

The background of the page features several financial charts. At the top, there is a candlestick chart with a price range from 10.2 to 10.8. Below it, there is a line chart with multiple data series. In the top right corner, there is a small box with the following text: 'Máx en 09/19/08 74.71', 'Media 59.2799', and 'Mín en 03/05/09 40.87'.

# Capítulo 10

## El mercado de derivados

### OBJETIVOS

- Estudiar los principales derivados tradicionales: *forwards*, futuros, opciones y *swaps*.
- Estudiar algunos de los derivados de crédito: *swaps* de riesgo crediticio, índices de *swaps* de riesgo crediticio, y las obligaciones de deuda con colateral (CDO).
- Conocer las funciones que cumplen los instrumentos derivados: administración de riesgos, disminución de costos financieros y descubrimiento de precios.
- Estudiar el desarrollo relativo del mercado de derivados en las economías emergentes.

## 10.1 ¿QUÉ SON LOS DERIVADOS?

Los derivados son contratos financieros cuyo valor depende del precio de un activo o de una materia prima, o de la evolución de una tasa de interés, en donde el activo, la materia prima o la tasa de interés de que depende o “se deriva” el contrato toma el nombre de **subyacente**.

Los instrumentos derivados tradicionales son los *forwards*, futuros, opciones y *swaps*, los cuales permiten transferir el riesgo a quienes estarían dispuestos o en mejor capacidad para asumirlo. Además de los derivados tradicionales, existen los derivados de crédito que también cumplen la función de transferir el riesgo, en este caso el riesgo crediticio. Los instrumentos derivados permiten a gobiernos, bancos y corporaciones implementar la **administración del riesgo**, proceso por el cual se identifica el nivel de riesgo existente y su nivel deseado, y se toman las acciones necesarias para llevar tal riesgo existente al nivel deseado por medio de la participación en los mercados de derivados. Los instrumentos derivados pueden ser utilizados para hacer operaciones de cubrimiento de riesgo, como también para incurrir en riesgos, es decir, para especular.

---

Los derivados son contratos que se derivan de un activo subyacente y permiten administrar el riesgo.

En el mercado extrabursátil se hacen acuerdos entre partes independientes que quedan obligadas la una con la otra; en las bolsas de futuros y opciones, cada parte queda obligada con la bolsa.

---

Los contratos de derivados se realizan tanto en el **mercado extrabursátil** como en la **bolsa de futuros y opciones**. El mercado extrabursátil está compuesto por operadores y por usuarios finales. Los operadores, también conocidos como *hacedores de mercado*, son corporaciones financieras que anuncian precios de venta y compra de derivados, y están dispuestos a tomar el lado opuesto de cada transacción. Los usuarios finales son corporaciones no financieras que hacen contratos en derivados para cubrirse del riesgo o disminuir sus costos financieros, y corporaciones financieras que incurren en contratos de derivados como estrategia de inversión.

En el mercado extrabursátil las operaciones se realizan entre dos partes independientes, las cuales deciden, de común acuerdo, las condiciones de monto y plazo de la transacción. En las bolsas de futuros y opciones, por su parte, las operaciones consisten en contratos en los que cada parte queda obligada con la bolsa. La bolsa fija las condiciones de monto y plazo, de forma que los contratos sean estandarizados. Como los contratos son estandarizados, tienen liquidez y pueden ser transados en el mercado secundario. La bolsa garantiza el cumplimiento del contrato por medio de un proceso denominado liquidación diaria, proceso que estudiamos más adelante.

En el mercado extrabursátil toman lugar los contratos a plazo o *forward*, las opciones y los *swaps*; por su parte, en la bolsa se transan contratos de futuros y de opciones.

## 10.2 LOS CONTRATOS A PLAZO O FORWARD

Los **contratos a plazo**, en ocasiones llamados contratos *forward*, son acuerdos entre dos partes con los que se pactan la compra y la venta de un activo o una materia prima a un precio y para una fecha futura preestablecidos. Las dos partes del contrato son el vendedor y el comprador. En este contexto, se dice que el comprador del subyacente adquiere una **posición larga** y que el vendedor adquiere una **posición corta**. Los contratos a plazo son ampliamente utilizados para administrar riesgos relacionados con variaciones en el precio de las divisas, de las materias primas y en el precio de bonos y acciones.

Por ejemplo, un importador y un exportador entran en un contrato a plazo a 90 días. El importador compra dólares (vende reales brasileños) y el exportador vende dólares (compra reales brasileños). La tasa de cambio directa acordada es de  $S_{BRR|USD} = 1,80$  reales por dólar, igual a una tasa de cambio indirecta de  $S_{USD|BRR} = 1 / 1,80 = 0,55$  dólares por real. El monto de la transacción es de US\$100.

Al cabo de 90 días el importador transfiere al exportador  $100 \times 1,80 = R\$180$  y el exportador transfiere al importador US\$100.

El importador (exportador) gana (pierde) en la transacción si en el día de liquidación del contrato la tasa de cambio es mayor que  $S_{BRR|USD} = 1,80$ : por ejemplo, si es  $S_{BRR|USD} = 2,00$ , es decir  $S_{USD|BRR} = 0,50$ , el importador habrá ganado  $US\$100 \times (2,00 - 1,80) = R\$20$ , igual a  $R\$20 \times 0,5 = US\$10$ .

Existen contratos a plazo entregables y contratos a plazo no entregables. Los **contratos a plazo entregables** se liquidan con la entrega del activo subyacente al precio acordado. Los **contratos a plazo no entregables** se liquidan con un pago igual a la diferencia entre el precio contratado y el precio a la vista sobre la cantidad nominal acordada (la cantidad se llama nominal, porque sólo sirve para aplicar la diferencia entre el precio contratado y el precio a la vista, mientras que el activo subyacente no cambia de manos).

En el ejemplo anterior, si el contrato a plazo es no entregable, no se intercambian US\$100 por R\$180; es suficiente que el exportador pague al importador US\$10.

Existen varios tipos de contratos a plazo, un tipo por cada clase de activo subyacente sobre el cual se basa el contrato.

Como vimos, los contratos a plazo de tasa de cambio son acuerdos en los que el subyacente es una divisa. Este tipo de contratos a plazo permite administrar el riesgo asociado a las variaciones de las tasas de cambio.

Los contratos a plazo sobre bonos pueden tener como subyacente un solo bono, un portafolio de bonos o un índice de bonos. Los contratos a plazo sobre acciones pueden realizarse sobre una acción, un portafolio de acciones o un índice de acciones. Como

---

Los contratos a plazo son negocios a un precio conocido, para una fecha futura y en el mercado extrabursátil.

---

---

Los contratos forward se clasifican en entregables y no entregables.

---

los bonos tienen vencimiento, los contratos a plazo sobre bonos pueden tener provisiones que establezcan cómo las partes se verían afectadas en caso de incumplimiento, o en caso de que el bono tenga provisiones de compra o de venta anticipada, en la eventualidad de que estas opciones son ejercidas.

Los contratos a plazo sobre materias primas son acuerdos de negociación de productos agrícolas o metales, como por ejemplo petróleo, gasolina, gas natural, oro, plata, níquel, cobre, aluminio, zinc, soya, azúcar, trigo, algodón, café, maíz y ganado en pie. En los contratos a plazo de materias primas, la entrega física del subyacente puede ser innecesaria. El cumplimiento de contrato puede hacerse en efectivo, es decir, estos contratos a plazo pueden ser del tipo no entregable.

### 10.3 CONTRATOS A FUTURO

Un **contrato a futuro** es un acuerdo de intercambio de un activo o materia prima a un precio y un plazo preestablecidos y realizado en una bolsa de futuros y opciones. A diferencia de los contratos a plazo, los contratos a futuro son estandarizados, es decir, tienen condiciones de monto y plazo estándar y establecidas por la bolsa. Por ser contratos estandarizados, pueden transarse en el mercado secundario.

El interés de las corporaciones no financieras que entran en contratos de futuros para cubrir distintos tipos de riesgo está en la materia prima subyacente. Por su parte, el interés de las corporaciones financieras e individuos que entran en contratos de futuros para especular no está en la materia prima subyacente, ya que los especuladores no compran ni venden barriles de petróleo, sacos de café o cabezas de ganado; sólo compran y venden materias primas en los contratos de derivados que tienen liquidación en efectivo.

Los contratos a futuro se diferencian de los contratos a plazo en al menos tres dimensiones. La primera, el contrato a plazo es hecho a la medida, vale decir, las características de monto y plazo son acordadas por las partes, mientras que el contrato a futuro es estandarizado, esto es, las características de monto y plazo son establecidas por la bolsa. La segunda, los contratos a plazo pueden ir acumulando con el tiempo un importante riesgo de incumplimiento; los contratos a futuro, por su parte, son prácticamente libres de riesgo, pues la bolsa garantiza el cumplimiento por medio del procedimiento de liquidación diaria. La tercera, un contrato a plazo no es líquido, pues no es estándar y difícilmente puede ser vendido a un tercero; un contrato a futuro, por el contrario, es líquido, ya que puede ser transado en el mercado secundario.

---

Los contratos a futuro son negocios a un precio conocido, para una fecha futura y en la bolsa de futuros y opciones.

---

La bolsa o cámara de compensación garantiza el cumplimiento de los contratos a futuro por medio del procedimiento conocido como **liquidación diaria**, el cual funciona de la siguiente forma: cuando se celebra el contrato, la bolsa requiere que cada parte haga un depósito por un porcentaje determinado del valor del contrato; este depósito

se denomina **garantía inicial**. La variación en el precio del subyacente afecta la posición de cada parte. La bolsa contabiliza la posición de cada parte diariamente. Si la posición de una de las dos partes del contrato se sitúa por debajo de un nivel denominado **margen mínimo tolerado**, la cámara hace una **llamada al margen**, es decir, requiere que la parte en déficit deposite dinero en el monto necesario para devolver el depósito a la garantía inicial. El día de vencimiento del contrato, el comprador da al vendedor la diferencia entre el precio pactado y el precio de mercado (en el caso de un contrato a futuro no entregable), o da el valor del subyacente al precio pactado y recibe el subyacente (en el caso de un contrato a futuro entregable).

---

Los contratos a plazo tienen al menos tres diferencias con los contratos a futuro.

El cumplimiento de los contratos a futuro está garantizado por el procedimiento de liquidación diaria.

---

## 10.4 OPCIONES

Las opciones son contratos financieros que permiten ejercer algún tipo de derecho: por ejemplo, una persona que tiene una hipoteca y que decide cancelarla anticipadamente está ejerciendo una opción.

Las opciones son contratos entre dos partes que dan al comprador el derecho de comprar o vender el activo subyacente. Una opción que da el derecho de comprar el activo subyacente toma el nombre de **opción de compra**, también llamada **opción call**. Una opción que da el derecho de vender el activo subyacente es una **opción de venta**, y también se le denomina **opción put**. En contraste con los futuros, que dan la obligación de comprar o vender el subyacente, los contratos de opciones ofrecen la elección de comprarlo o venderlo.

Una corporación que en el futuro comprará (venderá) un activo o materia prima puede cubrir el riesgo de un aumento (disminución) en el precio, suscribiendo un contrato de opción de compra (venta) de esa materia prima.

La parte que compra una opción se dice que adquiere una posición larga y se denomina poseedor de la opción; es la parte que puede ejercer el derecho, y lo adquiere por medio del pago de un **precio de la opción o prima**. La parte que vende la opción se dice que adquiere una posición corta y es denominada lanzador de la opción, es decir, quien confiere el derecho de vender o comprar el activo subyacente y recibe la prima. Si el poseedor de la opción así lo elige, el lanzador de la opción está en la obligación (no en la opción) de vender o comprar el subyacente. El precio al cual el poseedor de la opción puede comprar o vender el subyacente se conoce como **precio de ejercicio**.

Por ejemplo, un importador compra una opción *put* de reales brasileños contra el dólar con un precio de ejercicio de  $S_{USD|BRR} = 0,55$  dólares por real. La cantidad nominal es de US\$100 para ser ejercida durante un período de 90 días. La prima es del 5% del valor nominal, es decir, US\$5. Si el real se deprecia a  $S_{USD|BRR} = 0,50$ , la opción se puede ejercer con ganancia, pues da el derecho de vender R\$180 (comprar US\$100) a una tasa de cambio de  $S_{USD|BRR} = 0,55$  ( $S_{BRR|USD} = 1,80$ ). La ganancia es de  $US\$100 \times (2,00 - 1,80) = R\$20$ , igual a  $R\$20 \times 0,5 = US\$10$ . Restando el valor de la prima, la ganancia neta es de US\$5.

---

Una opción da el derecho de comprar o vender el activo subyacente.

---

La mayoría de las opciones tiene períodos de vencimiento relativamente cortos, de uno a tres meses. Hay opciones que pueden ser ejercidas solamente en la **fecha de vencimiento**: estos contratos se conocen con el nombre de **opción europea**. Otras opciones se pueden ejercer en cualquier día hasta la fecha de vencimiento, y se conocen con el nombre de **opción americana**.

Como en el caso de los contratos a plazo, los contratos de opciones dependen de la clase de activo subyacente. Hay opciones sobre acciones, índices bursátiles, tasas de interés, tasas de cambio, futuros y materias primas.

Las opciones sobre tasas de cambio, materias primas y acciones dan el derecho de comprar o vender el activo o materia prima subyacente al precio de ejercicio. Las opciones sobre futuros dan al poseedor el derecho de entrar en un contrato a futuro. Cuando una opción es ejercida, el poseedor entra en un contrato a futuro y queda obligado dentro de las condiciones del contrato.

En el caso de las opciones sobre tasas de interés el subyacente es la tasa de interés de un contrato. La opción da el derecho a pagar (o suprimir) una tasa de interés cierta. Se pueden contratar opciones sobre un pago de intereses o sobre una serie de pagos.

## 10.5 SWAP

Un **swap**, o contrato de intercambio, es un acuerdo que establece el intercambio de dos series de flujo de dinero. Se intercambia, por ejemplo, una serie de pagos de intereses a tasa fija por una serie de pagos de intereses a tasa variable, o se intercambia una serie de pagos de capital e intereses en una divisa por una serie de pagos de amortización en otra divisa, ambas a tasa de interés fija. Cada serie de pagos es conocida con el nombre de **pierna**.

---

Los contratos *swap* establecen el intercambio de dos series de flujo de dinero.

---

Los *swap* son ampliamente utilizados por corporaciones, bancos y gobiernos. Los contratos *swap* son extrabursátiles, es decir, contratados entre dos partes y hechos a la medida de las mismas.

En el caso de los contratos *swap* de divisas, las partes canjean la serie de pagos que corresponde a la amortización de un crédito en una divisa por otra serie de pagos de amortización en otra divisa: por ejemplo, una empresa puede tomar un crédito en el exterior a una tasa de interés menor que la tasa de interés interna. Para cubrir el riesgo de variación en la tasa de cambio la empresa puede entrar en un *swap* de divisas que le permita amortizar el crédito en moneda local. Estas operaciones permiten a las corporaciones disminuir sus costos financieros.

En el caso de un *swap* de tasas de interés, las partes canjean una serie de pagos de tasa de interés fija por una serie de pagos a tasa de interés variable: por ejemplo, un banco que tiene depósitos a la vista y préstamos a un plazo mayor puede contratar un *swap* que le permita cubrir el riesgo de variaciones en las tasas de interés. Por su parte, la Tesorería del gobierno, que típicamente tiene ingresos que varían con el ciclo, puede encontrar conveniente hacer pagos que varían con el ciclo para cubrir pagos correspondientes a bonos de largo plazo con cupón fijo.

También existen *swaps* sobre acciones, los cuales son como los *swap* de tasas de interés en los que la tasa de interés se reemplaza por el retorno de una acción, o el de un índice de acciones.

Los *swaps* sobre materias primas, por su parte, consisten en el intercambio de una serie de pagos a un precio variable por una serie de pagos a un precio fijo. Una aerolínea, por ejemplo, puede cubrir el riesgo de variaciones en el precio de la gasolina para avión, entrando en un contrato *swap* con el que se compromete a hacer una serie de pagos fijos a cambio de recibir una serie de pagos que fluctúan de acuerdo con la evolución del precio de la gasolina para avión. También existen contratos *swap* sobre el precio del oro, el gas natural, la electricidad, entre otros.

En el *Recuadro 10.1*, “Las economías emergentes: transacciones en derivados”, muestra el volumen de las transacciones en derivados tradicionales en las economías emergentes.

## 10.6 LOS DERIVADOS DE CRÉDITO

Los derivados de crédito son instrumentos financieros que permiten transferir el **riesgo crediticio** de una obligación, a cambio de una prima, sin que esto implique la transferencia de la propiedad del activo subyacente. Los derivados financieros tuvieron un gran auge antes de la crisis financiera internacional de 2008, y durante la crisis son citados por algunos analistas como una de las causas de la misma.

---

Los derivados de crédito permiten transferir el riesgo crediticio.

---

Los derivados de crédito son contratos financieros bilaterales, en donde una parte es llamada **comprador de la protección** o parte larga, mientras que la otra es denominada **vendedor de la protección** o parte corta. Más comúnmente, la parte corta es asumida por los bancos comerciales y la parte larga es asumida por inversionistas institucionales como fondos mutuos, fondos de pensiones y compañías de seguros. Otras entidades, como bancos de inversión y fondos de cobertura, asumen la parte corta o la parte larga, dependiendo de sus estrategias de inversión y de la forma como perciben las tendencias del mercado.

Los principales derivados de crédito son los ***swaps de riesgo crediticio*** (*credit default swaps* (CDS, por sus siglas en inglés), los **índices de *swaps de riesgo crediticio*** y las **obligaciones sintéticas de deuda con colateral** (*synthetic collateralized debt obligations*, synthetic CDO, por su abreviatura en inglés).

**Las noticias: “La deuda emergente gana en sofisticación”.** Joanna Chung presenta los derivados de crédito más relevantes para los mercados emergentes, su definición y su rápido crecimiento. Este artículo fue escrito en 2005, en un período de auge en la inversión en bonos de las economías emergentes, cuando aumentaba la preferencia por el riesgo y disminuía sostenidamente el precio del riesgo crediticio. Ver Chung (2005).

**RECUADRO 10.1** Las economías emergentes: transacciones en derivados

**Cuadro 10.1** Transacciones en derivados y en divisas

Hong Kong y Singapur son los principales centros financieros internacionales en los que se transan divisas de países emergentes asiáticos en los mercados de derivados.

	Total	Países avanzados			Países emergentes	Otros países	
		Total	Estados Unidos	Reino Unido			Otros
Transacciones en el mercado extrabursátil de derivados	2.544	2.303	607	1.081	615	150	91
Transacciones en divisas (a la vista, <i>forwards</i> y <i>swaps</i> )	3.989	3.320	664	1.359	1.297	631	38

Asia									
China	Corea	Filipinas	Hong Kong	India	Indonesia	Malasia	Singapur	Tailandia	Taiwán
	7	0	24	8	0	0	69	1	2
9	33	2	175	34	3	3	231	6	15
Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí

Más de la mitad de las transacciones en derivados y en divisas ocurre en las economías avanzadas, principalmente en los mercados bursátiles de Nueva York y de Londres. Las transacciones en derivados y en divisas en los mercados emergentes representan un

6% y un 16%, respectivamente, de las transacciones globales, participaciones que son crecientes. Hong Kong y Singapur realizan un 63% de las transacciones de los mercados emergentes.

	América Latina					
	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	México	Perú
Transacciones en el mercado extrabursátil de derivados	29	0	0	0	3	0
Transacciones en divisas (a la vista, <i>forwards</i> y <i>swaps</i> )	1	5	4	2	15	1
Bolsa de futuros	Sí	Sí	No	No	Sí	No

	Europa						Oriente Medio y África			
	Grecia	Bulgaria	Hungría	Polonia	República Checa	Rusia	Turquía	Arabia Saudita	Israel	Sudáfrica
Transacciones en el mercado extrabursátil de derivados	0	0	1	3	1	0	1	1	0	5
Transacciones en divisas (a la vista, <i>forwards</i> y <i>swaps</i> )	5	1	7	9	5	50	3	4	8	14
Bolsa de futuros	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí

*Nota:* El cuadro presenta las transacciones en el mercado extrabursátil de derivados, *forwards*, opciones y *swaps*. También se presenta el total de transacciones en divisas, es decir, en el mercado a la vista, en *forwards* y en *swaps*.

*Fuente:* Bank for International Settlements. "Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in April 2007". Basilea, septiembre de 2007.

Los CDS son contratos bilaterales de transferencia del riesgo crediticio de un solo activo subyacente. Aunque son estandarizados, pueden ser hechos a la medida de las necesidades de las partes. Los CDS más líquidos son utilizados en la manufactura del segundo tipo de derivados de crédito que tratamos: los índices de CDS.

El CDO sintético transfiere el riesgo crediticio, no de un solo activo, como en el caso de los CDS, sino de un portafolio de bonos; además, permite asignar el riesgo crediticio a lo largo de un espectro de tramos. El primer tramo, que es el primero en absorber pérdidas de hecho, es denominado tramo de acciones o basura tóxica. Es el tramo más riesgoso y también el que recibe una mayor prima. Los tramos intermedios son denominados mezanine y junior. En el otro extremo del espectro de riesgo se encuentran los tramos llamados senior y supersenior, los cuales asumen el riesgo crediticio sólo después de que los demás tramos han absorbido su máxima pérdida. Estos son los tramos menos riesgosos, y por esto reciben la menor prima.

Dentro de las desventajas de los derivados de crédito se argumenta que los bancos pueden perder el incentivo de hacer seguimiento de la calidad crediticia de clientes; sin embargo, los derivados de crédito no logran una total diversificación del riesgo sino, de forma más realista, una reducción de la concentración del crédito; por tanto, el incentivo de hacer seguimiento a sus clientes no se pierde enteramente.

Durante la crisis global de 2008, las economías emergentes no se vieron afectadas por los derivados de crédito, especialmente cuando son comparados con los países desarrollados. Para el caso de estos últimos, varios analistas han expresado la necesidad de hacer estos contratos de CDO más líquidos mediante la creación de una cámara de compensación para las transacciones de CDO.

En el *Recuadro 10.2*, "Las economías emergentes: la crisis global de la prima por el riesgo crediticio", muestra la prima por el riesgo crediticio de los CDS y su relación con otras medidas del riesgo relevantes para los mercados emergentes.

**RECUADRO 10.2**

**Las economías emergentes: la crisis global de 2008 y la prima por el riesgo crediticio**

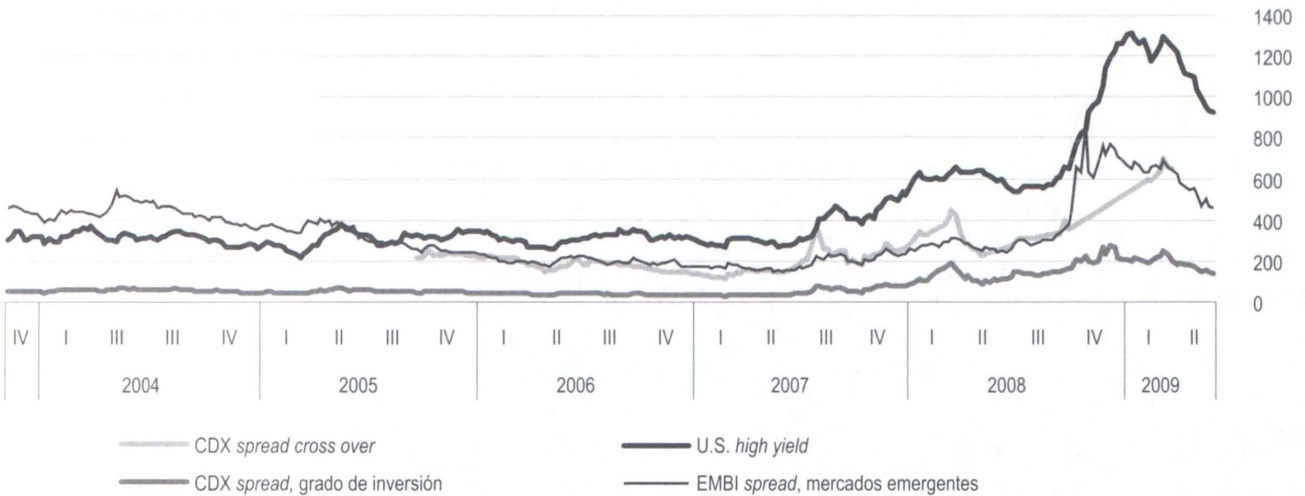
Como se explicó en el texto, los índices de swaps de riesgo crediticio (índices de CDS), son fondos de un conjunto de CDS. Los principales índices de CDS son el CDX y el iTraxx. El primero está compuesto por bonos estadounidenses y de países emergentes de América Latina, el segundo, por bonos de Europa y Asia.

En el *Gráfico 10.1* se muestra la correlación entre la prima por el índice CDX y otras medidas del riesgo

crediticio como el EMBI spread y el U.S. high yield. Desde mediados de 2007 comenzó la llamada crisis de las hipotecas de alto riesgo en Estados Unidos, que luego mutó en lo que vino a conocerse como la crisis global de 2008. Esta crisis llevó a un aumento del precio del riesgo que afectó, incluso, activos que se desempeñaban bien, como es el caso de los índices de CDS de países emergentes, tal como, muestra en el *Gráfico 10.1*.

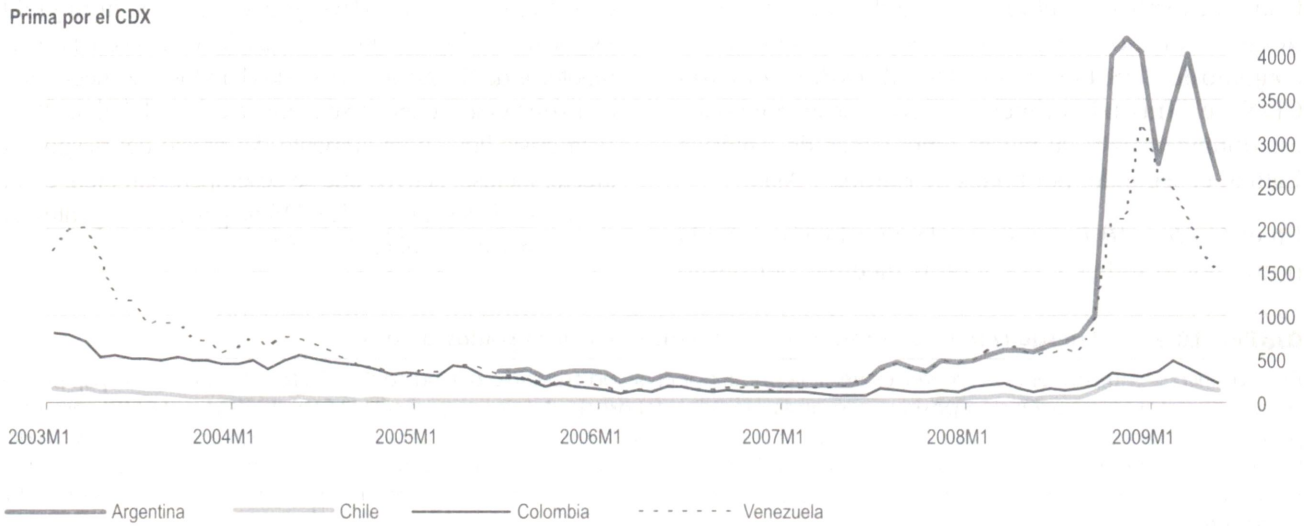
**Gráfico 10.1 El riesgo crediticio durante la crisis financiera de los Estados Unidos**

En el gráfico se muestra el CDX spread, es decir, la prima por el riesgo crediticio del índice de CDS (*credit default swaps*). El CDX spread muestra una correlación positiva con otras medidas del precio del riesgo como el U.S. high yield y el EMBI spread. A partir de mediados de 2007, lo que inicialmente se conoció como la crisis de las hipotecas de alto riesgo en los Estados Unidos fue apenas el origen de la crisis financiera global de 2008. La crisis desencadenó un aumento en el precio del riesgo de crédito. La prima por el riesgo aumentó en todo el espectro de papeles relativamente riesgosos, dentro de los que se encuentran los bonos emitidos por los mercados emergentes.



Recuadro 10.2 Las economías emergentes: la crisis global de 2008 y la prima por el riesgo crediticio (Continuación)

**Gráfico 10.1** El riesgo crediticio durante la crisis financiera de los Estados Unidos (Continuación)



Fuente: Bloomberg Financial Markets.

**Las noticias:** “EE UU anuncia reglas de juego más duras para el sector financiero”. El artículo expone las medidas que el gobierno de los Estados Unidos plantea implementar para combatir la inestabilidad financiera que desembocó en la Gran Recesión. Entre las medidas están una agencia de supervisión única e independiente del gobierno, provisiones de capital para los bancos que sean anticíclicas como ha sido el caso desde hace tiempo en España, y una cámara de compensación para los credit default swaps. Ver Sandro Pozzi (2009).

## RESUMEN

Los derivados son contratos que se derivan de un activo, materia prima o tasa de interés que toma el nombre de subyacente. Los derivados permiten administrar el riesgo.

Existe un grupo de derivados llamados tradicionales los cuales son los *forwards*, los contratos a futuro, las opciones y los *swaps*. Otro grupo son los derivados de crédito que permiten transferir el riesgo crediticio.

Las operaciones en derivados se hacen en dos tipos de mercado uno es el mercado extrabursátil, el otro, las bolsas de futuros y opciones. Los contratos en el mercado extrabursátil consisten en acuerdos entre partes independientes, en los que cada una queda obligada con la otra. Los negocios en las bolsas de futuros y opciones son contratos en los que cada parte queda obligada con la bolsa.

Los contratos a plazo son acuerdos en el mercado extrabursátil, los contratos a futuro son acuerdos en la bolsa. Mientras que estos últimos establecen la obligación de comprar o vender el subyacente, las opciones establecen el derecho de comprarlo o venderlo.

La bolsa garantiza el cumplimiento de los contratos a futuro por medio del procedimiento de liquidación diaria en el que requiere a cada parte una garantía inicial y hace una llamada al margen, cada vez que la garantía de cualquiera de las partes queda por debajo de margen mínimo tolerado.

Los contratos a plazo se diferencian de los contratos a futuro en al menos tres aspectos. Primero, el contrato a plazo es hecho a la medida de los contratantes en cuanto a precio, plazo al vencimiento y tipo de subyacente; en contraste, el contrato a futuro es estandarizado. Segundo, los contratos a plazo tienen riesgo crediticio; por el contrario, los contratos a futuro están garantizados por la bolsa y, por lo tanto, son prácticamente libres de riesgo. Tercero, un contrato a plazo que está hecho a la medida de las partes no es líquido, mientras que un contrato a futuro es estandarizado, por lo tanto, tiene liquidez y puede ser vendido en el mercado secundario.

Los contratos swap establecen el intercambio de dos series de flujo de dinero. Los swaps de divisas canjean la amortización de un crédito en una divisa por su amortización en otra. Los swaps de tasa de interés canjean la amortización de un crédito a tasa de interés variable por su amortización a tasa de interés fija. Existen otros tipos de swaps como los de divisas y de materias primas.

Los derivados de crédito permiten transferir el riesgo crediticio. Antes de la crisis global de 2008 se pensaba que los derivados de crédito permitían una mejor administración del riesgo crediticio, después de la crisis algunos consideran que fueron un factor que ayudó a detonar y propagar la crisis.

### TÉRMINOS CLAVE

---

- administración del riesgo
- bolsa de futuros y opciones
- comprador de la protección
- contrato entregable
- contrato no entregable
- contratos a plazo
- fecha de vencimiento
- garantía inicial
- índices de swaps de riesgo crediticio
- liquidación diaria
- llamada al margen
- margen mínimo tolerado
- mercado extrabursátil
- obligaciones sintéticas de deuda con colateral
- opción americana
- opción de compra u opción call
- opción de venta u opción put
- opción europea
- pierna
- posición corta
- posición larga
- precio de ejercicio
- precio de la opción o prima
- riesgo crediticio
- subyacente
- swaps de riesgo crediticio
- vendedor de la protección

## AUTOEVALUACIONES

1. Si la posición de una parte en la bolsa de futuros se sitúa por debajo del margen mínimo tolerado, la bolsa, ¿hace una llamada al margen que devuelve el balance al margen mínimo tolerado o a la garantía inicial?
2. Explique las tres principales diferencias entre los contratos a plazo y los contratos de futuros.
3. Comente sobre algunas de las funciones que cumplen los contratos de derivados.
4. Un importador y un exportador entran en un contrato a plazo no entregable a 90 días. El importador compra dólares (vende reales brasileños) y el exportador vende dólares (compra reales brasileños). La tasa de cambio directa acordada es de  $S_{BRR|USD} = 1,80$ . El monto de la transacción es de US\$100. Al cabo de los 90 días la tasa de cambio es de  $S_{BRR|USD} = 1,60$ .

Quién gana, ¿el importador o el exportador?

¿Cuánto gana?

Si el contrato a plazo es no entregable, ¿cuánto es el pago en la fecha de liquidación?

5. Un exportador compra una opción put de dólares contra el real con un precio de ejercicio de  $S_{USD|BRR} = 0,55$  dólares por real. La cantidad nominal es de US\$100 por ser ejercida durante un período de 90 días. La prima es del 5% del valor nominal. Si el real se aprecia a  $S_{USD|BRR} = 0,625$ :

¿Conviene que el exportador ejerza la opción?

En caso de que la respuesta a la anterior pregunta sea afirmativa, ¿cuál sería la ganancia antes de descontar la prima?

¿Cuál sería la ganancia para el exportador después de descontar la prima?

## AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB



Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.