

# Desarrollos recientes en el ámbito del análisis de los mercados financieros

Dirección General de Economía y Estadística



1 de febrero de 2018

## DESARROLLOS RECIENTES EN EL ÁMBITO DEL ANÁLISIS DE LOS MERCADOS FINANCIEROS

*En este artículo se describen algunos de los temas discutidos en la IV Conferencia sobre Mercados Financieros, organizada conjuntamente por el Banco de España y el Banco de Canadá, los días 21 y 22 de septiembre de 2017 en Ottawa. En la conferencia, que congregó a investigadores, académicos y representantes de distintos bancos centrales, se abordaron cuestiones como las transformaciones que se están observando en el funcionamiento de los mercados de capitales, el papel que pueden estar teniendo las medidas regulatorias y las actuaciones de los bancos centrales, o los nuevos enfoques en la valoración de los activos financieros.*

### Introducción

Los días 21 y 22 de septiembre de 2017 se celebró en Ottawa la IV Conferencia sobre Mercados Financieros, organizada conjuntamente por el Banco de Canadá y el Banco de España. Los participantes, provenientes del mundo académico o de bancos centrales, presentaron una serie de trabajos sobre algunos de los aspectos más novedosos del comportamiento reciente de los mercados financieros. Este artículo resume alguna de estas discusiones, divididas en cuatro secciones, referidas a la valoración de activos financieros, los nuevos paradigmas de comportamiento de los agentes en los mercados tras la crisis financiera, el papel de los bancos centrales y las consecuencias de la reforma regulatoria para el sistema bancario y los mercados.

### La valoración de activos financieros

La crisis financiera y los cambios regulatorios aplicados tras ella al funcionamiento de los mercados en los que se negocian determinados instrumentos financieros han alterado la forma en la que algunos participantes actúan en los mercados financieros, variando la capacidad para asumir riesgo de determinados intermediarios y modificando la importancia relativa de distintos agentes. Todos estos cambios han llevado a replantearse aspectos tan importantes como la forma de medir la incertidumbre o la manera de valorar los activos financieros. Si bien las discusiones sobre estos aspectos se plantean en un ámbito académico, sus conclusiones son relevantes para interpretar los movimientos de los indicadores de mercado y para la toma de decisiones de política.

Un primer aspecto objeto de discusión se refiere a la forma en la que los modelos tradicionales incorporan la incertidumbre y, de modo más concreto, si estas formulaciones tienen en cuenta, además del nivel de incertidumbre medio, la probabilidad de ocurrencia de eventos extremos, lo que se conoce como la cola de la distribución de probabilidades. De hecho, esta distinción es uno de los principales argumentos empleados para reconciliar la existencia de un período cada vez más prolongado de volatilidades implícitas medianas históricamente bajas con la preocupación que parece existir entre los inversores por este tipo de eventos. Esta discusión es abordada por Andersen, Fusari y Todorov (2017), que analizan los mercados de opciones. Estos autores encuentran diferencias significativas entre la evolución de la probabilidad de los eventos extremos y el nivel de volatilidad medio del mercado, aproximado por medidas tradicionales como el VIX<sup>1</sup>. La desconexión entre la evolución de estos dos componentes tiene implicaciones en la formación de los precios y sugiere que el seguimiento de la incertidumbre no solo debe basarse en la volatilidad media, sino también en las probabilidades de los valores extremos de la distribución.

<sup>1</sup> El VIX es un indicador que mide la volatilidad implícita en el mercado de opciones de Chicago en relación con el índice de bolsa S&P 500.

## Nuevos paradigmas de comportamiento de los agentes en los mercados tras la crisis financiera

Otro de los aspectos objeto de discusión es el relativo a las consecuencias del desarrollo de instrumentos financieros en mercados que partían de un nivel de sofisticación relativamente limitado, como el mercado de materias primas. En este contexto, cabe mencionar la creación de fondos de inversión libre (*hedge funds*) especializados en la negociación de futuros sobre materias primas o las mesas de negociación de entidades de inversión especializadas en materias primas. El trabajo de Christoffersen y Pan (2017) refleja cómo tras el inicio de lo que se considera como la «financiarización de los mercados de futuros sobre materias primas», en 2004-2005, la volatilidad implícita sobre el precio del petróleo se ha transformado en una potente herramienta para predecir y explicar tanto la rentabilidad como la volatilidad del mercado bursátil. Esta conclusión parece válida no solo para los sectores más vinculados con el petróleo, como cabría esperar, sino también para el resto de los sectores. En este sentido, los autores sugieren que este mercado tiene una importancia creciente como indicador de la incertidumbre económica global.

Desde el estallido y la propagación de la crisis financiera global, los mercados de divisas han mostrado comportamientos anómalos de forma recurrente, que ponen en cuestión algunos paradigmas de comportamiento considerados válidos con anterioridad. Ello ha motivado la aparición de un conjunto de trabajos orientados a explicar esas anomalías. Según la teoría financiera, la existencia de arbitraje debería dar lugar a que se verifique lo que se conoce como «paridad cubierta de tipos de interés» (CIP, por sus siglas en inglés), que implica que los diferenciales de tipos de interés entre dos divisas deberían igualarse a la diferencia existente entre los tipos de cambio al contado y a futuro (*forward*) de esas monedas. En el caso en el que no se diese esta relación, un inversor podría, potencialmente, endeudarse en la moneda con tipos de interés más bajos e invertir en la otra, cubriendo las fluctuaciones del tipo de cambio, y obtener beneficios sin incurrir en riesgo alguno. Si bien la CIP ha tendido a cumplirse de forma bastante generalizada entre aquellas divisas para las que existen mercados de cobertura de cambio, en los últimos años se han observado desviaciones persistentes, que no son achacables a situaciones puntuales, como la crisis soberana, o a problemas estadísticos o de medición.

Uno de los argumentos que se han esgrimido para explicar esta situación son los efectos que algunas de las nuevas modificaciones regulatorias pueden estar teniendo sobre la capacidad operativa de los participantes en los mercados de divisas. En el trabajo desarrollado por Cenedese, Della Corte y Wang (2017) se analiza empíricamente esta cuestión usando más de 17 millones de operaciones de cobertura sobre divisas, y se encuentra evidencia que vincula las grandes y persistentes desviaciones con respecto a la CIP con las restricciones que existen en la composición del balance de los *dealers* que intervienen en estas operaciones. Según estos autores, estas restricciones estarían relacionadas con la ratio de apalancamiento, en el caso de las desviaciones de corto plazo, y con la ratio de capital, en el caso de las de largo plazo.

Otro de los factores que podría estar ligado a este comportamiento anómalo de los mercados de divisas puede encontrarse en la escasez de fondos en dólares estadounidenses, especialmente evidente en el caso de los bancos japoneses. La fuerte demanda de dólares por parte de estos agentes podría explicar el hecho de que las desviaciones de la CIP estén siendo mayores en relación con el yen que con otras monedas. En el trabajo de Aldasoro, Ehlers y Eren (2017) se muestra cómo los bancos de esa jurisdicción tienen que pagar una prima a la hora de obtener dólares a través de operaciones de recompra (*repos*) con fondos del mercado monetario estadounidenses en las operaciones con entidades de otras jurisdicciones. Esta prima se observa en todos plazos y no parece estar relacionada con otros elementos como el riesgo de contraparte de las entidades que

demandan dólares, siendo, por tanto, una muestra de las fuertes presiones de demanda para la obtención de dólares.

Por otro lado, la crisis financiera ha atraído la atención sobre los efectos que la intermediación bancaria global y los flujos de capital internacionales tienen en la transmisión de las perturbaciones entre países. Así, se ha analizado ampliamente qué variables generan ciclos financieros mundiales y, en particular, qué papel desempeñan las condiciones monetarias de Estados Unidos en los cambios en la aversión al riesgo y en la incertidumbre a nivel mundial. La introducción de nuevas herramientas de política monetaria añade un nuevo elemento de discusión acerca de estos canales de transmisión internacional. En esta perspectiva, Chari, Dilts Stedman y Lundblad (2017) investigan el impacto que tienen las medidas de política monetaria no convencionales estadounidenses sobre los precios de los activos y los flujos de capital hacia los mercados emergentes. Estos autores utilizan los mercados de futuros sobre los títulos de deuda pública americana para identificar perturbaciones en la política monetaria de ese país y mostrar cómo las decisiones de política monetaria no convencional afectan más a la valoración de los activos de mercados emergentes que a los flujos de capital, y que los efectos son mayores en los mercados de renta variable que en los de renta fija. Por último, aportan evidencia de que el impacto fue mayor cuando se redujo el ritmo de las compras de activos por parte de la Reserva Federal (*tapering*) que cuando se aumentó.

Con objeto de profundizar en la forma en que se produce esta transmisión de perturbaciones, Takáts y Temesvary (2016) presentan evidencia acerca de cómo afectan las decisiones de política monetaria adoptadas por la Reserva Federal, el BCE y el Banco de Japón al crédito bancario transfronterizo denominado en dólares estadounidenses, euros y yenes japoneses a escala mundial. Estos autores muestran cómo las decisiones de política monetaria de un banco central influyen significativamente en los flujos de préstamos transfronterizos denominados en su moneda, aun cuando esta no sea la moneda ni del sistema bancario que otorga el crédito ni de los países que lo reciben. Así, por ejemplo, la relajación de las condiciones monetarias en Estados Unidos genera un incremento del crédito bancario transfronterizo denominado en dólares estadounidenses independientemente de que los originadores o receptores de ese crédito sean norteamericanos. Esta transmisión se produce en todas las divisas analizadas y afecta fundamentalmente al crédito transfronterizo concedido a entidades no bancarias, mientras que los préstamos interbancarios transfronterizos apenas se ven afectados.

En un contexto en el que los sistemas financieros nacionales están cada vez más interrelacionados, cada vez resulta más relevante tener en cuenta variables globales a la hora de determinar las condiciones financieras y posibles vulnerabilidades en el sistema financiero de cada país. Esta cuestión se analiza en el trabajo realizado por Cesa-Bianchi, Eguren Martin y Thwaites (2017), en el que se muestra cómo la inclusión de las condiciones financieras internacionales en los modelos de anticipación de crisis ayuda a identificar las situaciones de fragilidad mejor que si solamente se utiliza la relación entre el crédito doméstico y la actividad. Como cabría esperar, la importancia de las variables globales es mayor en países con elevada apertura financiera y parece canalizarse principalmente a través de las inversiones en cartera y los cambios en la aversión al riesgo.

#### **El papel de los bancos centrales**

La crisis financiera no solo ha afectado a la actividad de las entidades financieras privadas y al funcionamiento de los mercados, sino que también ha supuesto cambios importantes para los bancos centrales, que deben analizar no solo las transformaciones del comportamiento del resto de los agentes, sino también cómo su propio comportamiento acaba afectando

a estos. Esta transmisión puede haberse visto modificada tanto por factores cualitativos, dependientes de la política de comunicación de las autoridades monetarias y de la introducción de elementos como el *forward guidance*, como por factores cuantitativos, dado que las compras de activos de los bancos centrales pueden afectar a la formación de precios en determinados mercados y, por ende, a la asignación de recursos.

Sutherland, Jain y Levin (2017) analizan la influencia de las proyecciones realizadas por los bancos centrales sobre distintas variables en las previsiones del sector privado. Los autores llegan a la conclusión de que, en las economías avanzadas, las proyecciones que realizan los bancos centrales ayudan a reducir la dispersión de las expectativas de los expertos del sector privado en relación con los tipos de interés, lo que sugiere que los analistas interpretan las proyecciones de aquellos como señales de política monetaria. Adicionalmente, también tienen efectos en la dispersión de las previsiones de otras variables, como la inflación y la actividad, lo que sugiere que los ejercicios de predicción de los bancos centrales también se valoran por su calidad predictiva.

Por su parte, Arce, Gimeno y Mayordomo (2017) centran su atención en los efectos del programa de compras de bonos corporativos (CSPP, por sus siglas en inglés) del Euro sistema. Estos autores encuentran que este programa ha contribuido a mejorar las condiciones de financiación de las sociedades no financieras españolas. Asimismo, presentan evidencia que muestra cómo el anuncio del CSPP indujo un aumento de la emisión de bonos admisibles en el programa, que vino acompañado de una caída de la demanda de préstamos bancarios por parte de las empresas que estaban vendiendo bonos en el marco del CSPP. La contracción de los préstamos bancarios otorgados a estas empresas tuvo un efecto colateral positivo en el flujo de nuevo crédito concedido a otras empresas que no suelen realizar emisiones de bonos. Así pues, el CSPP no solo estaría cumpliendo su objetivo directo de reducir los costes de financiación y propiciar nuevas emisiones de deuda, sino que también estaría teniendo un efecto significativo en la concesión de crédito bancario a empresas que generalmente no suelen acudir a los mercados de capitales, incluidas las de menor tamaño.

#### **Consecuencias de la reforma regulatoria para los bancos y los mercados**

Por último, uno de los campos en los que hay mayor discusión y se están desarrollando más trabajos en los últimos años es el de la valoración de los cambios regulatorios que se han ido introduciendo tras la crisis financiera global. El abanico de medidas introducidas es amplio e incluye tanto acuerdos a nivel global —como el nuevo marco prudencial conocido como Basilea III o la regulación para que las entidades sistémicas tengan suficiente deuda con capacidad de absorción de pérdidas— como normas a nivel local —entre ellas, las reformas de carácter estructural que aislan determinado tipo de actividades bancarias, la normativa local de resolución o el nuevo marco de supervisión macroprudencial—. Estas modificaciones tan amplias del contexto en el que las entidades bancarias desarrollan su actividad están llevando a que estas cambien de modo sustancial tanto sus estrategias de activo como de pasivo, buscando modelos de negocio sostenibles en el nuevo entorno regulatorio.

Las líneas de investigación en este ámbito se centran en varios aspectos. Por un lado, se trata de comprender la actuación y la forma en la que los agentes toman sus decisiones de riesgo e inversión, con objeto de interpretar del modo más adecuado posible los movimientos de los mercados financieros. Por otro lado, se trata de identificar todas las implicaciones que tienen las medidas adoptadas, no solo en el comportamiento de las entidades bancarias, sino también en el funcionamiento de los mercados y en la asignación final de los recursos en la economía. Algunas iniciativas —como la introducción de restricciones

en la operativa de los mercados en determinadas circunstancias— no están exentas de controversia, por lo que los trabajos académicos tratan de medir las distintas consecuencias y los beneficios de su implementación.

Una de las sesiones de la conferencia se dedicó precisamente a estos aspectos. El trabajo realizado por Acharya, Gündüz y Johnson (2017) analiza la gestión de riesgo de las entidades y, en concreto, el uso de los derivados de crédito sobre deuda soberana por parte de un conjunto de bancos centroeuropeos. En este trabajo se muestra cómo, contrariamente a lo que se esperaba, durante la denominada crisis de la deuda soberana europea los bancos no emplearon estos instrumentos para realizar coberturas de la exposición en deuda pública de otros países, sino que mantuvieron o incrementaron esas exposiciones y sustituyeron los tradicionales instrumentos de contado en forma de bonos de deuda pública por derivados para invertir en ese riesgo.

Por su parte, Beck, Da-Rocha-Lopes y Silva (2017) estudian los efectos de una resolución bancaria de Portugal basada en una recapitalización interna en la que los accionistas y otros inversores en títulos próximos al capital tuvieron que asumir pérdidas, para ver los efectos que este evento acabó teniendo en la concesión de crédito. Estos autores muestran que este proceso tuvo un efecto adverso en la provisión de crédito a las empresas por parte de los bancos expuestos —en términos tanto de tenencia de activos afectados por la resolución como de aportaciones al fondo de resolución—, si bien este efecto pudo ser compensado con financiación alternativa proveniente, principalmente, de otras entidades crediticias y con unas condiciones similares a las que tenían. El trabajo analiza también el uso que las empresas hacen de estos fondos, y encuentra evidencia de una mayor preocupación por mejorar la situación de liquidez en detrimento de la inversión productiva.

La actuación de las autoridades no solo comprende medidas que afectan a las entidades financieras, sino también actuaciones dirigidas al funcionamiento de los mercados financieros. En el trabajo presentado por Schiller (2017), se analizan los efectos de las restricciones a las ventas en corto de las acciones de determinadas empresas que implementaron varios países en momentos de tensión con el objetivo de estabilizar sus cotizaciones bursátiles y evitar una sobrereacción de los mercados. Una de las discusiones más recurrentes entre los reguladores y académicos en este sentido ha sido el papel de las ventas en corto en la formación de precios de los activos financieros. El análisis presentado analiza cómo las ventas en corto pueden producir distorsiones en la formación de precios, evitando fluctuaciones excesivas, y cómo también contribuyen al denominado «efecto de retroalimentación», en el sentido de que la información de las cotizaciones bursátiles pierde valor como señal para los gestores de las empresas. Utilizando información de muchos países, los autores proporcionan evidencia sobre cómo la eliminación de las restricciones a las ventas en corto ha coincidido con una mayor sensibilidad de las decisiones de operaciones de inversión por parte de las empresas ante la información que proporcionan las cotizaciones bursátiles.

El funcionamiento de los mercados también se ha visto afectado de modo indirecto por cambios en el comportamiento de los agentes que participan en ellos y, en particular, por el de las entidades bancarias. En este sentido, no es sorprendente la proliferación de trabajos destinados a identificar cómo afecta el desarrollo de las nuevas normativas bancarias a aspectos concretos del funcionamiento de los mercados, como la liquidez o la volatilidad. Así, en el trabajo de Cimon y Garriott (2017) se subraya que tanto la regulación de Basilea III como la *Volcker Rule* de Estados Unidos pueden estar impulsando un cambio en la forma en la que operan los creadores de mercado, hacia lo que se conoce como

«modelo de agencia». En dicho enfoque, el creador de mercado trata de poner en contacto a compradores y vendedores directamente sin utilizar su balance, es decir, siendo un mero intermediario. En este contexto este agente no tiene capacidad para absorber desequilibrios temporales entre la oferta y la demanda, que, por tanto, se trasladan de forma directa a los precios. Los autores desarrollan un modelo teórico en el que los creadores de mercado operan del modo expuesto anteriormente, pero, dadas las restricciones regulatorias, se crean incentivos para que aparezcan nuevos participantes en los mercados. En este modelo se produce un aumento de la volatilidad por el mecanismo señalado anteriormente, al tiempo que la introducción de nuevos creadores de mercado puede mejorar el diferencial entre los precios de compra y los de venta (conocido como «bid-ask spread»). De este modo, el modelo permite resolver la paradoja observada en algunos mercados financieros, en los que indicadores de profundidad del mercado apuntan a una disminución de la liquidez, a la vez que se reducen los diferenciales *bid-ask*, lo que apuntaría en sentido contrario, es decir, a una mayor liquidez.

1.2.2018.

## BIBLIOGRAFÍA

- ACHARYA, V., Y. GÜNDÜZ y T. JOHNSON (2017). *Bank use of sovereign CDS in the eurozone crisis: hedging and risk incentives*, SSRN, <https://ssrn.com/abstract=2875323>.
- ALDASORO, I., T. EHLERS y E. EREN (2017). *The Japan repo premium and US dollar intermediation*, mimeo, 15 de junio, Bank for International Settlements.
- ANDERSEN, T., N. FUSARI y V. TODOROV (2017). *The pricing of tail risk and the equity premium: evidence from international option markets*, <https://business.illinois.edu/finance/wp-content/uploads/sites/46/2016/09/Andersen-Paper-Sept-2016.pdf>.
- ARCE, Ó., R. GIMENO y S. MAYORDOMO (2017). *Making room for the needy: the effects of the Corporate Sector Purchase Programme on firms credit*, Documentos de Trabajo, n.º 1743, Banco de España.
- BECK, T., S. DA-ROCHA LOPES y A. SILVA (2017). *Sharing the pain? Credit supply and real effects of bank bail-ins*, CEPR Discussion paper Series n.º DP12058.
- CENEDESE, G., P. DELLA CORTE y T. WANG (2017). *Limits to arbitrage in the foreign exchange market: evidence from FX trade repository data*, mimeo, 19 de mayo.
- CESA-BIANCHI, A., F. EGUREN MARTIN y G. THWAITES (2017). *Foreign booms, domestic busts: the global dimension of banking crises*, Bank of England Staff Working Paper n.º 644.
- CHARI, A., K. DILTS STEDMAN y C. LUNDBLAD (2017). *Taper Tantrums: QE, its aftermath and emerging market capital flows*, NBER Working Paper n.º 23474.
- CHRISTOFFERSEN, P., y X. PAN (2017). «Oil volatility risk and expected stock returns», *Journal of Banking and Finance*, de próxima publicación.
- CIMON, D., y C. GARRIOTT (2017). *Banking regulation and market making*, Staff Working Paper n.º 2017-7, Bank of Canada.
- SCHILLER, C. (2017). *The real effects of short selling restrictions around the world*, mimeo, abril.
- SUTHERLAND, C., M. JAIN y A. LEVIN (2017). *Central-bank projections and private-sector forecasts*, mimeo, 15 de junio, Bank of Canada.
- TAKÁTS, E., y J. TEMESVARY (2016). *The currency dimension of the bank lending channel in international monetary transmission*, Working Paper n.º 600, Bank for International Settlements.