifra muy por encima de cualquier retorno de mercado). Pero cuando Rusia no pagó sus bonos, los acreedores de los bonos rusos fueron a buscar refugio en los bonos norteamericanos (conocido como el fenómeno de mercado Flight-to-quality o huida hacia la calidad) haciendo que los bonos cayeron en su valor provocando la estrepitosa caída del fondo.

Además, LTCM estaba apalancado, ya que había solicitado préstamos a empresas norteamericanas, con cual, tuvo que liquidar sus posiciones en todos los activos para responder a esas liquidaciones. Esto afectó también al mercado de bonos de Estados Unidos, lo que podría derivar en un aumento de las tasas de interés. Con lo cual, la Fed ejecutó un rescate de USD 3.625 millones y bajar sus tasas de interés en octubre de 1998 para contener el efecto dominó a otros fondos.

Esta crisis financiera generó miedo en los mercados haciendo que el VIX pasara de 18 a 44 en dos meses (desde junio a agosto de 1998), es decir, un incremento del 144%. El S&P 500 cayó un 17,6% en ese mismo período.

Crisis del Nasdaq del año 2000 (también conocida como Burbuja puntocom).

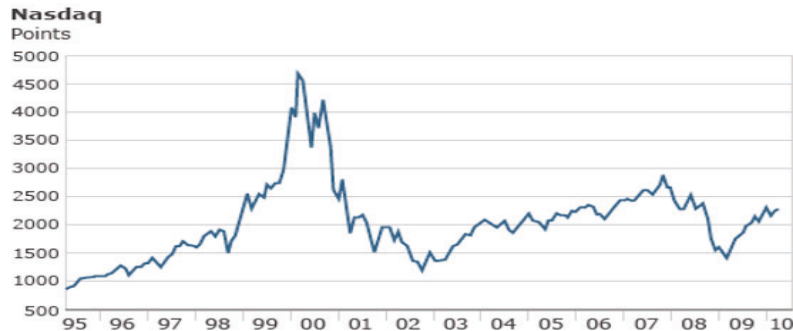
El índice Nasdaq surgió en el año 1985 (muy posterior al S&P 500 que surgió en 1957 o el Dow Jones en 1896) como índice que engloba las 100 empresas de tecnología más importantes. Los rubros que están englobados dentro de “tecnología” son el hardware, software, telecomunicaciones, entre otros. El índice está compuesto principalmente por empresas de Estados Unidos (actualmente en un 90%) pero también de otros países como China, Países Bajos e incluso está MercadoLibre de Argentina.

A mediados de la década del 90 comenzaban a surgir muchas empresas vinculadas al negocio de internet. Empresas como Amazon o EBay empezaban a dar sus primeros pasos en ese contexto, y además empresas más tradicionales (como Wal Mart, The Home Depot o Best Buy por citar algún ejemplo), también se metían en el negocio de ventas por internet generando una expectativa de eso iba a generar grandes ganancias.

También tuvieron un crecimiento muy grande empresas de microprocesadores como Intel, Qualcomm o AMD. Además, en estos años se fundaron muchas empresas que en pocos años quebraron, como muchas veces sucede cuando se está moviendo mucho dinero, y de forma rápida, en un sector específico. El índice

Nasdaq estaba en los 1000 puntos en agosto de 1998, y paso a los 4400 puntos en enero del 2000. Es decir, un incremento del 340% en tan solo 18 meses. A partir de allí el índice tuvo una caída del 78% hasta octubre del año 2002, como puede verse en el siguiente gráfico:

Gráfico 9: Índice Nasdaq desde 1995 hasta 2010.



Fuente: Bloomberg.

Algunas de las empresas que desaparecieron en esos años, y que no superaron la crisis fueron Boo.com, Pers.com o World.com.

Lo que sucedió con el VIX en este período de grandes ganancias y grandes pérdidas fue que el mismo se mantuvo en valores altos incluso luego de la crisis financiera rusa (aunque un poco por debajo del pico máximo) hasta abril del 2003 donde hubo un fuerte y constante descenso hasta llegar a la crisis Sub Prime. Es decir, la ansiedad y el miedo en este caso (lo que implica que el precio de los PUT es alto, es decir, es cara la cobertura) duró casi 6 años como se ve en el siguiente gráfico:

Gráfico 10: Período comprendido entre enero de 1997 y abril del 2003 en donde el VIX se mantuvo en valores altos con relación al promedio.



Fuente: elaboración propia utilizando el sitio web investing.com.

Es decir, una de las particularidades del comportamiento del VIX durante la crisis del Nasdaq fue que se mantuvo prácticamente siempre por encima de los 20 puntos durante 6 años. Algo que no volvió a suceder con ninguna otra crisis posterior.

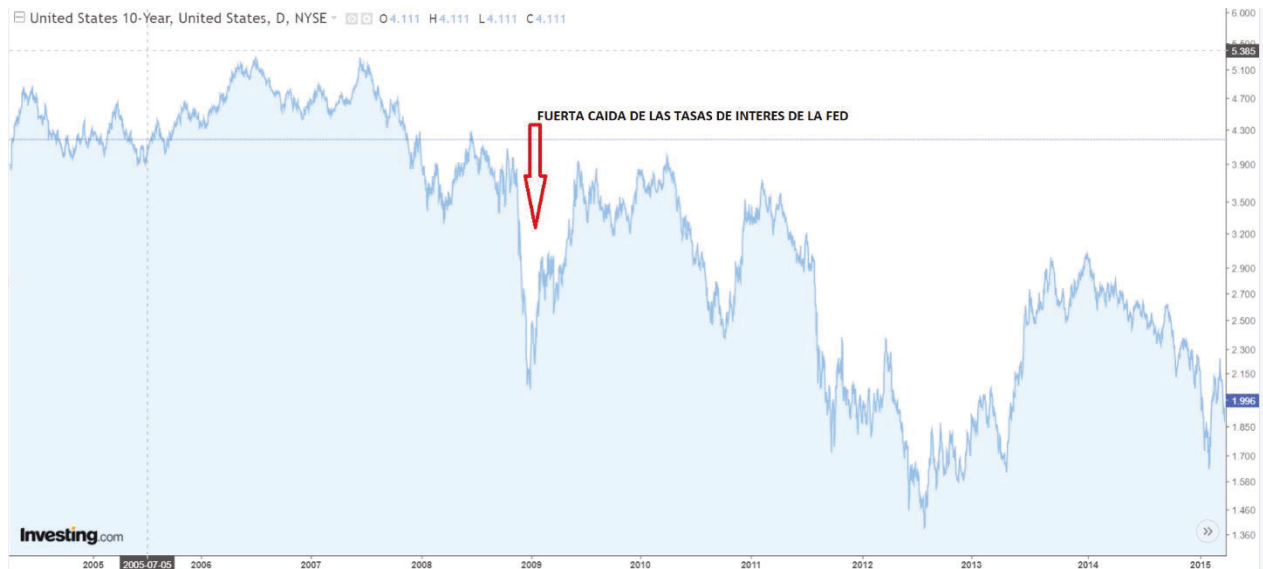
Crisis financiera del 2007/2008 o crisis de las hipotecas subprime.

La crisis financiera de las hipotecas subprime fue la más grave desde la Gran Depresión de 1929 (en donde aún no existía el VIX). Aunque todavía se siguen estudiando las causas, el análisis coincide mayoritariamente en que fue por haber otorgado créditos a personas insolventes. Es decir, haber dado créditos hipotecarios excesivamente de forma errada, hizo que el valor de las hipotecas haya subido de una forma que no fue genuina, generando una burbuja inmobiliaria, es decir, los precios de los inmuebles estaban muy por encima de lo que deberían estar. En octubre del 2007 explotó la crisis.

Existían unos derivados financieros vinculados a los bienes raíces de Estados Unidos cuyo valor colapso; con lo cual, muchos bancos e instituciones financieras se vieron afectadas seriamente. Lo más impactante, fue la quiebra de Lehman Brothers (un banco que había sido creado en 1850 e incluso había superado la crisis de 1929) el 15 de septiembre de 2008. Además, la crisis se expandió a otros países en el plano internacional.

En el siguiente gráfico veremos la abrupta caída de las tasas de interés del bono a 10 años de los Estados Unidos luego de la quiebra de Lehman Brothers:

Gráfico 11: tasa de interés de los bonos a 10 años de Estados Unidos.



Fuente: elaboración propia utilizando el sitio web investing.com.

Además de realizar esta abrupta caída en las tasas de interés, los gobiernos realizaron fuertes políticas monetarias y fiscales para que la recesión no sea más dura de lo que ya era, y evitar un colapso del sistema financiero mundial. Siguiendo con el ejemplo de EE. UU, el congreso aprobó leyes para buscar una recuperación económica lo más rápido posible:

- Ley de Estabilización Económica de Urgencia de 2008: fue una ley que autorizó al tesoro de Estados Unidos a gastar 700 mil millones de dólares para el rescate de las hipotecas (también conocida como activos basura) y bancos.
- Ley de reinversión y recuperación: la ley buscaba principalmente reducir impuestos tanto para empresas como para las personas, y también gastar en salud, educación y ayuda social.

En este contexto, también existió la expansión cuantitativa (conocido en inglés como “quantitative easing” o su acrónimo QE) que significó que los bancos centrales aumenten la oferta de dinero para la compra de activos en el mercado de capitales como obligaciones negociables, títulos públicos y acciones. Este mecanismo se utilizó en Estados Unidos y en Europa debido a la crisis de las hipotecas sub prime (también fue utilizado en Japón para combatir la deflación en el 2000).

Grecia: otra crisis de deuda soberana.

La crisis griega del año 2011 (país de Europa que ya tenía complicaciones en los años anteriores por la crisis subprime) también fue un golpe a los mercados financieros, aunque no tan alto como la crisis de las hipotecas subprime. Esta crisis es muy similar a la crisis del 2001 en la Argentina: altos niveles de déficit fiscal, que implican un alto endeudamiento y, por lo tanto, genera incertidumbre de si se podrá pagar la deuda, y eso lleva a altos niveles de riesgo país y caída en el nivel de actividad. En los siguientes cuadros podemos ver como evolucionó la deuda PBI de y su déficit fiscal. También podemos observar lo que sucedió con el PBI y PBI per cápita por aquellos años:

Tabla 1: Evolución de la deuda y del déficit de Grecia, desde el año 2003 al 2022.

Grecia: Evolución de la deuda				Grecia: Evolución del déficit		
Fecha	Deuda total (M.\$)	Deuda (%PIB)	Deuda Per Capita	Fecha	Déficit (M.\$)	Déficit (%PIB)
2022	390.489	172,60%	37.568 \$	2022	-5.059	-2,40%
2021	431.629	195,00%	41.266 \$	2021	-16.479	-7,00%
2020	401.017	207,00%	37.553 \$	2020	-19.796	-9,70%
2019	380.861	180,60%	35.533 \$	2019	-72	0,90%
2018	404.508	186,40%	37.718 \$	2018	1.717	0,90%
2017	365.996	179,50%	34.074 \$	2017	1.808	0,80%
2016	354.712	180,50%	32.941 \$	2016	490	0,20%
2015	350.465	176,70%	32.499 \$	2015	-5.864	-5,90%
2014	428.063	180,30%	39.424 \$	2014	-9.907	-3,70%
2013	427.277	178,20%	39.104 \$	2013	-9.389	-13,50%
2012	392.613	162,00%	35.680 \$	2012	-16.359	-9,20%
2011	495.776	175,20%	44.719 \$	2011	-29.733	-10,50%
2010	438.601	147,50%	39.430 \$	2010	-33.892	-11,40%
2009	419.461	126,70%	37.724 \$	2009	-50.354	-15,20%
2008	389.376	109,40%	35.096 \$	2008	-36.213	-10,20%
2007	328.837	103,10%	29.730 \$	2007	-21.392	-6,70%
2006	283.442	103,60%	25.683 \$	2006	-16.266	-5,90%
2005	266.353	107,40%	24.203 \$	2005	-15.347	-6,20%
2004	247.774	102,90%	22.587 \$	2004	-21.262	-8,80%
2003	205.266	101,50%	18.762 \$	2003	-15.842	-7,80%

Fuente: datosmacro.expansion.com

Tabla 2: Evolución del PBI y PBI per cápita de Grecia, desde el año 2003 al 2022.

Evolución: PIB anual Grecia			Evolución: PIB Per Capita Grecia		
Fecha	PIB anual	Var. PIB (%)	Fecha	PIB Per Capita	Var. anual PIB Per Capita
2021	215.017 M\$	8,4%	2021	20.135 \$	14,3%
2020	188.775 M\$	-9,3%	2020	17.612 \$	-8,0%
2019	205.279 M\$	1,9%	2019	19.141 \$	-3,1%
2018	212.146 M\$	1,7%	2018	19.751 \$	6,5%
2017	199.773 M\$	1,1%	2017	18.552 \$	3,6%
2016	193.095 M\$	-0,5%	2016	17.906 \$	-0,7%
2015	195.703 M\$	-0,2%	2015	18.024 \$	-16,4%
2014	235.519 M\$	0,5%	2014	21.554 \$	-0,7%
2013	238.911 M\$	-2,5%	2013	21.712 \$	-0,6%
2012	242.183 M\$	-7,1%	2012	21.845 \$	-14,1%
2011	262.946 M\$	-10,1%	2011	25.437 \$	-4,9%
2010	297.368 M\$	-5,5%	2010	26.743 \$	-10,4%
2009	330.949 M\$	-4,3%	2009	29.829 \$	-7,3%
2008	355.869 M\$	-0,3%	2008	32.174 \$	11,3%
2007	318.941 M\$	3,3%	2007	28.900 \$	16,3%
2006	273.562 M\$	5,7%	2006	24.859 \$	10,0%
2005	248.012 M\$	0,6%	2005	22.608 \$	2,7%
2004	240.854 M\$	5,1%	2004	22.015 \$	18,8%
2003	202.320 M\$	5,8%	2003	18.535 \$	30,7%
2002	154.455 M\$	3,9%	2002	14.185 \$	12,8%

Fuente: datosmacro.expansion.com

Gráfico 12: Riesgo país de Grecia del 2005 a 2008.



Fuente: idealista.com

Como se puede observar, el pico de la crisis está en los años 2011 y 2012, con una recesión del 10% del PBI (similar a la que tuvo la Argentina en los años 2002 y 2020, para entender la magnitud). Esta crisis hizo que el VIX pasara de valores de 13 puntos en abril del 2011 a 44 puntos en octubre de ese mismo año. La crisis griega es un excelente ejemplo de cómo la economía real tiene un correlato en el valor de los puts, demostrando que son más demandados en los momentos de mayor incertidumbre. Con lo cual, nos da la idea de la importancia de tener un mercado desarrollado de derivados, porque permitiría reducir la incertidumbre de los inversores y, por lo tanto, aumentar las inversiones en esos momentos de incertidumbre.

Recesión mundial por la pandemia de COVID-19.

La última crisis en este apartado es la crisis del Covid-19, que fue internacional e impactó en todo el mundo (por supuesto, hubo países que tuvieron mayor impacto que otros).

Si bien en diciembre del 2019 ya se empezaba a hablar de las primeras víctimas del COVID y había temores de cómo iba a repercutir en el mundo, no fue hasta febrero del 2020 en donde el VIX se disparó, pasando de 13 puntos a 83 puntos. Es decir, un incremento del 538% en tan solo un mes. En este caso, el VIX se redujo rápidamente y llegó a valores de 23 puntos en junio del 2020 (en plena pandemia, sin embargo el mercado ya estaba más tranquilo).

El pico en el valor del VIX fue en marzo del 2020, porque en ese mes se decretaron las cuarentenas en el mundo. Con excepción de China, que comenzó en enero, en todo el resto del mundo se fueron decretando en marzo (en el caso argentino fue el 20 de Marzo). Es decir, esa enorme incertidumbre mundial respecto de que iba a pasar porque había una enfermedad que estaba matando a millones de personas, y que además estaban cambiando la forma de consumir, de trabajar, de viajar y todos los demás hábitos. A eso hay que sumarle la incertidumbre de cuándo iba a terminar.

Nuevamente, podemos ver como la incertidumbre de la economía real, impactando en todos los indicadores micro y macro económicos, generó un incremento en los valores de las opciones de venta, por el aumento en la volatilidad (característica conocida con la letra griega Vega, que mide la sensibilidad de la opción financiera respecto al activo subyacente).

Gráfico 13: evolución el VIX desde septiembre del 2020 hasta septiembre del 2022.



Fuente: elaboración propia utilizando el sitio web investing.com.

Nuevo marco legislativo para derivados en Estados Unidos posterior a la crisis del 2008

Luego de la crisis hipotecaria a finales del 2007 en Estados Unidos, los productos financieros derivados han sido objeto de crítica tanto para el público general como para el congreso de Estados Unidos. Esto se debe a la consecuencia que generaron en el colapso internacional que causó la quiebra de varias de las instituciones financieras más grandes e importantes del mundo (el caso más emblemático fue Lehman Brothers). En algunos casos hubo rescates importantes, como en el caso de Merrill Lynch o AIG, por valor de 182.000 millones de dólares en septiembre de 2008 por parte de la Reserva Federal.

En 2009, la Securities Exchange Commission publicó un comunicado mostrando fraude en el mercado de derivados. Con lo cual, lo que pasó posteriormente fue establecer regulaciones para evitar que vuelva a

ocurrir un fraude. El objetivo era que las instituciones financieras no tomaran tanto riesgo y que sean más transparentes.

El fraude que analizó la SEC era sobre los derivados de crédito hipotecario conocidos como Mortgage Backed Securities. Estos derivados fueron el instrumento para la toma excesiva de riesgo por parte de instituciones financieras. En el momento que explotó la burbuja inmobiliaria, el valor de estos activos cayó significativamente. Ahí fue cuando cayeron las instituciones financieras, que previo a la regulación, estaban corriendo excesivos riesgos, y estaban pasando de forma desapercibida por los entes reguladores.

Los productos derivados en Chile

Chile es uno de los países con mejor mercado de opciones de América latina. En esta tesis se va a mostrar cuales son los productos derivados más utilizados en Chile. Se va a mostrar que tienen sus particularidades y sus complejidades. En particular, el forward es un derivado muy utilizado, y fue el primero en introducirse.

En Chile, los derivados se pueden dividir en dos bloques: derivados en moneda extranjera y derivados en moneda local.

Derivados en moneda extranjera

Los derivados en moneda extranjera son muy importantes para los bancos en Chile, porque los bancos pueden encontrar financiamiento en dólares, siendo esta opción más conveniente que un crédito en moneda extranjera. Por ejemplo, pueden encontrar financiamiento en el mercado de derivados en niveles de LIBOR-0.1% y LIBOR+0.3%. Mientras tanto, un financiamiento directo con bancos extranjeros se encarece por los impuestos, el encaje, las primas, el premio por riesgo país, etcétera, alcanzando a LIBOR + 1% o superior. En los derivados, se puede lograr cobertura con un menor monto y, por lo tanto, pagando una menor comisión.

Los productos derivados en moneda extranjera más operados en Chile son los forwards, los swaps de moneda extranjera y los cross currency swaps. El funcionamiento de cada uno se explica a continuación:

Forwards:

El mercado de forwards en Chile comenzó a popularizarse desde el momento en que el Banco Central eliminó la banda de precio sobre el dólar (en septiembre de 1999). Desde entonces hasta hoy en día, existe una alta profundidad de mercado, en comparación a otros productos financieros. Básicamente, los forwards se utilizan en la cobertura de riesgo de moneda. Hoy en día, las empresas hacen coberturas que van desde US\$ 20 mil hasta US\$100 millones.

Existen dos tipos de forwards, los nominales (CLP – USD) y los reajustables (UF – USD).

Forwards nominales:

El forward nominal tiene 5 variables:

- El plazo.
- El dólar spot.
- La tasa de interés anual en dólares.
- La tasa de interés mensual en moneda local (peso chileno).

La construcción de los forwards CLP/USD se puede dividir en dos formas:

- 1) Compra de forward USD – CLP.

$$forward_{compra} = spot_{venta} \frac{1 + (t_{captación\ CLP} \times \frac{plazo}{30})}{1 + (t_{colocación\ USD} \times \frac{plazo}{360})} \quad (12)$$

- 2) Venta de forward USD – CLP

$$forward_{venta} = spot_{compra} \frac{1 + (t_{colocación\ CLP} \times \frac{plazo}{30})}{1 + (t_{captación\ USD} \times \frac{plazo}{360})} \quad (13)$$

La tasa en pesos chilenos se mide en forma mensual debido a que, por convención, la tasa local se mide en forma mensual. En cambio, como en la moneda de dólares se utiliza la tasa LIBOR, es anual.

En relación con el pago al final del contrato existen dos formas de finalizarlo en los forwards.

- a) La entrega física: en donde existe el efectivo intercambio de los dólares y los pesos chilenos equivalentes al monto en dólares multiplicado por el tipo de cambio con el que se cerró el forward en un principio.
- b) La modalidad de compensación: es un sistema de pago en el que el acreedor paga usando como parámetro el dólar observado publicado para ese día al tipo de cambio oficial. Es decir, no le da los dólares, sino que se pagan la diferencia en moneda local.

Desde el punto de vista del banco, existen tres tipos de calce para la operación:

- a) Dejar la operación abierta: en este caso, el banco queda expuesta a las variaciones en el tipo de cambio. Esto no es algo que le guste a ningún banco, porque para eso directamente comprarían dólares en el mercado spot.
- b) Cerrar la operación con otro banco: es decir, que el banco venda el forward con otro banco a un precio mayor para obtener una utilidad.
- c) Sintetizarla: significa cerrar el riesgo de tipo de cambio, dejando abierto el riesgo de tasa de interés. El banco cubre el riesgo de moneda vendiendo dólares en el mercado spot y comprándolos un día antes de que el dólar venza.

Forwards reajustables:

En Chile hay otro instrumento denominado la Unidad de Fomento (UF). Un instrumento que, en mi opinión, sería de muchísima utilidad para el mercado. Es una unidad de cuenta reajutable de acuerdo con la inflación (algo similar al índice CER).

La construcción de los forwards UF/USD se puede dividir en dos pasos:

1) Compra de forward UF/USD

$$forward_{compra} = \frac{spot_{venta}}{UF} \frac{1 + (t_{captación\ UF} \times \frac{plazo}{360})}{1 + (t_{colocación\ USD} \times \frac{plazo}{360})} \quad (14)$$

2) Venta de forward CLP/USD

$$forward_{venta} = \frac{spot_{compra}}{UF} \frac{1 + (t_{colocación\ UF} \times \frac{plazo}{360})}{1 + (t_{captación\ USD} \times \frac{plazo}{360})} \quad (15)$$

En este caso, también solo existe la modalidad de compensación, ya que es imposible realizar una entrega física en UF, ya que es sólo un índice de referencia.

Swaps en Moneda Extranjera

Un swap es una transacción en la que dos partes van a intercambiar flujos monetarios en el tiempo. En los swaps las partes del contrato tienen una visión respecto a la tasa de interés, lo que les ayuda a administrar mejor los riesgos de un aumento o disminución de la misma.

El volumen transado de swaps ha tenido un importante aumento a partir de 1990 en Chile debido a los cambios institucionales que ha sufrido el mercado chileno últimamente, a saber, la eliminación de la banda cambiaria, la nominalización de la tasa de instancia política monetaria y el fin del Pagaré Reajutable a 90 días (PRBC90), entre otros. El mercado de swaps le ha dado a los bancos nacionales la posibilidad de captar dólares a tasas mucho más bajas de lo que costaría un financiamiento directo en el extranjero. Asimismo, a los bancos extranjeros les ha permitido un financiamiento en pesos y en UF mucho menor que lo que les costaría directamente.

Al igual que ocurre con los futuros, existen los swaps nominales y los reajustables.

El Swap es una herramienta importante para el financiamiento en dólares para los bancos nacionales. Existen swaps desde los 7 días hasta los dos años. Incluso también hay swaps para periodos más largos, pero no tiene tanta liquidez.

La construcción del SWAP USD/CLP se puede dividir en 2 partes:

1.- Compra de swap USD/CLP

$$SWAP_{compra} = spot \times \frac{1 + (t_{captación\ CLP} \times \frac{plazo}{30})}{1 + (t_{colocación\ USD} \times \frac{plazo}{360})} - spot \quad (16)$$

2.- Venta de swap USD/CLP

$$SWAP_{venta} = spot \times \frac{1 + (t_{captación\ CLP} \times \frac{plazo}{30})}{1 + (t_{colocación\ USD} \times \frac{plazo}{360})} - spot \quad (17)$$

Cross Currency Swap (C.C.S).

Es un swap en el cual se intercambian flujos de intereses en diferentes monedas en un período acordado de tiempo. La tasa de interés puede ser fija o flotante, en cualquiera de las dos monedas. Esto significa que hay tres combinaciones posibles:

- Currency Swap Fijo – Fijo
- Currency Swap Fijo- Flotante
- Currency Swap Flotante – Flotante

Es decir, el C.C.S. es un instrumento avanzado propio de mercados más desarrollados que permiten realizar a las partes una doble cobertura: tasa de interés y también tipo de cambio.

Derivados en moneda local

A continuación, se explicarán los principales instrumentos de derivados en Chile que tienen algún elemento particular diferente a lo que habitualmente se opera en Argentina (como los futuros de dólar o las opciones sobre acciones).

Estos instrumentos son: Seguro de inflación UF/CLP, Futuros de tasas (FRA), Swap de tasas de interés (IRS) y Forward de Renta Fija (Fw PRC). Vamos a comentar cada uno de ellos y cómo funcionan:

Seguro de inflación UF/CLP

Este producto derivado, como su nombre lo dice, está dirigido a la disminución del riesgo de exposición a la volatilidad de la inflación. El indicador que mide la inflación es el Índice de Precios al Consumidor (IPC), el cual está compuesto por una canasta de productos definidos por el Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. En los últimos años, y sobre todo después de la crisis del COVID 19, la inflación ha subido significativamente en todo el mundo con lo cual este producto se transforma en una buena alternativa de cobertura de riesgo, dado el difícil pronóstico de inflación para los distintos agentes financieros.

Para llevar a cabo esta operación, se realiza una compra o una venta a plazo de un monto de Unidades de Fomento (UF), a un precio determinado. En el momento del vencimiento, se realiza una compensación entre el valor pactado y el valor real de la UF dicho día.

Mecanismo del contrato de UF Futuro:

Para estimar el valor de la UF a futuro se realiza el siguiente cálculo:

$$UF_1 = UF_0 \times [(1 + IPC)^{1/d}] \quad (18)$$

UF_0 = Valor de la UF en el día cero.

UF_1 = Valor de la UF en el día siguiente

d = días transcurridos del mes en curso.

De esta forma, se obtiene el valor de la Unidad de Fomento para el día siguiente, y se compone el valor para un plazo más largo. Para un plazo en el cual el valor de la UF es desconocido, éste se realiza con el valor proyectado del IPC y se compone diariamente hasta el plazo del contrato.

Alguno de los usos que puede tener este mecanismo son los siguientes:

- a) **Trading:** los inversores pueden tomar distintas posiciones respecto de la inflación esperando ganar o perder con ella.
- b) **Cobertura de nominales:** se puede utilizar como cobertura para poder asegurar un rendimiento real para una operación nominal.
- c) **Manejo de posiciones:** los agentes pueden llegar a mantener posiciones abiertas en estos futuros para obtener una ganancia en cuenta a las expectativas de inflación.
- d) **Proyecciones de inflación:** este producto se utiliza como una herramienta de estimación de la inflación futura proyecta que espera el mercado (similar a lo que sucede con el dólar futuro en argentina, sobre todo cuando no hay cepo cambiario).

Forward Rate Agreement (F.R.A)

Un FRA es un contrato en el cual se fija una tasa de interés entre las partes, y de esa forma reducen la incertidumbre respecto de la tasa de interés. Al comienzo del período garantizado por el FRA se compara la tasa de interés con una tasa de referencia de mercado previamente convenida.

En Chile los FRA tienen distintos períodos: período de espera, período de garantía y período total, que es la suma de los dos períodos. Por ejemplo, en un FRA 6 con 9 se divide de la siguiente manera:

Período total del FRA: 9 meses.

Ese período se divide en: período de espera (6 meses) + período de garantía (3 meses)

La liquidación del contrato se realiza en la fecha de inicio del período de garantía. Si la tasa de referencia es mayor que la garantizada, el comprador del FRA tiene derecho a una compensación por parte del vendedor. Si la tasa de referencia resulta menor que la garantizada, el comprador debe compensar al vendedor del FRA.

Swap de Tasas de Interés (I.R.S.)

De la misma forma que el swap de moneda extranjera, el swap es una transacción financiera en la que dos partes contractuales acuerdan intercambiar flujos monetarios en el tiempo con el objeto de reducir los riesgos de las monedas y de las tasas de interés.

Forward de Renta fija (PRC)

Este producto permite pactar una tasa de interés a un plazo determinado sobre un instrumento de renta fija. Entonces, se puede operar en tasa variable sobre instrumentos de renta fija y cubrir el riesgo de tasa a través de la compra o venta del Forward de Renta fija.

Este instrumento se puede usar con diferentes objetivos:

- a) **Trading:** el operador del forward busca una oportunidad de arbitraje y una ganancia con la compra y venta del producto.

- b) Toma de posiciones: el que opera el instrumento puede comprarlo para esperar una ganancia de su posición. La posición puede ser short y long.

Sintético: se puede usar el forward de renta fija para armar un sintético. Por ejemplo, con la venta del forward y la compra de spot; y asegurar un rendimiento.

Funcionamiento del mercado de derivados en España.

Hay que dividir el mercado de derivados en España entre los mercados organizados y los mercados no organizados.

Mercados organizados

El MEFF, conocido como el Mercado Español de Futuros Financieros, desempeña un papel crucial como la entidad rectora de productos derivados en España. Su principal objetivo radica en garantizar la transparencia de la información, lo que facilita las operaciones de compraventa. Además, el MEFF solo permite la negociación de instrumentos financieros emitidos por entidades que cumplen con rigurosas obligaciones de transparencia.

En el pasado, tenía la responsabilidad de desempeñarse como la Entidad de Contrapartida Central (ECC) en el mercado organizado de derivados financieros, así como de supervisar el mercado no organizado. Sin embargo, en la actualidad, ha delegado esta última función y se centra exclusivamente en organizar el mercado organizado. Cabe destacar que el MEFF está sometido a la supervisión de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) y el Ministerio de Economía.

Con la implementación de la regulación EMIR (Reglamento (UE) N° 648/2012, del 4 de julio de 2012), como respuesta a la crisis financiera de 2008, el BME Clearing House ha emergido como la nueva Entidad de Contrapartida Central (ECC). Esta responsabilidad ha sido asumida por BME, en línea con las disposiciones de la mencionada regulación. Según la definición del Banco de Pagos Internacionales (BIS), una ECC es una entidad que actúa como intermediario entre compradores y vendedores en una serie específica de contratos, garantizando así la seguridad y eficiencia en el proceso de compensación y liquidación.

La distinción principal entre estas dos instituciones radica en sus funciones específicas dentro del ámbito de los derivados financieros en España. Mientras que el MEFF se encarga de la contratación de todos los derivados financieros que se negocian en el país, BME Clearing asume la responsabilidad de la compensación de estos, además de abordar tres tipos de swaps negociados fuera del mercado organizado. En esencia, el MEFF se enfoca en la facilitación y gestión de las transacciones, mientras que BME Clearing se ocupa de garantizar la seguridad y la integridad del proceso de compensación.

A continuación, se analizarán los principales derivados que funcionan en el mercado español:

Futuros

Al igual que en Argentina, existen futuros de todo tipo de activos. Está la particularidad que están los futuros sobre el índice IBEX 35, que es el índice que contiene las 35 empresas más grandes de España, ponderados por su capitalización bursátil y su capital flotante.

En el MEFF, existen tres distintos múltiplos aplicables a los futuros sobre el índice español. Estos múltiplos varían según el producto. En primer lugar, se encuentra el futuro IBEX 35 PLUS, cuyo múltiplo es de 10€. En segundo lugar, está el futuro IBEX 35 MINI, que tiene un múltiplo de 1€. Por último, está el futuro IBEX 35 MICRO, el cual tiene el menor múltiplo de 0,1€. A pesar de que este último producto está

disponible en el mercado, su volumen de negociación es considerablemente bajo en comparación con los otros dos.

El múltiplo más comúnmente utilizado al establecer contratos de futuros sobre acciones españolas es de 100 acciones. En otras palabras, si una acción del Banco Santander cotiza a 3,5€, un contrato de futuros asociado tendrá un valor nominal de 3.500€.

Al igual que en Argentina, la mayoría de los contratos de futuros no se termina intercambiando el activo subyacente. De todas formas, la bolsa tiene que establecer un lugar físico en caso de realizarse la entrega. En el caso del IBEX 35, si bien su vencimiento es mensual, lo más común es que los inversores vayan renovando el mismo mes a mes.

En el caso de la renta variable, el vencimiento es los terceros viernes de cada mes. Y en el caso de la renta fija es el décimo día del mes de vencimiento.

Los horarios de negociación de los derivados financieros del MEFF es de 8am a 20 pm, ininterrumpidamente. Es un horario más amplio que el mercado de contado que es de 9 a 17:35 hs.

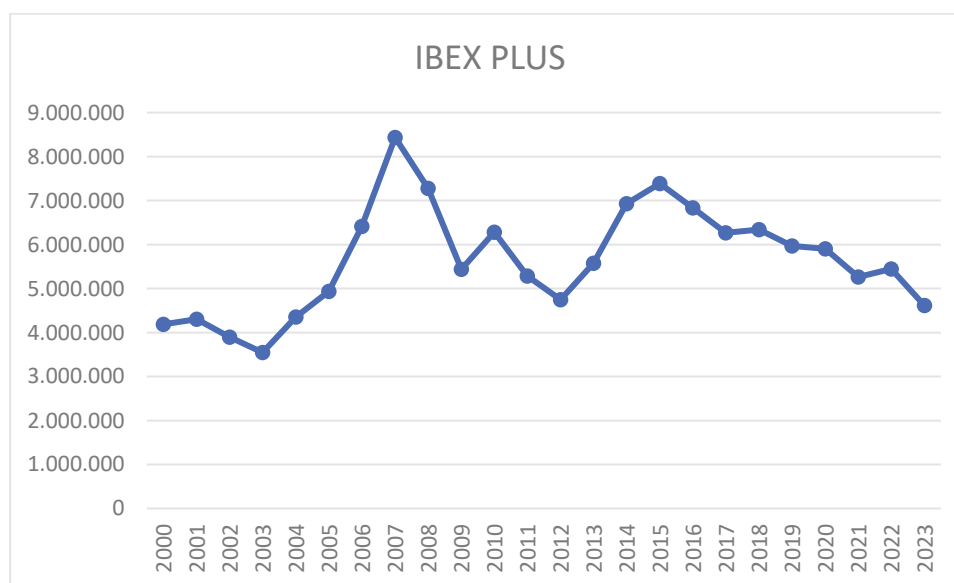
Tipos de futuros que se negocian en el MEFF

Futuros sobre índices

Hay seis variantes del índice español. IBEX 35 PLUS 1, IBEX 35 Sectoriales (Bancos y Energía), IBEX 35 MINI2, IBEX 35 MICRO3 y IBEX impacto Div.

El IBEX 35 plus representó el 13% del total de derivados financieros negociados en el 2019. En el siguiente gráfico se puede ver como el volumen operado de este índice tuvo una fuerte caída posterior a la crisis de las hipotecas subprime, y continúa en una caída.

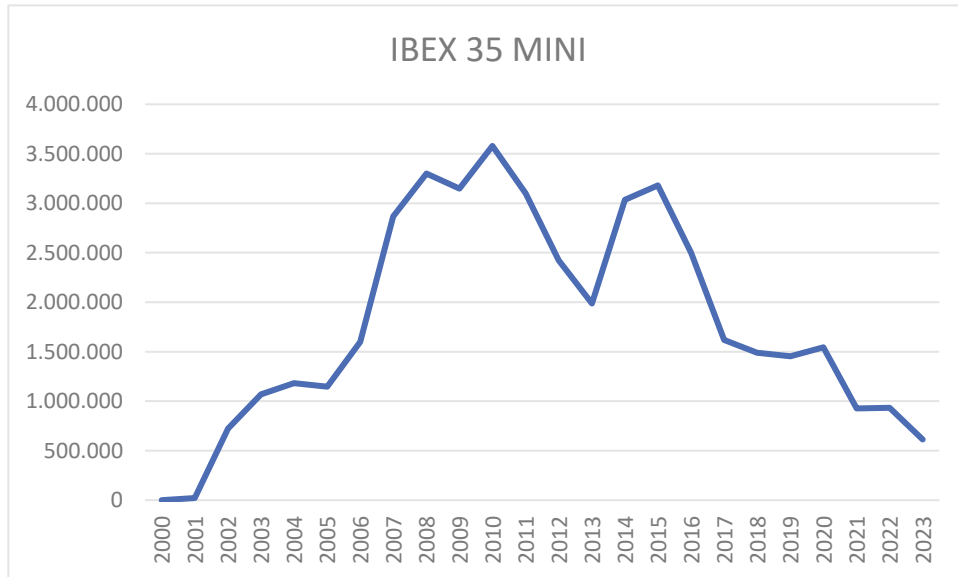
Gráfico 14: Evolución del volumen operado del Futuro IBEX 35 Plus.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de <https://www.meff.es/esp/Derivados-Financieros/Estadisticas-Anuales>

Lo mismo sucede con el IBEX 35 Mini.

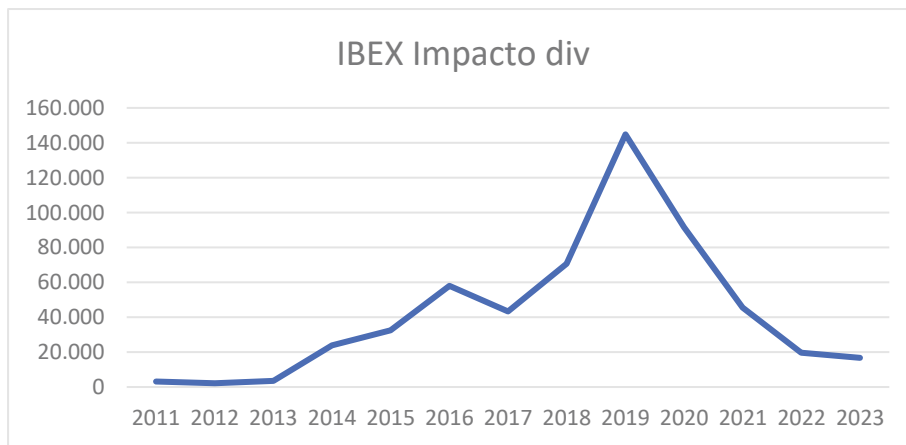
Gráfico 15: Evolución del volumen operado del Futuro IBEX 35 Mini.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de <https://www.meff.es/esp/Derivados-Financieros/Estadisticas-Anuales>

También es clarificador ver el volumen del índice IBEX Impacto Dividendo. Es un índice de futuros que contempla los dividendos pagados por el índice IBEX 35. Más allá de este atractivo, es un índice que tiene un volumen muy inferior al IBEX 35 Plus y al IBEX 35 Mini.

Gráfico 16: Evolución del volumen operado del Futuro IBEX Impacto dividendo.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de <https://www.meff.es/esp/Derivados-Financieros/Estadisticas-Anuales>

Como se puede ver en el gráfico, este índice nacido en el 2011 tuvo un crecimiento exponencial en su volumen operado hasta el año 2019, pero luego su volumen mermo significativamente, siguiendo la tendencia de los demás.

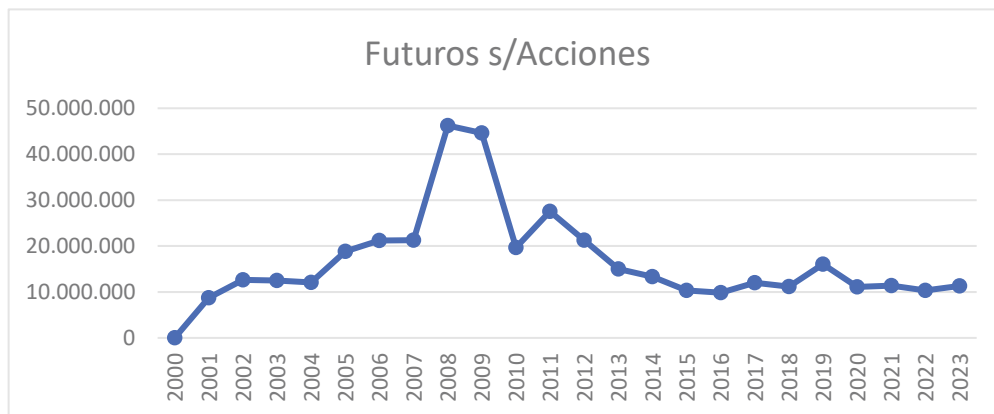
Futuros sobre Bonos del Estado.

El único futuro de bonos regulado en el MEFF es el bono a 10 años del tesoro español, que tiene un cupón anual del 6%. Pese a estar disponible, este futuro no está teniendo operaciones desde 2016.

Futuros sobre acciones.

Hay futuros sobre acciones españolas y también futuros sobre dividendos de algunas acciones españolas. El volumen de los mismo también tuvo su pico previo a la crisis del 2008/2009, para luego tener un fuerte descenso. Los futuros sobre dividendos de las acciones permiten gestionar el riesgo de cambios en el dividendo de las empresas.

Gráfico 17: Evolución del volumen operado de los futuros sobre acciones.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de <https://www.meff.es/esp/Derivados-Financieros/Estadisticas-Anuales>

Futuros sobre tipos de cambio (divisas).

Los xRolling FX4 son un producto de reciente incorporación al mercado español que ofrece futuros sobre 17 pares de divisas. Entre estas divisas, destacan el EUR/USD, que representa casi el 50% de las contrataciones, y el GBP/USD, con más del 13,5% del total. Estos datos provienen de solo 15 variantes aportadas por el MEFF, lo que sugiere un interés significativo en estos productos desde su introducción en el mercado.

A pesar de ser ampliamente negociados en las grandes bolsas internacionales como Eurex, los xRolling FX4 han tenido poco tiempo de funcionamiento en España y representan solo una fracción mínima del total de futuros negociados durante 2019 en el país. Sin embargo, considerando la importancia de los contratos de futuros sobre divisas a nivel mundial, se espera que su presencia y negociación en España crezcan de manera exponencial en los años venideros.

Esta expectativa de crecimiento puede estar respaldada por varios factores, incluyendo la creciente globalización de los mercados financieros, la necesidad de cubrir riesgos cambiarios para empresas e inversores, y la búsqueda de oportunidades de inversión en un mercado cada vez más interconectado. Además, la accesibilidad y la disponibilidad de estos productos en el mercado español pueden aumentar a medida que los inversores se familiaricen más con ellos y se desarrollen infraestructuras para su negociación.

En resumen, aunque los xRolling FX4 son relativamente nuevos en el mercado español, su potencial de crecimiento es considerable, impulsado por la importancia de los futuros sobre divisas a nivel mundial y la

creciente demanda de herramientas para gestionar el riesgo cambiario y explorar oportunidades de inversión en un entorno financiero globalizado.

El contrato más operado es Euro-Dólar en un 52,5%. Cosa que es lógico porque es la divisa que más comúnmente se busca cobertura ante posibles devaluaciones, como sucedió con el Euro en el año 2023 llegó a valer menos de un dólar.

Tabla 3: porcentaje operado de las paridades cambiarias en el MEFF en el año 2023

AÑO 2023	
DIVISA	% OPERADO
EUR/USD	52,50%
USD/CHF	11,23%
EUR/CHF	8,67%
NZD/USD	7,64%
USD/MXN	6,07%
GBP/USD	3,13%
USD/JPY	2,68%
EUR/JPY	2,49%
EUR/AUD	1,44%
AUD/JPY	1,42%
EUR/GBP	0,99%
EUR/MXN	0,89%
AUD/USD	0,78%
USD/CAD	0,07%

Fuente: elaboración propia en base a datos de <https://www.meff.es/esp/Derivados-Financieros/Estadisticas-Anuales>

Mercado de opciones en España

Estos puntos resumen el funcionamiento básico del mercado organizado de opciones español (MEFF) y sus características principales:

- Tipos de opciones: El MEFF ofrece opciones sobre el índice IBEX 35 y opciones sobre acciones de empresas españolas representadas en ese índice.
- Fecha de vencimiento: Las opciones expiran a las 10:59 p.m. hora central del sábado inmediatamente posterior al tercer viernes del mes en que expiran. Sin embargo, los brokers suelen establecer las 16:30 hora central del tercer viernes del mes como referencia para tomar decisiones sobre ejercicios de opciones.
- Precios de ejercicio: Los precios de ejercicio se establecen según el precio del activo subyacente. Si el precio es bajo, las diferencias entre los precios de ejercicio son de 2,5€; si es medio, las diferencias son de 5€. Para activos subyacentes de precios más altos, las diferencias pueden ser más amplias.
- Apalancamiento: A diferencia de los contratos de forwards y futuros, en las opciones no se pueden operar con márgenes en el MEFF debido al alto apalancamiento inherente. Sin embargo, puede existir un margen entre el intermediario y la entidad de contrapartida. Si el emisor de opciones no

es miembro del BCE Clearing, el broker mantendrá un margen con la firma miembro, y esta a su vez mantendrá un margen con el BCE Clearing.

Warrants y opciones preferentes del mercado español.

Por otro lado, dentro del espectro de instrumentos financieros, encontramos los warrants y las opciones preferentes (también conocidas como executive stock options) que, aunque comparten la categoría de opciones call, presentan características distintivas en su funcionamiento.

Emitidas directamente por una empresa sobre sus propias acciones, estas opciones implican la posibilidad de que la empresa emita más acciones y las ponga a disposición de un comprador al precio de ejercicio acordado, incrementando así el número total de acciones en circulación de la empresa. Los warrants suelen ser ejercidos con frecuencia, especialmente dado que se suelen vincular a bonos corporativos, lo que añade atractivo para los inversores al otorgarles la opción de adquirir acciones adicionales tras la expiración del bono.

Por otro lado, las opciones preferentes están diseñadas específicamente para ejecutivos con el fin de incentivar su compromiso con los intereses de los accionistas, siendo habitualmente emitidas "at-the-money" y con una duración de unos 10-15 años. Es relevante destacar que los bonos convertibles operan de manera análoga a los warrants y opciones preferentes, ya que su ejecución conlleva al incremento del número de acciones en circulación de la empresa.

Opciones existentes en el mercado español

Opciones sobre el índice IBEX MINI.

Las opciones sobre índices son ampliamente utilizadas a nivel global, sin embargo, en el contexto español, las opciones disponibles se limitan principalmente al índice IBEX 35 MINI. A diferencia de los futuros sobre índices, que son más comunes en otros mercados, estas opciones tienen una característica distintiva: el pago se realiza en efectivo en lugar de ejercer el derecho a comprar (o vender, en el caso de opciones put) el activo subyacente asociado. Esta particularidad brinda a los inversores una forma alternativa de obtener exposición al rendimiento del índice, sin la necesidad de poseer físicamente los activos subyacentes.

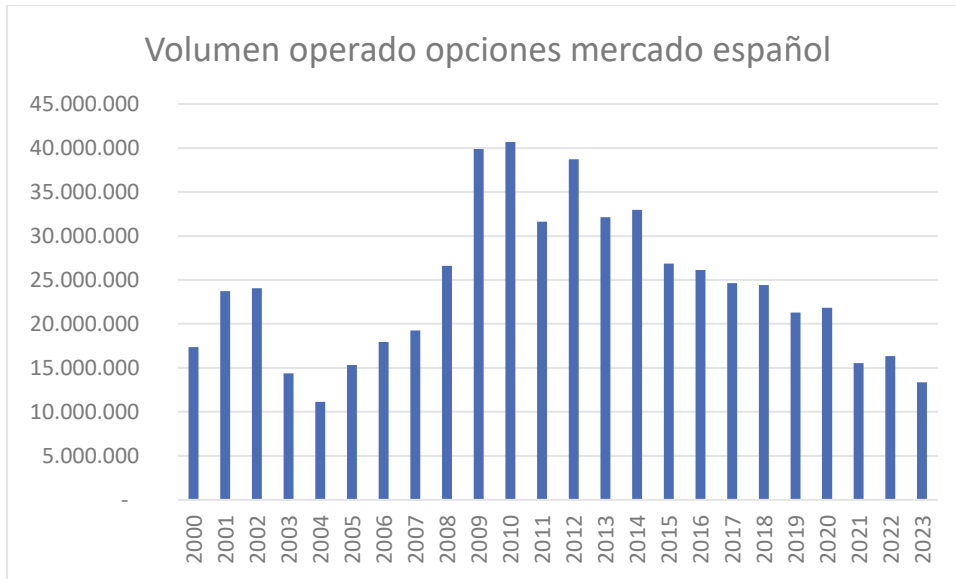
Es posible que algunos se pregunten por qué se negocian contratos de opciones sobre el IBEX 35 MINI en lugar del índice IBEX 35. La razón es que, en realidad, se trata del mismo activo subyacente. Si observamos los futuros, podemos ver que existen diversas variantes del índice español disponibles para operar con estos derivados. Mientras que el IBEX 35 MINI utiliza un múltiplo de 1, el Futuro IBEX 35 PLUS lo hace con un múltiplo de 10 y el IBEX 35 MICRO con otro de 0,1. Por lo tanto, en el mundo de los derivados, se distingue al IBEX 35 como IBEX 35 MINI debido a que existen otros futuros cuyo nominal es diez veces superior. Esta diferencia en los múltiplos subyacentes es lo que determina la necesidad de opciones específicas sobre el IBEX 35 MINI en lugar del IBEX 35 estándar.

Opciones sobre acciones.

El producto más negociado por los inversores, representando el 38% del total de contratos negociados en MEFF a lo largo del 2019, es el IBEX 35 MINI. Dentro de la rama de las opciones españolas, este producto constituye el 82% del total de contratos negociados en el mismo período. Es importante recordar que el segundo derivado financiero más negociado en España durante 2019 fueron los futuros sobre acciones, que abarcaron casi el 36% del mercado.

Analizando el gráfico, se observa cómo estos contratos se vieron favorecidos por la crisis financiera de 2007-2008, alcanzando su punto máximo en 2009. Sin embargo, en los años posteriores, han experimentado un declive constante, llegando a valores por debajo de los 18 millones. Esto representa una reducción del 57% desde su máximo histórico.

Gráfico 18: evolución del volumen operado de opciones en el mercado español (2000-2023)

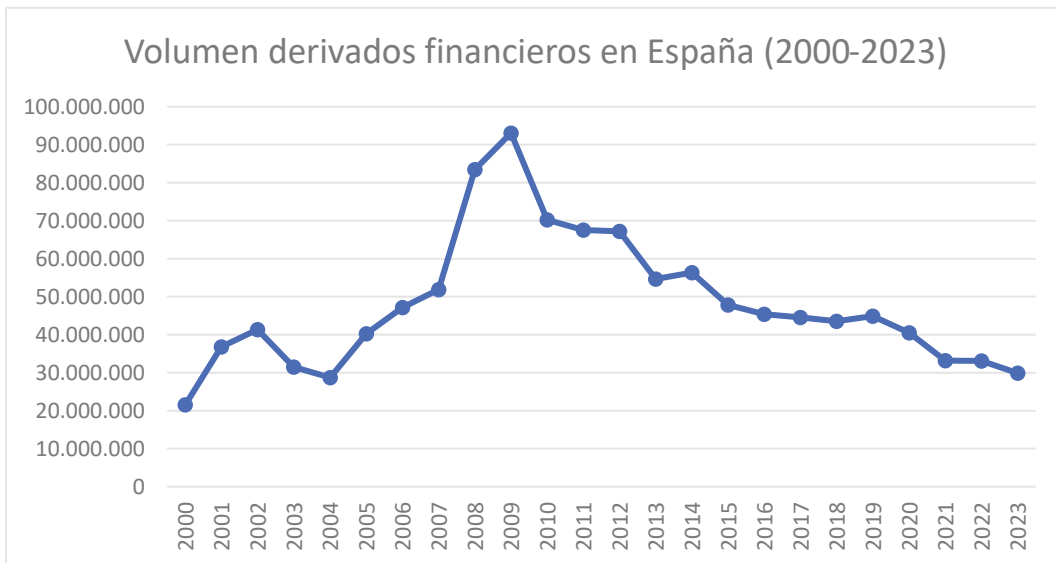


Fuente: Elaboración propia en base a datos de <https://www.meff.es/esp/Derivados-Financieros/Estadisticas-Anuales>

Conclusión del mercado regulado de derivados español

En resumen, el mercado de derivados en España tuvo una fuerte caída en su volumen operado con posterioridad a la crisis del 2008, y desde hace 10 años viene operando en volúmenes estables, pero nunca recuperó ese volumen operado. Esto está muy vinculado con la economía real, porque hasta el día de hoy España nunca recuperó los valores de PBI per cápita que supo tener en el año 2008.

Gráfico 19: evolución del volumen operado de derivados en el mercado español (2000-2023)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de <https://www.meff.es/esp/Derivados-Financieros/Estadisticas-Anuales>

Tabla 4: PBI per cápita España 2005-2022

Evolución: PIB Per Capita España		
Fecha	PIB Per Capita	Var. anual PIB Per Capita
2022	29.800 \$	-2.5%
2021	30.564 \$	13.3%
2020	26.968 \$	-8.9%
2019	29.603 \$	-2.7%
2018	30.438 \$	7.9%
2017	28.212 \$	6.3%
2016	26.549 \$	3.0%
2015	25.776 \$	-12.7%
2014	29.538 \$	1.5%
2013	29.094 \$	2.6%
2012	28.345 \$	-10.5%
2011	31.677 \$	3.6%
2010	30.567 \$	-4.9%
2009	32.131 \$	-9.5%
2008	35.484 \$	8.9%
2007	32.589 \$	14.7%
2006	28.414 \$	7.5%
2005	26.438 \$	6.0%

Fuente: <https://datosmacro.expansion.com/>

Mercados OTC en España (mercados no organizados).

Los tipos de forwards que existen en España son los siguientes:

Forward sobre divisas (tipos de cambio)

Dentro de la primera categoría de instrumentos financieros se encuentran los Outright Forwards (contratos a plazo), los cuales son definidos por el Banco de Pagos Internacionales como acuerdos que implican el intercambio de dos monedas a una tasa de interés acordada en una fecha futura. Esta categoría abarca una variedad de contratos, incluyendo Forward Foreign Exchange Agreement Transactions (FXAs), Non-Deliverable Forwards (NDFs) y contratos forward por diferencias.

Forward sobre tipos de interés

Los contratos forward, al igual que los futuros, tienen la capacidad de ser negociados con tipos de interés como activo subyacente. En este caso, pueden referirse específicamente a bonos cupón cero. Estos bonos, en una explicación general, son contratos en los que se realiza un pago inicial a cambio de recibir, en una fecha determinada, la devolución del principal más los intereses acumulados. Lo que diferencia a los bonos cupón cero del resto de bonos es que solo involucran dos transacciones: una inicial y otra final, sin pagos intermedios de cupones. Esto explica su nombre. A estos contratos forward específicos se les conoce como Forward Rate Agreement (FRA).

SWAPS

En un contrato swap, varios elementos son relevantes para calcular su valor. En primer lugar, el valor nominal (también conocido como principal), que sirve como base para calcular los intereses a pagar en cada flujo de efectivo. Este valor representa el flujo de efectivo fijo. Lo que realmente se intercambia entre las partes del contrato es el interés sobre el valor nominal, no el valor en sí mismo. En segundo lugar, está el tipo de interés libre de riesgo, que actúa como medida de referencia y constituye el flujo de efectivo variable.

En la mayoría de los casos en la Eurozona, este tipo de interés se determina mediante el London Interbank Offer Rate (LIBOR), que representa el interés al cual los bancos están dispuestos a realizar préstamos entre sí en la Eurozona.

Ahora, pasemos a explicar los principales tipos de swaps que se pueden encontrar en los mercados no organizados, comenzando por los dos que están sujetos a compensación obligatoria en BME Clearing House.

Clases de Swaps

1. Swaps sobre tipos de interés (IRS o Interest Rate Swaps)

Los swaps se crearon con un propósito fundamental: facilitar la conversión de deuda o crédito de fijo a variable, o viceversa. En el caso de la deuda, las empresas pueden utilizarlos para transformar un préstamo de interés variable en uno de interés fijo, pagando un porcentaje algo más alto pero constante. Por otro lado, algunas empresas pueden emplear los swaps para convertir un préstamo de interés fijo, con una tasa inamovible, en uno de interés variable, lo que implica pagar un préstamo con intereses basados en una tasa de interés más un adicional. En este caso, la empresa está apostando por una disminución en la tasa de interés establecida.

Desde la perspectiva del crédito, las empresas pueden utilizar los swaps para transformar un crédito con tasa de interés fija, que implica ingresos constantes de activos, en uno con tasa de interés variable.

Evaluar un swap de tasas de interés, aunque estructurado y complejo, resulta sorprendentemente sencillo y fácil de cuantificar, lo que lo convierte en un producto admitido para compensación en el BME Clearing House. Por ejemplo, si una empresa está pagando flujos de efectivo basados en tasas variables como el LIBOR y recibiendo flujos de efectivo fijos, digamos al 5%, el valor del swap se determina simplemente como la diferencia entre los beneficios del flujo de efectivo variable y del flujo de efectivo fijo.

En swaps más elaborados, el principal y la frecuencia de los pagos pueden ser variables entre las partes contratantes. Además, el tipo de interés variable no necesariamente se limita al LIBOR, sino que también puede incluir otros índices, como las Letras del Tesoro a tres meses u otros bonos, dependiendo de los términos específicos acordados entre las partes involucradas.

2. Overnight Index Swaps (OIS)

Se refiere a un grupo específico de IRS (Interest Rate Swaps), donde el tipo de interés acordado para los cupones a pagar se basa en un índice nocturno, que puede ser bonos del estado o el LIBOR. Estos contratos suelen tener duraciones que oscilan entre tres meses y algo más de un año.

Este tipo de derivados son ampliamente utilizados por instituciones financieras, dado que el tipo de interés acordado suele ser muy bien recibido en el mercado.

3. Otros swaps sobre tipos de interés.

Existen varios tipos de swaps, cada uno con características específicas:

- Basis swap: Consiste en intercambiar flujos de caja calculados utilizando dos tipos de interés variable. Este tipo de swap puede ser útil para cubrir el riesgo de una institución financiera cuyos activos y pasivos estén vinculados a diferentes tipos de interés variables.
- Compounding swap: En este tipo de contrato, solo se realiza un pago para ambas partes del contrato, cada una con su tipo de interés: fijo y variable.
- Set-up swaps: En este tipo de swap, el nominal o principal varía de acuerdo con una función creciente del tiempo.

- Amortizing swaps: A diferencia del set-up swap, en este caso el principal disminuye con el tiempo, siguiendo una función decreciente.

4) Foreign Currency Swaps

Este tipo de contratos sigue el mismo principio que los swaps de tasas de interés, aunque en este caso los flujos de efectivo varían según las fluctuaciones de las divisas entre dos países, en lugar de depender de los tipos de interés como el LIBOR.

A diferencia de otros swaps, aquí se produce un intercambio del principal tanto al inicio como al final del contrato, junto con todos los flujos de efectivo acordados. Esto se debe a que una empresa puede tener interés en poseer el valor principal al inicio del contrato en la moneda extranjera, para así cubrir futuros pagos o ingresos en esa divisa.

En cuanto a la valoración de este tipo de swap, es crucial tener en cuenta que no existe riesgo de incumplimiento. Una vez que este riesgo se ha considerado nulo, se procede a valorar el swap (en la moneda doméstica) como la diferencia entre los flujos de efectivo de la moneda extranjera (ajustados por el tipo de cambio vigente) y los flujos de efectivo de la moneda doméstica.

5) Foreign Exchange Swaps (FX Swaps)

Se trata de otro tipo de swap de divisas, similar al anterior, pero con una peculiaridad distintiva. Este swap implica solo dos transacciones: una al inicio y otra al final del contrato. Al igual que en los Foreign Currency Swaps, las partes intercambian una cantidad inicial en sus respectivas divisas. Sin embargo, la diferencia radica en los cupones posteriores. Mientras que los Foreign Currency Swaps intercambian una serie de cupones a una tasa acordada durante toda la vida del contrato, culminando con el intercambio del principal junto con el último cupón, en los FX Swaps no existen cupones durante la duración del contrato.

Algunos podrían pensar que los FX Swaps son contratos forward sobre tipos de cambio. Sin embargo, la diferencia radica en que los forwards no implican ningún intercambio de capital hasta el vencimiento, simplemente acuerdan el precio al que se realizará el intercambio de divisas. En los FX Swaps, por otro lado, sí se produce un intercambio inicial de ambas divisas.

Actualmente, este derivado, que se negocia fuera de los mercados organizados, ha demostrado ser muy lucrativo para las grandes instituciones financieras, representando un porcentaje significativo del total de derivados negociados en todo el mundo. Estos datos se analizarán más detenidamente al final de esta sección.

6) Otros swaps sobre divisas.

También se encuentran swaps más sofisticados en relación con los tipos de cambio, como los siguientes:

- Swaps de tasas flotantes por tasas flotantes: A diferencia de los swaps de tasas fijas por tasas fijas, en estos contratos, los pagos de una parte están determinados por un tipo de interés variable en la moneda nacional (generalmente LIBOR), mientras que en la otra parte se determinan utilizando el mismo tipo de interés variable, pero en la moneda extranjera.
- Swap de tasas de interés cruzadas: En este tipo de swap, el tipo de interés variable en una moneda se intercambia por un tipo de interés fijo en la otra moneda.

7) Swaps sobre riesgo crediticio (Credit Default Swaps).

En el ámbito financiero en español, los swaps sobre riesgo de crédito se conocen como Credit Default Swaps (CDS). Estos instrumentos, al igual que otros derivados de crédito, se emplean para evaluar la solvencia crediticia de una empresa específica, que actúa como el activo subyacente. Los CDS proporcionan una forma de seguro contra el riesgo de incumplimiento de dicha empresa. La entidad que está siendo evaluada se denomina "entidad de referencia", y el incumplimiento por parte de esta se considera un "evento crediticio". El bono utilizado como punto de referencia se conoce como la "obligación de referencia", y el valor negociado en el swap se denomina "valor notional".

Suponer que dos empresas acuerdan un contrato CDS a 5 años con un valor nominal de \$50 millones. El comprador acepta pagar el 1.5% anual para protegerse contra el posible incumplimiento de la entidad de referencia. Si la entidad de referencia no incumple (es decir, no se produce un evento crediticio), el comprador no obtiene ningún beneficio y paga \$750,000 cada año.

Sin embargo, si se produce un evento crediticio, pueden ocurrir dos escenarios. En primer lugar, si se acordó un acuerdo físico, el comprador tiene derecho a vender \$50 millones al valor del bono de referencia. En segundo lugar, si se acordó un acuerdo monetario, se calculará el valor de mercado entre la oferta y la demanda después de ciertos días establecidos tras el evento crediticio.

Los CDS son ampliamente utilizados para mitigar el riesgo de crédito asociado con un bono, pero también se utilizan con fines especulativos, es decir, sin necesidad de tener una posición contraria en la cartera del inversor.

8) Total Return Swaps

En este tipo de contratos, se acuerda intercambiar el rendimiento total de un bono u otro activo de referencia por el LIBOR más un margen adicional. Este rendimiento total abarca los cupones, los intereses y las ganancias o pérdidas del activo a lo largo de toda la duración del swap.

9) Otros swaps.

A continuación, se muestran una serie de contratos swaps más complejos, destacando sus puntos clave:

- **Equity swaps:** En estos contratos, una de las partes se compromete a pagar un monto determinado sobre un índice, mientras que la otra parte promete pagar un tipo de interés fijo o variable sobre el principal. Esto permite a los fondos de inversión ajustar su exposición a un índice sin necesidad de comprar o vender el activo subyacente.
- **Accrual Swaps:** Una variante del swap tradicional donde el contrato solo está activo si el tipo de interés variable permanece dentro de un rango establecido.
- **Cancelable Swaps:** Similar al swap tradicional, pero el contrato solo permanece activo si el tipo de interés variable se mantiene dentro de un rango determinado.
- **Cancelable Compounding Swaps:** Similar al anterior, pero aplicado a swaps que utilizan tasas de interés compuestas.

Además, existen otros tipos de swaps como los LIBOR-in-Arrears Swaps, los CMT Swaps y los Differential Swaps.

Nuevas regulaciones de los derivados en España.

Antes de la crisis financiera global de 2007-2008, el mercado de derivados financieros operaba en un entorno de escasa regulación, lo que permitía a los participantes asumir riesgos significativos con poca transparencia y supervisión. Estos instrumentos, aunque ofrecían oportunidades para la especulación y la gestión de riesgos, también generaban vulnerabilidades sistémicas que se materializaron durante la crisis.

La debacle financiera expuso las debilidades regulatorias en torno a los derivados financieros, evidenciando la exposición excesiva de muchas instituciones financieras a productos derivados complejos y opacos. Esto desencadenó una serie de quiebras bancarias y la inestabilidad de los mercados a nivel global.

En respuesta, los reguladores, incluida la Unión Europea, implementaron una serie de medidas destinadas a aumentar la transparencia, reducir el riesgo sistémico y fortalecer la supervisión de los derivados financieros. Estas incluyeron exigencias más rigurosas de divulgación, compensación centralizada de operaciones, requerimientos de margen y capital más estrictos, y una supervisión más intensiva por parte de las autoridades reguladoras.

En síntesis, las regulaciones posteriores a la crisis de 2007-2008 representan un intento de los reguladores financieros de abordar las debilidades que contribuyeron a la crisis y fortalecer la estabilidad del sistema financiero global. Sin embargo, también generan preocupaciones y críticas por su impacto en la capacidad operativa y la rentabilidad del mercado de derivados.

Antes del estallido de la crisis financiera, las Entidades de Contrapartida Central (ECC) como BME Clearing House no eran parte del escenario financiero. En su lugar, las empresas que utilizaban derivados financieros para gestionar riesgos en mercados no organizados recurrían a acuerdos de colateralización bilateral, conocidos como CSA (Credit Support Annex).

Estos acuerdos, comunes entre grandes instituciones financieras y empresas con un alto volumen de operaciones como Iberdrola y Telefónica, permitían reducir el riesgo de contrapartida al netear diariamente las posiciones sobre derivados. Sin embargo, aquellos que carecían de estos acuerdos quedaban expuestos legalmente, como se demostró durante el colapso de Abengoa, lo que llevó a muchas empresas a recurrir a contratos marco internacionales como el ISDA.

Estos contratos estaban respaldados por leyes marco que recogían todas las condiciones de los derivados, pudiendo ser domésticas o internacionales. La más conocida era la ley inglesa, bajo el nombre de ISDA, un contrato marco internacional ampliamente utilizado por grandes empresas. Aquellas con menor facturación a menudo se respaldaban en leyes marco domésticas como el CMOF en España. Sin embargo, las empresas que no contaban con CSAs respaldados por estas leyes marco quedaban desamparadas legalmente. Muchas de estas empresas se vieron obligadas a recurrir a contratos ISDA tras el colapso de Abengoa para evitar la bancarrota y asegurar la finalización correcta de sus contratos de derivados.

El inicio de la crisis financiera marcó un punto de inflexión en los mercados financieros y en el uso de los derivados por parte de bancos y entidades financieras. Muchos de estos productos, a menudo creados como instrumentos especulativos y vendidos con poca transparencia, desaparecieron en medio de la incertidumbre. La crisis puso de manifiesto la falta de estructura adecuada que rodeaba a los productos extrabursátiles, tanto para el mercado global como para sus supervisores.

En respuesta a estos desafíos, en septiembre de 2009, el G20 se reunió en Pittsburgh para diseñar una nueva estructura de supervisión financiera, con un enfoque particular en los derivados extrabursátiles. Esto condujo a la creación de dos importantes piezas normativas: la ley Dodd-Frank en Estados Unidos y el reglamento EMIR en Europa. La ESMA (European Securities and Market Authority) desarrolló el reglamento EMIR, aprobado en 2012 y aplicado gradualmente desde 2013 para permitir que las compañías se adaptaran a los cambios necesarios en sus sistemas y controles.

EMIR se diseñó con varios objetivos clave, incluyendo la reducción y gestión del riesgo de contrapartida, el aumento de la transparencia, la simplificación de los contratos y la mejora del proceso de liquidación de posiciones. En esencia, estos nuevos reglamentos buscaban que los derivados negociados extrabursátilmente migraran hacia infraestructuras más reguladas y transparentes, como las plataformas de negociación y las ECC, lo que proporcionaría una mayor seguridad y estabilidad al sistema financiero en su conjunto.

Las cámaras de compensación y liquidación

La aparición de las Entidades de Contrapartida Central (ECC) marcó un hito en la gestión de riesgos financieros, especialmente en el ámbito de los productos derivados. Surgieron inicialmente debido al elevado riesgo asociado a estos instrumentos, particularmente por su alto apalancamiento. Durante los años noventa y principios del nuevo milenio, su adopción se expandió rápidamente a los mercados de valores, que experimentaban un crecimiento sin precedentes.

Estas instituciones asumen el riesgo de contrapartida al intervenir como intermediarios en las transacciones financieras. La ECC compra valores al vendedor y los vende al comprador, transformando una operación entre dos partes en dos transacciones separadas a través del proceso de novación.

La ECC más destacada en Europa es el London Clearing House (LCH) en Londres, que hasta hace poco concentraba alrededor del 80% de los derivados mundiales. Sin embargo, con el Brexit, muchas de las compensaciones se han trasladado a Eurex, una ECC dentro de la Unión Europea con sede en Frankfurt. Esta entidad ha modernizado sus sistemas de registro para hacer frente al creciente volumen de derivados que ha recibido de LCH en los últimos años.

Para protegerse de los riesgos asumidos, las ECC emplean diversos mecanismos, como exigir fuertes requisitos de capital a las instituciones financieras que operan con derivados, la implementación de colaterales para cubrirse en caso de incumplimiento y la firma de contratos con compañías de seguros externas.

Comparadas con los acuerdos bilaterales de colateralización (CSA), las ECC mejoran el funcionamiento en dos aspectos clave. Primero, eliminan el riesgo de contrapartida al convertirse en la contrapartida central en lugar de otro banco. Los bancos aportan fondos a la ECC, lo que implica un costo de liquidez que luego trasladan a los clientes que desean negociar derivados en mercados no organizados. Segundo, simplifican el proceso de liquidación al realizar el neteo de las posiciones de manera conjunta y unitaria, en lugar de liquidarlas diariamente con cada banco. Esto ha permitido llevar un registro más regulado de los derivados más importantes negociados fuera de los mercados organizados, facilitando su supervisión.

Sin embargo, no todos los derivados del mercado no organizado se compensan a través de una ECC. Solo los más estructurados y que cumplen con ciertos requisitos mínimos son aptos para ser compensados, lo que facilita su medición y supervisión. En España, el BME Clearing House es una ECC autorizada por el reglamento EMIR, que admite a compensación una amplia gama de derivados, desde futuros y opciones hasta swaps y forward. En 2019, el número de derivados negociados extrabursátilmente liquidados en cámaras de compensación aumentó significativamente, destacando el importante papel de estas instituciones en la gestión de riesgos financieros.

Depositorios Centrales (Trade Repositories)

Los Repositorios de Operaciones fueron creados para que las contrapartes de los derivados OTC reporten detalles como el ID del producto, el activo subyacente, el valor notional, etc., dentro de un día hábil después de la transacción. No reemplazan a las Entidades de Contrapartida Central (ECC), ya que algunos derivados OTC no pueden ser compensados en ECC debido a su complejidad.

El objetivo del G20 es estandarizar la negociación de derivados OTC estandarizados bajo una misma infraestructura, dirigidos a las ECC. Los derivados OTC no estructurados estarían sujetos a mayores requerimientos de capital. Todos los derivados OTC, estructurados y no estructurados, deben ser registrados en Repositorios de Operaciones para mejorar la transparencia del mercado.

Este enfoque busca tres objetivos principales: fomentar el uso de plataformas de negociación para los derivados OTC, regular los contratos personalizados a través de las ECC y mejorar la transparencia mediante el registro de todos los contratos en Repositorios de Operaciones. ESMA aprobó varios Repositorios de Operaciones, incluyendo DTCC Derivatives Repository Ltd., Regis-TR S.A. y CME Trade Repository Ltd., entre otros, a fines de 2013.

Cambios en las normas de contabilidad posteriores a la crisis.

La crisis financiera también desencadenó cambios en las normativas contables relacionadas con los derivados, especialmente en el marco establecido por el IASB de la Unión Europea. Se introdujo una distinción entre derivados de cobertura y especulativos, lo que tiene un impacto directo en los resultados financieros de las empresas. Los derivados de cobertura se reflejan en el balance, mientras que los especulativos afectan a la cuenta de pérdidas y ganancias.

Una de las principales modificaciones fue la consideración directa de los contratos de derivados sobre derivados como activos especulativos, independientemente de su intención de inversión. Además, las carteras de derivados creadas con fines de cobertura ya no se clasifican conjuntamente, sino individualmente, lo que implica que aquellos contratos considerados especulativos afectan a la cuenta de pérdidas y ganancias.

Esta situación ha generado preocupación entre los analistas, ya que los derivados clasificados como especulativos pueden aumentar la volatilidad de los resultados financieros de la empresa. Esto ha limitado las opciones de cobertura disponibles, ya que muchas empresas prefieren evitar derivados que podrían ser considerados especulativos por sus auditores.

Derivados en mercados emergentes

Excepto en casos raros, las economías de mercado emergentes tienden a exhibir una mayor volatilidad en comparación con las economías avanzadas en aspectos como el crecimiento del producto, los tipos de cambio, las tasas de interés y los flujos de capitales. A pesar de esta volatilidad, sería lógico esperar que los mercados de instrumentos de cobertura en las EME estuvieran altamente desarrollados, pero no parece ser así.

Aunque las EME representan aproximadamente un tercio de la economía mundial medida en tipos de cambio de mercado y casi la mitad en términos de paridad de poder adquisitivo, y su peso en el comercio global alcanza el 36%, los derivados vinculados a sus monedas o tasas de interés representan solo el 10% del volumen de negocios global en dichos contratos, a pesar del crecimiento notable registrado en algunos casos en los últimos años.

No obstante, la disposición a cubrir riesgos no siempre se refleja en la existencia de mercados líquidos, a menos que haya una contraparte dispuesta a participar en la transacción. Cuando se trata de riesgos idiosincráticos que pueden diversificarse fácilmente, un intermediario financiero podría ofrecer la protección necesaria. Sin embargo, en el caso de los riesgos macroeconómicos, como los relacionados con los tipos de cambio y las tasas de interés, resulta considerablemente más complicado establecer un mercado, a menos que haya agentes expuestos a tales riesgos en direcciones opuestas.

Consideremos, por ejemplo, una economía de mercado emergente con un tipo de cambio altamente volátil. Es probable que tanto los residentes como los inversores extranjeros busquen protegerse contra una depreciación en el tipo de cambio, pero no está claro quién estaría dispuesto a desempeñar el papel de proveedor de esta protección. Es posible que las instituciones financieras extranjeras sin un interés

específico en obtener exposición a la moneda, puedan ofrecer esta protección, pero seguramente a un costo muy elevado. Condiciones más favorables podrían obtenerse de los participantes del mercado dispuestos a protegerse contra una apreciación monetaria, como los residentes con activos extranjeros o los emisores extranjeros de deuda denominada en la moneda local.

Mercados de derivados en economías emergentes y avanzadas

Los mercados de derivados muestran una variación considerable en tamaño y profundidad según las diferentes monedas. Entre ellos, el mercado más grande y de mayor crecimiento es el de los contratos relacionados con el tipo de cambio del yuan y las tasas de interés de China. Este mercado experimentó un incremento del 50% (55% en términos de moneda local), alcanzando los 150 000 millones de dólares. Este avance posiciona al yuan chino como la octava moneda más negociada en el mercado mundial de derivados en 2022, superando al real brasileño, el won coreano y el peso mexicano.

El rápido ascenso del mercado del yuan coincide con una tendencia más amplia hacia la internacionalización de dicha moneda. Otras monedas de economías de mercado emergentes con un volumen de actividad significativo en el mercado de derivados incluyen la lira turca, la rupia india y el rand sudafricano, cada una con un volumen de negociación diario superior a los 50 000 millones de dólares.

A pesar de que estas cifras pueden parecer significativas, son relativamente modestas cuando se considera su relación con el Producto Interno Bruto o con indicadores de necesidades de cobertura, como el comercio o la inversión internacionales. En este sentido, incluso las economías de mercado emergentes con mercados de derivados relativamente desarrollados y profundos muestran un volumen de negociación menor en comparación con la mayoría de las economías avanzadas.

El volumen mediano de negociación de derivados en las EME equivale aproximadamente al 5% del PIB anual, considerablemente por debajo del valor medio observado en las economías avanzadas, que se sitúa alrededor del 20%. Incluso economías avanzadas que no son centros financieros como Australia, Canadá, Noruega, Nueva Zelanda y Suecia, presentan ratios de negociación sobre el PIB considerablemente más altos que cualquier economía de mercado emergente.

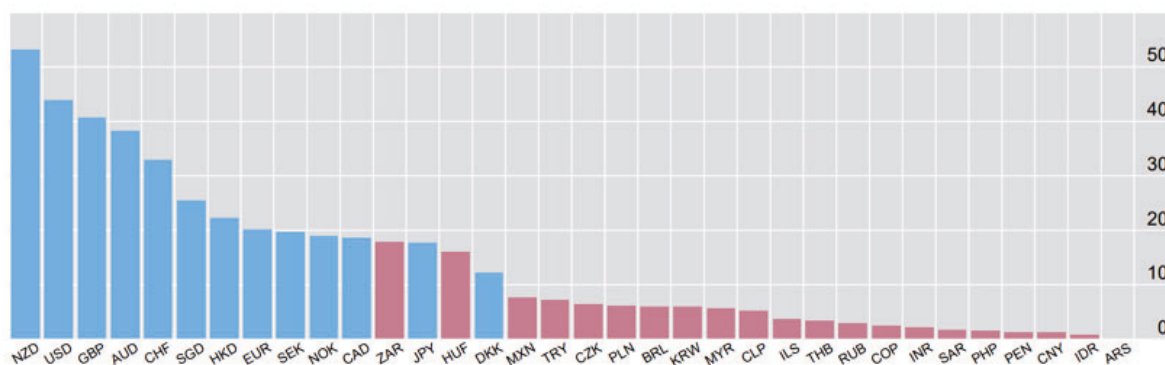
Las únicas monedas de emergentes que se acercan al promedio de las economías avanzadas son el rand sudafricano y el forint húngaro, con ratios que oscilan entre el 15% y el 20%. Esta disparidad se mantiene al comparar el volumen de negociación de derivados, especialmente los contratos sobre divisas, con el comercio exterior. En este sentido, los contratos sobre el yuan chino se encuentran en la parte inferior de la distribución. Sin embargo, al considerar los volúmenes de derivados en relación con las posiciones de inversión transfronteriza, las diferencias entre economías avanzadas y emergentes son menos marcadas.

Las bajas proporciones de negociación de derivados de divisas en relación con el comercio exterior en las economías de mercado emergentes podrían sugerir que los exportadores e importadores de estos países aún enfrentan dificultades para cubrir el riesgo cambiario asociado con sus operaciones. Sin embargo, es difícil afirmarlo con certeza sin contar con datos exhaustivos sobre el uso de derivados por parte de estos agentes económicos.

La actividad de negociación de derivados en las economías de mercado emergentes se concentra principalmente en contratos relacionados con divisas, representando entre el 75% y el 90% del volumen total de negociación en la mayoría de los casos. Estos contratos sobre divisas también superan a los contratos sobre tasas de interés en las economías avanzadas, aunque por un margen más estrecho. Las monedas con menor participación relativa en los contratos sobre divisas son el real brasileño (con una proporción del 56%), el forint húngaro (59%), el peso chileno (66%), el rand sudafricano (67%) y el peso mexicano (68%).

Los mercados de derivados en las economías de mercado emergentes no solo son más pequeños que los de las economías avanzadas, sino que también tienden a emplear contratos menos complejos. Esta conclusión se deriva del análisis detallado de los instrumentos realizados en la Encuesta Trienal. Los contratos más sofisticados, como los swaps de divisas cruzadas, las opciones sobre divisas, los swaps de tasas de interés y las opciones sobre tasas de interés, representan una proporción menor del volumen total de negociación en los mercados de derivados de las economías de mercado emergentes en comparación con los de las economías avanzadas.

Gráfico 20: Volumen negociado de derivados con respecto al PBI. Mes de abril 2022.



Fuente: Encuesta trienal de Bancos Centrales elaborado por el BIS.

Con algunas excepciones notables, los derivados relacionados con divisas y tasas de interés en las economías de mercado emergentes se negocian principalmente fuera de sus respectivas economías de origen, típicamente en centros financieros globales de primer nivel como Nueva York, Londres, Hong Kong y Singapur.

Muy pocos mercados emergentes cuentan con mercados internos que se equiparen, en términos de actividad, al mercado extraterritorial. Solo el real brasileño, el rublo ruso y el won coreano registran un volumen de negociación interno en mercados no organizados que supera al volumen de negociación en el extranjero, aunque la rupia india, el séquel israelí y el rand sudafricano se acercan a niveles similares. La negociación extraterritorial generalmente ocurre en la misma zona horaria. Por ejemplo, las monedas latinoamericanas se suelen negociar en Nueva York, las monedas de Europa central y oriental en Londres, y las monedas asiáticas en Hong Kong y Singapur.

Posibles explicaciones del bajo volumen de negociación de derivados en emergentes

La primera y más evidente motivación para buscar cobertura está relacionada con el comercio internacional. Para estimar esta necesidad, sumamos el valor de las exportaciones y las importaciones de la economía de origen. Con lo cual, la explicación más evidente es que estos mercados al tener un bajo volumen de comercio internacional, también tienen un bajo volumen operado en lo que respecta a los derivados financieros.

La segunda explicación está relacionada con la cobertura de exposiciones financieras, la cual evaluamos teniendo en cuenta las dimensiones del mercado de bonos denominados en moneda nacional. Los inversores en este mercado pueden buscar protegerse contra el riesgo de tasas de interés asociado con estos bonos, por lo que es razonable esperar que el crecimiento del mercado esté vinculado a un mayor volumen de negociación en el segmento de tasas de interés. Específicamente, los inversores extranjeros también pueden desear cubrirse contra el riesgo cambiario asociado con sus posiciones en bonos, lo que sugiere que las dimensiones del mercado de estos instrumentos también podrían estar relacionadas con el volumen de negociación en el segmento de divisas.

La tercera explicación está relacionada con el nivel de integración en los mercados globales, que se mide mediante el volumen de activos y pasivos externos. Es lógico esperar que un alto volumen de pasivos externos esté asociado con una alta demanda de instrumentos de cobertura (en divisas) por parte de los prestatarios nacionales, lo que resultaría en un mayor volumen de negociación en los mercados de derivados.

Sin embargo, el efecto de un alto volumen de activos externos en el volumen de negociación es más ambiguo. Por un lado, los poseedores de estos activos pueden querer cubrir el riesgo de tipo de cambio correspondiente en los mercados de derivados, actuando, así como contraparte natural para los prestatarios extranjeros. Por otro lado, los activos externos pueden proporcionar una cobertura natural contra las fluctuaciones cambiarias, lo que podría reducir el volumen de negociación en derivados. Dado que estos efectos se centran en las exposiciones en divisas, sería ideal desagregar más estas variables, en activos y pasivos denominados en monedas locales y extranjeras. Sin embargo, los datos disponibles no nos permiten hacer esto para una muestra lo suficientemente amplia de países.

La cuarta variable financiera es la emisión bruta de deuda en moneda local por parte de no residentes. Diversas instituciones financieras internacionales, como el Banco Mundial y el Banco Europeo de Inversiones, junto con otras entidades públicas y privadas, emiten bonos en monedas de economías de mercado emergentes y luego convierten los fondos obtenidos a su moneda de referencia. A diferencia de las variables anteriores, esta no se refiere a un valor estático, sino a un flujo, ya que las operaciones de derivados relacionadas suelen ser transacciones puntuales que a menudo tienen plazos de vencimiento equivalentes a los bonos subyacentes. Para aproximarnos a estas necesidades de cobertura, observamos la emisión bruta de bonos en moneda local por parte de no residentes en el primer semestre del año.

Además, hay que considerar medidas para los controles de la cuenta de capitales y restricciones a las operaciones transfronterizas con derivados. Esto es conocido en Argentina lamentablemente, por los diversos cepos cambiarios y restricciones al giro de dividendos.

Por último, se incorpora el PIB per cápita de la economía de origen para tener en cuenta el nivel de ingresos. Lógicamente, un menor producto bruto implica un menor volumen operado en el mercado de derivados.

Conclusión del análisis en emergentes

Los mercados de derivados sobre divisas y tasas de interés de las economías de mercado emergentes suelen ser considerablemente más pequeños en comparación con los de las economías avanzadas, tanto en proporción al PIB como al comercio. Además, estos mercados de derivados en las EME tienden a ofrecer una gama más limitada de instrumentos, y una parte significativa de las operaciones se lleva a cabo en mercados no organizados.

Los resultados indican que el menor volumen de negociación en las EME se debe a varios factores, incluyendo un nivel más bajo de desarrollo financiero (medido por el tamaño del mercado de deuda en moneda local), una menor integración en la economía global (medida por el tamaño de los pasivos internacionales) y un menor nivel de ingresos per cápita. También sugieren que los residentes en las EME tienden a recurrir a activos externos en lugar de derivados para cubrir el riesgo de tipo de cambio.

Conclusión

En este trabajo se han repasado los derivados desde las perspectivas de distintos agentes económicos. Es decir, se ha mostrado tanto el punto de vista de los que buscan obtener un rédito económico (especuladores, coberturistas y arbitrajistas) como también el punto de vista desde el sector público (los bancos centrales) con el fin de utilizarlos como política monetaria. También se ha explicado cómo han evolucionado distintos mercados a lo largo de su historia, desde los primeros momentos en donde eran mercados absolutamente precarios en los que se buscaba generar relaciones contractuales que reduzcan incertidumbre y mejoren el comercio; hasta el día de hoy en donde se pueden operar derivados en distintas partes del mundo.

La conclusión final es que es importante para los agentes económicos poder contar con las herramientas financieras necesarias (en el caso puntual de este trabajo, los derivados) para realizar las transacciones más afines a sus negocios. En la medida que haya mayor cantidad de alternativas para cubrir los riesgos y reducir la incertidumbre, mayor será la inversión y, por lo tanto, mejores serán las consecuencias económicas para ese país.

En este trabajo se explica cómo funcionan los derivados en Chile, en España y en los mercados emergentes en general. En esos análisis se puede apreciar como al tener más alternativas, hay mayor certidumbre para las inversiones (por supuesto, con los altibajos propios de las distintas crisis en las distintas economías). En la Argentina hay mucho por mejorar en lo que respecta al mercado de derivados, más allá de las distintas instituciones han hecho un esfuerzo formidable para brindar alternativas financieras a pensar de los desastres macroeconómicos que ocurren en el país desde hace incontables años.

Algunos puntos pendientes que hubiera sido enriquecedor agregar en este trabajo es estudiar en detalle el mercado de derivados en los Estados Unidos, porque es el mercado de mayor volumen del mundo. También quedó pendiente analizar más mercados de países en economías similares a la Argentina, como es Colombia, Perú, Paraguay, y Uruguay. De cara a futuros trabajos vinculados con derivados, también hay mucho para agregar respecto a la evolución que tendrán los mismos en mercados de criptoactivos, incluso vinculados con negocios reales. En un futuro no muy lejano seguramente ocurrirán hechos relevantes en este aspecto.

La Argentina viene de muchos años de alta inflación, recesión, incumplimiento de contratos y controles de capitales en lo macroeconómico, con lo cual, es entendible que hoy el foco no esté en atender esta problemática. Pero sin dudas, en un futuro deseado donde haya economía más ordenada, poder tener un mercado de derivados seguro y confiable, de gran volumen, y con libertad para hacer las transacciones que los agentes necesiten, va a dar tranquilidad a los inversores locales y extranjeros, y va a contribuir al crecimiento económico del país.

Referencia Bibliográfica

- Albrieu, R., Battaglia, J., & Palazzo, G. (2015). *Los derivados financieros como instrumento de política: política cambiaria no tradicional en Brasil*.
- Bakas, D., Magkonis, G., & Young Oh, E. (2022). *What drives volatility in Bitcoin market?* Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1544612322004378>
- Bañón González, G. (2018). *Mercado de derivados financieros: evolución, análisis y perspectivas de futuro*.
- Bolsas y Mercados Españoles. (2023). *Ejemplos de Futuros Dividendos*. Recuperado de https://www.meff.es/docs/docsSubidos/Folletos/Ejemplos_Futuros_Dividends_ES.pdf
- Fundación Matba. (2017). *Contratos de futuros y opciones*.
- Gerlach, S., Ramaswamy, S., & Scatigna, M. (2006). *150 años de volatilidad en los mercados financieros*.
- González Pedraz, C., & Van Rixtel, A. (2021). *Banco de España. El papel de los derivados en las tensiones de los mercados durante la crisis del COVID-19*.
- Marín, G., & Pantanetti, M. (2008). *Opciones financieras. Estrategias para operar en el mercado argentino*.
Matba Rofex. (2024). *Activos aceptados en garantía*. Recuperado de <https://argentinaclearing.com.ar/docs/activos-aceptados-en-garantia/>
- Morales, L., & Fernandez, V. (2011). *Los productos derivados en Chile y su mecánica*.
- Pasquali, R. (2011). *Futuros, Índices y opciones*.
- Passarelli, D. (2008). *Trading Option Greeks. How Time, Volatility and Other Pricing Factors Drive Profit*.
- Riederová, S., & Růžičková, K. (2011). *Historical development of derivatives underlying assets*. Recuperado de <https://bebusinessed.com/history/history-stock-options/>
- Upper, C. & Valli, M. (2016). *¿Mercados de derivados emergentes?*
- Weber, E. (2008). *A Short History of Derivative Security Market*.