

EL CRECIMIENTO POTENCIAL DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

2016

Pilar Cuadrado y Enrique Moral-Benito

**Documentos Ocasionales
N.º 1603**

BANCO DE ESPAÑA
Eurosistema



EL CRECIMIENTO POTENCIAL DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

Pilar Cuadrado y Enrique Moral-Benito

BANCO DE ESPAÑA

La serie de Documentos Ocasionales tiene como objetivo la difusión de trabajos realizados en el Banco de España, en el ámbito de sus competencias, que se consideran de interés general.

Las opiniones y análisis que aparecen en la serie de Documentos Ocasionales son responsabilidad de los autores y, por tanto, no necesariamente coinciden con los del Banco de España o los del Eurosistema.

El Banco de España difunde sus informes más importantes y la mayoría de sus publicaciones a través de la red Internet en la dirección <http://www.bde.es>.

Se permite la reproducción para fines docentes o sin ánimo de lucro, siempre que se cite la fuente.

© BANCO DE ESPAÑA, Madrid, 2016

ISSN: 1696-2230 (edición electrónica)

Resumen

Este documento presenta una estimación del crecimiento potencial de la economía española. Dicha estimación está basada en una metodología de función de producción que incorpora algún refinamiento con respecto a versiones anteriores y genera crecimientos del *output* potencial menos procíclicos que los tradicionalmente considerados en la literatura. Como resultado, el *output gap* (positivo) que se estima en las expansiones es más elevado y el que se estima en las recesiones es menor. De acuerdo con estos resultados, dadas las proyecciones disponibles de población y bajo el supuesto de que la evolución de la productividad total de los factores y del desempleo estructural se comportarán en línea con los patrones históricos, el crecimiento potencial de la economía española se recuperaría de forma gradual en los próximos años, pero alcanzaría, en línea con lo proyectado por otros organismos internacionales, tasas más reducidas que las del período de expansión previo. Las tasas de crecimiento potencial per cápita, no obstante, convergerían gradualmente hacia el nivel alcanzado en dicho período, lo que refleja la importancia de las proyecciones de población en la determinación del crecimiento potencial de la economía española.

Palabras clave: crecimiento potencial, brecha de producción, España.

Códigos JEL: E23, E32, E13, O47, O52.

Abstract

This paper presents an estimate of the Spanish economy's potential growth. This estimate is based on a production function methodology that includes certain refinements on previous versions and generates less procyclical potential output growth estimates than those traditionally considered in the literature. As a result, the (positive) output gap estimated in expansions is higher and that estimated in recessions is lower. According to these results, given the available population projections and under the assumption that total factor productivity (TFP) and structural unemployment will behave in line with historical patterns, the Spanish economy's potential growth is expected to recover gradually over the coming years but, in line with projections by international organisations, to lower rates than those in the expansion period. However, per capita growth rates fully recover to the pre-crisis levels, which highlights the importance of population projections in shaping the Spanish potential growth.

Keywords: potential growth, output gap, Spain.

JEL classification: E23, E32, E13, O47, O52.

ÍNDICE

Resumen 5

Abstract 6

1 Introducción 8

2 La metodología de función de producción 10

3 Una estimación de la tasa de paro estructural 13

4 Proyecciones de medio plazo 16

5 Resultados y comparación con estimaciones de otros organismos internacionales 19

5.1 El crecimiento potencial en España hasta 2020 19

5.2 Comparación con otros organismos internacionales 20

5.3 Escenarios alternativos 23

6 Conclusiones 25

Anexo. Análisis detallado de los componentes del producto potencial 26

Bibliografía. 32

1 Introducción

El crecimiento del producto potencial de una economía es una de las variables económicas fundamentales para el análisis económico. En particular, la tasa de crecimiento potencial adquiere una especial relevancia para el conocimiento de la posición cíclica de la economía o la valoración de la orientación de la política fiscal. Así, por ejemplo, esta variable es necesaria para el cálculo del componente estructural del déficit público, de acuerdo con la normativa del Pacto de Estabilidad y Crecimiento a nivel europeo y de la Ley de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera a nivel nacional.

Sin embargo, el producto potencial no es observable, por lo que tiene que ser estimado. Esta estimación no está libre de controversia y conlleva un elevado grado de incertidumbre. Existe una amplia variedad de metodologías que pueden conducir a resultados muy diferenciados en su cálculo. Un rasgo habitual a las distintas metodologías disponibles es que tienden a resultar en estimaciones del crecimiento potencial con un elevado carácter pro-cíclico. En los períodos de auge ofrecen resultados que pudieran estar sobreestimando el producto potencial y, por el contrario, en los períodos de recesión lo reducirían en exceso (véase, por ejemplo Havik *et al.* 2014).

En este contexto, este documento presenta una estimación del producto potencial de la economía española que supone una revisión de las estimaciones presentadas en Hernández de Cos *et al.* (2011). Para ello, se utiliza la metodología de la función de producción estándar en la literatura, que cuenta con la ventaja fundamental de permitir analizar los determinantes del crecimiento potencial. En concreto, se estima el producto potencial para el período observado (1980-2015), que se extiende al horizonte de proyección habitual en los ejercicios de previsión de la Dirección General de Economía y Estadística del Banco de España en el que se dispone de un cuadro macroeconómico completo (2016-2017), y a un horizonte de medio plazo.

Las novedades metodológicas más sustanciales introducidas en esta revisión son: (i) el componente estructural de la tasa de paro, ingrediente fundamental en la estimación del producto potencial, es estimado utilizando una relación de Curva de Phillips microfundamentada por Galí (2011) que resulta en una menor pro-ciclicidad del paro estructural y por ende del producto potencial; (ii) en las proyecciones a medio plazo, la previsión de las variables correspondientes al mercado laboral, la inversión y la productividad, se basa en una regla de convergencia al nivel de equilibrio de acuerdo con sus patrones históricos y el modelo neoclásico con crecimiento tecnológico exógeno (véase Solow, 1957).

Con todo esto, el crecimiento potencial de la economía española se recuperaría de forma gradual en un horizonte de medio plazo, si bien no alcanzaría las tasas del período de expansión previo. No obstante, en términos per cápita sí se proyectan tasas de crecimiento potencial similares a las del período 2001-2008, lo cual refleja la importancia de los escenarios de población proyectados por el INE y utilizados en nuestro escenario central. Asimismo, cabe destacar la

elevada incertidumbre de estas proyecciones así como la no inclusión de forma explícita de los potenciales efectos de las reformas estructurales llevadas a cabo en los últimos años. Por este motivo, se presentan también estimaciones de crecimiento potencial basadas en escenarios alternativos que recogerían, al menos parcialmente, los posibles efectos de las reformas estructurales.

La estructura del documento es la siguiente. El apartado segundo describe la metodología de función de producción. La sección tercera describe la nueva metodología empleada para estimar el componente estructural de la tasa de paro. La sección cuarta detalla el enfoque adoptado para construir proyecciones de medio plazo del producto potencial. La sección quinta presenta los resultados obtenidos así como una comparativa con las estimaciones disponibles para España de algunos organismos internacionales. Finalmente, en la sección sexta se presentan las principales conclusiones.

2 La metodología de función de producción

La estimación del producto potencial de una economía puede realizarse siguiendo diferentes metodologías que, fundamentalmente, pueden clasificarse entre aquellas que utilizan procedimientos estadísticos para estimar la tendencia de la producción de la economía descontando los factores cíclicos y aquellas basadas en la utilización de una función de producción para estimar la producción potencial. Este segundo enfoque es el seguido en este trabajo dado que se fundamenta en conceptos teóricos más sólidos que permiten, a su vez, analizar las fuentes de crecimiento.

El análisis parte de una función de producción agregada:

$$Y = F(K, L, T) \quad [1]$$

siendo Y la producción, K el *stock* de capital, L el empleo y T el nivel tecnológico, es decir, aquella parte de la producción que no viene explicado por la evolución del empleo y el capital.

De este modo, el crecimiento del producto se puede separar entre acumulación de factores y cambio tecnológico. En concreto, tomando logaritmos y derivando respecto al tiempo:

$$g_Y = \left(\frac{F_K K}{Y} \right) g_K + \left(\frac{F_L L}{Y} \right) g_L + \left(\frac{F_T T}{Y} \right) g_T \quad [2]$$

donde $g_Y = \frac{\dot{Y}}{Y}$, $g_K = \frac{\dot{K}}{K}$, y $g_L = \frac{\dot{L}}{L}$ se refieren a las tasas de crecimiento del PIB, del capital y del empleo, respectivamente. Nótese que, a su vez, la tasa de crecimiento del empleo viene determinada por las tasas de crecimiento de la población en edad de trabajar, la tasa de actividad, la tasa de paro, y las horas trabajadas por ocupado (véase el Anejo para más detalles). Además, F_K y F_L son los productos marginales sociales de capital y empleo.

Finalmente, $\left(\frac{F_T T}{Y} \right) g_T = g$ representa la parte del crecimiento debida al cambio tecnológico o crecimiento de la productividad total de los factores (PTF). Más concretamente, asumiremos que el progreso tecnológico es neutral en el sentido de Harrod, es decir, que aumenta el producto del mismo modo que lo hace el factor empleo con lo que $Y = F(K, L, T) = \tilde{F}(K, TL)$ y por tanto $F_T T = F_L L$ (véase por ejemplo Uzawa, 1961). Elegimos esta opción porque es la que garantiza la existencia del estado estacionario en el modelo neoclásico de crecimiento que utilizaremos en la sección 4 para las proyecciones a largo plazo (véase Barro y Sala-i-Martin, 2004, páginas 53-54)¹.

Como es habitual en la literatura se asume que los productos marginales de los factores vienen dados por los precios de los mismos. Es decir, $F_K = r$ (tipo de interés) y $F_L = w$ (salario), con lo que $F_L L = wL$ se refiere a los salarios de la economía. Además, podemos definir s_L como la participación de las rentas del trabajo en la producción, es decir, $s_L = \frac{wL}{Y} = \frac{F_L L}{Y}$.

¹ Por otro lado, Acemoglu (2002) considera un modelo de crecimiento endógeno en el que el cambio tecnológico resultante es neutral en el sentido de Harrod.

Con todo esto, bajo rendimientos constantes a escala en la función de producción agregada, se puede asumir que todo el ingreso de la economía se reparte entre los factores productivos $Y = rK + wL$, con lo que se descompone el crecimiento del producto como:

$$g_Y = g + (1 - s_L) g_K + s_L g_L \quad [3]$$

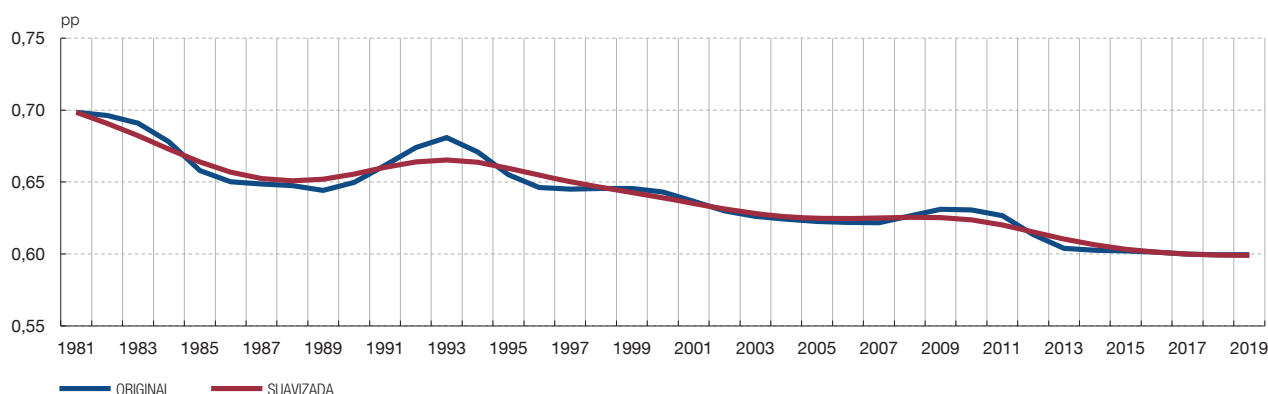
En la práctica, se utiliza una versión en tiempo discreto de la ecuación [3] en la que las tasas de crecimiento se sustituyen por diferencias de logaritmos de las variables entre los años t y $t-1$, y s_L se refiere a la media aritmética de la participación de las rentas del trabajo en la producción entre t y $t-1$ (Thörnqvist, 1936).

En nuestro caso, para calcular s_L se utilizan datos anuales de Contabilidad Nacional hasta 2015, las previsiones del Servicio de Estudios del Banco de España hasta 2017², y, a partir de ese año, se mantiene constante (véase gráfico 1)³. La variabilidad temporal de la elasticidad del producto al factor trabajo es habitualmente ignorada al aplicar la metodología de la función de producción por parte de los organismos internacionales que suelen asumir una elasticidad constante de 0,65 (véase por ejemplo Havik *et al.*, 2014, o Johansson *et al.*, 2013).

En este marco, la estimación del producto potencial de la economía, que podemos denotar por Y^* , requiere la evaluación en sus valores potenciales de cada uno de los componentes de la función de producción: empleo, capital y tecnología (véase el Anejo para más detalles sobre cada componente de la función de producción). Cabe mencionar que, a diferencia de las estimaciones presentadas en Hernández de Cos *et al.* (2011), no se distingue entre la economía de mercado y la de no de mercado⁴.

ELASTICIDAD DEL PRODUCTO AL FACTOR TRABAJO (a)

GRÁFICO 1



FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

a En cada año corresponde a la semisuma de la participación en tanto por uno de las rentas del trabajo en la producción nominal de ese año y del año anterior.

² Preparadas en el marco del Ejercicio de Previsión Conjunta del Banco Central Europeo de Diciembre 2015.

³ Nótese que este supuesto rompe la tendencia decreciente de la participación de las rentas del trabajo en el producto documentada por Karabarbounis y Neiman (2014), y observada en España desde 1980 (véase Gráfico 1).

⁴ Anteriormente, el ejercicio se realizaba únicamente para la economía de mercado. Para obtener el producto potencial del total de la economía, se añadía al anterior el producto del sector público y los impuestos indirectos netos de subvenciones.

Tras la estimación del producto potencial, el output gap o brecha de producción se define como la diferencia, en términos porcentuales, entre la producción observada y la estimada como potencial.

$$OG = (Y - Y^*) / Y^* \quad [4]$$

Se pueden distinguir dos etapas en la estimación del producto potencial utilizando el enfoque de función de producción. En una primera, se obtienen sus niveles potenciales para el período observado al que se le añade un horizonte de proyección habitual en los ejercicios de previsión macroeconómica en torno a dos años—, es decir para el período 1980-2017 en este caso. En una segunda etapa, se extiende cada componente a un horizonte temporal más dilatado a partir de 2017 bajo ciertos supuestos de convergencia. De esta forma se dispone de estimaciones para un horizonte de proyección a largo plazo, lo que puede resultar relevante para identificar los retos para el crecimiento económico en ese horizonte temporal y las posibles políticas económicas para afrontarlos. En la sección 4 se detallan los fundamentos que se encuentran detrás de esta segunda etapa mientras que en el anejo se explica cómo se estiman los niveles potenciales de cada componente de la función de producción.

3 Una estimación de la tasa de paro estructural

Uno de los aspectos más importantes en la metodología de estimación del producto potencial a partir de una función de producción es la estimación del componente estructural de la tasa de paro (habitualmente conocido como NAIRU), que representa un ingrediente crucial para determinar el empleo potencial de la economía⁵.

Friedman (1968) acuñó el término de tasa natural de desempleo (o tasa de paro estructural) como el nivel de paro compatible con una inflación salarial secular, es decir, que puede mantenerse en el largo plazo debido, por ejemplo, al progreso tecnológico. De hecho, el término NAIRU (Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment) se refiere a la tasa de paro compatible con una inflación constante. Para simplificar la exposición, en este documento nos referiremos a la tasa natural de desempleo como tasa de paro estructural o NAIRU indistintamente.

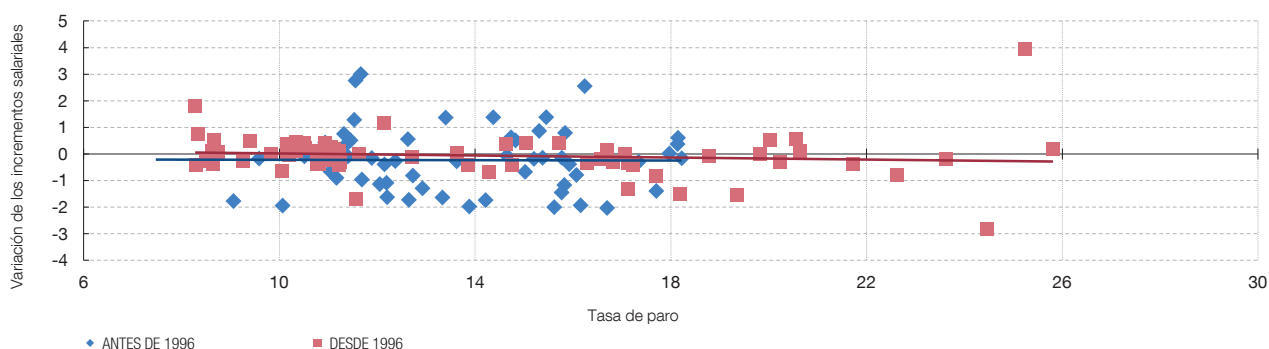
La estimación del componente estructural de la tasa de paro se basa en una Curva de Phillips, es decir, la relación negativa entre inflación salarial nominal (π_t^w) y paro (U_t) documentada por primera vez por Phillips (1958) para el Reino Unido y por Samuelson y Solow (1960) para EEUU. Posteriormente, Friedman (1968) incluyó expectativas inflacionistas en dicha relación considerando los cambios en la inflación salarial ($\Delta\pi_t^w$) como variable dependiente en lugar de la inflación per se. Sin embargo, ninguna de las anteriores formulaciones estaba sólidamente fundamentada en modelos teóricos y se basaban únicamente en una observación empírica. Por el contrario, Galí (2011) incluye una Curva de Phillips en un modelo Neo Keynesiano con una sólida micro-fundamentación teórica que incluye agentes «forward-looking» y un proceso de indexación salarial con el IPC. Esta es la relación de Curva de Phillips que consideramos en este trabajo para estimar el componente estructural de la tasa de paro de la economía española.

La metodología tradicional de estimación de la Curva de Phillips, se basaba en una Curva de Phillips aceleracionista del estilo propuesto por Friedman (1968). Sin embargo, este enfoque en el caso español daba como resultado estimaciones de la NAIRU con un elevado carácter procíclico, es decir, en situaciones en las que se experimenta un rápido deterioro de la tasa de paro observada, las estimaciones ofrecían aumentos significativos de la NAIRU⁶. Intuitivamente, la diferencia entre el paro observado y la NAIRU (NAIRU gap) tendía a hacerse cero muy deprisa cuando las variaciones en la inflación salarial eran muy pequeñas. El gráfico 2 muestra la relación entre la variación de los incrementos salariales y la tasa de paro en España para el período ITR1980-IVTR2015.

Como puede observarse, la relación entre variaciones en los incrementos salariales y la tasa de paro parece poco robusta en el caso español. De hecho, la correlación entre ambas variables no es estadísticamente distinta de cero.

⁵ Véase el Anejo para más detalles sobre el resto componentes del empleo potencial.

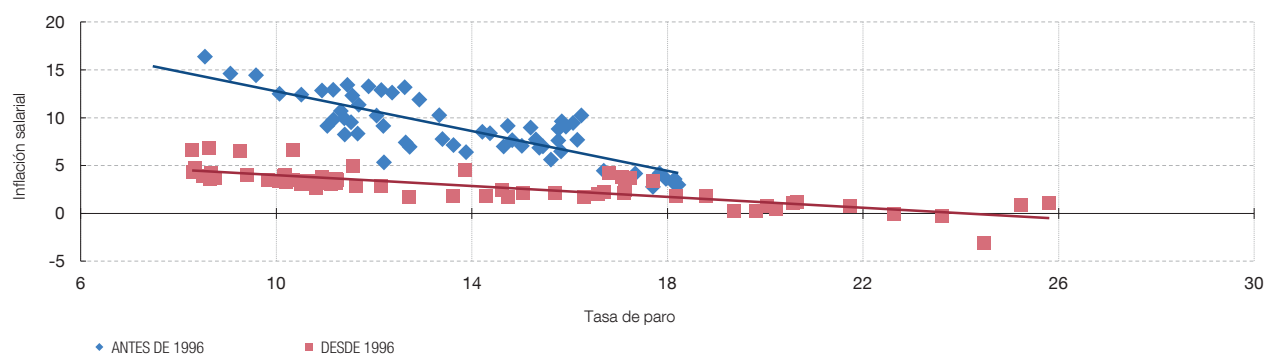
⁶ De hecho, lo largo del año 2012, surgió cierta preocupación alrededor de las estimaciones de la NAIRU en el seno de las reuniones del Grupo de Trabajo de Output Gaps de la Comisión Europea y se fijó como prioritario el análisis de este asunto en el programa de trabajo de 2013. Como resultado, la Comisión Europea también utiliza en la actualidad una especificación «forward looking» basada en Galí (2011).



FUENTE: Banco de España.

Sin embargo, la relación entre inflación salarial (incrementos de los salarios en términos nominales) y la tasa de paro (véase gráfico 3) parece claramente negativa, especialmente teniendo en cuenta dos períodos diferenciados, ITR1980-IIIITR1996 y IVTR1996-IVTR2015. El primer período se caracteriza por tasas de inflación salarial elevadas y el segundo muestra tasas de inflación más moderadas. En vista de esta pauta, se llevan a cabo una batería de test estadísticos (Zivot y Andrews, 1992) para contrastar si la inflación salarial es una serie estacionaria en España y determinar la existencia de rupturas estructurales en dicha serie. Los resultados de dichos contrastes indican la existencia de una ruptura estructural en IIIITR1996 que, una vez tenida en cuenta, permite corroborar la estacionariedad de la inflación salarial. Desde un punto de vista puramente estadístico, esto permite estimar la relación de Curva de Phillips directamente con la inflación salarial nominal.

Con todo esto, se opta por estimar la NAIRU sobre la base de la Curva de Phillips microfundamentada en el modelo desarrollado por Galí (2011). Este modelo relaciona la inflación salarial con el NAIRU gap (diferencia entre el paro observado y la NAIRU). Esta especificación conlleva estimaciones menos procíclicas del componente estructural de la tasa de paro porque no obliga a cerrar el NAIRU gap en situaciones en las que la inflación salarial varía poco. De esta forma se resuelve el problema de la metodología tradicional que estimaba aumentos excesivos en el componente estructural de la tasa de paro sobre todo en situaciones de rápido deterioro



FUENTE: Banco de España.

laboral. Además, la explotación de datos trimestrales (en lugar de anuales) permite obtener una mayor precisión en las estimaciones así como una mejor identificación de los parámetros de la Curva de Phillips. Concretamente, la relación a estimar viene dada por⁷:

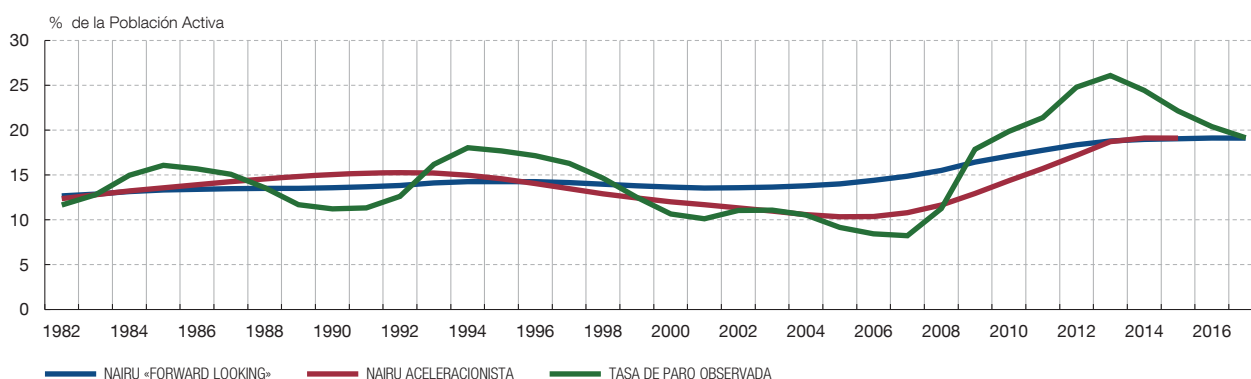
$$\pi_t^w = \tau' d_t + \gamma \pi_{t-1} + \phi_0 U_t^c + \phi_1 U_{t-1}^c + \varepsilon_t \quad [5]$$

donde π_t^w es la inflación salarial nominal, π_{t-1} es la inflación del período anterior (a la que están indicados los salarios) y U_t^c es el componente cíclico de la tasa de paro, o lo que es lo mismo, el NAIRU gap (diferencia entre tasa de paro observada (U_t) y estructural (U_t^*)). Finalmente, $\tau' d_t$ se refiere al componente determinista que recoge el cambio estructural identificado en la serie de inflación salarial para IITR1996. Nótese que la relación postulada en [5] se incluye en un modelo de componentes no observables que es estimado mediante el filtro de Kalman para estimar las variables no observadas del modelo, es decir, los componentes cíclico (U_t^c) y estructural (U_t^*) de la tasa de paro (véase por ejemplo Gordon, 1997)⁸.

Como consecuencia de este cambio metodológico se revisan las estimaciones disponibles para la NAIRU, que pasa a crecer en torno a 4,5 pp durante el período de crisis (2007-2014) frente a los 8 pp de las estimaciones que surgen con la metodología de Curva de Phillips tradicional, es decir, aceleracionista. Como contrapartida, con la nueva especificación «forward looking» se encuentra que la NAIRU se redujo en menor medida durante la fase de expansión previa a la crisis económica frente a la caída estimada de unos 5 pp con el procedimiento anterior. Esta diferencia hace que con esta metodología la tasa de crecimiento del producto potencial durante la expansión sea comparativamente más baja que antes y superior durante la recesión. En cualquier caso, con ambas metodologías, se estiman niveles similares de la NAIRU en el período más reciente —en el intervalo entre el 18 % y 19 %— (véase gráfico 4).

ESTIMACIONES DE LA NAIRU: NUEVA Y ANTERIOR METODOLOGÍA

GRÁFICO 4



FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

⁷ Véase Galí (2011) para más detalles sobre la derivación de esta Curva de Phillips.

⁸ A tal fin, el modelo se completa con una especificación AR(2) para el componente cíclico y un modelo de raíz unitaria para el componente estructural o NAIRU.

4 Proyecciones de medio plazo

Para la estimación del crecimiento potencial a medio plazo, se ha optado por introducir una sencilla regla de convergencia al nivel de equilibrio de cada variable en función de sus valores históricos y tomando como exógenas las proyecciones disponibles de población. En este contexto, las proyecciones a medio plazo del producto potencial deben entenderse como el retorno al equilibrio de los últimos ciclos en ausencia de medidas de política económica que puedan afectar el comportamiento de la productividad total de los factores y de la NAIRU⁹. Para determinar la evolución de los principales agregados macroeconómicos se utilizan las condiciones de equilibrio del modelo neoclásico de crecimiento (Solow, 1957), por considerarse que, pese a su simplicidad en los supuestos de base caracteriza bien los principales hechos estilizados de las economías desarrolladas¹⁰. Asimismo, la consideración de este marco conceptual facilita la discusión y elaboración de escenarios alternativos bajo diferentes supuestos (véase la sección 5) dada la incertidumbre que rodea cualquier proyección macroeconómica a largo plazo.

La principal predicción del modelo neoclásico es que, en equilibrio o estado estacionario, el producto y el capital per cápita¹¹ de la economía han de crecer a una tasa constante e igual al crecimiento (exógeno) de la tecnología:

$$g_{Y/L} = g_{K/L} = g_T \quad [6]$$

Partiendo de esta predicción de estado estacionario, nuestro procedimiento para proyectar el crecimiento potencial de la economía española en el largo plazo descansa en los siguientes elementos:

En primer lugar, se fija la tasa de crecimiento tecnológico de equilibrio de la economía española. En concreto, se asume que la tasa de crecimiento anual de la PTF en equilibrio es del 0,8 %. Para fijar esta cifra se toma como referencia el período 1982-2014 porque incluye dos ciclos económicos completos y se asume que este representa el crecimiento sostenible (de equilibrio) para la economía española (véase el Anejo para más detalles sobre la evolución de la PTF en España). Consideramos que este supuesto es conservador dado que, en el largo plazo, se suele considerar un crecimiento de la PTF del 1 % anual para los países europeos (véase por ejemplo Comisión Europea, 2012). En particular, cabe esperar que las políticas estructurales recientes incrementen la PTF respecto a sus valores del pasado (véase Programa Nacional de Reformas 2013-2014) y, sobre todo, sería deseable que reformas estructurales adicionales

⁹ Cabe destacar que utilizando el nuevo procedimiento no se producen variaciones significativas de los valores de equilibrio proyectados para los distintos componentes con respecto a la metodología utilizada en Hernández de Cos *et al* (2011). Presumiblemente, esto es debido a que estas últimas incorporaban implícitamente una convergencia a la media histórica observada, aunque no se explicitara.

¹⁰ Reconocemos sin embargo que se basa en el supuesto de crecimiento tecnológico exógeno que puede considerarse insatisfactorio en cuanto a la identificación de las fuentes de crecimiento tecnológico a largo plazo (véase por ejemplo Acemoglu, 2008).

¹¹ Nótese que nos referimos a las variables en términos per cápita aunque estrictamente utilizaremos a lo largo del documento el producto y el capital por trabajador.

puedan fomentar una asignación de recursos más eficiente que resulte en incrementos adicionales del crecimiento de la PTF. En la siguiente sección se presenta también un escenario alternativo en el que la PTF crece por encima del 0,8 % anual.

En segundo lugar, se fijan los niveles de largo plazo (o estado estacionario) de los distintos componentes del factor empleo. Nótese que el crecimiento del producto potencial vendrá dado por la suma del crecimiento tecnológico y el crecimiento del empleo ($g_Y = g_L + g_T$). En concreto, se toman como dadas las proyecciones de población difundidas por el INE, que tienen su origen de estimación en el último Censo 2011 y asumen que los flujos migratorios mantienen las tendencias pasadas (nótese que también se presenta un escenario alternativo más optimista basado en el trabajo de Matea, 2015). Asimismo, se fija un valor estacionario para la tasa de paro estructural del 14 % coincidente con la media del período de referencia escogido (véase la sección 3 para más detalles sobre la estimación de la tasa de paro estructural). De nuevo, debe tenerse en cuenta que las reformas estructurales llevadas a cabo recientemente en materia de mercado laboral podrían haber reducido este nivel de equilibrio del componente estructural de la tasa de paro. En este sentido, se considera también un escenario alternativo en el que la tasa de paro estructural está por debajo del 14 %. Por otro lado, se asume un valor del 79 % para la tasa de participación en el largo plazo según el modelo de cohortes utilizado por la Comisión Europea (véase Carone, 2005). Por último, para el total de horas trabajadas se asume una desaceleración gradual en la tendencia decreciente observada en España desde 1980 hasta llegar a 1640 horas anuales por ocupado (unas 34 horas semanales).

En tercer lugar y dada la necesidad de estimar una senda de crecimiento potencial anual, se debe fijar una senda de convergencia hacia los valores de equilibrio. Por lo tanto, un requisito necesario en el nuevo procedimiento es la fijación del año en el que se alcanzarán los valores de largo plazo. Se ha establecido el año 2026 por asumirse que la expansión actual tendrá una duración igual que la última observada [entre 1994 y 2007, de acuerdo con el datado del ciclo de Berge y Jordá (2013)¹²]. Este supuesto puede resultar razonable en la medida que los ciclos de crecimiento basados en variables potenciales o tendenciales son más simétricos que los reales (véase Zarnowitz, 1992). Sin embargo, el grado de incertidumbre inherente asociado a este supuesto es muy elevado.

Debe subrayarse la existencia de riesgos al alza y a la baja en los supuestos descritos anteriormente para la construcción de las proyecciones de medio y largo plazo. Por un lado, las proyecciones de población del INE podrían revisarse en ambas direcciones en función de los movimientos migratorios que se observen en los próximos años como respuesta a la situación económica. Esto también tendría consecuencias en las proyecciones de tasas de actividad. Por otro lado, la PTF podría crecer más de lo observado en las últimas tres décadas si la crisis consolida su papel catalizador de reformas estructurales; sin embargo, también podría expandirse a

¹² Se asume un proceso de convergencia lineal de cada componente a su valor de equilibrio entre 2017 y 2026. La única excepción a esta convergencia lineal es la NAIRU en línea con Havik et al. (2014). Concretamente, la convergencia lineal en la NAIRU aplica a partir de 2021 pero hasta entonces los cambios en la NAIRU vienen dados por la media entre el cambio del período anterior y el cambio resultante de aplicar una convergencia lineal a su valor de equilibrio.

tasas menores si se vuelve a la dinámica de la década previa a la crisis caracterizada por tasas negativas de crecimiento de la PTF. Algo similar podría suceder con la NAIRU si las reformas laborales llevadas a cabo en los últimos años son capaces de cambiar el patrón tradicional de ajuste del empleo. Con el objetivo de ilustrar los potenciales efectos de las reformas estructurales, se presentan también tres escenarios alternativos en los que el crecimiento potencial estaría por encima del obtenido en el escenario base. Dichos escenarios se basan en supuestos alternativos sobre las proyecciones de población así como distintos valores de equilibrio para la tasa de paro estructural y para el crecimiento anual de la PTF.

5 Resultados y comparación con estimaciones de otros organismos internacionales

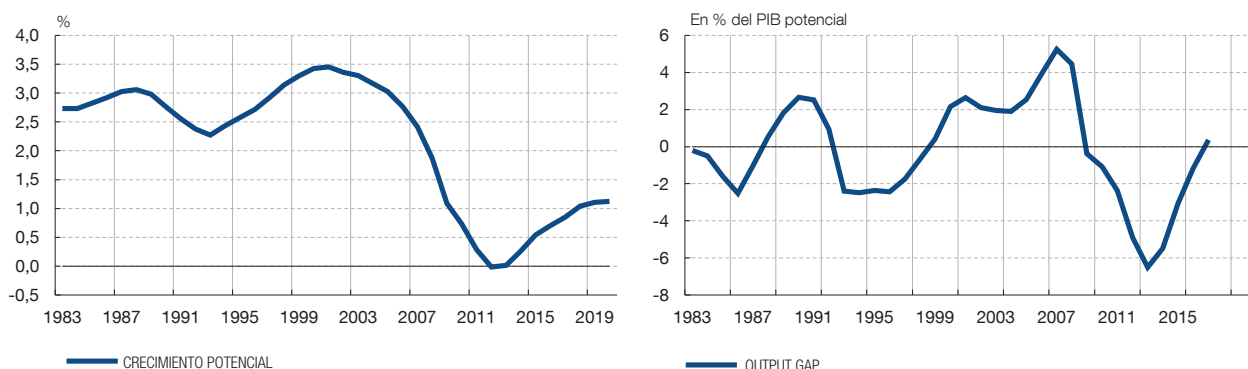
A continuación se presentan los principales resultados de la estimación del output potencial obtenidos a partir de la aplicación de la metodología analizada en los epígrafes anteriores así como una comparación de dichos resultados con las estimaciones que otros organismos internacionales han publicado para España. Finalmente, se discuten tres escenarios alternativos que pretenden recoger los potenciales efectos de las reformas estructurales.

5.1 El crecimiento potencial en España hasta 2020

El gráfico 5 muestra las estimaciones del crecimiento potencial (1983-2020) y del output gap (1983-2017)¹³. Como puede observarse, se estima un efecto sustancial de la crisis sobre el crecimiento potencial: a partir de 2008, que pasó a situarse por debajo del 1 % anual frente a tasas cercanas al 3 % durante los 25 años anteriores. Por otro lado, el output gap resultante, por encima del 5 % en 2007, apunta a un considerable recalentamiento de la economía española en el período de expansión. Esta estimación está en línea con las de Alberola et al. (2014) y Borio et al. (2013) para este mismo período basadas en metodologías alternativas a la función de producción que incorporan variables financieras para identificar el crecimiento potencial. Asimismo, el output gap se situaría en mínimos históricos en los años recientes, señalando la profundidad de la doble recesión que ha atravesado la economía española.

CRECIMIENTO POTENCIAL Y OUTPUT GAP

GRÁFICO 5



FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

El cuadro 1 recoge estimaciones del crecimiento potencial y las contribuciones de sus principales componentes para varios sub-períodos. El crecimiento del producto potencial estimado de la economía española se situó cerca del 3 % en el promedio del período 1983-2007, aunque se produjeron cambios en la aportación relativa de sus factores determinantes. En la década de los 80 la productividad total de los factores fue la principal fuente de crecimiento¹⁴.

¹³ Nótese que la serie de output gap finaliza en 2017 porque no se disponen de proyecciones de crecimiento observado a partir de dicho año.

¹⁴ Este período estuvo caracterizado, entre otros factores, por la apertura comercial al exterior y su consecuente exposición a la competencia externa, el aumento en la cualificación de la población, y el cambio en la estructura productiva a favor de la industria (véase García-Delgado, 1993).

Tasas de variación en %

	1983- 1990	1991- 2000	2001- 2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Crecimiento potencial	2,9	2,8	3,1	1,9	1,1	0,7	0,3	0,0	0,0	0,3	0,5	0,7	0,9	1,0	1,1	1,1
Contribuciones al crecimiento potencial																
Empleo	0,0	1,0	1,6	0,8	0,2	-0,1	-0,4	-0,7	-0,7	-0,5	-0,4	-0,3	-0,1	0,0	0,1	0,1
Capital	0,9	1,1	1,6	1,3	1,0	0,8	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5
PTF	2,0	0,7	-0,1	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
Promemoria: tasas de crecimiento de las variables originales																
Output gap (a)	-0,1	-0,6	2,9	4,4	-0,4	-1,1	-2,4	-4,9	-6,5	-5,5	-3,1	-1,2	0,4	—	—	—
PIB per cápita potencial	2,6	2,4	1,4	0,2	0,3	0,3	-0,1	-0,1	0,4	0,6	0,7	0,8	1,0	1,2	1,3	1,3

FUENTE: Banco de España.

a Diferencia porcentual entre el PIB observado y el potencial.

Posteriormente, y hasta el inicio de la crisis en 2007, se debió a la acumulación de factores productivos, en concreto, a un fuerte incremento de la población y de la tasa de participación así como un intenso proceso de acumulación de capital.

Por su parte, la crisis económica habría tenido un impacto negativo significativo sobre el output potencial que se habría concretado, sobre todo, en un elevado incremento del paro estructural, una fuerte desaceleración en el crecimiento de la población, como consecuencia de la pérdida de dinamismo del flujo de entrada de inmigrantes, y la reducción de la aportación del *stock* de capital derivada del impacto de la crisis sobre la inversión. Como resultado, el crecimiento potencial de la economía española se habría situado en el entorno del 0,6 % durante la crisis y en los años inmediatamente posteriores (promedio 2008-2017), dado el desfase con que se producen algunos de estos efectos negativos.

Para el medio plazo, se estima una recuperación del crecimiento del producto potencial de la economía española que, sin embargo, se situaría en tasas significativamente más reducidas a las del ciclo expansivo anterior. Sin embargo, el crecimiento potencial per cápita se sitúa en valores muy similares a los del período 2001-2007, lo que refleja la importancia de los escenarios de población en la determinación del crecimiento potencial a medio plazo. Asimismo, cabe destacar que los organismos internacionales que publican proyecciones detalladas de producto potencial para España en ese horizonte de medio plazo¹⁵ coinciden en líneas generales con estas conclusiones si bien existen ligeras diferencias en la composición de dicho crecimiento potencial (véase la siguiente subsección).

5.2 Comparación con otros organismos internacionales

A continuación se presentan las estimaciones de crecimiento potencial y output gap realizadas por otros organismos internacionales para la economía española. Concretamente se

¹⁵ Nótese que tanto FMI como CE han hecho públicas estimaciones de crecimiento potencial y contribuciones para España hasta el año 2019, mientras que la OCDE no publica información detallada a partir de 2016.

consideran las estimaciones correspondientes al ejercicio de previsiones de la Comisión Europea (CE), las estimaciones de producto potencial publicadas en el World Economic Outlook del Fondo Monetario Internacional (FMI), y los datos del Economic Outlook de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)¹⁶.

Las estimaciones de la CE se basan en el enfoque de función de producción descrito en la sección 2 pero considerando una elasticidad del producto al factor trabajo constante. Asimismo, el nivel potencial de algunos componentes se obtiene de forma diferente. Por ejemplo, en el modelo de Curva de Phillips que la CE utiliza para estimar la NAIRU se considera la inflación salarial medida en términos de cambios en el coste laboral unitario real en lugar de cambios en los salarios nominales¹⁷. Por otro lado, el nivel potencial de la PTF se estima utilizando un filtro bivariante que incluye PTF y capacidad de utilización, mientras que en este documento se considera un filtro univariante. Para una descripción detallada de la metodología empleada por la CE puede consultarse Havik *et al.* (2014).

La OCDE considera también el enfoque de función de producción con elasticidad constante. La principal diferencia de la función de producción considerada por la OCDE respecto a la descrita en la sección 2 es que incluye el capital humano como un factor productivo adicional. Concretamente, la contribución del factor trabajo incorpora la contribución del capital humano medido en términos de años medios de educación de la población en edad de trabajar. Johansson *et al.* (2013) y las referencias allí citadas describen con detalle la metodología utilizada por la OCDE.

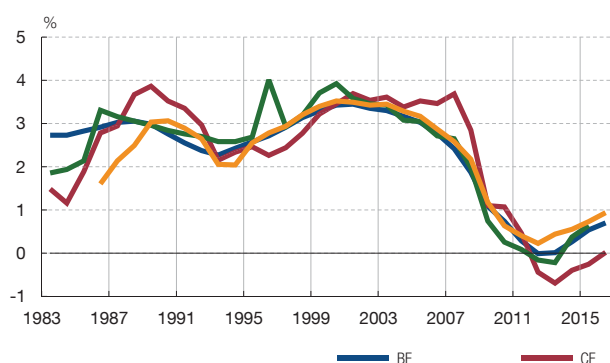
Finalmente, el FMI no se basa en ninguna metodología «oficial» para estimar el crecimiento potencial. El enfoque adoptado por el FMI se basa en combinar el juicio de analistas especializados en cada país con las estimaciones resultantes de diferentes metodologías (función de producción, filtros estadísticos multivariantes, modelos...). No obstante, para países europeos las estimaciones suelen basarse en el enfoque de función de producción, como se discute en Medas *et al.* (2014) para el caso español.

El gráfico 6 muestra el crecimiento potencial y el output gap estimados para España por parte de la CE, el FMI y la OCDE. En líneas generales, las estimaciones de este trabajo (BE) son similares a las publicadas por el resto de organismos a lo largo de todo el período, tanto en términos de crecimiento potencial como de output gap. No obstante, cabe destacar, en primer lugar, que el crecimiento potencial estimado por nosotros presenta una menor variabilidad a lo largo del ciclo que se refleja en ligeras diferencias en los output gaps resultantes. Por ejemplo, el menor crecimiento potencial estimado en este trabajo para los años 2000-2007 resulta en un output gap mayor en 2007. Por otro lado, durante los años 2015-2016, en el

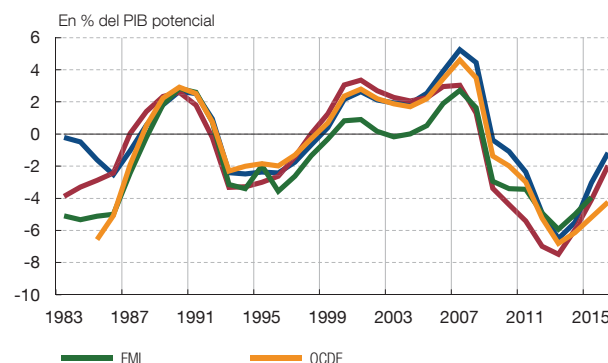
¹⁶ Los datos de la CE están disponibles en <http://goo.gl/Dl4xq1>, los del FMI en <http://goo.gl/69K6RL>, y los de la OCDE en <http://goo.gl/CBbHyn>.

¹⁷ Técnicamente es necesario que la variable dependiente en la Curva de Phillips sea estacionaria. El cambio en coste laboral unitario real es estacionario mientras que la inflación salarial nominal que se considera en este documento es estacionaria solo tras tener en cuenta el cambio estructural en la serie (véase sección 4).

1 CRECIMIENTO POTENCIAL



2 OUTPUT GAP



FUENTES: Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

que las estimaciones de crecimiento potencial se basan no solo en metodologías diferentes sino también en previsiones macroeconómicas distintas en cada organismo, la estimación de crecimiento potencial del BE se sitúa en la media de las estimaciones de los tres organismos considerados. De este modo, la media de las estimaciones de crecimiento potencial de la CE, el FMI y la OCDE para estos años se sitúa en 0,5 %, que coincide con la estimación de este trabajo.

Considerando un horizonte de predicción más dilatado, solo la CE y el FMI han hecho públicas sus proyecciones a partir de 2017. El cuadro 2 presenta las estimaciones disponibles para los años 2017-2019. Concretamente, se presentan las estimaciones de este documento (BE) junto con las de la Comisión Europea (CE), documentadas en Havik *et al.* (2014), y las del Fondo Monetario Internacional (FMI), publicadas en Medas *et al.* (2014). Según estas estimaciones, la senda de recuperación del crecimiento potencial iniciada en 2013-2014 continuaría en los próximos años pero se alcanzarían tasas de crecimiento potencial para la economía española inferiores a las del período de expansión previo.

PROYECCIONES DE CRECIMIENTO POTENCIAL DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

CUADRO 2

Tasas de variación en %

	2017			2018			2019		
	BE	CE	FMI	BE	CE	FMI	BE	CE	FMI
Crecimiento potencial	0,9	0,4	0,9	1,0	0,7	1,1	1,1	0,9	1,2
Contribuciones al crecimiento potencial									
Empleo	-0,1	-0,4	0,1	0,0	-0,2	0,3	0,1	-0,1	0,3
Capital	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,5	0,4	0,3
PTF	0,6	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
Promemoria									
NAIRU-CPH (a)	19,1	21,2	19,2	18,8	21,2	18,5	18,5	21,2	17,8

FUENTES: Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional y Banco de España.

a Serie en niveles.

En cuanto a la composición de dicho crecimiento, los tres organismos coinciden en proyectar contribuciones del capital por debajo de las contribuciones observadas en décadas anteriores posiblemente debido al colapso de la inversión durante la crisis y el proceso de desapalancamiento en que se halla inmersa la economía española. En cuanto al empleo, sólo el FMI estima una contribución positiva al crecimiento potencial debido a reducciones significativas en la NAIRU que compensan las proyecciones negativas de población. En nuestro caso, la reducción proyectada de la NAIRU no es suficiente para compensar las caídas de población proyectadas por el INE por lo que no se espera que el empleo contribuya de forma positiva al crecimiento potencial. Por su parte, la CE estima contribuciones negativas del empleo al crecimiento potencial porque no prevé reducciones en la NAIRU antes de 2019. Finalmente, los tres organismos coinciden en situar la productividad total de los factores como principal fuente del crecimiento potencial en el medio/largo plazo. Concretamente, según las proyecciones mostradas en el cuadro 2 entre la mitad y dos tercios del crecimiento potencial de la economía española en el año 2019 tendrán su origen en mejoras de esta variable.

5.3 Escenarios alternativos

Las estimaciones a futuro del crecimiento potencial están sujetas a un elevado grado de incertidumbre y dependen crucialmente de los supuestos adoptados. En particular, tres de estos supuestos son particularmente importantes en la determinación de los resultados. En primer lugar, los demográficos. De hecho, hay que tener en cuenta que la estimación del crecimiento potencial de largo plazo en términos per cápita se sitúa en línea con las del período 2001-2007, lo que resulta indicativo de que es esencialmente la evolución negativa de la población la que se encuentra, en gran medida, detrás del reducido crecimiento potencial proyectado. Las proyecciones demográficas a medio y largo plazo están, sin embargo, sujetas a elevada incertidumbre, en particular en relación con la proyección de los flujos migratorios. Una evolución más (menos) favorable de estos flujos aumentaría (reduciría) las estimaciones de crecimiento potencial aquí presentadas. En segundo lugar, resultan también muy importantes los supuestos adoptados en relación con la evolución de la tasa de paro estructural o NAIRU. Como se señaló en la sección 4, ante la dificultad de proyectar a futuro esta variable, se supone una convergencia en el horizonte de estimación hasta la media histórica. Este es también el caso para la productividad total de los factores, cuya evolución de largo plazo se ha anclado en la media histórica estimada. Una reducción mayor de la tasa de paro estructural o un incremento superior de la PTF, asociados por ejemplo a las reformas ya realizadas o pendientes, mejorarían las perspectivas de crecimiento potencial de la economía.

Con el objetivo de ilustrar los potenciales efectos de las reformas estructurales, se presentan a continuación tres escenarios alternativos para las proyecciones de medio plazo. En el escenario 1 se consideran unas proyecciones de población más optimistas basadas en un aumento de entradas desde el extranjero que sería compatible con una situación económica más positiva. Concretamente, se toma el escenario de población elaborado en Matea (2015). En el escenario 2 se asume un nivel de equilibrio menor para la NAIRU bajo el supuesto de que las reformas laborales acometidas en los últimos años reduzcan el componente estructural de la tasa de paro. En particular, consideramos como valor de equilibrio el nivel mínimo de la serie

Tasas de variación en %

	Escenario 1					Escenario 2					Escenario 3				
	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
Crecimiento potencial	0,8	0,9	1,2	1,3	1,4	0,7	0,9	1,2	1,3	1,3	0,7	0,9	1,2	1,4	1,5
Contribuciones al crecimiento potencial															
Empleo	-0,2	-0,1	0,2	0,2	0,3	-0,3	-0,1	0,2	0,2	0,2	-0,3	-0,1	0,0	0,1	0,1
Capital	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8
PTF	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8
Promemoria															
PIB per cápita potencial	0,7	0,8	1,1	1,2	1,3	0,8	1,0	1,3	1,4	1,5	0,9	1,1	1,4	1,5	1,7

FUENTE: Banco de España.

histórica (12 %). Finalmente, en el escenario 3 se considera el efecto de reformas estructurales que faciliten la reasignación de recursos entre sectores y empresas así como la inversión en bienes de alto contenido tecnológico y que generarían en definitiva un mayor crecimiento de la PTF. En concreto, se fija un crecimiento anual del 1,5 %, que coincide con el crecimiento anual de la PTF observado en el ciclo económico 1983-1994.

El cuadro 3 presenta el crecimiento potencial y su composición bajo los tres escenarios descritos para el período 2016-2020. En los tres escenarios se observarían tasas de crecimiento potencial entre dos y cuatro décimas superiores al escenario base en el año 2020. Como cabía esperar dados los supuestos del modelo de crecimiento neoclásico, es el escenario 3, basado en mayores tasas de crecimiento anual de la PTF, el que resulta en un mayor crecimiento potencial dado su doble efecto a través de las contribuciones de capital y PTF. Por otro lado, esta diferencia es aún más pronunciada en términos per cápita, lo cual confirma la importancia de la PTF como factor determinante de la renta per cápita en el largo plazo. Finalmente, si bien los escenarios alternativos de población y NAIRU dan lugar a tasas de crecimiento potencial similares, el crecimiento per cápita es superior en el caso de una reducción mayor del componente estructural de la tasa de paro. Con todo, la interpretación de estas simulaciones debe efectuarse con la debida cautela debido a la complejidad que comporta estimar en la práctica los efectos que pueden tener dichas reformas estructurales sobre el crecimiento de la productividad y la NAIRU.

6 Conclusiones

Este trabajo aborda la estimación del producto potencial de la economía española. La metodología se basa en la función de producción estándar en la literatura. Sin embargo, se introducen dos novedades principales en la estimación con respecto a estimaciones disponibles previas. Por una parte, se efectúa una estimación de la NAIRU basada en la Curva de Philips microfundamentada en el modelo neo-Keynesiano desarrollado en Galí (2011). Por otra parte, con el fin de proporcionar estimaciones en un horizonte de medio plazo se ha optado por introducir reglas de convergencia basadas en las implicaciones de estado estacionario del modelo neoclásico de crecimiento. La principal ventaja de introducir estas revisiones metodológicas es que se generan estimaciones de output potencial menos procíclicas que con otras alternativas. Como resultado, el output gap estimado es mayor en las expansiones y menor en las recesiones.

De acuerdo con la metodología propuesta en este artículo, el crecimiento potencial de la economía española se situó cerca del 3 % anual durante el período 1980-2007. Durante el ciclo 1982-1994, el crecimiento de la productividad total de los factores explica la mayor parte de este crecimiento. Posteriormente, la acumulación de empleo y capital compensó la reducción en las tasas de crecimiento de la PTF. Durante el período de crisis, el aumento del paro estructural, la desaceleración del crecimiento poblacional y la caída de la inversión en capital físico generaron una caída significativa en el crecimiento potencial. De cara al futuro, se proyecta una recuperación gradual del crecimiento potencial de la economía española que, no obstante, alcanzaría tasas más reducidas que las del período de expansión previo. Estas están en línea con las estimaciones realizadas por los organismos internacionales como la Comisión Europea, el Fondo Monetario Internacional y la OCDE. La demografía juega un papel crucial en estos desarrollos. De hecho, las proyecciones del crecimiento potencial de largo plazo en términos per cápita se sitúan en línea con las del período expansivo.

En todo caso, es necesario destacar que estas estimaciones se basan en un simple ejercicio de contabilidad del crecimiento y, por lo tanto, dependen crucialmente de los supuestos realizados, en particular sobre la evolución futura de la población, la tasa de paro estructural y la productividad total de los factores. De este modo, la identificación de las fuentes de dicho crecimiento más allá de la acumulación de factores productivos no está entre los objetivos del presente estudio. En particular, es preciso tener en cuenta que el crecimiento potencial estimado en el escenario central no incorpora el posible impacto de las reformas estructurales introducidas en los últimos años así como las que se puedan aplicar en el futuro. No obstante, a efectos ilustrativos, se han presentado también tres escenarios alternativos que incorporan algunos efectos previsibles de las reformas, dando lugar a tasas de crecimiento potencial superiores a las del escenario central, lo que pone de manifiesto la relevancia que este tipo de políticas pueden tener sobre las perspectivas de crecimiento económico.

ANEXO. Análisis detallado de los componentes del producto potencial

A continuación se describe con un mayor detalle el procedimiento de estimación de los componentes potenciales del empleo (excepto la NAIRU, ya descrita en la sección 3), del *stock* de capital y de la productividad total de los factores.

El empleo potencial

Para calcular el empleo potencial de la economía se parte de la siguiente expresión:

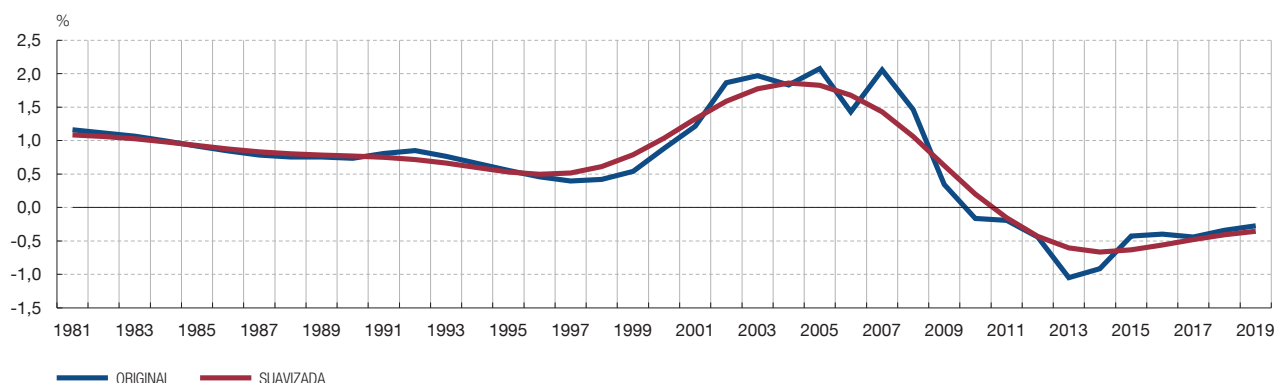
$$L = PA \cdot (1-U) = POB \cdot TA \cdot (1-U) \quad [7]$$

Donde el nivel de empleo (L) se define como la población activa (PA) multiplicada por la inversa de la tasa de paro (U) y, donde adicionalmente, se utiliza la descomposición de la población activa como el producto de la población entre 15 y 64 años (POB) por la tasa de actividad (TA). Además, el empleo se mide en horas totales trabajadas, por lo que en la expresión anterior, L , debe multiplicarse por las horas trabajadas por ocupado. Partiendo de este desglose del empleo, el empleo potencial de la economía se calcula estimando los valores potenciales de cada uno de los componentes mencionados: la población, la tasa de actividad, la tasa de desempleo y las horas trabajadas.

En el caso de **la población**, para estimar el producto potencial se utiliza la población en edad de trabajar, es decir, entre 15 y 64 años que proporciona el INE en las estimaciones anuales de Contabilidad Nacional (CN)¹⁸. En principio, la población es una variable que se ve afectada de forma limitada por el ciclo económico, al menos en el corto plazo, pues las decisiones de fecundidad actuales solo afectarían al crecimiento de la población en edad de trabajar 16 años después y las tasas de mortalidad dependen principalmente de otras variables estructurales. Sin embargo, en los últimos años los flujos migratorios explican una parte fundamental de la evolución poblacional en España y estos flujos sí parecen responder a la situación cíclica (Izquierdo *et al.*, 2014). En particular, 2013 fue el primer año de la serie histórica en que la población española total cayó en tasa interanual —2010 en el caso del colectivo entre 15 y 64 años—, lo cual contrasta con la expansión demográfica registrada en el período previo a la crisis económica, con incrementos medios anuales de la población total en torno al 2 % como resultado de los intensos flujos migratorios recibidos. La fuerte desaceleración en la migración neta iniciada en 2008, que vino inicialmente explicada por el drástico descenso en la entrada de inmigrantes y más recientemente por el repunte en la salida de emigrantes se encuentra detrás de este fenómeno. Por tanto, para evitar que el componente cíclico de la población afecte a las estimaciones de producto potencial, se utiliza el filtro HP sobre la serie original de población para obtener una serie suavizada (véase gráfico A.1). Para el período de proyección a largo plazo y según las estimaciones del INE, se espera que se prolonguen las caídas de población estabilizadas —en el entorno del -1 %— hasta el final del mismo.

¹⁸ Conviene mencionar que esta serie de población es plenamente coherente con la estimada por la EPA por lo que no existen problemas de consistencia con las series de paro que, como veremos más adelante, provienen de esta encuesta.

TASAS DE VARIACIÓN ANUAL



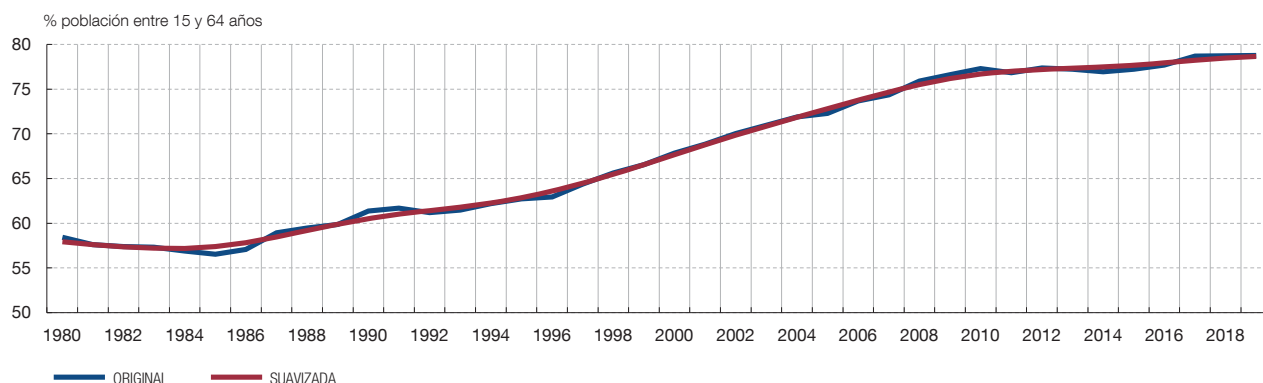
FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

a Entre 15 y 64 años.

Con respecto a la **tasa de actividad**, para el cálculo del producto potencial esta se define como la suma de los ocupados de CN y los parados estimados por la EPA sobre la población entre 15 y 64 años. Esta definición sustituye, por tanto, el empleo de la EPA por el de la CN para garantizar la coherencia con las estimaciones de PIB procedentes de la CN. En cuanto a la estimación de la evolución potencial de esta variable, la tasa de actividad puede también tener un cierto comportamiento cíclico —abandono del mercado laboral en épocas de elevado desempleo por desincentivo o necesidad de incorporación de individuos no activos ante una situación en la que los perceptores principales de la unidad familiar se caracterizan por un elevado desempleo—. Para evitar estos efectos cíclicos se ha optado por realizar un filtrado HP a la serie obtenida (véase gráfico A.2).

Por último, para expresar el empleo potencial en términos de horas totales trabajadas se utiliza la información sobre las **horas trabajadas por ocupado**¹⁹ disponible en las estimaciones de CN. De nuevo, en este caso no puede descartarse un cierto componente cíclico en

TASA DE ACTIVIDAD



FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

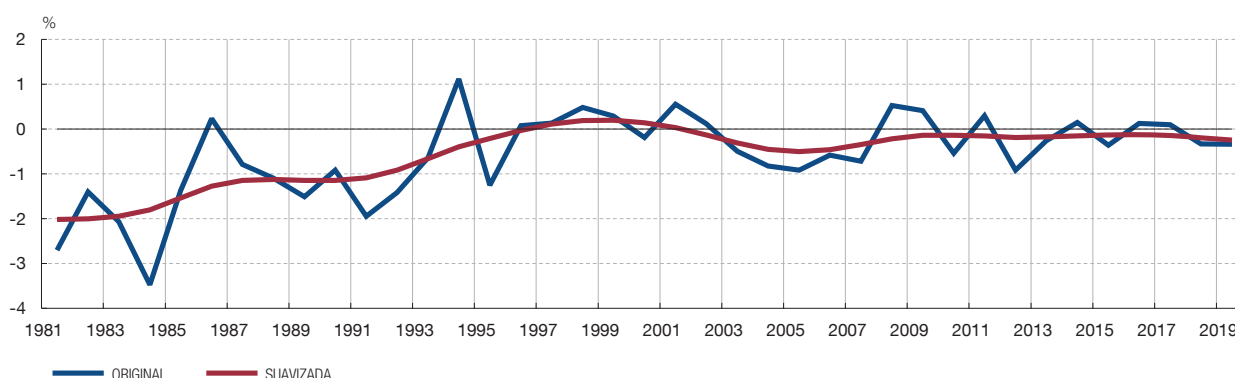
¹⁹ Total de horas dividido por número de personas ocupadas.

la evolución de esta variable, asociado, por ejemplo, a la mayor o menor intensidad en el uso de las horas extraordinarias o del recurso a la parcialidad, por lo que se requiere una suavización de la serie para evitar oscilaciones cíclicas. Para esta suavización se utiliza también el filtro HP. Como se observa en el gráfico A.3, la evolución de las horas por ocupado ha venido siguiendo una tendencia negativa, interrumpida al inicio de la crisis en la que experimentó ligeras tensiones al alza. En cuanto a su proyección, con la recuperación económica se retorna al proceso de reducción del número de horas por ocupado, pero a ritmo muy inferior al que caracterizó la década de los ochenta. En este sentido, debe recordarse que la estructura del mercado de trabajo español, en particular, la elevada temporalidad, provoca que los ajustes de empleo se produzcan principalmente en número de puestos de trabajo y no en las horas por persona. Por este mismo motivo, es de esperar que en el proceso de recuperación, y sobre todo en el medio plazo, el crecimiento en la utilización del factor trabajo se concentre en un aumento extensivo del empleo, sin que sean de esperar fuertes variaciones en las horas trabajadas por persona.

HORAS POR OCUPADO

GRÁFICO A.3

TASAS DE VARIACIÓN ANUAL



FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

Stock de capital

A diferencia de lo que ocurre con el empleo, el *stock* de capital no es una variable que pueda estimarse directamente de la Contabilidad Nacional, por lo que se hace necesario recurrir a otras fuentes. En concreto, para calcular el *stock* de capital normalmente se recurre a la formación bruta de capital fijo, de forma que aquel se puede obtener recurriendo a la siguiente fórmula de acumulación (Hulten y Wyckoff, 1981):

$$K_t = (1 - \delta_{t-1}) K_{t-1} + I_t \quad [8]$$

donde K es el *stock* de capital, δ es la tasa de depreciación e I es la formación bruta de capital fijo²⁰. En cada periodo de tiempo el *stock* de capital se obtiene como la suma del *stock* de

20 Nótese que se estima el *stock* de capital por ramas de actividad y tipos de activo con distintas tasas de depreciación para posteriormente agregar todos los componentes (véase Más *et al.*, 2014 para más detalles).

capital del periodo inicial descontando la parte que se ha depreciado más las nuevas adquisiciones de bienes de inversión.

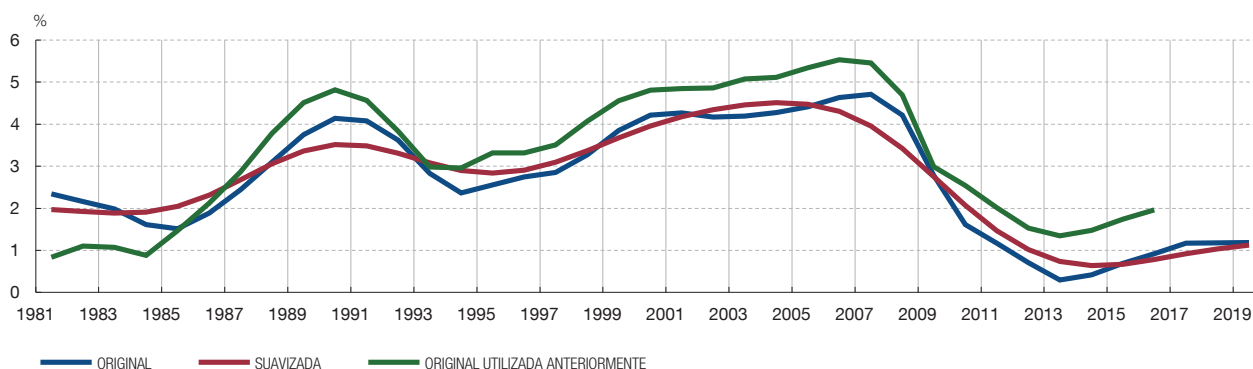
La fuente estadística utilizada es el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE), que proporciona una serie de *stock* de capital que llega hasta 2013. Este último dato se extiende para años posteriores a partir de la evolución observada en la inversión siguiendo los datos de Contabilidad Nacional²¹.

Para obtener el producto potencial de la economía es necesario obtener también el *stock* de capital potencial de la economía. La mayoría de los estudios que aplican la metodología de la función de producción identifican el *stock* de capital potencial con el observado, dado que la evolución de este último está escasamente correlacionada con el ciclo económico²². Sin embargo, en nuestro caso, al corregir los distintos *stocks* de capital por su productividad ganan peso los activos que más se deprecian, de forma que el *stock* de capital utilizado presenta una correlación positiva significativa con el ciclo de negocios. Por tanto, no es posible identificar el *stock* de capital potencial de la economía con el observado, ya que en ese caso se induciría un sesgo procíclico al crecimiento potencial. Para evitar este problema, el *stock* de capital potencial de la economía se aproxima suavizando el *stock* de capital observado con un filtro HP que elimine las fluctuaciones de esta variable en la frecuencia del ciclo de negocios (véase gráfico A.4).

STOCK DE CAPITAL

GRÁFICO A.4

TASAS DE VARIACIÓN ANUAL



FUENTES: EUKLEMS, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

- 21 Para mayor detalle, véase Hernández de Cos et al (2011). En este documento, para estimar el capital potencial se utilizaba, sin embargo, la fuente EUKLEMS, que solo disponía de datos hasta 2008. Como consecuencia directa, las contribuciones del capital al crecimiento potencial son ligeramente inferiores a las estimadas anteriormente —en torno a medio punto porcentual de media en la serie retrospectiva hasta 2008 y alrededor de dos décimas en los años más recientes—. Indirectamente, se han visto afectadas las estimaciones de la PTF, debido su carácter residual. Así, las menores contribuciones del capital al crecimiento potencial se han visto parcialmente compensadas por unas superiores estimadas en el caso de la PTF.
- 22 La explicación a esta escasa correlación radica en la magnitud de la tasa de depreciación: si esta es muy reducida (la vida útil del bien de inversión muy dilatada) el peso que representa la inversión en el stock es muy pequeño y, por tanto, el stock apenas se ve afectado por las fluctuaciones cíclicas del flujo.

La Productividad Total de los Factores (PTF)

La productividad total de los factores se define como aquella parte de la producción que no puede ser justificada por las dotaciones existentes de los factores productivos y por las combinaciones de los mismos que determina la tecnología actual²³. En consecuencia, la forma más habitual de obtener una serie de PTF en el periodo observacional es como residuo de la producción (Y), el empleo (L) y el stock de capital (K).

En concreto, el crecimiento de la PTF se puede obtener a partir de la siguiente expresión en que todas las variables son observables:

$$g = g_Y - (1 - s_L) g_K - s_L g_L \quad [9]$$

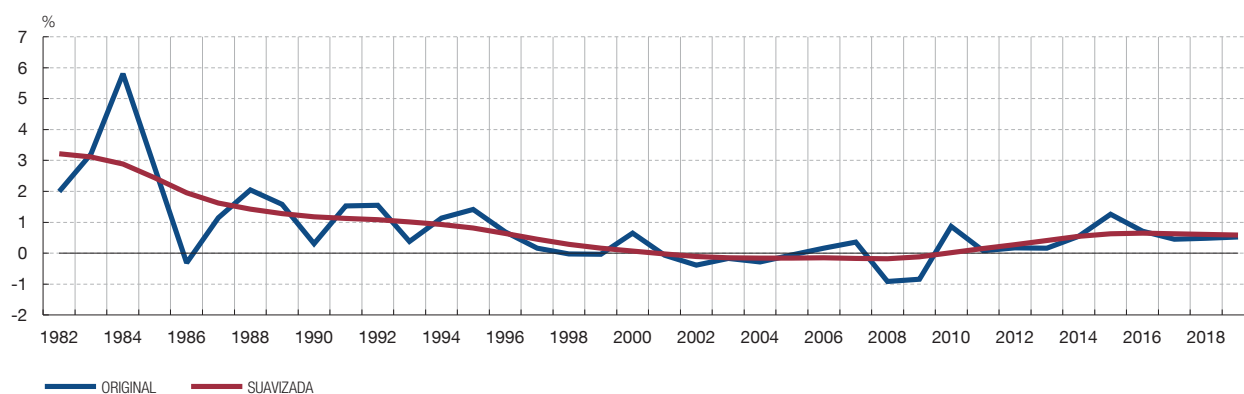
donde g se refiere al crecimiento de la PTF y el resto de elementos se definen en el texto principal.

Esta estimación de la PTF tiene dos problemas básicos para ser utilizada en la estimación del producto potencial. En primer lugar, dada su naturaleza residual puede presentar excesivas oscilaciones en las frecuencias más altas, ya que engloba todos los errores de medición del producto y de los factores productivos primarios. En segundo lugar, también puede mostrar una cierta correlación con el ciclo de negocios. En concreto, existe evidencia empírica para muchos países que muestra que la PTF presenta una correlación positiva con el ciclo. Esto se puede deber a distintos factores, aunque las justificaciones más recurrentes son que ni el stock

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES

GRÁFICO A.5

TASAS DE VARIACIÓN ANUAL



FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

²³ Por lo tanto, la PTF es una medida del grado de desconocimiento que tienen los economistas sobre el proceso productivo. Sin embargo, su carácter inobservable y residual no impide que el análisis teórico y empírico haya tratado de identificar sus determinantes. En particular, esta variable se ha relacionado con la innovación tecnológica y, por tanto, con indicadores como la inversión en I+D+i, las patentes aprobadas, etc. También puede recoger el entorno institucional en que operan las empresas, por lo que indicadores del grado de competencia de los mercados de producto o del grado de rigidez del mercado de trabajo también son cruciales. La calidad del capital humano que emplean las empresas es otro de los factores explicativos que pueden estar detrás del comportamiento de este residuo. Por último, la calidad del capital físico es un determinante que también se ha analizado en la literatura y, en concreto, el papel que juegan las infraestructuras en facilitar la tarea productiva que desarrollan las empresas privadas.

de capital se utiliza siempre con la misma intensidad²⁴ ni el factor trabajo realiza sus tareas siempre con el mismo esfuerzo. De hecho, existe evidencia de que en las recesiones se producen un efecto de «labour hoarding» por el que las empresas prefieren no despedir a los trabajadores aunque la actividad se haya reducido, ya que tanto despedir como contratar trabajadores tiene un coste (Burnside *et al.*, 1993).

En el caso español la evidencia empírica no muestra que exista una correlación positiva entre la PTF (estimada de manera residual) y el ciclo, debido, sobre todo, a las peculiaridades del mercado de trabajo que hacen recaer la mayor parte del ajuste sobre el empleo temporal. Sin embargo, sí presenta una elevada variabilidad a corto plazo, como se puede apreciar en el gráfico A.5. Por otra parte, la serie de *stock* de capital no se corrige por la utilización que se hace del mismo, aunque esta última variable tiene un comportamiento fuertemente cíclico. Por lo tanto, con el fin de eliminar, al menos parcialmente, este efecto, se opta por aplicar el filtro HP a la PTF para obtener su valor potencial²⁵.

24 Como ya se apuntó en el apartado anterior existe una variable que mide el grado de utilización de la capacidad productiva en la industria que muestra una asociación positiva muy elevada con el ciclo de negocios.

25 Concretamente, el filtro considera que los cambios en PTF de los años 2007-2008 fueron cíclicos, mientras que tener en cuenta la utilización de la capacidad productiva que en esos años también cayó lo hubiera considerado más permanente.

Bibliografía

- ACEMOGLU, D. (2002). «Labor —and capital— augmenting technical change», mimeo, MIT.
- (2008). *Introduction to Modern Economic Growth*, Princeton University Press, Princeton, Nueva Jersey.
- ALBEROLA, E., Á. ESTRADA y D. SANTABÁRBARA (2014). «Growth and imbalances in Spain: a reassessment of the output gap», *SERIEs*, 5, pp. 333-356.
- BARRO, R., y X. SALA-I-MARTIN (2004). *Economic growth*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- BERGE, T., y O. JORDÁ (2013). «A chronology of turning points in economic activity: Spain, 1850-2011», *SERIEs*, 4, pp. 1-34.
- BORIO, C., P. DISYATAT y M. JUSELIOUS (2013). *Rethinking potential output: Embedding information about the financial cycle*, BIS Working Papers, 404.
- BURNSIDE, C., M. EICHENBAUM y S. REBELO (1993). «Labor Hoarding and the Business Cycle», *Journal of Political Economy*, 101, pp. 245-273.
- CARONE, G. (2005). *Long-term labor force projections for the EU25 Member States: a set of data for assessing the impact of ageing*, DG ECFIN, European Economy, Economic Papers, 235.
- CASELLI, F. (2005). «Accounting for cross-Country income differences», en P. Aghion y S. Durlauf (eds.), *Handbook of Economic Growth*, 1, Elsevier, Amsterdam, North Holland.
- COMISIÓN EUROPEA (2012). «The 2012 ageing report, Economic and budgetary projections for the 27 EU Member States (2010-2060)», *European Economy*, 2.
- FRIEDMAN, M. (1968). «The Role of Monetary Policy», *The American Economic Review*, 58, pp. 1-21.
- GALÍ, J. (2011). «The Return of the Wage Phillips Curve», *Journal of the European Economic Association*, 9, pp. 436-461.
- GARCÍA DELGADO, J. (1993). *Lecciones de Economía Española*, Editorial Civitas.
- GORDON, R. (1997). «The Time-Varying NAIRU and its Implications for Economic Policy», *Journal of Economic Perspectives*, 11, pp. 11-32.
- HAVIK, K., K. MC MORROW, F. ORLANDI, C. PLANAS, R. RACIBORSKI, W. ROGER, A. ROSSI, A. THUM-THYSEN y V. VANDERMEULEN (2014). *The production function methodology for calculating potential growth rates and output gaps*, Economic Papers, 535, Comisión Europea.
- HERNÁNDEZ DE COS, P., M. IZQUIERDO y A. URTASUN (2011). *An estimate of the potential growth of the Spanish economy*, Documentos Ocasionales n.º 1104, Banco de España.
- HULTEN, C., y F. WYKOFF (1981). «The measurement of economic depreciation», en Ch. Hulten (ed.), *Depreciation, Inflation, and the Taxation of Income from Capital*, The Urban Institute, Washington, DC, pp. 81-125.
- IZQUIERDO, M., J. F. JIMENO y A. LACUESTA (2014). «La emigración de españoles durante la Gran Recesión (2008-2013)», *Cuadernos Económicos del ICE*, 87, pp. 223-239.
- JOHANSSON, A., Y. GUILLEMETTE, F. MURTIN, D. TURNER, G. NICOLETTI, C. MAISONNEUVE, P. BAGNOLI, G. BOUSQUET y F. SPINELLI (2013). *Long-Term Growth Scenarios*, OECD Economics Department Working Papers, 1000, OECD Publishing.
- KARABARBOUNIS, L., y B. NEIMAN (2014). «The global decline of the labor share», *The Quarterly Journal of Economics*, pp. 61-103.
- MÁS, M., F. PÉREZ-GARCÍA y E. URIEL (2014). «El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial en el período 1964-2012», Documento de trabajo, Fundación BBVA.
- MATEA, M. LL. (2015). *La demanda potencial de vivienda principal*, Documentos Ocasionales, n.º 1504, Banco de España.
- MEDAS, P., P. LÓPEZ-MURPHY, C. DELONG, M. SAIYID, V. LLEDO y K. HONJO (2014). «What is Spain's sustainable growth rate?», en *Spain Selected Issues*, IMF Country Report, 14/193.
- PHILLIPS, A. (1958). «The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957», *Economica*, 25, pp. 283-299.
- SAMUELSON, P., y R. SOLOW (1960). «Analytical Aspects of Anti-Inflation Policy», *The American Economic Review*, 50, pp. 177-194.
- SOLOW, R. (1957). «Technical change and the aggregate production function», *The Review of Economics and Statistics*, 39, pp. 312-320.
- THÖRNQVIST, L. (1936). «The Bank of Finland's Consumption Price Index», *Bank of Finland Monthly Bulletin*, 10, pp. 1-18.
- UZAWA, H. (1961). «Neutral inventions and the stability of growth equilibrium», *Review of Economic Studies*, 28, pp. 117-124.
- ZARNOWITZ (1992). *Business Cycles: Theory, History, Indicators, and Forecasting*, University of Chicago Press, NBER Books, National Bureau of Economic Research.
- ZIVOT, E., y D. ANDREWS (1992). «Further evidence on the Great Crash, the oil price shock, and the unit-root hypothesis», *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, pp. 251-270.

PUBLICACIONES DEL BANCO DE ESPAÑA

DOCUMENTOS OCASIONALES

- 0701 JOSÉ LUIS MALO DE MOLINA: Los principales rasgos y experiencias de la integración de la economía española en la UEM.
- 0702 ISABEL ARGIMÓN, FRANCISCO DE CASTRO y ÁNGEL LUIS GÓMEZ: Una simulación de los efectos de la reforma del IRPF sobre la carga impositiva.
- 0703 YENER ALTUNBAŞ, ALPER KARA y ADRIAN VAN RIXTEL: Corporate governance and corporate ownership: The investment behaviour of Japanese institutional investors.
- 0704 ARTURO MACÍAS y ÁLVARO NASH: Efectos de valoración en la posición de inversión internacional de España.
- 0705 JUAN ÁNGEL GARCÍA y ADRIAN VAN RIXTEL: Inflation-linked bonds from a central bank perspective.
- 0706 JAVIER JAREÑO: Las encuestas de opinión en el análisis coyuntural de la economía española.
- 0801 MARÍA J. NIETO y GARRY J. SCHINASI: EU framework for safeguarding financial stability: towards an analytical benchmark for assessing its effectiveness.
- 0802 SILVIA IRANZO: Introducción al riesgo-país. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 0803 OLYMPIA BOVER: The Spanish survey of household finances (EFF): Description and methods of the 2005 wave.
- 0804 JAVIER DÍAZ-CASSOU, AITOR ERCE-DOMÍNGUEZ y JUAN J. VÁZQUEZ-ZAMORA: Recent episodes of sovereign debt restructurings. A case-study approach.
- 0805 JAVIER DÍAZ-CASSOU, AITOR ERCE-DOMÍNGUEZ y JUAN J. VÁZQUEZ-ZAMORA: The role of the IMF in recent sovereign debt restructurings: Implications for the policy of lending into arrears.
- 0806 MIGUEL DE LAS CASAS y XAVIER SERRA: Simplification of IMF lending. Why not just one flexible credit facility?
- 0807 MIGUEL GARCÍA-POSADA y JOSEP M.ª VILARRUBIA: Mapa de exposición internacional de la economía española.
- 0808 SARAI CRIADO y ADRIAN VAN RIXTEL: La financiación estructurada y las turbulencias financieras de 2007-2008: Introducción general. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 0809 FRANCISCO DE CASTRO y JOSÉ M. GONZÁLEZ-MÍNGUEZ: La composición de las finanzas públicas y el crecimiento a largo plazo: Un enfoque macroeconómico.
- 0810 OLYMPIA BOVER: Dinámica de la renta y la riqueza de las familias españolas: resultados del panel de la Encuesta Financiera de las Familias (EFF) 2002-2005. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 0901 ÁNGEL ESTRADA, JUAN F. JIMENO y JOSÉ LUIS MALO DE MOLINA: La economía española en la UEM: Los diez primeros años. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 0902 ÁNGEL ESTRADA y PABLO HERNÁNDEZ DE COS: El precio del petróleo y su efecto sobre el producto potencial. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 0903 PALOMA LÓPEZ-GARCÍA, SERGIO PUENTE y ÁNGEL LUIS GÓMEZ: Employment generation by small firms in Spain.
- 0904 LUIS J. ÁLVAREZ, SAMUEL HURTADO, ISABEL SÁNCHEZ y CARLOS THOMAS: The impact of oil price changes on Spanish and euro area consumer price inflation.
- 0905 CORAL GARCÍA, ESTHER GORDO, JAIME MARTÍNEZ-MARTÍN y PATROCINIO TELLO: Una actualización de las funciones de exportación e importación de la economía española.
- 1001 L. J. ÁLVAREZ, G. BULLIGAN, A. CABRERO, L. FERRARA y H. STAHL: Housing cycles in the major euro area countries.
- 1002 SONSOLES GALLEGO, SÁNDOR GARDÓ, REINER MARTIN, LUIS MOLINA y JOSÉ MARÍA SERENA: The impact of the global economic and financial crisis on Central Eastern and SouthEastern Europe (CESEE) and Latin America.
- 1101 LUIS ORGAZ, LUIS MOLINA y CARMEN CARRASCO: El creciente peso de las economías emergentes en la economía y gobernanza mundiales. Los países BRIC.
- 1102 KLAUS SCHMIDT-HEBBEL: Los bancos centrales en América Latina: cambios, logros y desafíos.
- 1103 OLYMPIA BOVER: The Spanish Survey of Household Finances (EFF): description and methods of the 2008 wave.
- 1104 PABLO HERNÁNDEZ DE COS, MARIO IZQUIERDO y ALBERTO URTASUN: Una estimación del crecimiento potencial de la economía española. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1105 ENRIQUE ALBEROLA, CARLOS TRUCHARTE y JUAN LUIS VEGA: Central banks and macroprudential policy. Some reflections from the Spanish experience.
- 1106 SAMUEL HURTADO, ELENA FERNÁNDEZ, EVA ORTEGA y ALBERTO URTASUN: Nueva actualización del modelo trimestral del Banco de España.
- 1107 PABLO HERNÁNDEZ DE COS y ENRIQUE MORAL-BENITO: Eficiencia y regulación en el gasto sanitario en los países de la OCDE. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1201 ELOÍSA ORTEGA y JUAN PEÑALOSA: Claves de la crisis económica española y retos para crecer en la UEM. (Existe una versión en inglés con el mismo número).

- 1202 MARÍA J. NIETO: What role, if any, can market discipline play in supporting macroprudential policy?
- 1203 CONCHA ARTOLA y ENRIQUE GALÁN: Las huellas del futuro están en la web: construcción de indicadores adelantados a partir de las búsquedas en Internet. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1204 JOSÉ LUIS MALO DE MOLINA: Luis Ángel Rojo en el Banco de España.
- 1205 PABLO HERNÁNDEZ DE COS y CARLOS THOMAS: El impacto de la consolidación fiscal sobre el crecimiento económico. Una ilustración para la economía española a partir de un modelo de equilibrio general.
- 1206 GALO NUÑO, CRISTINA PULIDO y RUBÉN SEGURA-CAYUELA: Long-run growth and demographic prospects in advanced economies.
- 1207 IGNACIO HERNANDO, JIMENA LLOPIS y JAVIER VALLÉS: Los retos para la política económica en un entorno de tipos de interés próximos a cero.
- 1208 JUAN CARLOS BERGANZA: Fiscal rules in Latin America: a survey.
- 1209 ÁNGEL ESTRADA y EVA VALDEOLIVAS: The fall of the labour income share in advanced economies.
- 1301 ETTORE DORRUCCI, GABOR PULA y DANIEL SANTABÁRBARA: China's economic growth and rebalancing.
- 1302 DANIEL GARROTE, JIMENA LLOPIS y JAVIER VALLÉS: Los canales del desapalancamiento del sector privado: una comparación internacional.
- 1303 PABLO HERNÁNDEZ DE COS y JUAN F. JIMENO: Fiscal policy and external imbalances in a debt crisis: the Spanish case.
- 1304 ELOÍSA ORTEGA y JUAN PEÑALOSA: Algunas reflexiones sobre la economía española tras cinco años de crisis. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1401 JOSÉ MARÍA SERENA y EVA VALDEOLIVAS: Integración financiera y modelos de financiación de los bancos globales.
- 1402 ANTONIO MONTESINOS, JAVIER J. PÉREZ y ROBERTO RAMOS: El empleo de las administraciones públicas en España: caracterización y evolución durante la crisis.
- 1403 SAMUEL HURTADO, PABLO MANZANO, EVA ORTEGA y ALBERTO URTASUN: Update and re-estimation of the Quarterly Model of Banco de España (MTBE).
- 1404 JUAN CARLOS BERGANZA, IGNACIO HERNANDO y JAVIER VALLÉS: Los desafíos para la política monetaria en las economías avanzadas tras la Gran Recesión.
- 1405 FERNANDO LÓPEZ VICENTE y JOSÉ MARÍA SERENA GARRALDA: Macroeconomic policy in Brazil: inflation targeting, public debt structure and credit policies.
- 1406 PABLO HERNÁNDEZ DE COS y DAVID LÓPEZ RODRÍGUEZ: Estructura impositiva y capacidad recaudatoria en España: un análisis comparado con la UE. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1407 OLYMPIA BOVER, ENRIQUE CORONADO y PILAR VELILLA: The Spanish survey of household finances (EFF): description and methods of the 2011 wave.
- 1501 MAR DELGADO TÉLLEZ, PABLO HERNÁNDEZ DE COS, SAMUEL HURTADO y JAVIER J. PÉREZ: Los mecanismos extraordinarios de pago a proveedores de las Administraciones Públicas en España. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1502 JOSÉ MANUEL MONTERO y ANA REGIL: La tasa de actividad en España: resistencia cíclica, determinantes y perspectivas futuras.
- 1503 MARIO IZQUIERDO y JUAN FRANCISCO JIMENO: Employment, wage and price reactions to the crisis in Spain: Firm-level evidence from the WDN survey.
- 1504 MARÍA DE LOS LLANOS MATEA: La demanda potencial de vivienda principal.
- 1601 JAVIER MENCÍA y JESÚS SAURINA: Política macroprudencial: objetivos, instrumentos e indicadores. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1602 LUIS MOLINA, ESTHER LÓPEZ y ENRIQUE ALBEROLA: El posicionamiento exterior de la economía española.
- 1603 PILAR CUADRADO y ENRIQUE MORAL-BENITO: El crecimiento potencial de la economía española (Existe una versión en inglés con el mismo número).