

# IMPACTO MACROECONÓMICO DEL REFORZAMIENTO DE LOS REQUISITOS DE CAPITAL Y LIQUIDEZ

Ángel Gavilán (\*)

(\*) Ángel Gavilán pertenece al Departamento de Estudios Monetarios y Financieros de la Dirección General del Servicio de Estudios del Banco de España. El autor agradece los comentarios de Óscar Arce, Juan Francisco Jimeno, Jorge Martínez Pagés, Rafael Repullo y Javier Suárez.  
Este artículo es responsabilidad exclusiva del autor y no refleja necesariamente la opinión del Banco de España.



### 1 Introducción

La reciente crisis financiera global ha puesto de manifiesto la necesidad de llevar a cabo una profunda revisión de la regulación y supervisión del sistema financiero que refuerce su solidez y reduzca la probabilidad y el coste de futuras crisis sistémicas. En este contexto, en diciembre de 2009 el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS, por sus siglas en inglés) presentó un amplio paquete de propuestas dirigidas, principalmente, a reforzar los requisitos de capital y de liquidez exigidos a las instituciones financieras<sup>1</sup>. En los últimos meses, estas medidas han sido debatidas y consensuadas en distintos foros internacionales [Comité de Basilea, Consejo de Estabilidad Financiera (FSB, por sus siglas en inglés) y G 20] y su entrada en vigor está prevista para principios de 2013<sup>2</sup>.

En el largo plazo parece evidente que, con unas instituciones mejor capitalizadas y con una mayor cantidad de activos líquidos, aumentará la capacidad del sector financiero para absorber perturbaciones negativas y se reducirán la probabilidad de eventuales crisis sistémicas y la volatilidad del PIB. No obstante, dado que para las entidades financieras el capital es una forma de financiación relativamente costosa y los activos líquidos son poco rentables, un endurecimiento en los requerimientos de capital y de liquidez supondrá una carga adicional para las mismas y tendrá un efecto negativo sobre la oferta de crédito en la economía<sup>3</sup>. En el corto plazo, mientras se produce el proceso de ajuste al nuevo escenario regulatorio, este efecto adverso podría ser más intenso, lo que resultaría especialmente dañino en el actual contexto macroeconómico caracterizado por una recuperación aún muy frágil de la actividad.

Varios estudios han tratado de cuantificar recientemente los costes en el corto plazo vinculados a esta reforma regulatoria. Dentro de esta literatura creciente, los trabajos más representativos son los realizados por el Institute of International Finance (IIF) y por el Macroeconomic Assessment Group (MAG)<sup>4</sup>. En sus ejercicios cuantitativos, los dos estudios siguen, esencialmente, la misma estrategia en dos etapas. En la primera etapa, consideran un modelo sencillo del comportamiento bancario que vincula los requisitos regulatorios con el coste financiación y el volumen de crédito en la economía. En la segunda etapa, analizan cómo el impacto de los cambios regulatorios sobre los tipos de interés y el crédito obtenido en la primera etapa se traslada al PIB.

A pesar de este enfoque común, los dos trabajos presentan resultados significativamente diferentes. El IIF sostiene que, frente a un escenario sin cambios en la regulación, unos requisitos regulatorios más estrictos, en línea con lo propuesto en Basel Committee on Banking Supervision (2009), reducirían el nivel del PIB del G 3 (Estados Unidos, área del euro y Japón) en 2015 en un 3,1%. En cambio, la medida del MAG más fácilmente comparable sitúa la caída del PIB en un 0,38%, aproximadamente ocho veces menor que la estimada por el IIF.

En las dos próximas secciones de este artículo se presentan la metodología y los principales resultados de los estudios del IIF y del MAG. A continuación, se detallan los factores que están detrás de sus diferentes estimaciones. Estos sugieren que los resultados del MAG ofrecen mayores garantías que los del IIF, que estarían sobreestimado el impacto macroeconómico de

---

1. Véase Basel Committee on Banking Supervision (2009). 2. Véase Basel Committee on Banking Supervision (2010b). 3. Véase Basel Committee on Banking Supervision (2010a) para una estimación de estos costes y beneficios en el largo plazo. 4. Institute of International Finance (2010) y Macroeconomic Assessment Group (2010), respectivamente. Otros trabajos destacados en esta literatura son La Caixa (2010), Darracq-Pariès et ál. (2010), De Resende et ál. (2010) y Elliott (2009).

la reforma regulatoria. No obstante, la medición precisa de dicho impacto está sometida a un alto grado de incertidumbre, lo que hace conveniente interpretar con cautela los resultados obtenidos. En este sentido, en la sección quinta se discuten los principales retos a los que se enfrenta el ejercicio cuantitativo propuesto. Estos tienen que ver, principalmente, con la propia complejidad de la cuestión analizada y con las limitaciones de la literatura macro-financiera actual<sup>5</sup>. Así, a pesar de los avances académicos recientes, los instrumentos disponibles para llevar a cabo un análisis como el planteado por el IIF y el MAG se encuentran en una fase muy preliminar de desarrollo y, en muchos casos, aún no incluyen factores claves del funcionamiento del sistema financiero. El artículo finaliza con la exposición de algunas conclusiones.

## 2 El estudio del Institute of International Finance

En junio de 2010 el IIF publicó un trabajo en el que recogía su valoración del impacto macroeconómico que podría derivarse de la reforma regulatoria planteada en Basel Committee on Banking Supervision (2009). Este estudio fue realizado por economistas y expertos en regulación pertenecientes a bancos miembros del IIF y estuvo liderado por Philip Suttle, economista jefe de la institución.

### 2.1 METODOLOGÍA

El IIF plantea un modelo relativamente sencillo que funciona en dos etapas. En la primera etapa, se caracteriza la estructura y el proceso de toma de decisiones de un banco representativo. En particular, el IIF considera un banco monopolista que determina el tipo de interés que carga a sus clientes para maximizar sus beneficios teniendo en cuenta los requisitos regulatorios, la demanda de crédito y la oferta de capital bancario a los que se enfrenta. Naturalmente, la demanda de crédito de la economía, representada en el modelo por una simple ecuación, depende negativamente del tipo de interés. Este, a su vez, depende positivamente del precio al que el banco puede captar capital en el mercado, para lo cual necesita ofrecer a los inversores una determinada rentabilidad sobre el capital (ROE, por sus siglas en inglés).

Esta primera etapa del modelo permite determinar cómo se trasladan los cambios en el marco regulatorio al coste de financiación para el sector privado y al volumen de crédito de la economía. En concreto, un reforzamiento de los requerimientos de capital y de liquidez presiona a la baja el ROE del banco y le fuerza a incrementar el tipo de interés que carga a sus clientes para no desviarse de su ROE objetivo<sup>6</sup>. Como consecuencia, el volumen de crédito en la economía se reduce.

El impacto macroeconómico de esta reducción en el crédito se determina, en la segunda etapa del modelo, a través de dos ecuaciones. En la primera, el PIB depende exclusivamente, y de manera positiva, del volumen de crédito agregado. En la segunda, el empleo de la economía es únicamente función del nivel del PIB.

### 2.2 PRINCIPALES RESULTADOS

En el contexto del modelo descrito en la sección anterior, el IIF compara el comportamiento de la economía durante el período 2011-2020 bajo dos escenarios regulatorios, uno en el que se mantiene la regulación vigente antes y durante la reciente crisis financiera, y otro de cambio regulatorio. En este último escenario, el IIF trata de recoger las principales propuestas de reforma planteadas en Basel Committee on Banking Supervision (2009). Por ejemplo, considera que los ratios mínimos de capital total y *tier 1* sobre activos ponderados por riesgos se incrementan en 2 puntos porcentuales en 2012 (a 10% y 6%, respectivamente) y que los bancos

---

5. Bernanke, Gertler y Gilchrist (1999) y Kiyotaki y Moore (1997) son referencias clásicas en esta literatura. Algunos trabajos más recientes son Andrés et ál. (2010), Covas y Fujita (2009), Gertler y Karadi (2009) y Meh y Moran (2010). Véase Suárez (2010) para un análisis detallado de las diferentes estrategias metodológicas seguidas en la literatura macro-financiera reciente y sus limitaciones. 6. Naturalmente, un aumento en la cantidad de capital de una institución tiende a presionar su ROE a la baja. También se da este caso con un aumento en la cantidad de sus activos líquidos, dado que, en términos relativos, estos activos son poco rentables.

deben aumentar su ratio de activos líquidos sobre activos totales para cumplir con el establecimiento del *Liquidity Coverage Ratio* (LCR)<sup>7</sup>. En este escenario, el IIF también incorpora explícitamente el impacto de otras medidas propuestas por el Comité de Basilea, como las referidas a los *buffers* contracíclicos, al tratamiento de los activos en la cartera de negociación, a la definición de capital y al establecimiento del *Net Stable Funding Ratio* (NSFR), que pretende reforzar la financiación a largo plazo de las entidades bancarias en detrimento de la financiación mayorista a corto plazo.

Los principales resultados obtenidos en este ejercicio cuantitativo sugieren que la adopción de las medidas anteriormente citadas tendría un considerable impacto negativo sobre la economía, especialmente en el corto plazo. En concreto, el IIF estima que los bancos de Estados Unidos, Japón y el área del euro necesitarían aumentar su capital en 0,7 billones de dólares y emitir deuda a largo plazo por valor de 5,4 billones de dólares durante el período 2010-2015. Esto provocaría que el coste de financiación para el sector privado en estas tres áreas se incrementara (en media durante el período 2011-2015) en 169, 76 y 134 puntos básicos, respectivamente, y que su PIB real en 2015 se redujera un 2,6%, 1,9% y 4,3%, respectivamente, respecto del que se observaría sin reforma regulatoria (véase cuadro 1). El impacto sobre el empleo también sería muy notable.

De acuerdo con estos resultados, el área del euro sufriría un impacto mayor que Estados Unidos y Japón. Principalmente, esto es debido a dos factores: el mayor peso relativo del sector bancario en el área del euro y su peor situación de partida, según las estimaciones del IIF, en términos del LCR y el NSFR (véase cuadro 2).

### 3 El estudio del Macroeconomic Assessment Group

En febrero de 2010 el FSB y el BCBS acordaron constituir un grupo de trabajo conjunto, el MAG, con el mandato de evaluar el impacto macroeconómico en el corto plazo de un reforzamiento de los requerimientos de capital y de liquidez considerando diferentes períodos transitorios. El grupo estuvo compuesto por economistas de bancos centrales, agencias regulatorias y organismos internacionales, y fue liderado por Stephen Cecchetti, asesor económico y jefe del Departamento Monetario y Económico del Banco de Pagos Internacionales. Los resultados de este grupo se publicaron en agosto de 2010 y serán revisados una vez que se acuerde la calibración definitiva de la nueva regulación financiera.

#### 3.1 METODOLOGÍA

El trabajo del MAG está organizado en cuatro grupos que difieren en cuanto a las preguntas que abordan y a la metodología que utilizan. El primer grupo, coordinado por la Financial Services Authority del Reino Unido (UK-FSA), evalúa el impacto de cambios en los requisitos de capital y de liquidez sobre los márgenes crediticios y el volumen de crédito agregado utilizando modelos sencillos que explotan relaciones estadísticas y contables entre las distintas partidas del balance de los bancos. La estrategia seguida por este grupo consiste en tres etapas:

- En primer lugar, se estima, a partir de la evidencia histórica, cómo los bancos ajustan las diferentes partidas de su balance como consecuencia de desajustes entre el nivel actual de su ratio de capital y su nivel *objetivo*, controlando por otros factores, como la tasa de crecimiento del PIB, la inflación o los tipos de interés<sup>8</sup>.

7. En esencia, el LCR exige que las entidades financieras mantengan suficientes activos líquidos en su balance como para soportar un período agudo de estrés de 30 días. Para cumplir con esta medida, el IIF estima que los bancos en Estados Unidos, por ejemplo, deben aumentar su ratio de activos líquidos hasta un 22% en 2012 y 2013, para, posteriormente, reducirla progresivamente hasta un 18%. 8. El nivel *objetivo* de la ratio de capital se determina, a su vez, a partir del comportamiento histórico de esta ratio. Véanse Francis y Osborne (2009) y Hancock y Wilcox (1994, 1998) para una descripción más detallada de la metodología empleada.

Diferencia entre el escenario base y el escenario de cambio regulatorio

DIFERENCIA MEDIA PERÍODO	2011-2015	2011-2020
<b>Coste de financiación real (en puntos básicos)</b>		
Estados Unidos	169	136
Área del euro	134	97
Japón	76	60
G 3 (ponderado por activos)	132	99
<b>Crecimiento PIB real</b>		
Estados Unidos	-0,5	-0,3
Área del euro	-0,9	-0,5
Japón	-0,4	-0,1
G 3 (ponderado por PIB)	-0,6	-0,3
DIFERENCIA FIN PERÍODO	2015	2020
<b>PIB real (en %)</b>		
Estados Unidos	-2,6	-2,7
Área del euro	-4,3	-4,4
Japón	-1,9	-1,5
G 3 (ponderado por PIB)	-3,1	-3,1
<b>Empleo (en millones)</b>		
Estados Unidos	-4,58	-4,87
Área del euro	-4,68	-4,83
Japón	-0,46	-0,43
G 3	-9,73	-10,12

FUENTE: Institute of International Finance (2010).

- En segundo lugar, utilizando las elasticidades estimadas en la etapa anterior y un modelo sencillo basado en relaciones contables entre las distintas partidas del balance de una entidad financiera, se determina la respuesta de los ratios de capital y del volumen de crédito para el conjunto de la economía ante distintos escenarios de endurecimiento de los requerimientos de capital y de liquidez<sup>9</sup>.
- Por último, se estima, generalmente mediante un modelo de corrección del error, la relación histórica entre los márgenes y los ratios (agregados) de capital y de activos líquidos (sobre activos ponderados por riesgo y activos totales, respectivamente), controlando por otras variables macroeconómicas<sup>10</sup>. Utilizando las elasticidades estimadas de esta manera y las secuencias para los ratios de capital y de activos líquidos calculadas en la etapa anterior se cuantifica, entonces, el impacto de la reforma regulatoria sobre los márgenes crediticios.

9. El modelo del balance, desarrollado por la UK-FSA, se aplica individualmente a tantos bancos como sea necesario para tener una muestra representativa del sistema financiero en cada país. La respuesta agregada de la economía es, entonces, el resultado de combinar las distintas respuestas individuales. 10. La metodología empleada se describe en Barrell et al. (2009).

	PESO SECTOR BANCARIO		NECESIDAD DE AJUSTE		
	ACTIVOS BANCARIOS (% PIB)	CRÉDITO BANCARIO (% CRÉDITO)	RATIO CAPITAL TIER 1	LCR	NSFR
Estados Unidos	83,1	23,6	10,5	81,8	84,3
Área del euro	346,6	73,8	8,0	27,8	61,9
Japón	168,8	52,6	4,1	92,4	82,6

FUENTE: Institute of International Finance (2010). Datos referidos a 2009.

El segundo grupo dentro del MAG, coordinado por el Banco Central Europeo (BCE), estudia el impacto de cambios en los márgenes crediticios y en las condiciones de concesión de créditos sobre el PIB. Para ello, se basa en los modelos que bancos centrales y otros organismos internacionales emplean de forma habitual en sus ejercicios de previsión y análisis económico. Por ejemplo, se emplean el Modelo Trimestral del Banco de España [Ortega et ál. (2007)] y el *Multi-Country Model* del BCE [Dieppe et ál. (2010a y 2010b)]. Con estos modelos se realizan dos tipos de ejercicios:

- En primer lugar, imponiendo (exógenamente) la evolución de los márgenes crediticios calculada por el primer grupo del MAG, se determina el impacto macroeconómico vinculado al ajuste vía precios en la oferta de crédito que se produce como consecuencia de la nueva regulación.
- En segundo lugar, para valorar el impacto macroeconómico que se deriva del ajuste vía cantidades en la oferta de crédito (*credit rationing*), se observa la respuesta de estos modelos ante un endurecimiento de las condiciones de concesión de créditos (*lending standards*)<sup>11</sup>. Para ello, en una primera etapa, se estima la relación histórica entre estas condiciones y el consumo y la inversión agregadas. En una segunda etapa, se valora, principalmente a partir de la evidencia histórica, la posible respuesta de las condiciones de concesión al cambio en la regulación y esta se combina con las elasticidades calculadas en el paso anterior para obtener su impacto agregado.

El análisis desarrollado por estos dos primeros grupos constituye el eje central del estudio del MAG. Con un carácter más secundario, y para complementar los resultados obtenidos por los dos primeros grupos, el MAG considera dos enfoques adicionales. En concreto, el tercer grupo del MAG, coordinado por el Banco de Canadá, aplica modelos estocásticos dinámicos de equilibrio general que incorporan capital bancario y otras características propias del sistema financiero<sup>12</sup>. Por último, el cuarto grupo, coordinado por el Federal Reserve Bank de Nueva York, estudia la relación entre capital bancario, condiciones de concesión de créditos y crecimiento utilizando modelos empíricos de forma reducida (modelos VAR y VECM)<sup>13</sup>. El carácter secundario de estos dos enfoques se debe, principalmente, a que sus resultados

<sup>11</sup>. Las condiciones de concesión de créditos por parte de las entidades financieras se obtienen, por ejemplo, de la Encuesta de Préstamos Bancarios en el área del euro y de la *Senior Loan Officer Opinion Survey* en Estados Unidos. Cappiello et ál. (2010) y Bernanke y Lown (1991), entre otros, muestran la importancia macroeconómica de estos *lending standards*. <sup>12</sup>. Entre los modelos utilizados por este grupo, destacan los del Banco de Canadá y el Banco de Italia basados en Meh y Moran (2010) y Gerali et ál. (2010), respectivamente. <sup>13</sup>. La metodología empleada por este grupo es similar a la de Berrospide y Edge (2010), que, a su vez, está basada en Lown y Morgan (2006).

cuantitativos ofrecen menos garantías que los resultados combinados de los dos primeros grupos. Así, los modelos del tercer grupo, si bien permiten estudiar relaciones dinámicas de equilibrio general, aún son muy estilizados para ajustar cuantitativamente la realidad. En cuanto al cuarto grupo, su análisis está muy condicionado por el hecho de que las series temporales disponibles para algunas de las variables relevantes (por ejemplo, ratios de capital o condiciones de concesión de créditos) son muy cortas. En parte por este motivo, los resultados de este grupo se mostraron muy dependientes de la especificación empírica de los modelos.

### 3.2 PRINCIPALES RESULTADOS

Combinando los modelos del comportamiento bancario (primer grupo) y los modelos de previsión de los bancos centrales participantes (segundo grupo), el MAG estima que, por cada punto porcentual de incremento en la ratio *objetivo* de capital ordinario (*tangible common equity*, TCE) sobre activos ponderados por riesgo, implementado de forma progresiva durante cuatro años, el nivel del PIB sería un 0,16% inferior al que tendría lugar sin reforma regulatoria después de 18 trimestres (véase cuadro 3)<sup>14</sup>. Por su parte, los márgenes crediticios serían 15 puntos básicos mayores y el volumen agregado de crédito sería un 1,4% menor.

Las cifras anteriores son las medianas de los impactos estimados por el MAG para distintos países, con diferentes modelos nacionales y bajo diversos supuestos, por ejemplo, respecto de la reacción de la política monetaria, de la existencia de *spillovers* internacionales o del grado de ajuste en la oferta de crédito vía cantidades (en total, 89 estimaciones diferentes). De una forma más desagregada, y respecto del impacto sobre el PIB mencionado anteriormente, se encuentra que:

- El 90% de las estimaciones caen en el intervalo  $[-0,31\%, -0,07\%]$ .
- Si el ajuste en la oferta de crédito ante la nueva regulación se produjera vía cantidades, el impacto sobre el PIB sería mayor y se situaría en torno a  $-0,32\%$ .
- Si la política monetaria también reaccionara ante los cambios regulatorios, el impacto sobre el PIB sería menor, especialmente en los modelos que incorporan *credit rationing*, donde el impacto pasaría de  $-0,32\%$  a  $-0,17\%$ .
- La existencia de *spillovers* internacionales aumentaría el impacto negativo sobre el PIB en 0,03 pp, pasando este de  $-0,16\%$  a  $-0,19\%$  (escenario central del MAG). El Fondo Monetario Internacional calcula estos *spillovers* con un modelo, basado en Vitek (2009), que simula la implantación simultánea del cambio regulatorio en las 15 mayores economías del mundo. Los principales canales por los que se manifiestan estos *spillovers* son tipos de cambio, flujos comerciales y precios de activos y materias primas.

En cuanto al impacto de los requisitos de liquidez, el MAG estima que, como consecuencia de un aumento de un 25% en la ratio de activos líquidos sobre activos totales de las instituciones financieras (respecto de su situación de partida), implementado de forma progresiva durante cuatro años, el nivel del PIB sería un 0,08% inferior al que tendría lugar sin cambio regulatorio después de 18 trimestres. Por su parte, los márgenes crediticios serían 14 puntos básicos mayores y el volumen agregado de crédito sería un 3,2% menor. Por la forma de in-

<sup>14</sup>. Para todos los escenarios regulatorios el ejercicio de simulación comienza a principios de 2011 y se extiende durante ocho años. A diferencia del IIF, que presenta sus resultados para Estados Unidos, área del Euro, Japón y G3, los resultados del MAG se refieren a un país representativo.

Diferencia entre el escenario base y el escenario de cambio regulatorio

	VOLUMEN DE CRÉDITO (EN %)		MÁRGENES CREDITICIOS (EN PUNTOS BÁSICOS)		PIB (EN %)	
	DESPUÉS DE 18 TRIMESTRES	DESPUÉS DE 32 TRIMESTRES	DESPUÉS DE 18 TRIMESTRES	DESPUÉS DE 32 TRIMESTRES	DESPUÉS DE 18 TRIMESTRES	DESPUÉS DE 32 TRIMESTRES
LA RATIO <i>OBJETIVO</i> DE TCE AUMENTA EN 1 PP						
<b>Período transitorio de dos años</b>						
Mediana	-1,4	-1,9	17,3	15,3	-0,12	-0,10
[Min., máx.]	[-3,6, -0,7]	[-3,6, -0,8]	[5,1, 25,0]	[5,1, 25,6]	[-0,96, 0,39]	[-1,34, 0,03]
<b>Período transitorio de cuatro años</b>						
Mediana	-1,4	-1,9	15,4	16,1	-0,16	-0,10
[Min., máx.]	[-3,6, -0,6]	[-3,6, -0,7]	[4,9, 27,8]	[5,1, 27,6]	[-0,99, -0,02]	[-1,25, 0,09]
LA RATIO DE ACTIVOS LÍQUIDOS AUMENTA UN 25%						
<b>Período transitorio de dos años</b>						
Mediana	-3,2	-3,2	14,9	15,1	-0,11	-0,12
[Min., máx.]	[-8,7, -0,9]	[-8,7, -0,9]	[2,4, 29,2]	[4,1, 32,1]	[-0,35, -0,02]	[-0,29, -0,01]
<b>Período transitorio de cuatro años</b>						
Mediana	-3,2	-3,2	14,1	14,1	-0,08	-0,13
[Min., máx.]	[-8,8, -0,9]	[-8,7, -0,9]	[1,6, 29,0]	[1,9, 29,1]	[-0,35, -0,01]	[-0,28, -0,02]

FUENTE: Macroeconomic Assessment Group (2010).

roducir la reforma regulatoria en términos de liquidez, estos efectos aproximarían principalmente el impacto macroeconómico asociado al establecimiento del LCR.

Los resultados anteriores son básicamente lineales en el grado de endurecimiento de los requerimientos de capital y de liquidez. En particular, los distintos ejercicios cuantitativos realizados por el MAG demuestran que, si, por ejemplo, la ratio de capital *objetivo* aumentara en 2 pp o la ratio de activos líquidos aumentara en un 50% respecto de la situación de partida, el impacto macroeconómico sería aproximadamente el doble de lo recogido en el cuadro 3. Sin embargo, esta propiedad de los resultados debe interpretarse con cautela, pues, en gran medida, es imputable a la propia linealidad de los modelos utilizados.

Respecto a la duración del período transitorio, el MAG encuentra que los costes en el corto plazo (después de 18 trimestres) asociados a la nueva regulación no cambian significativamente al incrementar el período transitorio de dos a cuatro años. No obstante, el impacto negativo máximo sobre el PIB durante la transición es ligeramente mayor cuanto más corto es dicho período.

Los resultados obtenidos por el tercer grupo del MAG (modelos de equilibrio general con fricciones financieras y capital bancario) son coherentes con los obtenidos por los dos primeros grupos. En cambio, el cuarto grupo del MAG, que emplea modelos empíricos VAR y VECM, tiende a encontrar impactos mucho mayores. Sin embargo, como ya se ha mencionado, estos resultados, limitados en parte por la reducida dimensión temporal de algunas series

relevantes, varían sustancialmente ante pequeños cambios en la especificación empírica de los modelos y, por ello, el MAG les otorga una menor credibilidad.

#### 4 Comparación de los estudios del IIF y el MAG

Los trabajos del IIF y del MAG descritos en las secciones anteriores tienen, esencialmente, el mismo enfoque para tratar de cuantificar el impacto macroeconómico de las reformas regulatorias. En ambos casos se adopta una estrategia en dos etapas. En la primera etapa, consideran un modelo sencillo del comportamiento bancario que permite vincular los requisitos regulatorios con el comportamiento del coste financiación y del volumen de crédito en la economía. La lógica que subyace en estos modelos es la misma. Los requerimientos de capital y de liquidez suponen una carga para las entidades financieras y su reforzamiento afecta negativamente a la oferta de crédito de la economía. En la segunda etapa, los dos trabajos analizan cómo el impacto de los cambios regulatorios sobre tipos de interés y sobre crédito obtenido en la primera etapa se traslada al PIB. A pesar de estas similitudes, los dos estudios presentan resultados aparentemente muy distintos. Los siguientes factores pueden ayudar a entender por qué.

##### CAMBIO REGULATORIO

Una dificultad a la hora de comparar los resultados del IIF y del MAG es que no consideran el mismo escenario de reforma regulatoria. Así, mientras que el resultado central del MAG se refiere al impacto que se derivaría de aumentar (progresivamente a lo largo de cuatro años) en 1 pp la ratio *objetivo* de TCE, el IIF cuantifica el impacto macroeconómico de un aumento (en 2012) en 2 pp en las ratios de capital *tier 1* y capital total *conjuntamente* con otros cambios regulatorios relacionados con los requisitos de liquidez, la definición de capital, el tratamiento los activos en la cartera de negociación y el establecimiento de *buffers* contracíclicos.

Algunas diferencias son evidentes. En primer lugar, el escenario de cambio regulatorio del IIF es más exigente que el del MAG e incluso, en algunos sentidos, más exigente que lo finalmente acordado en los foros internacionales. En segundo lugar, el MAG, a diferencia del IIF, valora por separado el impacto de un endurecimiento en los requerimientos de capital y de liquidez. En este sentido, en la medida en que estos son complementarios (para cumplir con los requisitos de liquidez, los bancos tenderán a reducir su nivel de activos ponderados por riesgo, lo que facilitará el cumplimiento de los requisitos de capital), su impacto conjunto posiblemente sea menor que la suma de los impactos estimados separadamente. Por último, el escenario de reforma regulatoria del MAG en términos de capital se refiere a un cambio en la ratio de capital *objetivo* y no a un cambio en los requisitos de capital mínimos. Básicamente, lo que diferencia a la ratio de capital objetivo de la ratio mínima regulatoria son los *buffers* de capital que las entidades financieras desean mantener por diversos motivos. Estos están incluidos en la primera ratio pero no en la segunda. En este sentido, la estrategia seguida por el MAG evita valorar en qué medida la reforma regulatoria puede inducir cambios en el nivel de *buffers* deseado por las entidades. Se considera un aumento en la ratio de capital deseada independientemente de que esto se deba a un cambio en el nivel de los requisitos mínimos, en la definición de capital o en el nivel de *buffers* preferido. Esto favorece, además, la comparabilidad de los resultados obtenidos para los distintos países analizados por el MAG.

Las diferencias anteriores explicarían una parte (aunque no la totalidad) de las discrepancias que se aprecian, en un primer momento, entre los resultados del IIF y del MAG. No obstante, como se detalla a continuación, otras diferencias metodológicas entre los dos trabajos tienen una mayor relevancia cuantitativa.

##### IMPACTO SOBRE EL COSTE DE FINANCIACIÓN

Independientemente de que el cambio regulatorio considerado por el IIF sea más exigente para las instituciones financieras que el asumido por el MAG, el efecto de dicho cambio sobre el coste de financiación del sector privado es muy diferente en los dos trabajos. En concreto,

el impacto estimado por el IIF es aproximadamente cuatro veces mayor que el estimado por el MAG<sup>15</sup>.

Varios elementos sugieren que el IIF podría estar sobreestimando dicho impacto. En primer lugar, en su modelo del comportamiento bancario, el IIF considera una política de distribución de beneficios *demasiado generosa* teniendo en cuenta la evidencia histórica. Esto implica, para las instituciones bancarias, una mayor necesidad de recurrir al mercado para cumplir con los nuevos requerimientos de capital y, por tanto, incrementa el impacto de los mismos. Por ejemplo, en el caso de Estados Unidos, el IIF considera que en 2011 y 2012 se distribuyen el 100% de los beneficios en el escenario base y el 70% en el escenario de cambio regulatorio. Estas cifras contrastan con las ratios en torno al 60% observadas en este país antes de la crisis (56% en 2005 y 63% en 2006).

En segundo lugar, el comportamiento del coste del capital para las entidades bancarias en el estudio del IIF es discutible. En el modelo, este coste está influido en gran medida por un objetivo de ROE al que aspiran los inversores. En concreto, el IIF considera que el ROE objetivo es un 12,5% en Estados Unidos, un 10% en el área del euro y un 5% en Japón. Si bien estos objetivos podían parecer acertados antes de la reciente crisis financiera, no parece razonable pensar que en el corto y medio plazo los bancos sean capaces de alcanzar semejante rentabilidad, ni que los tenedores de capital encuentren alternativas de inversión fuera del sistema bancario tan provechosas. Por otra parte, en la medida en que la reforma regulatoria propuesta va a reforzar la solvencia de las entidades, cabría esperar que, a diferencia de lo considerado por el IIF, el ROE exigido por los inversores fuera menor en el escenario de reforma regulatoria que en el escenario base.

Por tanto, una política de distribución de beneficios *demasiado generosa* (que obliga a los bancos a captar más capital en el mercado) y un comportamiento del coste de capital *demasiado pesimista* son responsables, en parte, del mayor impacto estimado por el IIF sobre el coste de financiación.

#### IMPACTO SOBRE EL PIB

Los estudios del IIF y del MAG no solo difieren en su valoración del impacto sobre el coste de financiación que se deriva del cambio regulatorio propuesto. También difieren en cuanto al impacto que un mismo incremento en el coste de financiación del sector privado produce en el PIB. En particular, en el trabajo del IIF la elasticidad del PIB respecto del coste de financiación es aproximadamente dos veces mayor que la del MAG<sup>16</sup>.

A la hora de determinar las elasticidades anteriores existe una diferencia metodológica notable entre los dos estudios. Como se detalló en la segunda sección, para este propósito el IIF vincula el comportamiento del PIB únicamente con el volumen de crédito de la economía, que, a su vez, es función del tipo de interés que los bancos cargan a sus clientes. Frente a este enfoque altamente estilizado, el MAG considera un conjunto de modelos macroeconómicos empleados habitualmente por bancos centrales y organismos internacionales en sus ejercicios de previsión y análisis económico. En estos modelos, el crecimiento económico depende de un amplio abanico de interacciones complejas entre los distintos agentes y de sectores de la eco-

<sup>15</sup>. Para el G3, el IIF estima un aumento medio del coste de financiación durante el período 2011-2015 de 132 puntos básicos (véase cuadro 1). En cambio, el MAG estima que, ante un aumento de 2 pp en la ratio de objetivo de capital (implementado progresivamente a lo largo de cuatro años), los márgenes de intermediación bancaria únicamente aumentarían en 30 puntos básicos después de 18 trimestres (resultado de multiplicar por dos la medida equivalente recogida en el cuadro 3). <sup>16</sup>. En el estudio del IIF, un incremento medio en el coste de financiación de 132 puntos básicos durante el período 2011-2015 provoca una caída del PIB en el G3 igual a 3,1% (véase cuadro 1). Por tanto, de acuerdo con el IIF, por cada 10 puntos básicos de incremento en el coste de financiación, el PIB cae, aproximadamente, un 0,24%. En cambio, la medida más fácilmente comparable del MAG sitúa esta elasticidad en 0,13%.

nomía y no únicamente del comportamiento del crédito. En la medida en que, además, el comportamiento cuantitativo de estos modelos se ha demostrado (con la práctica) relativamente acertado y fiable, las estimaciones del MAG respecto del impacto macroeconómico de un incremento en el coste de financiación ofrecen más garantías que las del IIF.

## 5 Retos para el análisis

La comparación entre los trabajos del IIF y del MAG de la sección anterior sugiere que el impacto macroeconómico que podría derivarse de un reforzamiento de los requisitos de capital y de liquidez estaría más próximo al estimado por el MAG que al estimado por el IIF. Por una parte, distintos supuestos sobre el comportamiento de las entidades bancarias harían que el IIF estuviera sobreestimando el impacto de las reformas regulatorias sobre la oferta de crédito. Por otra parte, el IIF también estaría sobreestimando el efecto sobre el PIB causado por las perturbaciones sobre la oferta de crédito fruto de una metodología inferior y menos robusta que la empleada por el MAG.

No obstante, tanto el IIF como el MAG reconocen en sus trabajos que la medición del impacto macroeconómico de la nueva regulación está sujeta a una incertidumbre considerable. Por ello, se hace necesario valorar sus resultados con precaución. A continuación se discuten las fuentes de incertidumbre más significativas que rodean al análisis.

### CAMBIO ESTRUCTURAL

La evidencia histórica reciente y los modelos de comportamiento que se han construido para explicarla pueden ser instrumentos imprecisos para valorar el impacto de los nuevos requerimientos regulatorios si, como se pretende con su implantación, estos alteran significativamente el funcionamiento del sistema financiero y su interacción con el resto de la economía (crítica de Lucas). Por ejemplo:

- Los bancos nunca han estado sometidos a requisitos de liquidez como los propuestos recientemente por el Comité de Basilea, por lo que no resulta evidente cuál será su reacción (cualitativa y cuantitativa) a los mismos. El hecho de que, como encuentra el MAG, históricamente la ratio de activos líquidos sobre activos totales haya tenido muy poco efecto sobre los márgenes crediticios o sobre otras variables macroeconómicas no garantiza que los requerimientos de liquidez contemplados en la reforma regulatoria vayan a tener un impacto reducido.
- La magnitud del endurecimiento en los requisitos de capital que se está considerando es muy superior a las fluctuaciones observadas históricamente en las ratios de capital. Por tanto, no es obvio que ante esta reforma las entidades financieras vayan a ajustar las distintas partidas de su balance de la misma manera que lo han hecho en el pasado.

### AJUSTES VÍA PRECIOS O VÍA CANTIDADES

En el mercado de crédito, los prestamistas pueden encontrar más provechoso, para evitar problemas de selección adversa (que aumenten el riesgo medio de su cartera), fijar un tipo de interés inferior al que vacía el mercado y que implique rechazar las demandas de crédito de algunos prestatarios (*credit rationing*)<sup>17</sup>. La experiencia de Japón durante la década de 1990 demostró que el impacto macroeconómico de estos ajustes en la oferta de crédito vía cantidades, que se materializan en un endurecimiento en las condiciones de concesión de créditos, es significativamente mayor que el que podría deducirse de un ajuste vía precios. Por lo tanto, en la coyuntura actual, es fundamental determinar en qué medida las entidades financieras van a responder al cambio regulatorio propuesto vía precios (elevando el tipo de interés) o vía cantidades (endureciendo las condiciones de concesión de créditos). Sin embargo, los

17. Véase Stiglitz y Weiss (1981).

instrumentos analíticos disponibles en la literatura son poco informativos en cuanto a esta cuestión. Por ejemplo, el IIF no considera *credit rationing* y el MAG solo incorpora esta posibilidad de forma ad hoc, por lo que es necesario interpretar sus resultados con cautela.

#### PERÍODO TRANSITORIO

Desde un punto de vista cuantitativo, es difícil valorar la importancia de muchas de las rigideces y fricciones que entorpecen los ajustes que los bancos deben llevar a cabo ante la nueva regulación. Por ejemplo, en un contexto en el que la mayoría de los bancos necesitan acudir al mercado a la vez para captar capital y activos líquidos, existe mucha incertidumbre respecto de las elasticidades de las funciones de oferta correspondientes en el corto plazo. El coste para las entidades financieras de cumplir con los nuevos requerimientos regulatorios será tanto mayor cuanto más inelásticas sean dichas ofertas. En un caso extremo, con ofertas perfectamente inelásticas, podría suceder incluso que las necesidades de capital y de activos líquidos globales superaran la capacidad del mercado en el corto plazo.

En la misma línea, también existen dudas respecto del tratamiento diferencial que el mercado podría dispensar a los bancos en función de lo lejos o cerca que estén de cumplir con los requisitos regulatorios. Un mercado que penalizara en exceso a las entidades más alejadas de los nuevos estándares, no solo podría comprometer significativamente su viabilidad, sino que forzaría un ajuste más rápido que el requerido por los reguladores, lo que resultaría en un impacto macroeconómico mayor.

En este contexto, los resultados del MAG en cuanto al efecto del período transitorio sobre los costes de implantación de la nueva regulación deben valorarse con cautela. En concreto, la poca ganancia estimada por el MAG como consecuencia de incrementar dicho período de dos a cuatro años podría deberse a una infravaloración de los costes de ajuste en el corto plazo para los bancos. En este sentido, y puesto que los costes macroeconómicos de establecer un período transitorio demasiado prolongado no son evidentes, parece prudente que la duración de dicho período se determine de forma *generosa*<sup>18</sup>. Quizás en línea con esta idea, el acuerdo del Comité de Basilea de septiembre de 2010 contempla un período transitorio de cuatro años (desde enero de 2011) para que las entidades financieras cumplan con la nueva ratio mínima de capital ordinario y pospone la introducción del LCR y del NSFR hasta principios de 2015 y 2018, respectivamente<sup>19</sup>.

#### PAPEL DE LA POLÍTICA MONETARIA

El MAG encuentra que la política monetaria podría reducir sustancialmente el impacto negativo derivado de la nueva regulación. En concreto, una política expansiva, que redujera el tipo de interés de intervención, permitiría contrarrestar parcialmente los efectos negativos de la reforma regulatoria sobre el coste de financiación para el sector privado y su impacto macroeconómico. Sin embargo, como señala el IIF, existen dudas acerca de la capacidad de la política monetaria para desempeñar este papel. Así, en algunos países, el nivel de los tipos de interés es muy reducido en la actualidad, lo que limita su margen de maniobra y efectividad, como se demostró en Japón durante la década de 1990. En este sentido, dado que los modelos empleados por el MAG no son los más adecuados para estudiar el comportamiento de la política monetaria cuando los tipos de interés nominales están próximos a cero, los efectos positivos asociados a esta política estimados por el MAG podrían estar sesgados al alza.

---

<sup>18</sup>. En principio, un período transitorio muy prolongado podría implicar dos riesgos. Por una parte, es posible que la próxima crisis financiera se produzca antes de que los bancos hayan terminado el ajuste y reforzado su solidez. Por otra parte, quizás un período transitorio muy prolongado reste credibilidad a la reforma regulatoria y genere excesiva incertidumbre en los mercados. Es difícil valorar la probabilidad de que estos riesgos se materialicen (y su coste), pero, en principio, parecen de segundo orden comparados con los riesgos asociados a un período transitorio excesivamente corto. <sup>19</sup>. Véase Basel Committee on Banking Supervision (2010b).

## HETEROGENEIDAD

Las condiciones de acceso al crédito y el grado de dependencia de la financiación bancaria difieren sustancialmente entre empresas y actividades productivas. Por ejemplo, una amplia literatura empírica documenta que las pequeñas y medianas empresas son más dependientes de la financiación bancaria que las grandes empresas, que, generalmente, pueden acceder a otras fuentes de financiación. De la misma manera, el acceso al mercado de capital varía entre entidades financieras. En sus ejercicios cuantitativos, el IIF y el MAG se abstraen de estas fuentes de heterogeneidad. En este sentido, sus resultados medios podrían estar infraestimado el impacto de la reforma regulatoria. Así, los costes en el corto plazo de la reforma regulatoria podrían ser muy significativos si esta provoca un trastorno sustancial en el funcionamiento de las pequeñas y medianas empresas, de algunos sectores de la economía o de un número significativo de bancos. Como se ha puesto de manifiesto en la reciente crisis financiera, el contagio de los problemas específicos de algunas empresas/entidades puede tener consecuencias agregadas notables.

## CONDICIONES INICIALES

El IIF y el MAG cuantifican el impacto macroeconómico de la nueva regulación tomando, como punto de partida, las condiciones del sistema financiero a finales de 2009. Al hacerlo, asumen implícitamente que antes de esa fecha los bancos no anticiparon un eventual endurecimiento en los requisitos de capital y de liquidez. Esto resulta difícil de creer. Un factor fundamental en la génesis, difusión e intensidad de la reciente crisis financiera fue que, en gran medida, los bancos estaban poco capitalizados y eran muy dependientes de la financiación a corto plazo. Por ello, una vez superada la etapa más crítica de dicha crisis, se hizo evidente (tanto para la industria como para los distintos organismos institucionales) que, como ha sucedido, un pilar clave de la reforma financiera consistiría en un reforzamiento de las ratios de capital y liquidez.

Si antes de 2010 las entidades financieras ya anticiparon unos requerimientos de capital y de liquidez más estrictos, entonces los estudios del IIF y el MAG estarían infraestimado su impacto. En particular, en 2009, la ratio de capital total sobre los activos ponderados por riesgo aumentó significativamente en Estados Unidos, el área del euro y Japón (en 1,5, 0,9 y 1,9 pp, respectivamente), al tiempo que se produjo una caída notable en el nivel de actividad (un 2,4%, 4,1% y 5,2%, respectivamente). Una parte, difícil de precisar, de esa caída debería imputarse al ajuste anticipado del sistema financiero al cambio regulatorio.

## OTRAS FUENTES DE INCERTIDUMBRE

Varios factores adicionales complican una medición precisa del impacto macroeconómico de los nuevos requerimientos de capital y de liquidez. En primer lugar, existen dudas acerca de cómo estas reformas regulatorias van a interactuar con el intenso proceso de desapalancamiento que, en algunos países, deben abordar tanto el sector público como el privado en los próximos años. En la medida en que ambos procesos tienen efectos recesivos sobre la economía, es fundamental entender su impacto conjunto. Ni el MAG ni el IIF abordan explícitamente esta cuestión en sus ejercicios de medición.

En segundo lugar, es posible que se produzcan efectos de retroalimentación (*feedback effects*) desde la economía real hacia el sistema financiero. Por ejemplo, las caídas en el PIB y el empleo que el IIF y el MAG estiman como consecuencia de la nueva regulación podrían provocar, a su vez, un aumento en la morosidad y un deterioro adicional en la situación patrimonial de los bancos que los alejen de los nuevos estándares regulatorios. Incorporar con rigor estos *feedback effects* en el análisis cuantitativo no está exento de dificultades.

En tercer lugar, podría producirse un desplazamiento de la actividad desde las entidades bancarias, objeto principal de la reforma regulatoria propuesta, hacia otras entidades financieras menos reguladas (*shadow banking system*). El alcance de dicho desplazamiento es incierto.

Por una parte, en la medida en que la caída del crédito bancario pueda ser compensada parcialmente por otras entidades, este desplazamiento permitiría reducir el impacto macroeconómico de la nueva regulación. Por otra parte, como se ha puesto de manifiesto en la crisis financiera reciente, el desplazamiento de la actividad (y, con ella, de parte de los riesgos) hacia parcelas menos reguladas del sector financiero podría incrementar la vulnerabilidad global de la economía.

Por último, es importante destacar que, más allá de la nueva regulación sobre el capital y la liquidez de las instituciones financieras, existe un amplio abanico de propuestas de reforma del sistema financiero actualmente a debate en distintos foros. Se están considerando, por ejemplo, el establecimiento de límites al tamaño y a las actividades de los bancos, de restricciones adicionales a las entidades sistémicas y de distintas figuras impositivas. Para evitar que esta batería de medidas pueda suponer una carga excesiva para el sistema financiero, que complique su papel central en la promoción del crecimiento económico y del empleo en la economía, es imprescindible entender cómo las diversas medidas propuestas interactúan entre sí y calibrar su impacto conjunto.

## 6 Conclusiones

El endurecimiento de los requisitos de capital y de liquidez que recaen sobre las entidades financieras contribuirá, indudablemente, a reforzar la solidez del sistema financiero y de la economía en su conjunto. No obstante, en el corto plazo, el ajuste hacia los nuevos requisitos tendrá un impacto negativo sobre la actividad. Medir de forma precisa este impacto macroeconómico es fundamental, tanto para juzgar la idoneidad de la reforma, en un contexto de débil recuperación de la actividad, como para determinar su calibración.

En este artículo se ha presentado la metodología y los principales resultados de los trabajos realizados por el IIF y el MAG para responder a esta cuestión y se han discutido los retos más relevantes a los que se enfrentan. En base a las diferencias metodológicas entre los dos trabajos, las estimaciones del MAG, que sugieren un impacto macroeconómico reducido asociado al cambio regulatorio, ofrecen mayores garantías que las del IIF, que auguran un impacto significativamente mayor.

No obstante, estos resultados deben interpretarse con mucha precaución. Algunos aspectos fundamentales para cuantificar el impacto objeto de estudio no se han incluido explícitamente en el análisis o existen dudas respecto del papel que pueden desempeñar. En particular, cuál será la elasticidad de la oferta de capital en el corto plazo, qué parte del ajuste realizarán las entidades financieras vía precios y qué parte vía cantidades, cuál será el impacto diferencial de la regulación entre empresas, sectores y bancos o cuál es el margen de la política monetaria para contrarrestar el impacto negativo de los nuevos requerimientos regulatorios son algunas cuestiones para las que la literatura macrofinanciera actual (y, por extensión, el IIF y el MAG) aún no puede ofrecer una respuesta totalmente satisfactoria.

Ante el dilema de esperar a un análisis cuantitativo más preciso o aprovechar el momentum favorable para la re-regulación del sistema financiero, parece evidente que en los foros institucionales se ha apostado por la segunda opción. En este sentido, no existen análisis cuantitativos similares a los desarrollados por el MAG y el IIF que demuestren que, frente a otras alternativas, unos estándares de capital y de liquidez más estrictos son la forma más eficaz y menos distorsionadora para aumentar la estabilidad de las instituciones financieras y reducir el coste de futuras crisis sistémicas. Este análisis, que se escapa del propósito de este artículo, debería abordarse en el futuro, especialmente en el caso de los requisitos de liquidez propuestos por el Comité de Basilea para los que se ha dispuesto un *período de observación* anterior a su establecimiento definitivo. Por ejemplo, Perotti y Suárez (2009 y 2010) sugieren

que, en lugar del LCR o del NSFR, un gravamen para los bancos en función de su dependencia de la financiación mayorista a corto plazo permitiría corregir de manera muy eficiente los problemas de liquidez que los bancos enfrentaron durante la reciente crisis financiera.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDRÉS, J., Ó. ARCE y C. THOMAS (2010). *Banking Competition, Collateral Constraints and Optimal Monetary Policy*, Documentos de Trabajo, n.º 1001, Banco de España.
- BARRELL, R., E. DAVIS, T. FIC, D. HOLLAND, S. KIRBY e I. LIADZE (2009). *Optimal Regulation of Bank Capital and Liquidity: How to Calibrate New International Standards*, UK Financial Services Authority Occasional Paper Series n.º 38.
- BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION (2009). *Strengthening the Resilience of the Banking Sector*, Consultative Document, diciembre.
- (2010a). *An Assessment of the Long-term Economic Impact of Stronger Capital and Liquidity Requirements*, agosto.
- (2010b). *Group of Governors and Heads of Supervision Announces Higher Global Minimum Capital Standards*, septiembre.
- BERNANKE, B., M. GERTLER y S. GILCHRIST (1999). «The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework», en J. Taylor y M. Woodford (eds.), *Handbook of Macroeconomics*, vol. 1C, Amsterdam, North Holland.
- BERNANKE, B., y C. LOWN (1991). «The Credit Crunch», en W. C. Brainard y G. L. Perry (eds.), *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 2, pp. 205-247.
- BERROSPIDE, J., y R. EDGE (2010). «The Effects of Bank Capital on Lending: What Do We Know, and What Does it Mean?», *International Journal of Central Banking*, de próxima publicación.
- CAPPIELLO, L., A. KADAREJA, C. K. SORESENSEN y M. PROTOPAPA (2010). *Do Bank Loans and Credit Standards Have an Effect on Output?*, European Central Bank Working Paper n.º 1150.
- COVAS, F., y S. FUJITA (2009). *Time-varying Capital Requirements in a General Equilibrium Model of Liquidity Dependence*, Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Papers n.º 09-23.
- DARRACQ-PARIÉS, M., C. KOK-SØRENSEN y D. RODRÍGUEZ-PALENZUELA (2010). *Macroeconomic Propagation under Different Regulatory Regimes: Evidence from an Estimated DSGE Model for the Euro Area*, ECB Working Paper Series, de próxima publicación.
- DE RESENDE, C., A. DIB y N. PEREVALOV (2010). *The Macroeconomic Implications of Changes in Bank Capital and Liquidity Requirements in Canada: Insights from BoC-GEM-Fin*, mimeo.
- DIEPPE, A., A. GONZÁLEZ PANDIELLA y A. WILLMAN (2010a). *A Multi-country Model Simulated under Rational Expectations*, European Central Bank, mimeo.
- (2010b). *A Boundedly Rational Multi-country Model with Learning Expectations*, European Central Bank, mimeo.
- ELLIOTT, D. (2009). *Quantifying the Effects on Lending of Increased Capital Requirements*, Pew Financial Reform Project Briefing Paper n.º 7.
- FRANCIS, W., y M. OSBORNE (2009). *Bank Regulation, Capital and Credit Supply: Measuring the Impact of Prudential Standards*, UK Financial Services Authority Occasional Paper Series n.º 36.
- GERALI, A., S. NERI, L. SESSA y F. SIGNORETTI (2010). «Credit and Banking in a DSGE Model of the Euro Area», *Journal of Money, Credit and Banking*, de próxima publicación.
- GERTLER, M., y P. KARADI (2009). *A Model of Unconventional Monetary Policy*, mimeo.
- HANCOCK, D., y J. WILCOX (1994). «Bank Capital and Credit Crunch: the Roles of Risk-weighted and Unweighted Capital Regulations», *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*, vol. 22, pp. 59-91.
- (1998). «The 'Credit Crunch' and the Availability of Credit to Small Business», *Journal of Banking and Finance*, vol. 22, pp. 983-1014.
- INSTITUTE OF INTERNATIONAL FINANCE (2010). *Interim Report on the Cumulative Impact of Proposed Changes in the Banking Regulatory Framework*, junio.
- KIYOTAKI, N., y J. MOORE (1997). «Credit Cycles», *Journal of Political Economy*, vol. 105, pp. 211-248.
- LA CAIXA (2010). *The Impact for Spain of the New Banking Regulations Proposed by the Basel Committee*, Working Paper Series, n.º 01/2010, mayo.
- LOWN, C., y D. MORGAN (2006). «The Credit Cycle and the Business Cycle: New Findings Using the Loan Officer Opinion Survey», *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 38, pp. 1575-97.
- MACROECONOMIC ASSESSMENT GROUP (2010). *Assessing the Macroeconomic Impact of the Transition to Stronger Capital and Liquidity Requirements. Interim Report*, agosto.
- MEH, C., y K. MORAN (2010). «The Role of Bank Capital in the Propagation of Shocks», *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 34, pp. 555-576.
- ORTEGA, E., P. BURRIEL, J. L. FERNÁNDEZ, E. FERRAZ y S. HURTADO (2007). *Update of the Quarterly Model of the Bank of Spain*, Documentos de Trabajo, n.º 0717, Banco de España.
- PEROTTI, E., y J. SUÁREZ (2009). *Liquidity Insurance for Systemic Crises*, CEPR Policy Insight, 31.
- (2010). «A Pigovian Approach to Liquidity Regulation», mimeo.
- STIGLITZ, J., y A. WEISS (1981). «Credit Rationing in Markets with Imperfect Information», *American Economic Review*, vol. 71(3), pp. 393-410.
- SUÁREZ, J. (2010). «Discussion of 'Procyclicality of Capital Requirements in a General Equilibrium Model of Liquidity Dependence'», *International Journal of Central Banking*, de próxima publicación.
- VITEK, F. (2009). *Monetary Policy Analysis and Forecasting in the World Economy: a Panel Unobserved Components Approach*, IMF Working Paper WP/09/238.