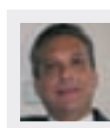


Es conveniente reforzar la seguridad operativa, mejorar la transparencia, incentivar la formación y alcanzar ciertos consensos en materia de valoración de activos

NUEVO MARCO PARA LOS ACTIVOS FINANCIEROS DERIVADOS: UN RETO PARA SU NEGOCIACIÓN Y VALORACIÓN

Los autores de este artículo analizan los elementos a tener en cuenta dentro del marco de los activos financieros derivados. Aparte de la introducción de nuevos mecanismos que permitan controlar el riesgo sistémico en los mercados financieros, como son las Cámaras de Contrapartida Central (CCP), y un mayor control de las agencias de calificación, para abordar el proceso es preciso tener en cuenta más elementos. En la definición de este nuevo cuerpo normativo es necesario clarificar la clasificación de los diferentes tipos de opciones, atender a la importancia de los modelos de valoración frente a los métodos, fomentar el acercamiento de la universidad y la empresa en los procesos de innovación e incidir en el desarrollo de programas de formación financiera que permitan al inversor mejorar sus criterios de selección de productos.



JOSÉ LUIS CRESPO-ESPERT
Departamento de Ciencias Empresariales e Instituto de Análisis Económico y Social (IAES), Universidad de Alcalá (UAH)



JACINTO MARABEL-ROMO
BBVA e Instituto de Análisis Económico y Social (IAES) de la Universidad de Alcalá (UAH)⁽¹⁾

Desde el comienzo de la crisis financiera internacional iniciada en 2007 con el colapso del mercado de activos derivados hipotecarios, los mercados financieros internacionales han sufrido episodios de contagio de unos mercados a otros con efectos que se han extendido incluso a la economía real, lo que ha dado lugar a una recesión a nivel internacional. En este sentido, el reciente informe de la Financial Crisis Inquiry Commission (FCIC) (disponible en <http://www.fcic.gov/report>), sobre las causas de la crisis financiera y económica, plantea que los activos derivados de crédito, como las obligaciones de deuda garantizadas o Collateralized Debt Obligations (CDOs), contribuyeron al desarrollo de la crisis.

Los CDOs son participaciones en una cartera de activos, formados entre otros por créditos o hipotecas con diferente calificación crediticia, que ofrecen protección ante la quiebra de ciertos grupos de activos de la cartera denominados “tranchas”. Como ponen de manifiesto Derman y Wilmott (2009), la utilización

(1) Este artículo representa exclusivamente la visión personal del autor

de modelos inadecuados para la valoración de este tipo de productos pudo ser una de las raíces del problema. El informe de la FCIC también hace responsables a las agencias de calificación crediticia ya que, según plantea, dichos productos no podrían haberse comercializado a gran escala por las instituciones financieras sin su sello de aprobación. Además, el informe hace referencia a ciertas decisiones de política económica, como la decisión de no rescatar a Lehman Brothers, que incrementaron la incertidumbre y el pánico en los mercados.

Por lo anterior, desde diversos organismos financieros internacionales están surgiendo ideas que abogan por la introducción de nuevos mecanismos que permitan controlar el riesgo sistémico en los mercados financieros. En este sentido, Rochet (2010) plantea que el desarrollo de *multilateral counterparty clearing platforms*, plataformas multilaterales de compensación, para los activos derivados que no se negocian en mercados organizados según reglas específicas, *Over The Counter derivatives* (OTC), reduciría en gran medida el riesgo de contrapartida al que se exponen las entidades financieras que realizan este tipo de transacciones y serviría para ofrecer confianza en el sistema financiero.

En la actualidad, las entidades financieras recurren a los denominados Credit Support Annex (CSA), para mitigar bilateralmente el riesgo de contrapartida al que se exponen en sus operaciones con derivados OTC. Los CSAs requieren que la contrapartida que incurre en una obligación de pago futura deposite un colateral (usualmente dinero o activos de alta calidad crediticia) correspondiente a la cantidad que dicha entidad tendría que pagar ante una eventual finalización de las transacciones financieras entre las dos contrapartidas. La existencia de una plataforma multilateral de compensación podría reducir los requisitos de capital en comparación con el caso en el que las entidades están directamente expuestas a otros participantes en el mercado y, además, se reduciría la probabilidad de contagio de las pérdidas generadas por una contrapartida insolvente.

CUESTIÓN DE OPCIONES: HACIA UNA MEJOR CLASIFICACIÓN DE SUS VARIEDADES

Los activos derivados OTC usualmente se asocian a las denominadas opciones exóticas. Dichas opciones se diferencian de las opciones corrientes en que su *payoff* es relativamente más complicado y, por lo tanto, sus precios son sensibles a factores de segundo orden que no afectan a la valoración de las opciones corrientes. El valor de muchas de estas opciones depende crucialmente del modelo de valoración utilizado. En este sentido, se dice que están sujetas a la

existencia de error de modelo o riesgo de modelo. No obstante, cabe destacar que las opciones exóticas permiten incrementar el abanico de posibilidades de inversión y cobertura, ya que satisfacen las necesidades específicas de los inversores. Por ejemplo, como plantea Derman (2004), la opción Quanto fue una de las primeras estrategias relativamente exóticas que consiguió una gran popularidad. El motivo es que permitía a los inversores de un país invertir en activos de países denominados en otra divisa sin verse expuestos a la evolución del tipo de cambio y, por tanto, facilitaba las estrategias de inversión. En este mismo sentido, Crespo-Espert (2001) ofrece algunos ejemplos de la utilidad práctica de las opciones exóticas asiáticas y barreras en la cobertura de los riesgos empresariales.

Nguyen y Wu (2011) plantean que es necesario introducir una clasificación de las opciones exóticas para su mejor conocimiento y utilización. Dichos autores definen el grado de exotividad de una opción en función la verificación o no de una serie de condiciones asociadas a las llamadas opciones tradicionales. Dichas condiciones son:

- Activación incondicional no asociada a ningún evento en el activo subyacente o en otro activo.
- Vencimiento fijo.
- Pago de prima incondicional no sujeto a ningún tipo de evento.
- Misma divisa para todas las variables que intervienen en la opción.
- *Payoff* tradicional. La opción tiene un único activo subyacente y el pago a vencimiento viene dado por el máximo entre cero y la diferencia entre el precio del activo subyacente en el vencimiento de la opción con respecto a un precio de ejercicio pre-determinado.

Nguyen y Wu (2011) definen las opciones tradicionales o estándar como aquellas que verifican todas las condiciones anteriores. Además, distinguen entre opciones exóticas básicas, que son las que incumplen una única condición y tienen un grado de exotividad igual a uno, y opciones exóticas avanzadas. Dichas opciones tienen un grado de exotividad superior a uno, siendo las de mayor exotividad las de grado cinco. Desafortunadamente, esta clasificación llevaría a considerar una opción Napoleón sobre un único activo como opción exótica básica mientras que, por ejemplo, una opción de tipo asiático sobre una cesta de dos activos denominados en distinta divisa sería considerada como opción exótica avanzada. Las opciones Napoleón son un tipo de estructura *cliquet*⁽²⁾ donde el período de inversión se divide en una serie de períodos equidistantes (meses, trimestres o años) y el rendimiento del activo en cada uno de estos períodos se utiliza para determinar el resultado de la

NOTAS

(2) Las opciones *cliquet* se caracterizan porque la revalorización del activo en cada fecha se mide con respecto al nivel del activo subyacente en el período anterior y no con respecto a su nivel inicial, como sucede con las opciones corrientes.

inversión en el vencimiento de la estructura. Dicho resultado viene dado por un cupón fijo que se ve incrementado por la mínima revalorización obtenida por el activo subyacente en cada uno de los períodos, cuando la revalorización es positiva. Por el contrario, cuando existen revalorizaciones negativas el cupón a vencimiento se ve reducido en la cuantía de la máxima caída del activo subyacente en cada uno de los períodos, siendo el mínimo *payoff* igual a cero, de tal manera que a vencimiento el capital está garantizado para el inversor. Como plantea Bergomi (2004), este producto es un caso paradigmático de estructura altamente dependiente de la dinámica futura de la volatilidad y, por tanto, su valoración es extremadamente dependiente del modelo de valoración utilizado.

LA IMPORTANCIA DEL MODELO FRENTE AL MÉTODO DE VALORACIÓN

Desde nuestro punto de vista, una mejor caracterización de las opciones exóticas vendría dada en función de su dependencia con respecto al modelo de valoración utilizado, es decir, en función de su exposición a la existencia de error de modelo. En este sentido la circular 6/2010, de 21 de diciembre, de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV),

para la circular 6/2010 es su referencia a los métodos de valoración de los activos derivados de crédito.

Por otro lado, la nueva circular establece que las opciones exóticas para las que no se disponga de fórmulas analíticas, tales como, tomando nuevamente como ejemplo las opciones *cliquet*, se valorarán preferentemente mediante el método de Monte Carlo u otra técnica de simulación debidamente contrastada o a través de las aproximaciones numéricas generalmente aceptadas. En este sentido, merecería la pena diferenciar de forma explícita entre método de valoración y modelo de valoración. Un modelo de valoración se basa en una serie de supuestos para postular una ley de comportamiento para el precio del activo subyacente y, en el caso de los modelos de volatilidad estocástica, de su volatilidad instantánea. Un método de valoración, es un procedimiento que utiliza los supuestos del modelo para valorar una opción determinada. Por ello, la utilización de distintos métodos de valoración para calcular el precio de una opción bajo los supuestos de un mismo modelo llevará a un mismo precio para la opción. De tal manera que lo efectivamente relevante para valorar una opción exótica no es tanto el método (Monte Carlo, diferencias finitas, etc.) como los supuestos del modelo utilizado.

Igualmente, cabe destacar que se están empezando a desarrollar mercados interbancarios de opciones exóticas. En concreto, como plantean Carr y Crosby (2010), en los mercados de divisas las opciones con barrera se cotizan de una forma tan activa como las opciones europeas corrientes, hasta el punto de que pueden dejar de considerarse exóticas. Estos autores presentan un modelo novedoso que permite calibrar los parámetros del mismo a los precios cotizados de las opciones con barrera. Nótese que el desarrollo de mercados interbancarios de opciones exóticas permitiría a las entidades financieras reducir su exposición a la existencia de error de modelo y una cobertura directa e inmediata de los riesgos asociados a las opciones exóticas.

UNIVERSIDAD, EMPRESA Y FORMACIÓN FINANCIERA PARA EL INVERSOR

Por todo ello, en el actual contexto, y tras la reflexión que al mundo económico y financiero le deben llevar los errores o excesos cometidos, debe afrontarse el reto que supone la completa definición de un marco adecuado para la negociación y valoración de los activos financieros derivados, en sí mismos o dentro de los instrumentos híbridos, ya existentes o para aquellos que vean la luz dentro del constante proceso de innovación financiera.

En este sentido, cobra actualidad las cuestiones que se planteaba, hace más de tres lustros, Myron Gordon, en Frankfurter, G.M. et al. (1994), en el de-

La existencia de una plataforma multilateral de compensación

podría reducir los requisitos de capital en comparación con el caso en el que las entidades están directamente expuestas a otros participantes en el mercado y, además, se reduciría la probabilidad de contagio de las pérdidas generadas por una contrapartida insolvente.

sobre operaciones con instrumentos derivados de las instituciones de inversión colectiva, en la norma 27, establece que deben definirse los procedimientos utilizados para la estimación de los parámetros que intervienen en la valoración de los activos derivados. Además, plantea que en función de las características del activo subyacente y del instrumento derivado objeto de valoración se deberán utilizar modelos de valoración generalmente aceptados que permitan considerar adecuadamente dichas características como, por ejemplo, la existencia de skew de volatilidad. Este aspecto representa una novedad con respecto a la circular 3/1998, de 22 de septiembre de la CNMV, sobre operaciones e instrumentos derivados de las instituciones de inversión colectiva y está en línea con la caracterización de las opciones en función de la dependencia de su precio con respecto al modelo de valoración utilizado. Otra de las novedades que incor-

sarrollo del proceso de innovación: “¿Cuáles son los objetivos financieros de los individuos, las empresas y las instituciones?, ¿cuáles deberían ser sus objetivos?, ¿qué hacen para alcanzar esos objetivos y que debería hacer? y ¿cómo operan las instituciones financieras y cómo deberían operar para servir mejor a la consecución de sus objetivos y de sus clientes?”

En todo caso, desde hace más de tres décadas el contexto en que se desenvuelve la actividad académica y profesional en Economía Financiera es de estrecha relación entre las investigaciones teóricas y sus aplicaciones prácticas, y que tanto unas como otras, son desarrolladas indistintamente por las Universidades y por la industria financiera, separada o conjuntamente. A este respecto Merton, R.C. (1995) y (2000) señala que “hoy en día mucha de la investigación aplicada sobre la utilización de los modelos matemáticos tiene lugar en las instituciones financieras” y “al igual que la ciencia financiera ha contribuido a moldear la práctica financiera, la práctica ha ayudado a moldear los desarrollos de la teoría” lo que ha facilitado dicho proceso de innovación financiera y su crecimiento exponencial. Un ámbito donde la universidad debe jugar el papel añadido de facilitar la comprensión y utilización de los productos resultantes del proceso de innovación, cumpliendo en mayor medida con la tarea que Merton (1995) planteaba al afirmar que “el reto docente es encontrar los modos para hacer la comprensión de estos modelos [matemático-financieros] accesible a la generalidad de la clase directiva”.

Los organismos supervisores y reguladores deberían intensificar las acciones, ya iniciadas, de formación de consumidores y usuarios (individuos y empresas) de toda la amplia gama de productos financieros a través del Plan de Educación Financiera 2008-2012, del Banco de España y la Comisión Nacional del Mercado de Valores (disponible en http://www.bde.es/webbde/es/secciones/prensa/EdU_Financiera_final.pdf) y que van materializándose, entre otras iniciativas, en webs como, por ejemplo el Portal del Cliente Bancario (<http://www.bde.es/clientebanca/home.htm>); el Portal Educativo (<http://portaleducativo.bde.es/webeduca/es/>); Finanzas para todos (<http://www.finanzasparatodos.es/>) del BdE; y el Portal del Inversor (<http://www.cnmv.es/portalinversor/>) de la CNMV.

También es importante para el futuro el papel de Bolsas y Mercados Españoles (BME), el principal operador de los mercados de valores en España, quien a través de la amplia oferta formativa proporcionada por Instituto BME (<http://www.institutobme.es/esp/index.htm>) y por acuerdos de investigación y asesoramiento con las universidades, lleva ya años comprometida con el permanente perfeccionamiento de la transparencia e información al inversor.

La utilización de distintos métodos de valoración para calcular el precio de una opción bajo los supuestos de un mismo modelo llevará a un mismo precio para la opción. De tal manera que lo efectivamente relevante para valorar una opción exótica no es tanto el método (Monte Carlo, diferencias finitas, etc.) como los supuestos del modelo utilizado.

El objetivo final de todas estas acciones es que, como se señalaba en Crespo-Espert et al. (2009), ante la gran variedad de productos financieros ya existentes, el sistema financiero en general, y las autoridades políticas en particular, se establezcan como meta que el consumidor de productos financieros (individuos o empresas) sea realmente capaz de establecer criterios racionales para poder compararlos y seleccionar aquellos que se acomoden mejor a sus intereses. 🌟

REFERENCIAS

- **Bergomi, L. (2004)**, “Smile Dynamics”, Risk, septiembre, pp. 117-123.
- **Carr, P y J. Crosby (2010)**, “A class of Lévy Process Models with Almost Exact Calibration to Both Barrier and Vanilla FX Options”, Quantitative Finance.
- **Crespo-Espert, J.L. (2001)**, “Utilización Práctica de las Opciones Exóticas: Opciones Asiáticas y Opciones Barrera”, Boletín Económico de ICE, Información Comercial Española, No. 2686, pp. 1001-1008.
- **Crespo-Espert, J.L. ; Mir-Fernández, C. y Prieto-Pérez, F. (2009)**: “Dos décadas de innovación financiera en España, 1988-2008”, en Coor. Rubli-Kaisr, F. y Ruiz-Durán, C. (2009): Proceso de innovación financiera en la economía global, Banco de México y UNAM, México D.F.
- **Derman E. (2004)**, My Life As A Quant: Reflections on Physics and Finance. John Wiley & Sons: Hoboken, New Jersey.
- **Derman, E. y P. Wilmott (2009)**, “Perfect Models, Imperfect World”, Business Week, No. 4115, pp. 59.
- **Frankfurter, G.M; Carleton, W.; Gordon, M; Horrigan, J.; Mcgoun, E. Philippatos, G. y Robinson, C. (1994)**: “The Methodology of Finance: A Round Table Discussion”, International Review of Financial Analysis, vol. 3, nº 3, pp. 173-207.
- **Merton, R.C. (1995)**: “Influence of Mathematical Models in Finance on Practice: Past, Present, and Future”, Financial Practice and Education, vol. 5, nº 1, spring-summer, pp. 7-15.
- **Merton, R.C. (2000)**: “Future Possibilities in Finance Theory and Finance Practice”, Working Paper Harvard Business School, Boston, MA. Disponible en <http://www.people.hbs.edu/rmerton/FuturePossibilities.01.030.pdf>
- **Nguyen, T y J. Wu (2011)**, “A New Classification Of Exotic Options”, Bankers, Markets and Investors, Forthcoming. Disponible en: <http://ssrn.com/abstract=1735805>.
- **Rochet, J.C (2010)**, “Systemic Risk: Changing the Regulatory Perspective”, Second Financial Stability Conference of the International Journal of Central Banking, Madrid, Bank of Spain, June 17–18, 2010.