Estudios sobre la Economía Española - 2019/40

OBSERVATORIO SOBRE EL CICLO ECONÓMICO EN ESPAÑA

El ciclo económico en la primera mitad de 2019

José E. Boscá, Olga Cerqueira, Rafael Doménech, Javier Ferri y Virginia Marcos

fedea

Las opiniones recogidas en este documento son las de sus autores y no coinciden necesariamente con las de FEDEA.

OBSERVATORIO SOBRE EL CICLO ECONÓMICO EN ESPAÑA

El ciclo económico en la primera mitad de 2019

José E. Boscá, Olga Cerqueira, Rafael Doménech, Javier Ferri y Virginia Marcos

Noviembre de 2019

Mensajes principales

- En este Observatorio se evalúan los **factores estructurales que permiten explicar el comportamiento cíclico de la economía española hasta la primera mitad de 2019**, y se analiza el peso de las principales perturbaciones que han afectado al PIB.
- La **revisión realizada por el INE de la Contabilidad Trimestral** sorprendió negativamente con una desaceleración de la economía española que está siendo más intensa de lo observado anteriormente. Además, ofrece una composición de la demanda agregada algo peor que la manejada hasta ahora. Estos cambios afectan significativamente a la descomposición de los factores estructurales que están detrás del crecimiento del PIB.
- Las estimaciones muestran que los **factores de oferta** pasaron a contribuir negativamente al crecimiento desde finales de 2018. Destacan, por el lado positivo, las perturbaciones relacionadas con la eficiencia en la inversión y la acumulación de capital, mientras que las ligadas a la competencia en los mercados y, especialmente, los márgenes de salarios han aumentado su contribución negativa durante los últimos trimestres.
- Los factores relacionados con la **demanda agregada** han aumentado su contribución, pero solo han sido capaces de compensar parcialmente la contribución negativa de los factores de oferta, de manera que el PIB por persona en edad de trabajar se desacelera y crece a una tasa similar a la del promedio histórico.
- Esta desaceleración del PIB por persona en edad de trabajar es consistente con el comportamiento del mercado de trabajo. En los dos últimos trimestres la tasa de desempleo ha aumentado ligeramente en términos desestacionalizados, mientras el aumento de **la relación vacantes/desempleo muestra un mercado de trabajo más tensionado**. Esta evidencia sugiere que la economía española estaría creciendo cerca de su potencial y en una situación cíclica neutral.
- En esta edición del Observatorio analizamos los efectos de reglas **macroprudenciales en el capital bancario** sobre la estabilización de la producción y el crédito. Los resultados de las simulaciones muestran que una regla que combine la respuesta del capital bancario al componente cíclico del PIB y al crédito contribuye a reducir la volatilidad del ciclo económico y del crédito.
- Adicionalmente, el **ejercicio contrafactual** muestra que la activación durante las últimas décadas de una regla macroprudencial que hubiera reaccionado a una combinación de la brecha en producción y en crédito habría tenido **durante los dos últimos ciclos un impacto moderado en la producción y mucho más acusado en el ciclo del crédito**.

1. Introducción

Este Observatorio presenta una nueva actualización del análisis de los determinantes del ciclo económico en España, estimando con datos hasta 2T2019 el modelo estocástico de equilibrio general dinámico EREMS2 (véase Boscá, et al. 2018). Este modelo permite descomponer las tasas de crecimiento del PIB y de las principales variables económicas en la contribución de las distintas perturbaciones identificadas por el modelo. En particular, incorpora un sector bancario y estima *shocks* financieros, fiscales, externos y otras perturbaciones macroeconómicas, lo que lo convierte en un complemento muy útil a las herramientas de modelización y análisis macroeconómico. Diversas instituciones internacionales como, por ejemplo, la Comisión Europea (véase Kollmann et al, 2016, o Albonico et al, 2017) realizan ejercicios similares para la eurozona y Estados Unidos.

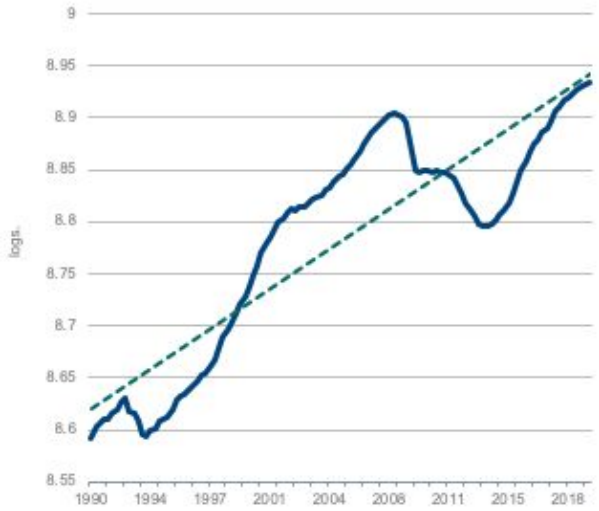
Utilizando los supuestos teóricos y las ecuaciones que describen la toma de decisiones por parte de los agentes, es posible estimar las 18 perturbaciones estructurales y sus contribuciones al comportamiento a lo largo del tiempo de los principales agregados económicos. Empleando la última información disponible, el ejercicio que se realiza en este Observatorio permite identificar el origen de las perturbaciones y la intensidad y persistencia con la que afectan a los principales agregados, proporcionando resultados útiles con los que entender mejor las causas que subyacen a la posición cíclica de la economía española y, por tanto, ofrecer una información valiosa para la actuación de la política económica.

2. El crecimiento del PIB por persona en edad de trabajar

El **Gráfico 1** representa el PIB por población en edad de trabajar (en volumen) que, en comparación con el PIB agregado, es una variable más adecuada para medir la capacidad de una economía para generar renta y producción y para realizar comparaciones internacionales del crecimiento económico. También se representa la tendencia lineal estimada desde el primer trimestre de 1990. Durante la primera mitad de 2019 el PIB por persona en edad de trabajar siguió creciendo, prologando la dinámica observada desde su punto de inflexión en el segundo trimestre de 2013. Con las debidas cautelas, bajo el supuesto de que esta tendencia lineal aproximara adecuadamente la senda de equilibrio tendencial a largo plazo, y que no haya cambiado en el tiempo, desde finales de 2018 la economía española podría haber cerrado la brecha con su producción tendencial, después de unos 8 años con una posición cíclica negativa. Mientras que **algunos indicadores** (p.e., inflación o el saldo de la balanza por cuenta corriente) **son consistentes con una situación cíclica neutral** o incluso negativa, otros (como el crecimiento de los costes laborales unitarios o las vacantes) empiezan a mostrar un **tensionamiento del ciclo económico**.

En el **Gráfico 2** se representa la desviación de la tasa de crecimiento interanual del PIB por población en edad de trabajar respecto a su media histórica. Si hasta el primer trimestre de 2018 la desviación de la tasa de crecimiento de esta variable permaneció en valores estables pero moderados, por encima del 1%, desde entonces la actividad ha ido desacelerándose hasta situarse alrededor de su promedio muestral, creciendo en línea con su ritmo de crecimiento tendencial.

Gráfico 1 PIB por persona en edad de trabajar, 1T1990-2T2019



Fuente: Elaboración propia a partir de INE

Gráfico 2 Tasa de crecimiento interanual del PIB por persona en edad de trabajar, 4T1992-2T2019 (%)

Fuente: Elaboración propia a partir de INE. Desviaciones respecto al promedio muestral

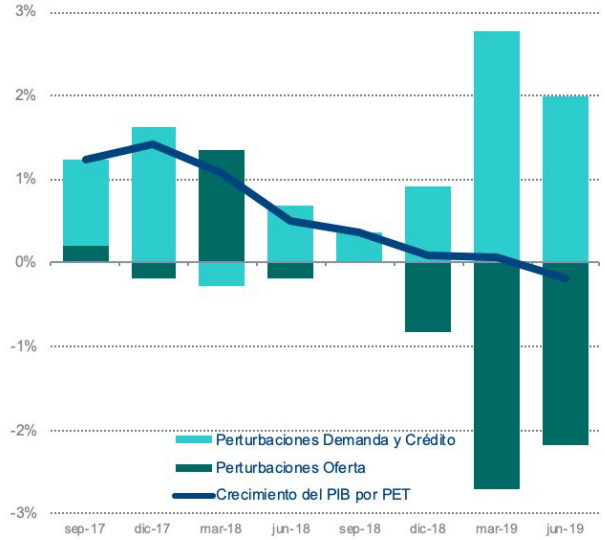
Los movimientos en la tasa de crecimiento interanual durante la primera mitad esconden, no obstante, cambios sustanciales en los factores que contribuyen a explicar su dinámica temporal. El **Gráfico 3** presenta la contribución de las perturbaciones estimadas a la tasa de crecimiento del PIB por persona en edad de trabajar en los dos últimos años. Las barras por encima del eje horizontal indican contribuciones positivas al ciclo, mientras que las que caen por debajo se corresponden con contribuciones negativas. La suma de todas las contribuciones es igual a la desviación respecto a su promedio de largo plazo de la tasa de crecimiento interanual del PIB por persona en edad de trabajar, que se representa con una línea continua.

Las estimaciones muestran que los **factores de oferta han pasado a tener una contribución negativa** desde finales de 2018. Por el contrario, y tras detraer cerca de siete puntos de crecimiento durante la fase más aguda de la crisis de deuda soberana, los factores relacionados con la **demanda agregada y el crédito** -muy condicionados por las expectativas del sector privado-, **sostienen el crecimiento del PIB** por población en edad de trabajar en línea con su promedio muestral. Este análisis apunta una reversión de los factores que han guiado la etapa de recuperación del ciclo económico, desde un crecimiento por encima de la media histórica, sustentado en mayor medida por los efectos cíclicos de la oferta agregada, a otro en el que la demanda agregada gana un claro protagonismo.

Sin embargo, no todos los factores de oferta y demanda han contribuido por igual. En el **Gráfico 4** se observa que, dentro de las perturbaciones de oferta, en los últimos trimestres **pierde fuelle** la contribución positiva al ciclo económico procedente de **la eficiencia de la generación de capital productivo** (que muestra en qué medida el proceso de inversión es capaz de generar más capital y reasignarlo para que contribuya a aumentar el PIB). El peso que pierde el capital productivo no lo ha compensado **la productividad total de los factores**, que en los últimos trimestres ha tenido una contribución ligeramente negativa. El empuje positivo de la eficiencia del capital

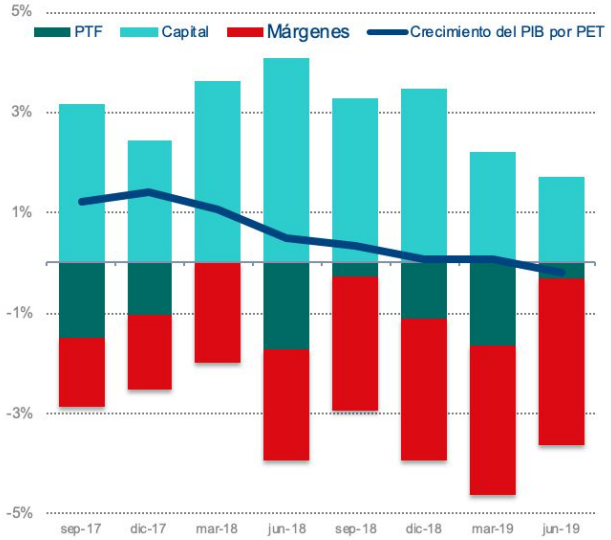
se ha visto más que contrarrestado por el **aumento de márgenes salariales** (consistente con un tensionamiento de la relación vacantes/desempleo, el aumento del salario mínimo y el de los empleados públicos) mientras que las perturbaciones que afectan a los márgenes de precios tienen una aportación neutra. En promedio, los factores económicos relacionados con la competencia en los mercados detrajeron unos tres puntos al crecimiento del PIB por población en edad de trabajar.

Gráfico 3 Tasa de crecimiento interanual del PIB por persona en edad de trabajar y contribuciones de las perturbaciones de oferta, demanda y crédito, 3T2017-2T2019



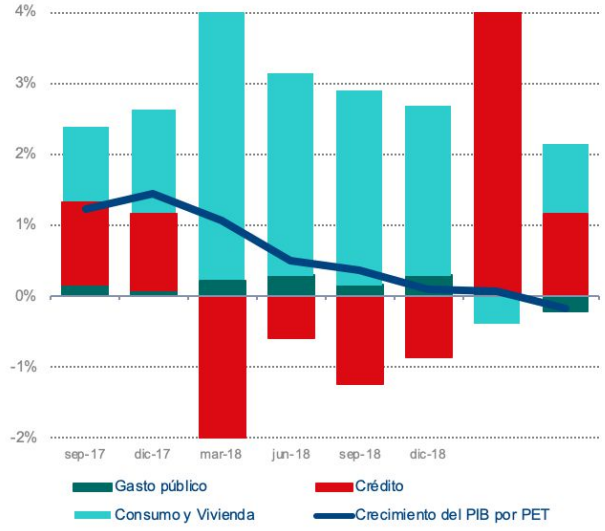
Fuente: Elaboración propia. Desviaciones respecto al promedio muestral

Gráfico 4 Contribuciones del capital, de los márgenes de precios y salarios, y de la productividad total de los factores (PTF), 3T2017-2T2019



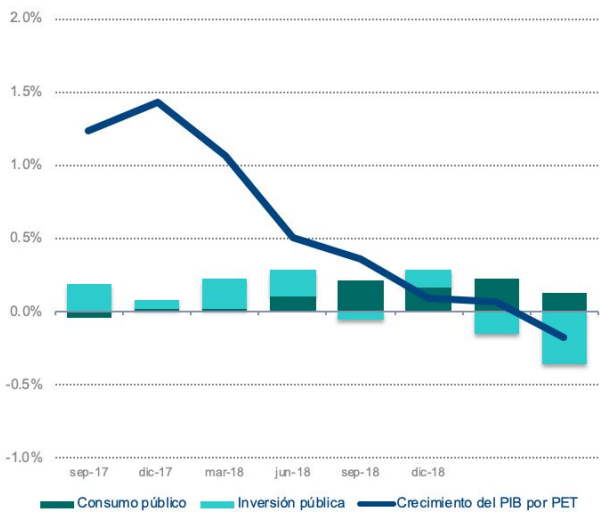
Fuente: Elaboración propia. Desviaciones respecto al promedio muestral

Gráfico 5 Contribuciones del consumo e inversión públicos, crédito, vivienda y consumo privado, 3T2017-2T2019



Fuente: Elaboración propia. Desviaciones respecto al promedio muestral

Gráfico 6 Contribuciones del consumo público e inversión pública, 3T2017-2T2019



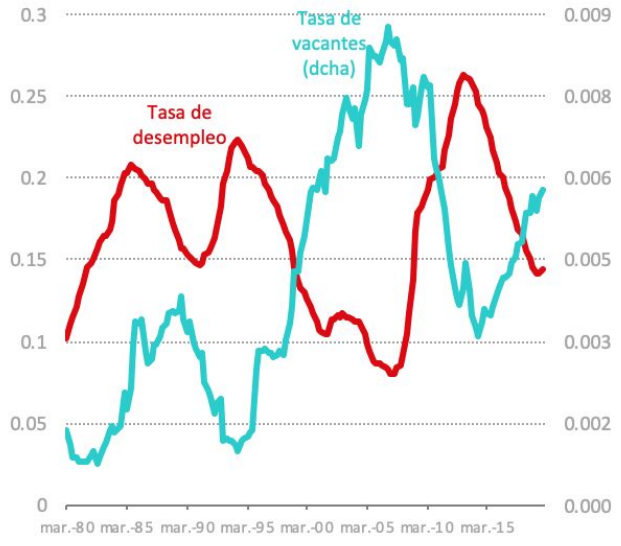
Fuente: Elaboración propia. Desviaciones respecto al promedio muestral

Dentro de los factores de demanda agregada (**Gráfico 5**), los factores relacionados con el crédito al sector privado (principalmente empresas) ha ganado peso en detrimento de la **demanda de bienes de consumo y vivienda** del sector privado. También ha perdido importancia la contribución del **consumo público y la inversión pública**, con una contribución neutral en los últimos trimestres (**Gráfico 6**). En la medida que estos dos componentes del gasto público tienen una menor contribución al crecimiento del PIB por persona en edad de trabajar y, al mismo tiempo, las estimaciones apuntan a un deterioro del déficit público estructural, parece que la principal causa del impulso fiscal se debe a las transferencias públicas, entre las que han ganado peso las pensiones.

3. El mercado de trabajo: desempleo, vacantes, salarios y productividad

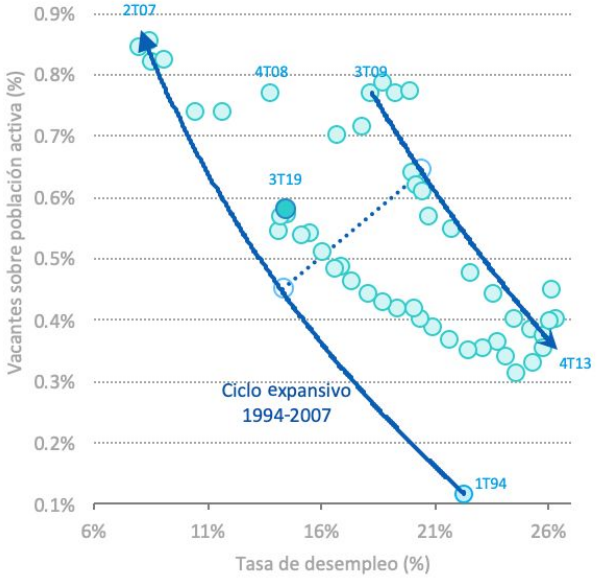
El **Gráfico 7 muestra el comportamiento de las tasas de desempleo y de vacantes** desde el primer trimestre de 1980 hasta el tercer trimestre de 2019. Se observa claramente un ritmo sostenido de reducción de la tasa de desempleo desde el segundo trimestre de 2013 hasta el primer trimestre de 2019, acompañado por el aumento en la tasa de vacantes que se inicia un año más tarde. Con todo, aunque la tasa de desempleo (14,4% CVEC en 3T2019) se encuentra ya dos puntos por debajo de su promedio desde 1980 (16,7%), supera todavía en más de seis puntos la observada en el primer semestre de 2007. Por su parte, la tasa de vacantes (0,6%) se situó en el tercer trimestre de 2019 por encima de su promedio en el último ciclo expansivo 1994-2007 (0,5%).

Gráfico 7 Tasas de vacantes y de desempleo (CVEC)



Fuente: Elaboración propia a partir del INE

Gráfico 8 Curva de Beveridge

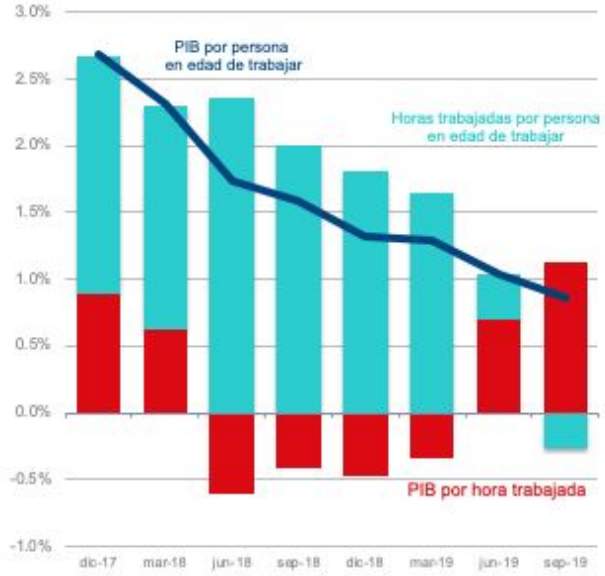


Fuente: Elaboración propia a partir del INE

La **curva de Beveridge** permite hacer un análisis detallado de la relación entre vacantes y desempleo (**Gráfico 8**). Un desplazamiento hacia el exterior, como entre el año 2007 y 2009, se interpreta como un aumento del desajuste en el mercado de trabajo y de pérdida de eficiencia en el emparejamiento de desempleados y vacantes. Los desplazamientos a lo largo de la curva de Beveridge que cambian la relación vacantes/desempleados son

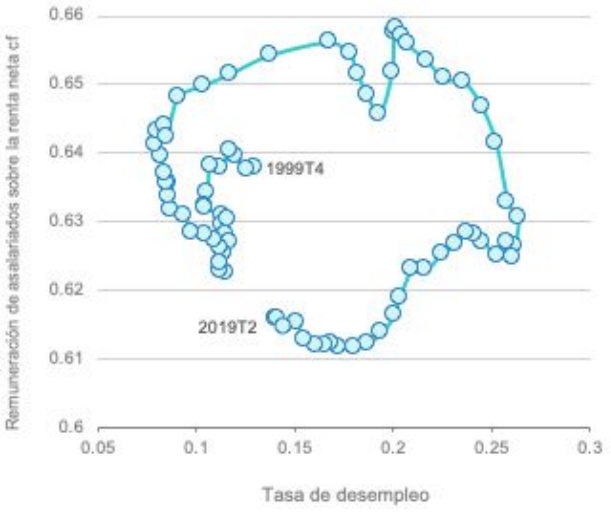
resultado del ciclo económico, tal y como sucedió entre los años 2010 y 2013. Durante la recuperación se observan simultáneamente desplazamientos hacia el origen de esta curva y aumentos de la relación vacantes/desempleados. Durante 2019 los desplazamientos de la curva de Beveridge han revertido parcialmente, mientras aumentaba la tasa de desempleo de los dos últimos trimestres, así como la ratio vacantes/desempleo hasta situarse por encima del promedio observado en el anterior ciclo expansivo entre 1994 y 2007. Esta evidencia sugiere un **mayor desajuste del mercado de trabajo** y que la economía española podría haber superado una situación cíclica neutral, por lo que **debería intensificarse de nuevo el ritmo de adopción de reformas estructurales para mejorar el funcionamiento del mercado de trabajo**.

Gráfico 9 Descomposición del crecimiento del PIB por persona en edad de trabajar en PIB por hora y horas por persona en edad de trabajar, 4T2017-3T2019



Fuente: Elaboración propia a partir de INE. Desviaciones respecto al promedio muestral.

Gráfico10 Participación de la remuneración de los asalariados sobre la renta nacional neta a coste de los factores y tasa de desempleo, 1999-2T2019



Fuente: Elaboración propia. Dados acumulados de las últimas cuatro observaciones para cada trimestre.

A partir del segundo trimestre de 2019 se ha constatado una **mejora de la productividad por hora trabajada**, tal y como muestra el **Gráfico 9**, que no ha impedido la **desaceleración del PIB por persona en edad de trabajar**, como consecuencia de la evolución de las horas trabajadas por persona en edad de trabajar. Las **horas totales por persona en edad de trabajar** estuvieron creciendo por encima del 1,5 por ciento interanual hasta el primer trimestre de 2019, pero han pasado a registrar un crecimiento interanual negativo en el tercer trimestre. En qué medida estos cambios en la composición del PIB por persona en edad de trabajar son resultado de la propia inercia cíclica, de cambios en la composición productiva, del aumento del salario mínimo interprofesional (SMI) en 2019 o de la aplicación del Real Decreto Ley sobre registro de jornada (RDL 8/2019) aprobado el pasado mes de marzo, es algo que deberá ser analizado a medida que dispongamos de más información en los próximos trimestres. El incremento del SMI es consistente con el crecimiento observado del mark-up en salarios. La respuesta a este shock es un aumento de la productividad (para compensar los mayores costes salariales) y una disminución de las horas totales trabajadas sobre la población en edad de trabajar.

Por su parte, **la participación de la remuneración de los asalariados sobre la renta nacional neta a coste de los factores** (que se obtiene al detraer de la renta nacional el consumo de capital fijo y los impuestos menos subvenciones sobre la producción e importaciones) **ha ido aumentando a lo largo de 2018 y 2019** hasta el 61,6%, tal y como muestra el **Gráfico 10**, a medida que la tasa de desempleo disminuía por debajo del 16%[1]

4. Ciclo económico y el colchón contracíclico de capital bancario

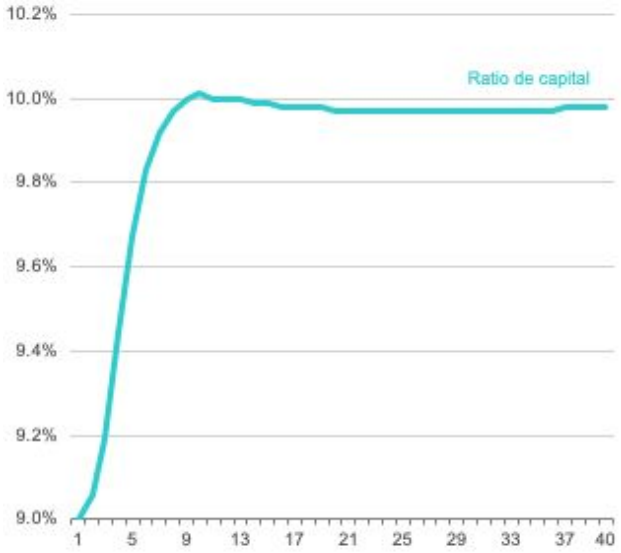
La crisis financiera que se originó en 2007 ha suscitado la conveniencia de reforzar las medidas para asegurar la estabilidad financiera y contribuir a reducir el riesgo sistémico del sector financiero y, por lo tanto, de las economías en el futuro. Las políticas macroprudenciales tienen encomendada esta misión y, entre el conjunto de instrumentos macroprudenciales disponibles, el Banco de España ha venido señalando en los últimos meses a los colchones de capital contracíclicos como una herramienta con probabilidad de ser activada en un futuro cercano. En esta sección del observatorio ofrecemos algunos resultados sobre los potenciales efectos que podrían producirse por la activación de esta herramienta por la autoridad macroprudencial. Para ello realizamos distintos ejercicios de simulación utilizando como base el mismo modelo estimado con el que se ha realizado la descomposición de perturbaciones. Para desencadenar la activación del colchón contracíclico se introducen tres reglas que se describen en el Anexo 2 y que dependen de los indicadores monitorizados trimestralmente por parte de las autoridades macroprudenciales: el componente cíclico del PIB (output gap), y las desviaciones del crédito y precios de la vivienda de sus niveles de equilibrio a largo plazo.[2]

Debemos tener presente que las regulaciones orientadas a aumentar el ratio de capital se enfrentan al dilema de elegir entre el coste económico de reducir el apalancamiento de los bancos y su capacidad de otorgar crédito (con los consiguientes efectos negativos sobre el PIB), y el beneficio que supone reducir la volatilidad del ciclo económico al contar con bancos más solventes y expuestos a una menor probabilidad de generar crisis financieras. Este dilema lo analizamos en dos etapas. En primer lugar, evaluamos el efecto de aumentar permanentemente el ratio de capital de los bancos. Posteriormente, analizamos los efectos que tiene el diseño de reglas que aumenten el capital bancario de manera temporal en función de la situación cíclica de la economía.

Los **Gráficos 11 y 12** recogen la reacción en la ratio efectiva de capital bancario y los efectos sobre el PIB (en desviaciones relativas con respecto a la tendencia) de un aumento permanente de un punto porcentual en la ratio de capital bancario. Como se observa, ante el nuevo escenario, la ratio de capital bancario se ajusta con relativa rapidez al nuevo requerimiento de capital, a costa de una reducción en el PIB causada por la contracción del crédito a hogares y empresas. En particular, nuestra simulación muestra una pérdida de algo menos de un cuarto de punto de PIB en los cinco primeros años.

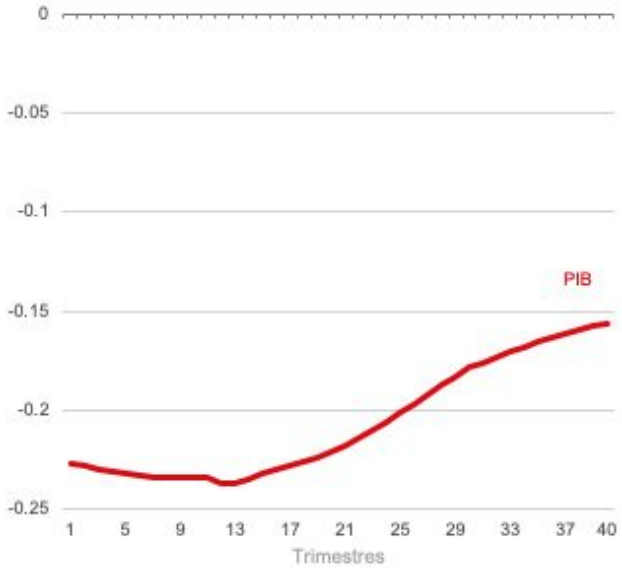
[1] Los datos disponibles en la Contabilidad Nacional Trimestral del INE empiezan en 1999T1. Puesto que esta información no está desestacionalizada, la participación representada en el Gráfico 10 se calcula como el acumulado anual para cada trimestre.
[2] Un análisis detallado de los indicadores utilizados se realiza en Castro, Estrada y Martínez (2016), "The Countercyclical Capital Buffer in Spain: An Analysis of Key Guiding Indicators," Documento de Trabajo N.º 1601, Banco de España

Gráfico 11 Aumento en un punto porcentual en la ratio de capital regulatorio: efecto sobre el capital bancario



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico12 Aumento en un punto porcentual en la ratio de capital regulatorio: efecto sobre el PIB, desviación porcentual sobre el escenario base



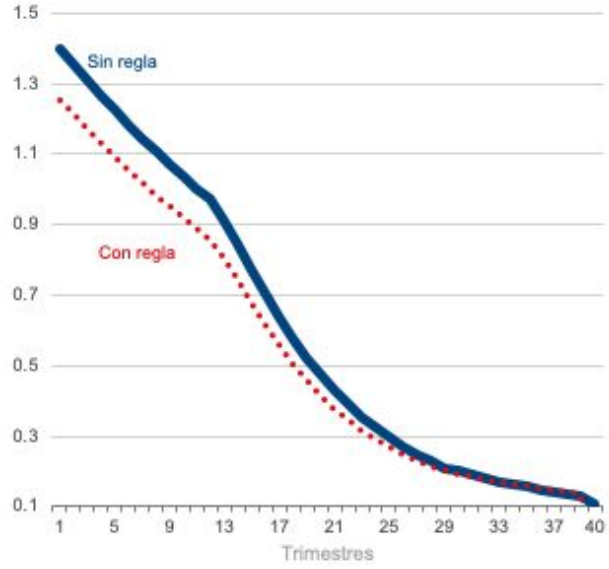
Fuente: Elaboración propia. La reacción del PIB muestra la media móvil de un año.

En segundo lugar, utilizando los shocks agregados de oferta, demanda y crédito cuya composición se muestra en el apéndice, podemos someter a la economía a perturbaciones de distinto tipo, de forma aislada, de modo que el impacto sobre el PIB sea en el trimestre inicial de un 1 por cien, manteniendo la proporción entre las varianzas estimadas de los shocks específicos que integran el agregado. En el caso de un **shock de oferta agregado** positivo, los **Gráficos 13 y 14** representa la distinta reacción del PIB y del crédito**,** dependiendo de que se active la regla macroprudencial o no. En la simulación que representa el **Gráfico 13** la regla macroprudencial se supone que reacciona al componente cíclico del PIB. En particular, por cada **dos puntos de aumento en el output gap** la regla macroprudencial definida en el modelo establece que la ratio de capital bancario aumenta un punto porcentual en el lapso de cuatro trimestres.[3] Esta regla es conocida por los agentes que la incorporan en su conjunto de información cuando toman sus decisiones (véase el Anexo 2 para la definición de las distintas reglas macroprudenciales consideradas).

Con la regla macroprudencial, la respuesta del PIB ante un shock de oferta se reduce aproximadamente una décima, mientras que la contribución de la regla como amortiguadora del crédito es mucho más evidente, en especial en los primeros cinco años. Mientras que el shock de oferta aumenta el crédito durante los dos primeros años en aproximadamente 1,2 puntos porcentuales en ausencia de los colchones de capital, la introducción de la regla sobre el capital bancario reduce el aumento a aproximadamente 0,3 puntos.

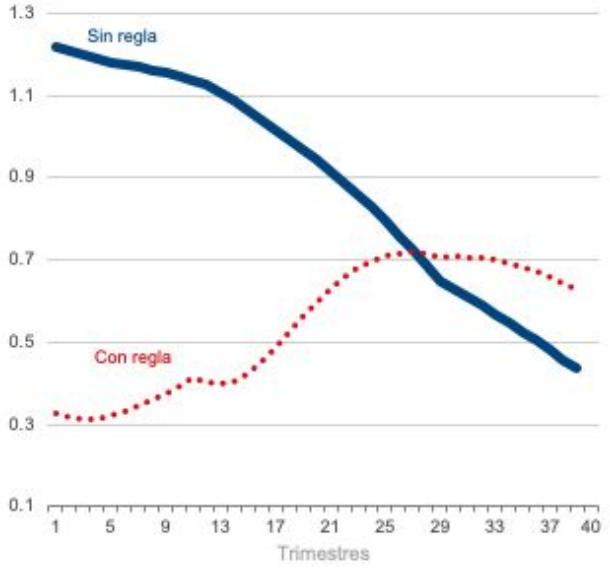
[3] A efectos ilustrativos, en los ejericios de simulación hemos utilizado unas respuestas de la regla al output gap y a las desviaciones del crédito y del precio de la vivienda que duplican las estipuladas en la regulación vigente. Su aplicación estricta sería equivalente a reducir el tamaño de los resultados mostrados en las simulaciones aproximadamente a la mitad.

Gráfico 13 Respuesta del PIB a una perturbación de oferta agregada con y sin regla macroprudencial



Fuente: Elaboración propia. Las respuestas se han suavizado utilizando una media móvil de dos años.

Gráfico14 Respuesta del crédito a una perturbación de oferta agregada con y sin regla macroprudencial



Fuente: Elaboración propia. Las respuestas se han suavizado utilizando una media móvil de dos años.

El **Cuadro 1** amplía el rango de tipos de reglas macroprudenciales y de shocks que pueden afectar a la economía, y muestra de un modo sintético la contribución de las reglas a la respuesta dinámica de PIB y crédito (como porcentaje de su valor inicial). Los resultados representan el valor acumulado a largo plazo (en términos de valor presente) de las diferencias entre las respuestas de las variables analizadas con y sin reglas macroprudenciales. Junto con la regla en output gap ya comentada, estudiamos también una regla en desviación del crédito y otra formulada en términos de desviación del precio de la vivienda. En estos casos, se ha supuesto que por cada **cuatro puntos porcentuales de desviación del crédito y del precio de la vivienda** con respecto a su tendencia de largo plazo, la ratio de capital bancario ha de aumentar un punto porcentual.

La interpretación es la siguiente de los resultados en el Cuadro 1 es la siguiente. Por ejemplo, en la primera columna se indica que la respuesta acumulada a largo plazo del PIB (en valor presente) a un **shock de oferta** es un 2,2 por ciento inferior cuando se activa una regla macroprudencial que depende del output gap que cuando no se activa. Si nos movemos a lo largo de la horizontal se observa que, ante el mismo shock de oferta, la regla sobre el precio de la vivienda es la que más estabiliza el PIB (un 2,6 por ciento a largo plazo), dada la sensibilidad impuesta en la regla del capital bancario al precio de la vivienda.

Tras un **shock de demanda agregada** (segunda fila) la regla en crédito es la más efectiva en la estabilización del crédito por unidad de PIB, aunque en términos absolutos la regla en output y en el precio de las casas tiene un mayor impacto sobre el crédito, a costa de una mayor pérdida de renta agregada.

Cuando el **origen del shock se encuentra en el crédito**, la regla macroprudencial en la que el capital bancario responde a las desviaciones del crédito es la más efectiva para estabilizar el PIB y el crédito. En este caso, sin

embargo, la regla en output gap no desempeña bien su función macroprudencial, al no afectar prácticamente al crédito.

Estos resultados sugieren que una regla en la que el capital bancario responda conjuntamente a las desviaciones cíclicas del PIB y del crédito puede ser efectiva para estabilizar estas dos variables ante un amplio conjunto de perturbaciones de oferta, demanda y crédito. No obstante, los resultados de los Gráficos 13 y 14, y del Cuadro 1 muestran que la regla macroprudencial tiene un efecto estabilizador limitado sobre el PIB.

Cuadro 1 Contribución de las reglas macroprudenciales a la respuesta del PIB y el crédito ante distintos tipos de shocks

	Regla en output		Regla en crédito		Regla en precio vivienda	
	PIB	Crédito Total	PIB	Crédito Total	PIB	Crédito Total
Shock oferta	-2.2	-11.7	-1.5	-12.6	-2.6	-23.6
Shock demanda	-1.4	-12.5	-0.5	-9.2	-1.2	-14.2
Shock crédito	-0.3	-0.6	-2.5	-19.8	-0.2	-2.0

Nota: Cambio relativo (en %) con respecto al valor de la variable en el momento del shock

El **Cuadro 2** proporciona una perspectiva complementaria de la anterior. Para obtener las cifras aquí representadas hemos simulado la desviación típica del PIB y del crédito total suponiendo que la economía no dispone de regla macroprudencial y recibe sólo shocks de oferta (primera fila), sólo shocks de demanda (segunda fila), o sólo shocks de crédito (tercera fila). Estos shoks agregados se han definido a partir del conjunto de perturbaciones que contempla el modelo y de sus propiedades estadísticas estimadas desde 1995 hasta la actualidad. Posteriormente se vuelve a simular la desviación típica del PIB y crédito incluyendo secuencialmente cada una de las tres reglas macroprudenciales, y se compara con la desviación típica en ausencia de regla macroprudencial. Las cifras mostradas representan el tanto por cien de reducción en la desviación típica del PIB y del crédito al activar la regla macroprudencial en la economía. Si el Cuadro 1 recogía efectos estabilizadores de largo plazo ante un shock aislado, el Cuadro 2 representa los efectos sobre la volatilidad simulada del PIB y del crédito como respuesta a una secuencia temporal de perturbaciones aleatorias.

La **regla en output** es, con diferencia, la que más contribuye a estabilizar el PIB en términos de volatilidad, con independencia del shock que reciba la economía. En concreto, con la sensibilidad impuesta de la regla al output gap, el colchón contracíclico de capital podría reducir la desviación típica del PIB en 7 puntos porcentuales respecto al escenario en el que la regla no se activa. Sin embargo, su potencial en términos de reducción de las oscilaciones del crédito es relativamente reducido comparado con otras reglas macroprudenciales. De hecho, cuando el origen de la perturbación es de demanda, una regla macroprudencial que responda sólo al output gap termina aumentando la varianza del ciclo del crédito un 2 por cien. Esto es así porque shocks expansivos (contractivos) de demanda, aumentan (disminuyen) el output gap, pero reducen (aumentan) el volumen de crédito, dado que muchos de los shocks particulares que componen la perturbación de demanda tienden a cambiar la proporción de gasto en favor del consumo y en contra de la vivienda, reduciendo el volumen de activos

colateralizables y, por lo tanto, el crédito. La regla macroprudencial en output impulsa una reducción (aumento) adicional del crédito, incrementando su varianza.

Los resultados del **Cuadro 2** también establecen claramente que una regla en crédito (o incluso en el precio de la vivienda) es preferible a una regla en output si lo que se desea es reducir una elevada volatilidad del crédito a empresas y hogares sin afectar mucho a la volatilidad del PIB. En este caso, la reducción de la volatilidad del PIB es de apenas un punto porcentual ante un shock de oferta, y prácticamente insignificante ante un shock de demanda o de crédito. En contraste, la volatilidad del crédito puede llegar a reducirse de forma muy significativa (casi una cuarta parte en el caso de shocks de oferta).

Cuadro 2 Reducción de la volatilidad del PIB y el crédito cuando actúan distintas reglas macroprudenciales

	Regla en output		Regla en crédito		Regla en precio vivienda	
	PIB	Crédito Total	PIB	Crédito Total	PIB	Crédito Total
Shock oferta	-7.17	-10.09	-0.99	-23.14	-0.98	-16.93
Shock demanda	-7.27	2.54	0.10	-17.88	-0.21	-12.67
Shock crédito	-7.27	-7.84	0.10	-17.79	-0.21	-2.86

Nota: Cambio relativo (en %) con respecto a la desviación típica del PIB y el crédito sin regla macroprudencial.

Los resultados del Cuadro 2 muestran que una regla que combine la respuesta del capital bancario al output gap y al crédito puede contribuir a reducir la volatilidad del ciclo económico, en un 7 por ciento en el caso del PIB y entre un 17 y un 23 por ciento en el caso del crédito. Estos resultados confirman que la activación de un colchón contracíclico permitiría suavizar considerablemente los ciclos del crédito.

Con los shocks estimados en el modelo, y que han servido para realizar la descomposición que hemos visto en la primera parte del Observatorio, se pueden realizar varios **ejercicios contrafactuales**. En particular, nos hacemos la siguiente pregunta: ¿qué habría sucedido con el PIB por persona en edad de trabajar y con el crédito si, recibiendo los mismos shocks que ha han afectado a la economía española en el pasado, se hubiera implementado una regla macroprudencial en el capital bancario que responde al output gap y a las desviaciones del crédito? Frente a las anteriores simulaciones teóricas, en este ejercicio empírico se ha reducido el valor de los parámetros de reacción a la mitad, para alinearlos con la regulación vigente.

En el **Gráfico 15** representamos la tasa de crecimiento del PIB por persona en edad de trabajar desde finales de 1993 hasta el segundo trimestre de 2019, así como el contrafactual que habríamos observado de haber implementado la regla macroprudencial desde el principio de la muestra.

Por su parte, en el **Gráfico 16** representamos los efectos que se habrían producido en la tasa de crecimiento del crédito de los hogares. Como puede observarse, la existencia de esta regla macroprudencial habría tenido un efecto estabilizador sobre la tasa de crecimiento del PIB, aunque relativamente reducido. Como consecuencia de ello, el crecimiento interanual del PIB habría sido entre una y dos décimas inferior durante la expansión de los

años 2000, y en la fase más aguda de la recesión el crecimiento del PIB habría sido unas tres décimas mayor. En comparación con lo que ocurre con el PIB, la regla diseñada tiene un efecto estabilizador más importante en las tasas de crecimiento del crédito. En el Gráfico 16 se observa que una regla como la modelizada habría evitado parcialmente el boom de crédito anterior a la crisis financiera.

Gráfico 15 Tasa de crecimiento interanual del PIB por persona en edad de trabajar y contrafactual, 3T1993-2T2019

Fuente: Elaboración propia. Desviaciones respecto al promedio muestral

Gráfico16 Tasa de crecimiento interanual del crédito a hogares y contrafactual, 3T1993-2T2019

Fuente: Elaboración propia. Desviaciones respecto al promedio muestral

Es importante tener en cuenta que el efecto estabilizador de las reglas macroprudenciales que se obtiene en este ejercicio depende de la aplicación simétrica de la regla de capital bancario a lo largo del ciclo económico, tanto en las expansiones como en las recesiones. También se ha supuesto que la aplicación de esta regla sucede en tiempo real a las desviaciones observadas en las variables de interés, y que no existen umbrales de activación o desactivación de las reglas, ni desfases temporales.

De cara al futuro, sería interesante abordar la cuestión del momento óptimo para la activación de un colchón contracíclico. La calibración del momento del ciclo en el que se activa o desactiva la regla es crítica. Por un lado, la activación no debería postergarse mucho para evitar un crecimiento excesivo del crédito. Por otro, tampoco debería ser demasiado prematura ya que podría frenar innecesariamente el crecimiento del crédito durante la recuperación económica. En este sentido se podría simular la activación de reglas macroprudenciales en diferentes momentos del ciclo, con adelantos y retardos con respecto a los umbrales predefinidos.

En la práctica, el Banco de España considera que, en el momento actual, los distintos indicadores evaluados (output gap, desviación del crédito, precio de la vivienda, intensidad del crédito, déficit por cuenta corriente, o

endeudamiento del sector privado) no justifican la activación de un colchón contracíclico.[4] Las diferentes estimaciones del output gap actualmente disponibles (Banco de España, Comisión Europea, BBVA Research, AIReF o OCDE) dan lugar un rango que va de valores ligeramente positivos a negativos, con un promedio cercano a cero. Por su parte el desapalancamiento de las empresas sobre el PIB continúa, mientras el endeudamiento de las familias se mantiene relativamente estable, a la vez que el precio de la vivienda a nivel agregado se encuentra cerca de su valor de equilibrio.[5] Todos estos elementos justifican la no activación del colchón contracíclico de capital bancario en el presente.

[4] Véase Banco de España (2019), Informe de Estabilidad Financiera, Otoño.http://bit.ly/37bTkXy
[5] BBVA Research (2019), Situación España. Cuarto trimestre.
https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/situacion-espana-cuarto-trimestre-2019/

Anexo 1 Definición de los shocks

Shocks de oferta

1. Shock tecnológico debido a perturbaciones que afectan a la productividad total de los factores.
2. Shock sobre los márgenes salariales por perturbaciones que afectan el poder de mercado de los trabajadores.
3. Shock sobre los márgenes de precios por perturbaciones en el poder de mercado de los productores de bienes.
4. Shock sobre el margen de la banca en la fijación de los tipos de interés de préstamos a empresas.
5. Shock sobre el margen de la banca en fijación de los tipos de interés de préstamos a hogares.
6. Shock sobre el margen de la banca en la fijación de los tipos de interés de los depósitos de los hogares.
7. Shock sobre la eficiencia en que los nuevos bienes de inversión son transformados en capital productivo.
8. Shock sobre el capital bancario (en la transformación del beneficio a capital financiero en el sector bancario).

Shocks de demanda

9. Shock al precio de la vivienda, que tienen su origen en perturbaciones relacionadas con la demanda de vivienda.
10. Shock a la demanda de bienes de consumo, originado por cambios en las expectativas sobre la situación económica o en la tasa de descuento temporal de los hogares.
11. Shock al gasto público debido a cambios en las decisiones presupuestarias del gobierno.
12. Shock a la inversión pública debido a cambios en las decisiones presupuestarias del gobierno.
13. Shock de política monetaria, debido a perturbaciones que afectan al tipo de interés de referencia fijado por el BCE (política monetaria convencional).
14. Shock a las importaciones, debido a perturbaciones que afectan a la elasticidad de la demanda de importaciones al tipo de cambio real y a la renta doméstica.
15. Shock las exportaciones, debido a perturbaciones que afectan a la elasticidad de las exportaciones al tipo de cambio real y a la renta del resto del mundo.
16. Shock a la prima de riesgo, originado por perturbaciones que afectan al modo en el que el tipo de interés de mercado sufre variaciones debido al comportamiento de la deuda exterior neta.

Shocks de crédito

17. Shock al crédito a las empresas, reflejado en el modelo por perturbaciones a la relación préstamo-valor del colateral de las empresas.
18. Shock al crédito a los hogares, reflejado en el modelo por perturbaciones a la relación préstamo-valor del colateral de los hogares.

Anexo 2 Reglas macroprudenciales

En los ejercicios de simulación representados en la sección 4 de este observatorio se han considerado tres tipos de reglas macroprudenciales, cuyas expresiones se detallan a continuación.

1. Regla macroprudencial en el output gap

Ratio de Capital regulatorio (t) = 0.25 Ratio de capital regulatorio (t-1) + 0.75 [0.09 + 0.5 (output (t) - output^{T})]

Ante un shock que aumentara el output gap un 2 por cien, el capital regulatorio aumentaría hasta en un punto porcentual (del 9 al 10 por cien) en cuatro trimestres.

2. Regla macroprudencial en el crédito

Ratio de Capital regulatorio (t) = 0.25 Ratio de capital regulatorio (t-1) + 0.75 [0.09 + 0.25 (credito (t) - credito^{T})]

Ante un shock que aumentara el crédito un 4 por cien sobre su tendencia, el capital regulatorio aumentaría hasta en un punto porcentual (del 9 al 10 por cien) en cuatro trimestres.

3. Regla macroprudencial en el precio de la vivienda

Ratio Capital regulatorio (t) = 0.25 Ratio de capital regulatorio (t-1) + 0.75 [0.09 + 0.25 (Pvivienda (t)-Pvivienda^{T})]

Ante un shock que aumentara el precio de la vivienda un 4 por cien sobre su tendencia, el capital regulatorio aumentaría hasta en un punto porcentual (del 9 al 10 por cien) en cuatro trimestres.

Bibliografía

Albonico, A., Calès, L., Cardani, R., Croitorov, O., Ferroni, F., Giovannini, M., ... y Ratto, M. (2017): "The Global Multi-Country Model (GM): an Estimated DSGE Model for the Euro Area Countries (No. 2017-10)." Joint Research Centre, European Commission. https://goo.gl/fGNhbU

Almunia, M., P. Antràs, D- Lopez Rodriguez y E. Morales (2019): "Export booms in sluggish economies: The (missing) venting-out mechanism". VoxEU. https://goo.gl/ypJkue

Bauer, A., Halton, N. y Rubio-Ramírez, J. (2005): "Smoothing the Shocks of a Dynamic Stochastic General Equilibrium Model". *Economic Review*. Federal Reserve Bank of Atlanta.

BBVA Research (2019), Situación España. Cuarto trimestre. https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/situacion-espana-cuarto-trimestre-2019/

Boscá, J.E., R. Doménech, J. Ferri y J.R. García, J. R. (2017): "Shifts in the Beveridge curve in Spain and their macroeconomic effects." *Revista de Economía Aplicada*, 75(25), 5-27.

Boscá, J. E., Doménech R., Ferri J., Méndez, R. y Rubio-Ramírez, J. (2018): ""Financial and Fiscal Shocks in the Great Recession and Recovery of the Spanish Economy." WP 18/08. BBVA Research. https://goo.gl/GAFbEp

Boscá, J.E., R. Doménech, J. Ferri y J. Varela, J. (2011): *The Spanish Economy: A General Equilibrium Perspective*. Palgrave MacMillan.

Castro, C., Estrada, A. y Martínez, J. (2016). The Countercyclical Capital Buffer in Spain: An Analysis of Key Guiding Indicators. Documento de Trabajo N.º 1601. Banco de España

Diez, L S. Ramallo y C. Ulloa (2019): "Turismo exterior en España: pérdida de tracción a la espera de mejoras en competitividad." Observatorio Económico. https://goo.gl/Wc2J4D

Justiniano, A. Primiceri, G. y Tambalotti, A. (2010): "Investment Shocks and Business Cycles", *Journal of Monetary Economics*, 57, 132-145.

Kollmann, R, B. Pataracchia, R. Raciborski, M Ratto, W. Röger y L. Vogel, L. (2016), "The Post-Crisis Slump in the Euro Area and the US: Evidence from an Estimated Three-Region DSGE Model", *European Economic Review* 88, 21-41.