

**LA TASA DE ACTIVIDAD EN ESPAÑA:
RESISTENCIA CÍCLICA,
DETERMINANTES Y PERSPECTIVAS
FUTURAS**

2015

José Manuel Montero y Ana Regil

**Documentos Ocasionales
N.º 1502**

BANCO DE ESPAÑA
Eurosistema



**LA TASA DE ACTIVIDAD EN ESPAÑA: RESISTENCIA CÍCLICA,
DETERMINANTES Y PERSPECTIVAS FUTURAS**

LA TASA DE ACTIVIDAD EN ESPAÑA: RESISTENCIA CÍCLICA, DETERMINANTES Y PERSPECTIVAS FUTURAS (*)

José Manuel Montero y Ana Regil (**)

BANCO DE ESPAÑA

(*) Los autores desean agradecer a Marina Gómez García su excelente trabajo en la fase inicial de este proyecto, así como los comentarios recibidos por parte de diversos miembros del Departamento de Coyuntura del Banco de España, en particular de Pablo Hernández de Cos. Las opiniones y los análisis contenidos en este documento son responsabilidad de los autores y, por tanto, no coinciden necesariamente con los del Banco de España o el Eurosistema.

(**) Comentarios y sugerencias: jmontero@bde.es y aregil@bde.es.

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, 2015

ISSN: 1696-2230 (edición electrónica)

Resumen

Uno de los rasgos más destacados del mercado laboral español durante la última crisis económica —en contraste con períodos recesivos previos— fue la estabilidad exhibida por la población activa pese a la profundidad y duración de la recesión y pese al impacto negativo que esta tuvo sobre la población extranjera, fenómeno que se explica por la positiva evolución de la tasa de participación agregada. En este trabajo se analiza, en primer lugar, el comportamiento cíclico de la tasa de actividad utilizando datos de la Encuesta de Población Activa para distintos grupos demográficos (por sexo, nacionalidad, edad y nivel de estudios). Este análisis muestra que la menor sensibilidad cíclica de la tasa de actividad observada recientemente se centra en los colectivos de mujeres españolas, las personas con estudios superiores y los grupos de edades intermedias y avanzadas.

En segundo lugar, se estima una relación empírica entre la tasa de actividad, desagregada por sexo y nacionalidad, y algunos de sus principales determinantes identificados en la literatura económica. Estas estimaciones sirven de base para realizar un ejercicio de proyección futura de la tasa de actividad agregada en un horizonte de 10 años. Los resultados revelan que aspectos tales como el nivel educativo medio de la población, la tasa de fertilidad, el nivel del salario mínimo y el sistema de pensiones o de prestaciones por desempleo resultan relevantes en las decisiones de participación laboral de los individuos y su evolución puede contribuir a contrarrestar, al menos parcialmente, el impacto negativo sobre la participación laboral derivado del esperado envejecimiento de la población española.

Palabras clave: población activa, tasa de actividad, resistencia cíclica, *fractional response models*.

Códigos JEL: J21, C25, E24.

Abstract

The cyclical resilience of the labour force has been one of the most notable features of the Spanish labour market during the latest economic crisis, despite the depth and duration of the recession, and in contrast to its performance in previous recessionary periods. The behaviour of labour supply has been driven by the favourable trend of the aggregate participation rate. Thus, this paper firstly analyses the cyclical performance of the participation rate over time using data from the Labour Force Survey for different demographic groups (by sex, nationality, age and educational attainment). The analysis reveals that the lower cyclical sensitivity during the latest downturn was driven by the stronger relative performance of labour force participation by Spanish women, highly educated workers and middle-aged and older people.

In the second part of the paper, we estimate an empirical relationship between the participation rate, broken down into sex and nationality, and some of its main determinants identified in the literature. The ensuing estimation results will serve as a basis for conducting a projection exercise for the aggregate participation rate over a 10-year horizon. Overall, our results show that factors such as educational attainment, the fertility rate, the minimum wage, the pension system or the unemployment insurance system all prove relevant for labour participation decisions by individuals. The future course of these variables can help mitigate the negative impact on the labour supply arising from the expected population ageing in Spain.

Keywords: labour force, participation rate, cyclical resilience, fractional response models.

JEL classification: J21, C25, E24.

ÍNDICE

Resumen	5
Abstract	6
1 Introducción	8
2 Resistencia cíclica y heterogeneidad de la tasa de actividad	10
3 Determinantes de la decisión de participación en el mercado laboral	17
3.1 Marco empírico	17
3.2 Resultados de la estimación	20
4 Explorando el futuro	24
5 Conclusiones	29
REFERENCIAS	30
ANEJO A. FUENTES DE DATOS	31
ANEJO B. ENDOGENEIDAD	32
ANEJO C. EL PAPEL DEL ENDEUDAMIENTO DE LAS FAMILIAS	34
ANEJO D. EL EFECTO DEL SALARIO MÍNIMO SOBRE LAS DECISIONES DE PARTICIPACIÓN	36
ANEJO E. EXPLORANDO EL FUTURO	38

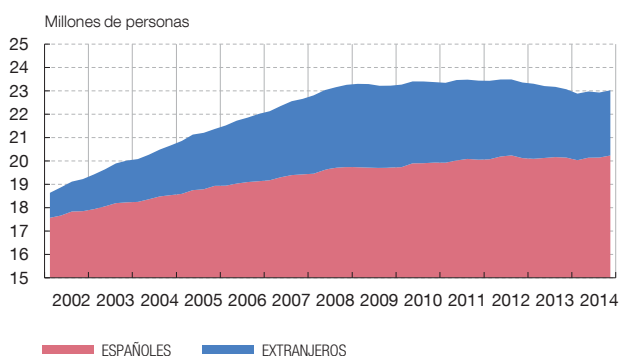
1 Introducción

Uno de los rasgos más destacados del mercado laboral español durante la última crisis económica fue la fortaleza exhibida por la población activa, que se mantuvo en el entorno de los 23 millones de personas desde 2008, pese a la profundidad y duración de la recesión y al impacto negativo que la misma tuvo sobre la población extranjera, provocando un descenso de la población en edad de trabajar (véase gráfico 1).

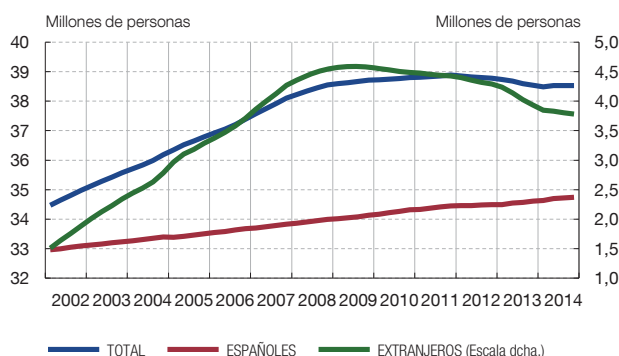
LA POBLACIÓN ACTIVA Y LA POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR

GRÁFICO 1

POBLACIÓN ACTIVA



POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR (+16 AÑOS)



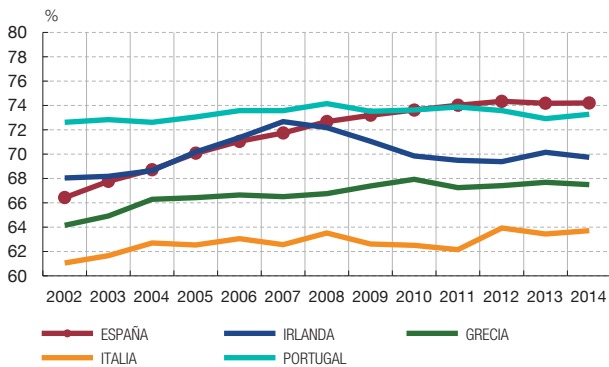
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística.

La elevada resistencia cíclica de la oferta de trabajo en la última crisis económica, en contraste con un comportamiento más sensible al ciclo en periodos recesivos previos,¹ se explica por la positiva evolución de la tasa de participación agregada, fenómeno que también se ha producido en otros países desarrollados (véase gráfico 2).² Según los datos anuales armonizados de la *Labour Force Survey* recopilados por Eurostat, la tasa de actividad española para la población entre 15 y 64 años —colectivo para el que suelen establecerse las comparaciones internacionales— creció de forma ininterrumpida hasta el año 2012, para estabilizarse posteriormente. Por su parte, la tasa de participación de los países europeos más afectados por la crisis se mantuvo relativamente estable a lo largo de este periodo, con la excepción de Irlanda. En el caso de las economías centrales del continente, la tasa de actividad también exhibió una elevada resistencia cíclica, destacando el avance registrado en Alemania desde 2005. Esta resistencia también fue la tónica general en los países nórdicos, con la excepción de Dinamarca (cuerpo inferior derecho del gráfico 2). Por el contrario, hay que destacar el descenso continuado de la tasa de participación en Estados Unidos desde 2009, pese a la mayor fortaleza relativa de su recuperación económica.

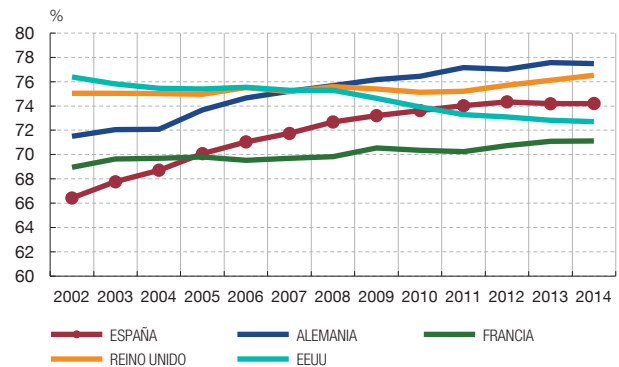
¹ Véase Montero (2011).

² Véase Duval et al. (2010).

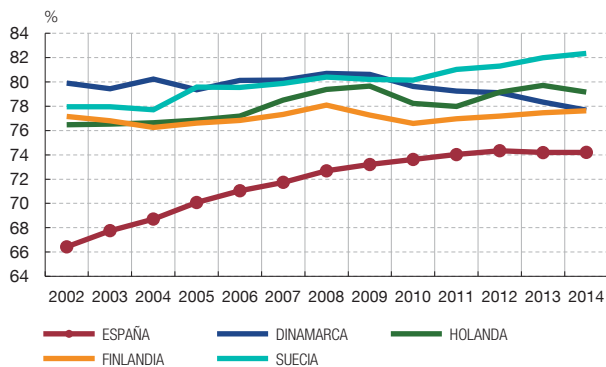
PAÍSES DEL ARCO MEDITERRANEO E IRLANDA



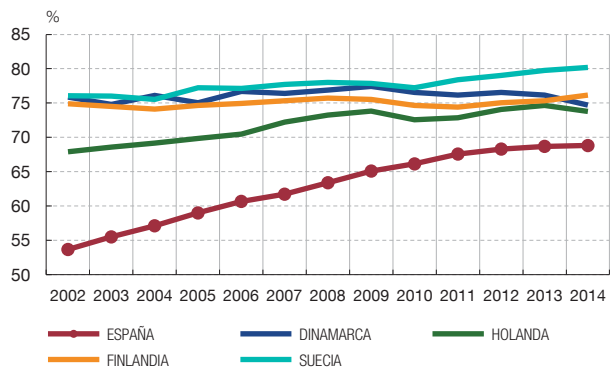
MAYORES ECONOMÍAS DE LA UNIÓN EUROPEA Y EEUU



PAÍSES NÓRDICOS



TASA DE ACTIVIDAD FEMENINA EN ESPAÑA Y LOS PAÍSES NÓRDICOS



FUENTES: Eurostat (LFS) y OCDE.

a. Población entre 15 y 64 años. Datos del segundo trimestre de cada año.

En relación con los posibles factores explicativos que podrían encontrarse detrás de esta evolución de la tasa de actividad, en Montero (2011) se apunta que podría asociarse al hecho de que el denominado efecto «trabajador adicional» (según se incrementa la tasa de desempleo, miembros adicionales del hogar entran en el mercado laboral para sostener la renta de la familia) habría sido más intenso que el «efecto desánimo» —que establece que, según aumentan la tasa y la duración media del desempleo, los parados se desaniman y dejan de buscar empleo activamente, abandonando la fuerza laboral—, al contrario que en otras recesiones. En este documento se actualiza este análisis hasta el período más reciente (2011-2014) (véase sección segunda).³ Por su parte, en la tercera sección, se realiza un análisis empírico de los determinantes fundamentales de la oferta de trabajo española por sexo y nacionalidad. Estas estimaciones sirven de base para efectuar, en la sección cuarta, un ejercicio de prospección sobre la evolución futura de la tasa de actividad. Por último, en la sección quinta se exponen las conclusiones.

3 Otra diferencia clave es la incorporación de los nuevos datos de la EPA publicados en 2014 (que comienzan en 2002) elaborados a partir del marco poblacional del Censo de 2011 (el Censo anterior era de 2001) y que incluyen también algunas diferencias metodológicas, relacionadas, por ejemplo, con el calibrado de los factores de elevación o con la clasificación por nivel de estudios.

2 Resistencia cíclica y heterogeneidad de la tasa de actividad

Como ya se ha comentado, la tasa de actividad exhibió una elevada resistencia al descenso durante la última crisis, y ello pese al fuerte incremento del desempleo observado en la economía española, mucho más intenso que en periodos recesivos anteriores. En concreto, la tasa de paro aumentó cerca de 18 puntos porcentuales (pp) entre 2007 y 2013 (en 2014 disminuyó en 1,7 pp). Por su parte, la tasa de actividad experimentó avances notables en los dos primeros años de la crisis, para estabilizarse en el entorno del 60 % entre 2009 y 2012, y descender en torno a 0,8 pp entre 2013 y 2014 (véase cuerpo izquierdo del gráfico 3).

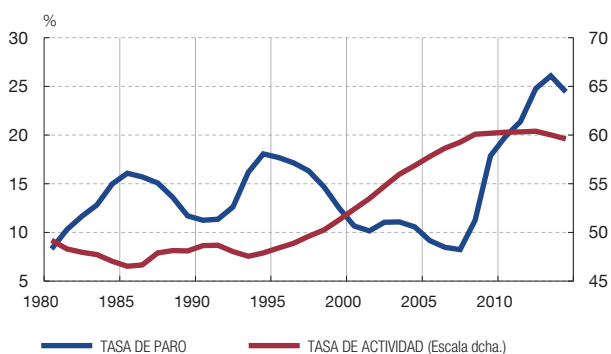
Con el fin de analizar la dinámica de la sensibilidad al ciclo de la tasa de actividad, a continuación se presentan los resultados de una estimación recursiva con datos anuales (desde 1980) que relaciona la variación de la tasa de actividad y la de la tasa de paro —variable que trataría de recoger el efecto de la situación cíclica de la economía—. En estas regresiones se introduce también una constante, que trataría de recoger la tendencia a medio plazo de la participación. Esta tendencia estaría captando —al menos, en parte— los denominados «efectos cohorte»,⁴ que se derivan principalmente de la incorporación de mujeres más jóvenes al mercado de trabajo, que tienen unas características y un comportamiento laboral diferente al de las pertenecientes a generaciones pasadas, y de la fuerte entrada de inmigrantes en el mercado laboral español durante los años de expansión previa a la crisis, con unas tasas de actividad más elevadas que las de los españoles.

Los resultados de este sencillo ejercicio de estimación se presentan, de forma gráfica, en el cuerpo derecho del gráfico 3. En primer lugar, se aprecia que la elasticidad de la tasa de actividad con respecto al ciclo se habría mantenido relativamente estable, en torno a 0,3

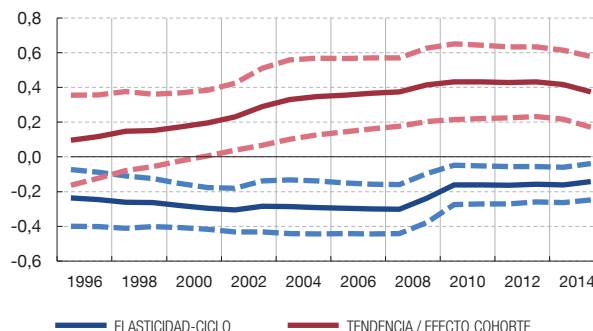
CICLICIDAD DE LA TASA DE ACTIVIDAD EN ESPAÑA

GRÁFICO 3

TASA DE ACTIVIDAD Y TASA DE PARO



PARÁMETROS RECURSIVOS DE LA REGRESIÓN DE LA TASA DE ACTIVIDAD SOBRE LA TASA DE PARO Y UNA CONSTANTE

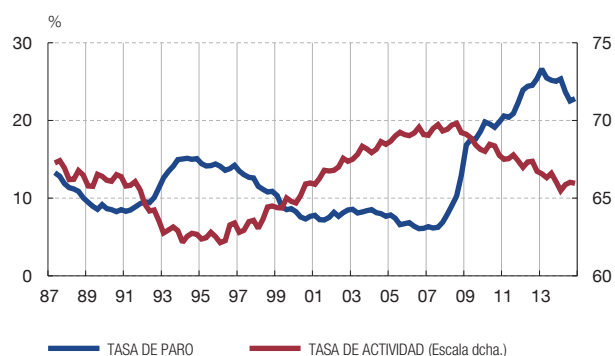


FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

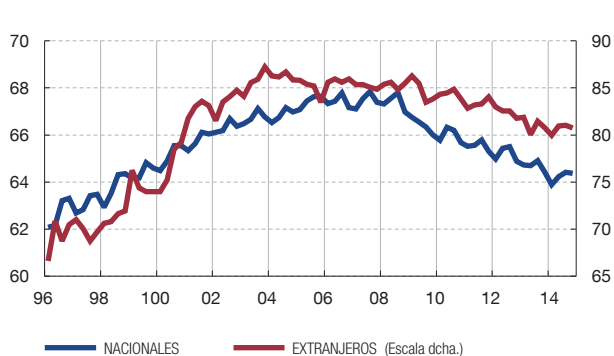
a Series enlazadas en el Servicio de Estudios del BdE. Calculadas sobre la población de más de 16 años.

⁴ Véase Cuadrado *et al.* (2007) para un análisis en profundidad de dichos efectos.

TASA DE ACTIVIDAD Y TASA DE PARO MASCULINAS (a)



TASA DE ACTIVIDAD DE LOS VARONES POR NACIONALIDAD (a) (b)



FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

a Series enlazadas en el Servicio de Estudios del BdE. Calculadas sobre la población de más de 16 años.

b Se consideran nacionales a los españoles con doble nacionalidad.

pp, hasta el año 2007, y a partir de entonces se reduce, hasta la mitad de su valor anterior (en términos absolutos), a medida que se va incorporando la información de los años de la crisis económica. Estos resultados corroborarían la notable resistencia que la participación ha mostrado durante esta última recesión, pese a la magnitud del impacto que la misma ha tenido sobre el mercado laboral. En segundo lugar, la tendencia estimada es positiva, y va cobrando más importancia cada año, hasta 2010, momento en que se estabiliza, manteniéndose prácticamente en ese nivel (cerca de 0,4 pp) hasta el final de la muestra. Este estancamiento de la tendencia podría explicarse, en parte, por el fuerte descenso de los flujos de entrada de inmigrantes observado a partir de 2008, así como por un cierto agotamiento de los efectos cohorte de las mujeres (véase Cuadrado *et al.*, 2007).

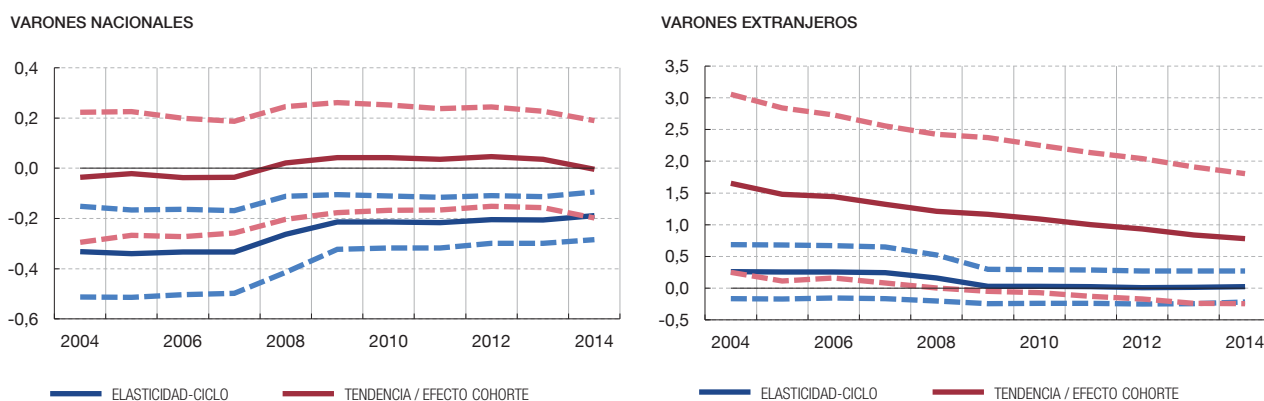
Para entender mejor las causas de la mayor resistencia cíclica observada en la tasa de participación española, conviene tener en cuenta la importante heterogeneidad existente en el comportamiento de esta variable en los distintos grupos poblacionales (véase Montero, 2011). Así, en primer lugar, en lo que se refiere a la tasa de actividad masculina, el análisis descriptivo permite apreciar un comportamiento procíclico, al evolucionar de forma contrapuesta a la tasa de paro de dicho colectivo (véase gráfico 4). La participación laboral masculina creció con intensidad entre 1996 y 2008, para empezar a descender a finales de dicho año, proceso que continuó hasta 2014, con un recorte de unos 3 pp en ese último sexenio en el caso de los varones nacionales. Este comportamiento es similar entre los varones nacionales y aquellos de nacionalidad extranjera, si bien tanto el crecimiento en el primer período, como su posterior disminución, son bastante más intensos para estos últimos.⁵

El análisis de regresión revela que la tasa de actividad de los hombres nacionales es procíclica y también que esta respuesta disminuyó durante la última crisis, en línea con lo ocurrido para la tasa de actividad agregada (gráfico 5). Además, se aprecia que para este

⁵ El descenso de la participación de los hombres extranjeros fue de cerca de 8 pp durante la crisis.

PARÁMETROS RECURSIVOS DE LA REGRESIÓN DE LA TASA DE ACTIVIDAD SOBRE LA TASA DE PARO Y UNA CONSTANTE PARA LOS VARONES, SEGÚN NACIONALIDAD

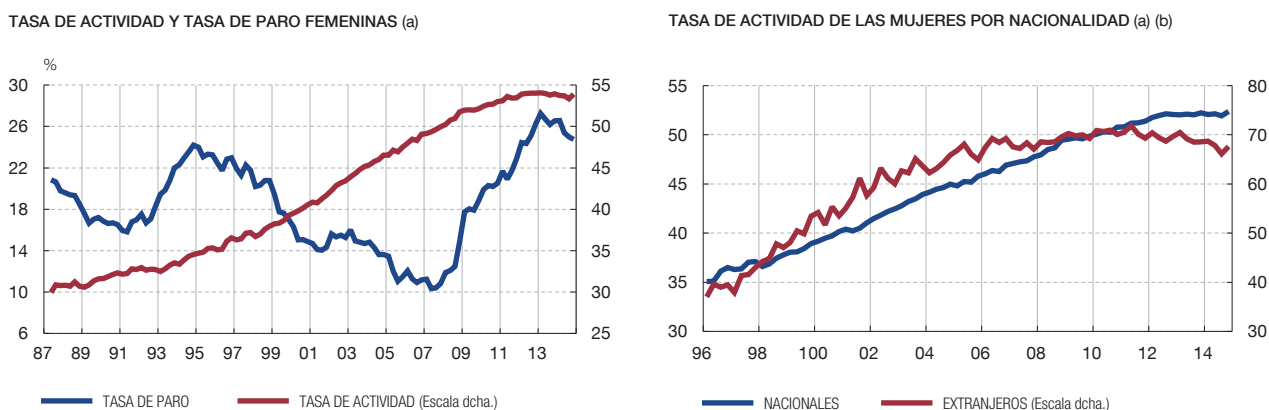
GRÁFICO 5



FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

LA TASA DE ACTIVIDAD FEMENINA Y DESAGREGACIÓN POR NACIONALIDAD

GRÁFICO 6

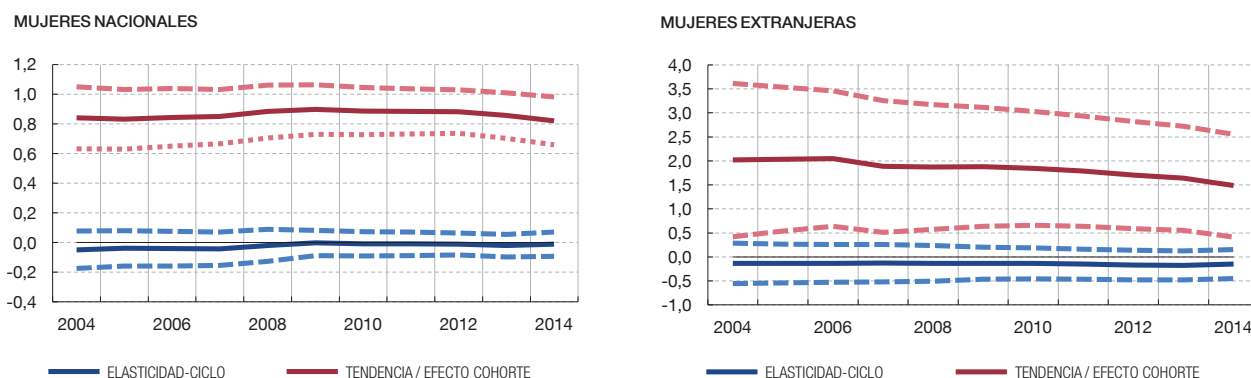


FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

- a Series enlazadas en el Servicio de Estudios del BdE. Calculadas sobre la población de más de 16 años.
- b Se considera extranjero a aquel que no tiene nacionalidad española.

colectivo la constante no es significativa, lo que es coherente con el hecho de que buena parte de los «efectos cohorte» mencionados se concentraron en las mujeres y la población inmigrante. En cuanto a los hombres de nacionalidad extranjera, hasta el inicio de la crisis el efecto que parece dominar la evolución de la tasa de actividad es la tendencia, mientras que la elasticidad al ciclo no es significativa en ningún momento.⁶ Esto último sería coherente con el hecho de que la principal motivación para la emigración de este grupo poblacional era precisamente la de trabajar y, por tanto, su decisión de participación en el mercado laboral está menos relacionada con la situación cíclica del mercado de trabajo. En cuanto a la tendencia, esta tiene una magnitud significativa en este colectivo (entre 1 pp y 1,5 pp), lo que podría estar recogiendo un efecto composición derivado de cambios en los países de origen de los

⁶ En el siguiente apartado se verá que, al introducir otras variables relevantes para la decisión de participar, la tasa de actividad de los extranjeros es tan procíclica como la de los nacionales.



FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

inmigrantes.⁷ Así, en 1988 el 50 % de los extranjeros empadronados en España procedían de la UE-15 y eran, en gran medida, personas en edad de jubilación, mientras que a partir de los años noventa creció fuertemente el contingente de inmigrantes llegados de África y, a partir del año 2000, los procedentes de América del Sur y de la ampliación de la UE, mostrando todos ellos una tasa de actividad superior a la de los primeros, ya que su principal motivación es esencialmente laboral.

Por lo que se refiere a la oferta de trabajo femenina (gráfico 6), se encuentra dominada por una fuerte tendencia creciente, que se observa desde principios de los años 80 en el caso de las mujeres españolas —pese al fuerte repunte del desempleo en distintos periodos— y que solo parece haberse frenado a partir de 2011, manteniéndose relativamente estable en los últimos tres años. En ambos casos, los resultados de las regresiones recursivas muestran la relevancia de esta tendencia, que recoge los efectos cohorte, siendo la respuesta al ciclo prácticamente nula (véase gráfico 7).⁸

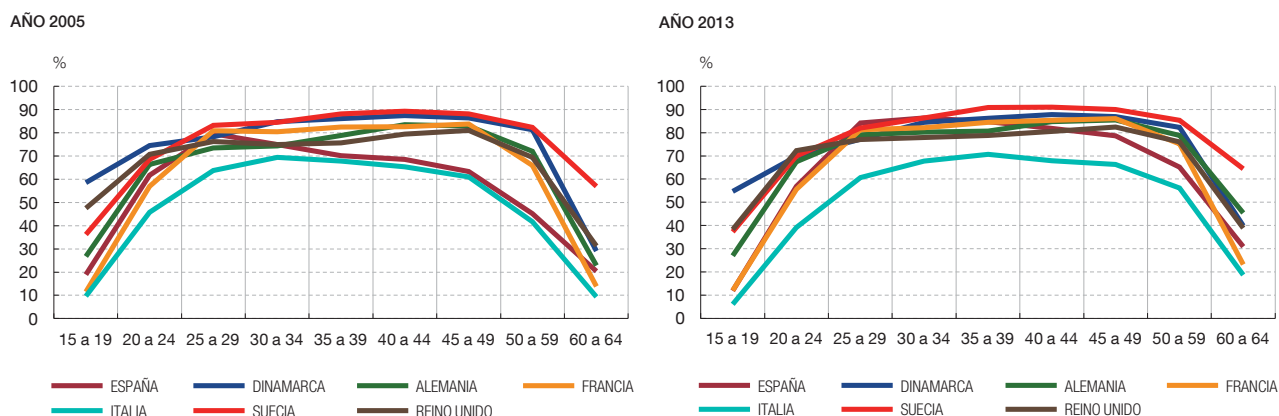
El efecto cohorte en el caso de las mujeres nacionales puede explicarse por los factores que se encuentran detrás de la incorporación gradual de las generaciones más jóvenes de mujeres al mercado laboral con una propensión a participar mayor que las previas. Este patrón, además, estaría más acorde con el comportamiento de la participación femenina en otras economías del entorno europeo (gráfico 8), con las cuales se ha convergido sustancialmente.

Esta mayor propensión a participar en el caso de las mujeres puede estar relacionada con el incremento del nivel educativo de este colectivo, las decisiones de natalidad y unas mayores posibilidades de conciliación entre vida laboral y familiar, así como una mayor oferta de servicios para atender a los menores o a los ascendientes dependientes.⁹ Además, también hay que tener en cuenta otros factores, como las mayores posibilidades de trabajo en sectores

⁷ Véase Cuadrado *et al.* (2007).

⁸ De nuevo, este resultado cambiará al introducir más variables determinantes en la regresión.

⁹ En parte relacionada con la inmigración que ha permitido expandir la oferta de empleo del hogar.



FUENTE: Eurostat (LFS).

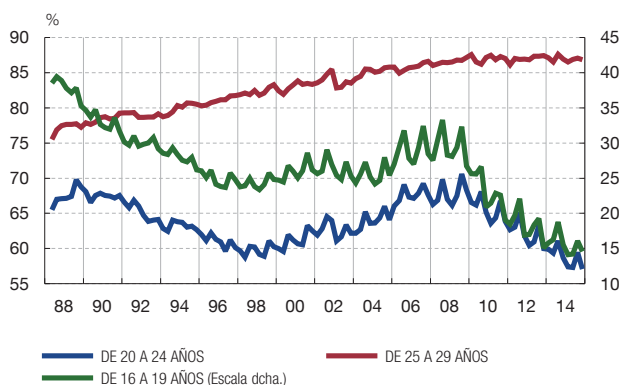
donde las mujeres no habían participado en el pasado y el creciente peso del sector servicios y de ciertas actividades cognitivas-no manuales (véase Albanesi, 2014, para el caso de EEUU), donde las mujeres suelen tener mayor presencia en comparación con otras ramas (como en la construcción).

Por grupos de edad, la tasa de actividad refleja una gran heterogeneidad en el período más reciente. Así, la participación laboral de los grupos poblacionales más jóvenes (entre 16 y 24 años) es la que muestra mayor sensibilidad cíclica,¹⁰ lo que, en el caso concreto del último período recesivo, implicó una caída de la participación de entre 10 pp y 15 pp desde su máximo, en un contexto de crecimientos abultados de la tasa de paro, de entre 30 pp y 40 pp (véase panel izquierdo del gráfico 9). Esta mayor prociclicidad sería coherente con el hecho de que para estos colectivos, en una situación de deterioro laboral resulta relativamente sencillo abandonar el mercado laboral, con frecuencia para invertir en capital humano, en vista del elevado retraso en la emancipación existente en España. En el gráfico se aprecia también que desde finales de los años ochenta la tasa de actividad de estos dos colectivos siguió una tendencia decreciente, que vendría explicada por el aumento del periodo formativo de los jóvenes, tanto por la aplicación de cambios legislativos en esa materia, como la extensión hasta los 16 años de la educación obligatoria (que figura en la LOGSE aprobada en 1990, pero se pone en marcha de forma gradual), como por la incorporación de las cohortes poblacionales más numerosas a la educación secundaria y terciaria. De hecho, debido a estos cambios es difícil valorar si la respuesta al ciclo en la última crisis fue distinta a la observada en la recesión de principios de la década de los noventa, aunque las estimaciones recursivas apuntarían a que aquella fue más intensa para los menores de 20 años, en línea con Montero (2011).

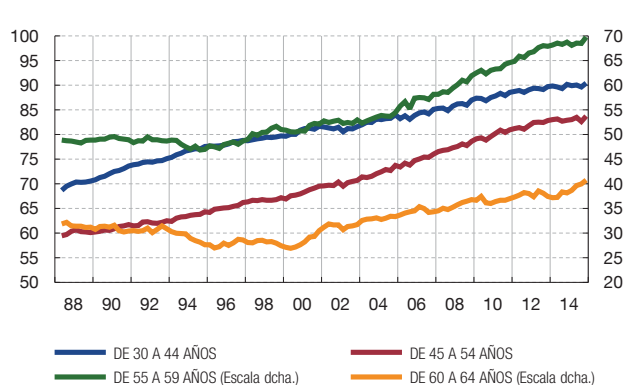
Para los grupos de edades entre 25 y 54 años, la tasa de actividad continuó la senda creciente que exhibía desde finales de los ochenta hasta los años iniciales de la crisis, ralentizando levemente su avance en los últimos años, o estancándose en el caso de los que tienen entre 25

¹⁰ Los resultados de las regresiones recursivas —que no se muestran en aras de la brevedad— confirman este hecho.

TASA DE ACTIVIDAD JUVENIL



TASA DE ACTIVIDAD ENTRE 30 Y 64 AÑOS



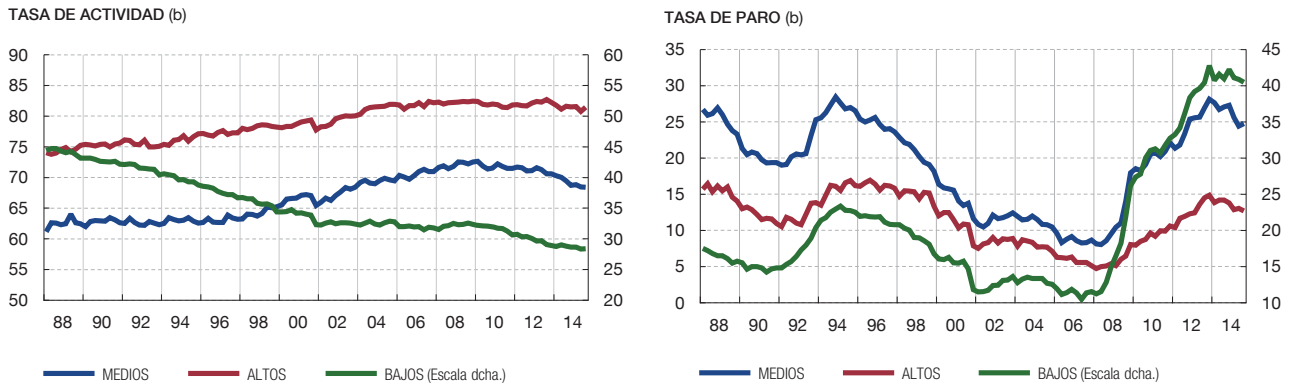
FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

a Series enlazadas en el Servicio de Estudios del BdE. Calculadas sobre la población de más de 16 años.

y 29 años. En estos tramos de edad, el comportamiento cíclico no parece relevante, y tampoco se percibe un cambio en dicho patrón a raíz de la recesión. En cambio, para los grupos de más edad, entre 55 y 64 años, se observa un comportamiento diferenciado en relación con el que mostraron en la crisis de principios de los noventa. Así, en dicho momento, el aumento de la tasa de paro se produjo en paralelo a un descenso apreciable de la participación. En el período expansivo posterior, la tasa de actividad de este colectivo empezó a ascender y la llegada de la crisis en 2008 no interrumpió esta tendencia. Esta resistencia de la tasa de participación de la población de edades más avanzadas en el último ciclo económico adverso es un fenómeno que se ha observado de forma generalizada en los países desarrollados (Duval *et al.*, 2010). Detrás de este nuevo patrón podrían estar los cambios legislativos aprobados en los últimos años, tendentes a endurecer los criterios de acceso a las prejubilaciones y a la jubilación anticipada.¹¹ Asimismo, las pérdidas de riqueza financiera y no financiera provocadas por la crisis podrían haber afectado en mayor medida a estos colectivos más cercanos a la jubilación, incrementado sus incentivos a mantenerse en el mercado de trabajo.

Por último, resulta útil examinar la evolución de la participación según el nivel de estudios, dado que este factor es habitualmente muy relevante para explicar la propensión a participar en el mercado laboral (véase gráfico 10). Se observa que el colectivo de menor nivel educativo no sólo tiene la tasa de actividad más baja, sino que, además, esta ha mostrado una tendencia decreciente en las últimas décadas. Por el contrario, los otros dos grupos considerados han mantenido una senda ascendente en su tasa de participación. Centrándonos en el último período recesivo, se aprecia que la respuesta cíclica ha sido más acentuada entre la población con estudios bajos o medios. En concreto, para el primer grupo, la tasa de actividad

¹¹ Las prejubilaciones, entendidas como los ajustes de plantilla de las empresas en reestructuración combinando los beneficios del seguro de desempleo con los de la jubilación anticipada, se utilizaron masivamente durante la recesión de los noventa —tanto en España como en otras economías desarrolladas—, para favorecer el ajuste de las empresas. La jubilación anticipada, en cambio, se refiere a la posibilidad que ofrece el sistema de pensiones de jubilarse con anterioridad a la edad legal de jubilación. Para esta posibilidad se exigen una serie de requisitos mínimos y viene normalmente asociada a una penalización en la pensión recibida.



FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

- a Desde 2002, series elaboradas según la CNED-2014. Antes, series enlazadas en el BdE.
- b Series afectadas por el cambio en la definición operativa del desempleo de 2001.
- c Bajos: sin estudios, solo con estudios primarios, o con estudios de primera etapa de secundaria incompleta o sin título; altos: con estudios terciarios.

empezó a caer nuevamente tras unos años de estancamiento —que coinciden con el período de expansión económica—, aunque el recorte fue relativamente modesto (unos 4 pp) en comparación con el aumento de la tasa de paro (30 pp desde su mínimo, a mediados de 2006). La tasa de participación en el grupo con estudios medios alcanzó su máximo en el segundo trimestre de 2009 (72,6 %) y, a partir de ese momento, descendió paulatinamente, mostrando un recorte de 4 pp, frente al incremento de unos 20 pp de la tasa de paro. En cambio, la participación del colectivo con estudios superiores mostró una gran resistencia al deterioro del mercado laboral, alcanzando su máximo en 2012, para experimentar con posterioridad un recorte de 1,9 pp, si bien el incremento del paro en este colectivo también fue sensiblemente inferior (unos 7 pp desde su mínimo).

3 Determinantes de la decisión de participación en el mercado laboral

3.1 Marco empírico

A continuación se analizan los principales determinantes de la tasa de actividad española para los cuatro principales grupos demográficos que se han identificado (en función de su sexo y nacionalidad) en la sección previa. Se parte de una forma empírica reducida que recoge los principales factores que afectan a la decisión de participación laboral identificados por la literatura, en la línea de *inter alia* Cullison (1979), Bover y Arellano (1994) o Fortin y Fortin (1999). En concreto, la participación laboral de cada uno de los grupos demográficos (L_i^s) se modeliza mediante la siguiente forma reducida:

$$L_i^s = L(Y_i^p, \frac{w_i}{p}, w_i^r(G), E_i, S_i) \quad [1]$$

donde representa las ganancias potenciales del hogar (incluyendo un componente de «efecto trabajador adicional»¹²); es el salario real; el salario de reserva del hogar, que depende de la intervención pública a través de diversos programas (recogidos en el vector G); las oportunidades de empleo (incluyendo el «efecto desánimo»); y todos aquellos factores sociológicos que puedan afectar a las decisiones de participación.

Más en concreto, la variable Y^p recoge la senda futura de ganancias salariales, dado que la oferta de trabajo puede depender tanto del salario corriente como del perfil futuro de renta.¹³ Este concepto (véase el anejo A para una descripción más detallada de todos los datos) se aproxima empíricamente a través del nivel de educación, en línea con la literatura previa (véase, por ejemplo Bover y Arellano, 1994).¹⁴ El efecto esperado de esta variable sobre la decisión de participar es positivo: a mayor nivel de educación, mayor renta potencial esperada y mayor participación laboral.

En cuanto al efecto trabajador adicional, se aproximará a partir de la tasa de paro del trabajador principal. En concreto, se introducirá la tasa de paro masculina (trabajador «principal») en las regresiones de la tasa de actividad femenina (que se supone que es el trabajador «secundario»). El impacto esperado sobre la participación femenina es positivo: a mayor tasa de desempleo del trabajador principal, mayor participación del trabajador secundario, para tratar de sostener la renta del hogar.

12 Este efecto consiste en que cuando el cabeza de familia se queda desempleado, entonces se induce al trabajador secundario a participar laboralmente para sostener la renta del hogar.

13 Vinculado al multiplicador de Lagrange de la restricción presupuestaria intertemporal en un contexto de ciclo vital u optimización intertemporal. Otra forma de interpretar esta distinción es que el salario corriente recoge el efecto sobre la oferta laboral de shocks transitorios y la renta potencial el efecto de los shocks permanentes. Véase el capítulo 1 de Cahuc y Zylberberg (2004).

14 Se considerarán 3 niveles educativos: bajo, medio y alto, siendo el bajo la referencia en las regresiones.

Por su parte, el salario real (w/p) se aproximará mediante la remuneración por asalariado del total de la economía deflactada por el IPC y servirá para controlar por oscilaciones en la renta de carácter más cíclico.¹⁵ En este caso, el efecto sobre la tasa de actividad es más incierto, ya que, por un lado, a mayor salario más caro se vuelve el ocio (efecto sustitución), por lo que se induce mayor participación; pero por el otro, también implica más renta (efecto renta) y por tanto inhibe la participación, sobre todo, de otros miembros del hogar.

Los factores relacionados con el salario de reserva y las políticas públicas, recogidos en $w^*(G)$, se van a aproximar mediante las siguientes variables. En primer lugar, se considerará el impacto del salario mínimo sobre las decisiones de participación. Esta variable también puede tener un impacto ambiguo sobre la oferta laboral. En la medida en que el salario mínimo incrementa la probabilidad de que el salario de mercado se sitúe por encima del salario de reserva —o en otras palabras, que aumente el salario esperado por trabajar—, induciría la participación de los colectivos menos cualificados. Pero al mismo tiempo, en la medida en que afecte negativamente a la tasa de creación de empleo en ciertos colectivos, tendrá un impacto negativo sobre la actividad.

Asimismo, se tendrá en cuenta la presencia de un seguro de desempleo. La remuneración de la participación laboral no solo incluye el salario, sino también la posibilidad de acceder a una prestación por desempleo, lo cual es de esperar que incentive la participación. No obstante, si dicha prestación es excesivamente generosa, también puede desincentivar la participación durante el período de prestación. Por tanto, esta variable puede tener efectos positivos sobre unos grupos y negativo sobre otros, por lo que al trabajar con datos agregados estaremos captando un efecto neto. Este factor se recogerá mediante la prestación contributiva por desempleo, deflactada por el IPC. Idéntico razonamiento aplicaría a la prestación por jubilación, con efectos positivos sobre unos grupos y negativos sobre otros, y que también se incluye deflactada por el IPC.

En lo que respecta a las oportunidades de empleo, E , se utilizará como proxy la tasa de paro del grupo poblacional. Se espera un efecto negativo sobre la tasa de actividad, ya que a mayor desempleo, menor probabilidad de lograr un puesto de trabajo, lo que desanima la búsqueda de empleo (efecto desánimo).

Por último, en el ámbito de lo que denominamos factores sociológicos, S , incluiremos la tasa de fertilidad, variable que la literatura previa para España ha identificado que tiene una relación muy estrecha con la participación laboral (véase, por ejemplo Bover y Arellano, 1994). En la medida en que sea difícil conciliar vida personal y laboral, la presencia de hijos en el hogar tendrá un efecto negativo sobre la participación laboral de las mujeres (y positivo sobre la del cabeza de familia).¹⁶

¹⁵ Habría sido deseable disponer de medidas salariales diferenciadas por sexo (y nacionalidad), pero los datos disponibles no abarcan un período de tiempo suficientemente largo. Esto mismo ocurre con otras variables utilizadas (véase anejo A).

¹⁶ Según la teoría de la especialización, por la cual los hijos elevan el salario de reserva de las mujeres por un efecto especialización que, al mismo tiempo, incentiva la participación laboral masculina. Véase el capítulo 2 de Borjas (2013) para un análisis más detenido de la oferta laboral femenina y su relación con la fertilidad.

En cuanto a la metodología de estimación, puesto que la variable que se quiere explicar, la tasa de actividad, está acotada entre 0 y 1, es deseable especificar un modelo de regresión que tenga en cuenta esta propiedad.¹⁷ En concreto, se va a emplear el modelo de «*Fractional Response*» desarrollado por Papke y Wooldridge (1996). Este modelo es muy adecuado para variables de decisión (y) que satisfacen $0 \leq y \leq 1$, posiblemente también $P(y=0) > 0$ o $P(y=1) > 0$.¹⁸

Denotando por y a la tasa de actividad, se modeliza la función de esperanza condicional como $E(y/x) = G(x\beta)$, donde x es un vector de determinantes de la participación y $0 < G(\cdot) < 1$ es una función no lineal que, en nuestro caso, será la función «logit». Las estimaciones de los parámetros de interés β se obtendrán mediante métodos del tipo QMLE¹⁹ para una función de log-verosimilitud del tipo Bernoulli: $y_i \cdot \log(G(x_i \beta)) + (1 - y_i) \cdot \log(1 - G(x_i \beta))$. Papke y Wooldridge (1996) demuestran que un estimador de este tipo es consistente y asintóticamente Normal con independencia de la verdadera distribución de y/x .

La muestra de datos empleada tiene frecuencia trimestral y abarca el período 1996:Q1-2014:Q2. Por tanto, se utilizarán las variables en términos ajustados de estacionalidad donde sea posible. En todo caso, se incluyen variables ficticias de trimestre para corregir la posible presencia de efectos estacionales fijos. Otra cuestión que hay que abordar es la de los retardos de las variables independientes que se van a considerar. Dada la frecuencia de los datos, el número de variables consideradas y el tamaño muestral disponible, se ha optado por un enfoque parsimonioso, incluyendo retardos distribuidos a la Almond²⁰ para las variables más estructurales (educación y fertilidad)²¹ y el resto se introducen en $t-1$,²² para evitar sobreparametrizar el modelo y problemas derivados de la endogeneidad.²³ Más en concreto se estimará una relación del tipo:

$$y_t = G(\beta_L z_{Lt} + \beta_s z_{st} + \beta_c z_{ct} + \gamma w_{t-1} + \delta D_t^{trim} + \varepsilon_t) \quad [2]$$

donde $z_{Lt} = \frac{3x_{t-1} + 4x_{t-2} + 3x_{t-3}}{10}$ representa los efectos a largo plazo; $z_{st} = \frac{x_t - (x_{t-2} + x_{t-3})}{2}$ recoge los efectos contemporáneos o a corto plazo; y $z_{ct} = x_{t-4} - \frac{(x_{t-1} + x_{t-2})}{2}$ los del cuarto retardo para $x_t = \{\text{educación}_t, \text{fertilidad}_t\}$. Por su parte, el vector w_t contiene el resto de variables explicativas y D^{trim} las dummies de trimestre.

17 Un modelo lineal presenta una serie de inconvenientes en este caso, entre los que destacan la posibilidad de generar predicciones fuera del rango $[0, 1]$ y el hecho de que la varianza de dicho modelo sería heteroscedástica, en concreto, $\text{Var}(y/x) = p(x)(1-p(x))$.

18 Ejemplos de este tipo de variables que se han estudiado en la literatura son, además de la tasa de actividad, la ratio de exportaciones sobre ventas, o la fracción de renta invertida en fondos de pensiones o la proporción de deuda en el balance de una empresa.

19 Estimador de cuasi-máxima verosimilitud, o *quasi-maximum likelihood estimator*. Este estimador se va a implementar mediante un enfoque de *generalized linear models* (GLM) —véase Wooldridge (2011)—.

20 Véase Bover y Arellano (1994) para más detalles sobre la especificación con retardos distribuidos a la Almond.

21 Estructurales en el sentido de que es más difícil que en el resto de variables captar su impacto mediante la inclusión de unos pocos retardos o coeficientes temporales.

22 En concreto, se incluye en $t-1$ la media móvil de 4 trimestres ($t-1, t-2, t-3, t-4$). Se ha probado a incluir solo las variables en $t-1$, pero los resultados son muy similares.

23 Véase el Anejo B para un análisis de la robustez de los resultados a los problemas de endogeneidad.

3.2 Resultados de la estimación

La tabla 1 contiene los principales resultados de la estimación de la ecuación [2]. Como nos encontramos ante un modelo no lineal, no se puede realizar una interpretación directa de los coeficientes estimados en términos de elasticidad, por lo que se presentan los efectos marginales medios sobre la tasa de actividad de cada una de las variables explicativas. Comenzando por la variable que capta el efecto desánimo, la tasa de paro, su coeficiente estimado es negativo y significativo en todos los colectivos, excepto para las mujeres nacionales. Además, su tamaño sería muy similar para los hombres nacionales y extranjeros (en torno a $-0,15$), mientras que sería mayor (en valor absoluto) para el caso de las mujeres foráneas.²⁴ El efecto trabajador adicional (variable «Paro_hombres»), por su parte, solo sería significativo para las mujeres nacionales. Cabe resaltar que esto ocurre cuando la tasa de paro de los varones nacionales se interactúa con una dummy temporal para el período 2008-2014 (columna (2)). Es decir, el efecto trabajador adicional solo ha sido operativo para las mujeres nacionales durante el período de crisis. Uno de los factores que se apuntaban en Montero (2011) a la hora de explicar la relevancia de este fenómeno era el elevado endeudamiento de las familias durante la última crisis, que podría haber requerido la obtención de rentas adicionales por parte de otros miembros del hogar en caso de desempleo del cabeza de familia para poder hacer frente al servicio de la deuda. Esta hipótesis se explora con mayor detenimiento en el anejo C, donde se puede comprobar que la introducción de la ratio de endeudamiento de las familias contribuye a triplicar el efecto marginal medio estimado para el efecto trabajador adicional.

En cuanto a la evolución del salario real, solo parece haber sido relevante para el caso de los varones, con un coeficiente positivo en ambos casos (lo que sugeriría que en media tiende a predominar el efecto sustitución mencionado previamente), aunque es 4 veces superior para los trabajadores extranjeros.

En lo que respecta a los factores más institucionales relacionados con el salario de reserva, cabe destacar que el salario mínimo real tiene un efecto muy negativo y significativo sobre las decisiones de participación de todos los grupos considerados, muy en particular en el caso de los trabajadores extranjeros. Esto sugiere que tiende a predominar su efecto a través del impacto negativo de esta variable sobre la probabilidad de empleo de determinados colectivos, frente al impacto positivo sobre su salario esperado.²⁵ El papel del salario mínimo sobre las decisiones de participación se estudia en mayor profundidad en el anejo D, donde se incluyen resultados adicionales por grupos de edad y sexo.

Por su parte, el efecto del sistema de pensiones solo parece ser significativo para los hombres nacionales, con una elasticidad negativa, lo que sugeriría que predomina el efecto generosidad de esta prestación, que tiende a desincentivar la participación laboral de los colectivos de mayor edad. Por último, la variable que aproxima el sistema de prestaciones

²⁴ Esta estimación contradeciría los resultados comentados en la sección previa, donde el coeficiente cíclico no resultaba significativo.

²⁵ Véase Galán y Puente (2015) para un análisis de estos efectos. Estos autores encuentran un efecto negativo del salario mínimo sobre la probabilidad de empleo para los grupos de 16-24 años y para los mayores de 45 años.

RESULTADOS DE LA REGRESIÓN DE REFERENCIA
CUADRO 1
Efecto marginal medio (dy/dx) sobre la tasa de actividad. Estimador GLM-LOGIT

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Mujeres nacionales	Hombres nacionales	Mujeres extranjeras	Hombres extranjeros		
Tasa paro	0,0926*** (0,0258)	0,0394 (0,0289)	-0,140*** (0,0284)	-0,341*** (0,106)	-0,350*** (0,118)	-0,152*** (0,0468)
Paro_Hombres		0,0632** (0,0268)			0,0124 (0,0625)	
W/P	-0,0514 (0,0984)	0,0156 (0,0869)	0,236*** (0,0848)	-0,0271 (0,287)	-0,0220 (0,285)	0,916*** (0,135)
Wmin/P	-0,114*** (0,0125)	-0,115*** (0,0118)	-0,0950*** (0,0149)	-0,599*** (0,160)	-0,602*** (0,161)	-0,860*** (0,0875)
Pens/P	0,125 (0,0802)	0,0394 (0,0781)	-0,194** (0,0837)	0,271 (0,241)	0,249 (0,257)	-0,224 (0,147)
PrestDes/P	0,190*** (0,0443)	0,124*** (0,0458)	-0,00556 (0,0435)	0,857*** (0,208)	0,844*** (0,211)	0,534*** (0,159)
Educación						
Sup_LP	0,620** (0,259)	0,855*** (0,237)	0,841*** (0,225)	-0,129 (0,311)	-0,105 (0,348)	-0,419*** (0,104)
Sup_CP	0,221* (0,133)	0,242* (0,130)	0,479*** (0,116)	0,316** (0,160)	0,326* (0,176)	0,0137 (0,0897)
Sup_4T	0,398*** (0,154)	0,393** (0,155)	0,139 (0,133)	0,177 (0,153)	0,212 (0,160)	-0,141 (0,0978)
Med_LP	0,537*** (0,100)	0,441*** (0,0955)	0,210* (0,127)	0,985*** (0,278)	1,022*** (0,328)	0,601*** (0,0774)
Med_CP	0,169*** (0,0626)	0,0927 (0,0750)	0,0903 (0,0983)	0,317 (0,208)	0,324 (0,211)	0,0253 (0,0852)
Med_4T	0,241*** (0,0746)	0,223*** (0,0774)	-0,0266 (0,0864)	0,0954 (0,167)	0,0505 (0,161)	0,256*** (0,0675)
Fertilidad						
Fert_LP	0,196*** (0,0394)	0,175*** (0,0339)	0,0560* (0,0305)	-0,135*** (0,0483)	-0,136*** (0,0484)	-0,1000*** (0,0259)
Fert_CP	0,0911** (0,0448)	0,0936** (0,0416)	0,0236 (0,0301)	-0,130*** (0,0332)	-0,129*** (0,0340)	-0,0316 (0,0242)
Fert_4T	-0,0847** (0,0404)	-0,0888** (0,0419)	0,0324 (0,0353)	0,0250 (0,0436)	0,0173 (0,0439)	-0,0125 (0,0244)
Observations	73	73	73	70	70	70

FUENTE: Elaboración propia.

NOTA: Error estándar entre paréntesis.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

(contributivas) por desempleo tiene un impacto positivo sobre las decisiones de participación de todos los colectivos, excepto el de los varones nacionales, con una elasticidad más elevada en el caso de los trabajadores foráneos.

En cuanto a los factores más estructurales, la variable de educación²⁶ —que aproxima las ganancias potenciales del hogar por participar laboralmente— tiene efectos diferenciados en

²⁶ Los efectos marginales hay que interpretarlos en relación a la categoría de estudios bajos, que es la variable omitida para evitar problemas de multicolinealidad.

función de su tipo y del grupo poblacional considerado. El coeficiente asociado a la educación superior es muy relevante, tanto a corto como a largo plazo, para las decisiones de participación de los trabajadores nacionales. Es positivo y significativo, con una magnitud relativa elevada. Por su parte, el efecto marginal de la educación media sobre el colectivo extranjero es positivo y significativo, con un tamaño considerable, pero solo a largo plazo. Asimismo, la educación media también tiene un efecto positivo sobre la actividad de los trabajadores nacionales.

Por otra parte, la tasa de fertilidad tiene efectos muy heterogéneos entre los distintos grupos demográficos contemplados. En primer lugar, tiene un efecto de largo plazo positivo sobre la tasa de actividad de los hombres nacionales,²⁷ lo cual es coherente con la teoría de la especialización (aumentar el número de hijos incentiva la participación del cabeza de familia). En segundo lugar, la fertilidad tiene un impacto negativo, tanto a corto como a largo plazo, sobre la participación de los trabajadores extranjeros. Y en tercer lugar, el efecto marginal de la fertilidad sobre la tasa de actividad de las mujeres españolas es positivo y significativo, tanto a corto como a largo plazo. Este resultado contrasta con el obtenido, como se ha señalado, por Bover y Arellano (1994) para el período 1976-1991, que estiman una relación negativa entre ambas variables para las mujeres nacionales entre 25 y 44 años. Sin embargo, Ahn y Mira (2002) encuentran que la tradicional correlación negativa entre tasa de actividad y fertilidad se volvió positiva, de manera abrupta, a finales de los años 80 cuando estudian su evolución temporal en un panel de países de la OCDE durante el período 1970-1995. Según estos autores hay 3 factores que estarían vinculados a este cambio. En primer lugar, el incremento en los servicios de cuidado de hijos, que ha permitido mejorar la conciliación entre fertilidad y oferta laboral. En segundo, la coincidencia con un episodio de elevado y persistente de desempleo, sobre todo en las economías europeas, que afecta negativamente tanto a la fertilidad como a la participación. Y en tercero, y en el marco de algunos modelos teóricos donde se considera el cuidado de hijos como un bien normal (similar al ocio), el incremento en la renta de las economías avanzadas debería conllevar un mayor «consumo» de hijos.²⁸

Para profundizar en el análisis de esta correlación positiva entre fertilidad y participación en el caso de las mujeres españolas, se ha realizado una estimación del tipo «*rolling window*» entre ambas variables, con ventanas móviles de 30 trimestres. Como se aprecia en el gráfico 11, hasta aproximadamente el año 2000, esta correlación es negativa (en torno a 0,2), pero de modo abrupto se vuelve positiva (en valores alrededor de 0,7) a partir de entonces y hasta 2008, cuando, de nuevo, se torna negativa de manera repentina. ¿Cómo se puede racionalizar este patrón de correlaciones entre tasa de actividad femenina y tasa de fertilidad? El período 2000-2008 coincide con una de las fases de mayor expansión económica de la historia reciente, que permitió un crecimiento intenso de la renta y del empleo —y de la participación laboral femenina— y, por tanto, fue compatible con una mayor tasa de fertilidad. Además, este fenómeno estuvo acompañado por una serie de mejoras en el ámbito de las políticas

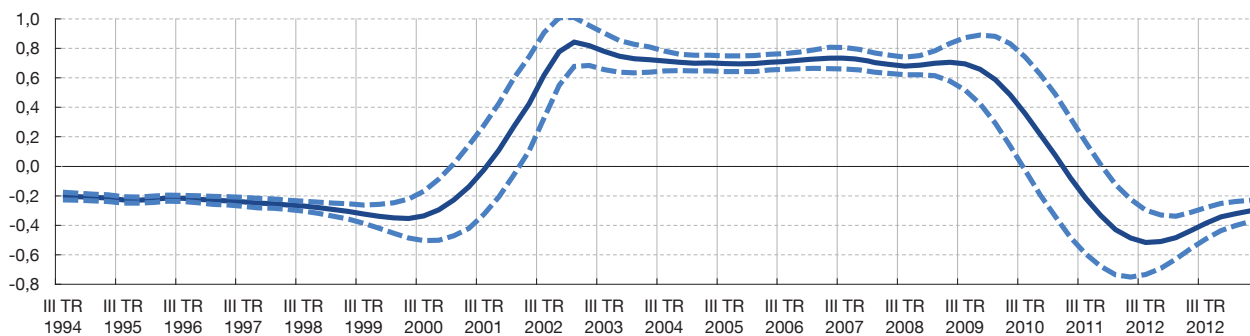
²⁷ En este caso, se utiliza la tasa de fertilidad de las mujeres nacionales para aproximar el efecto del número de hijos sobre la decisión de participación de los varones nacionales. Se procede de forma idéntica con los hombres extranjeros.

²⁸ De hecho, esto se aprecia claramente en sus datos, donde las observaciones tienden a agruparse en dos grupos: un conjunto de países con tasas de actividad y fertilidad elevadas y otro con tasas de actividad y fertilidad bajas, coincidiendo el primero de ellos con las economías de mayor renta.

sociales, como la mayor oferta de servicios de cuidados de hijos, la extensión de los permisos de paternidad y maternidad o la flexibilización del contrato a tiempo parcial, que facilitaron la participación femenina. Además, se produjo un extraordinario crecimiento de la población inmigrante, que propició un incremento de la oferta laboral para actividades del hogar. Esta dinámica se vio truncada con la crisis, que supuso un fuerte recorte de la renta y el empleo, y una reducción de la población inmigrante.

ROLLING-WINDOW REGRESSION
(Bandas al 95%)

GRÁFICO 11



FUENTE: Elaboración propia.

4 Explorando el futuro

En esta sección se realiza un ejercicio de proyección futura de la tasa de actividad agregada española partiendo de las ecuaciones de sus determinantes estimadas en el apartado anterior para los cuatro grupos poblacionales estudiados. Este ejercicio exige elaborar unas sendas de evolución futura de dichos determinantes. En concreto, se asume que, con carácter general, las variables retornarán gradualmente a sus medias y/o patrones históricos. Obviamente, la senda proyectada para estos determinantes está sujeta a una elevada incertidumbre, por lo que este ejercicio se debe interpretar con la debida cautela, como una mera ilustración de posibles tendencias si la evolución de dichos determinantes se acercase a lo proyectado.

Este ejercicio de proyección resulta complementario a metodologías alternativas que consisten en proyectar la tasa de participación a partir de la evolución esperada de la estructura poblacional y las tendencias demográficas.²⁹ Estos enfoques introducen un cierto determinismo en la evolución futura de la oferta laboral, que queda completamente condicionada por los cambios en la composición de la población y en la que juegan normalmente un papel menos relevante los posibles determinantes económicos e institucionales de dicha variable. Para ver el contraste entre ambos enfoques, se incluirá en esta sección un ejercicio de proyección basado en un enfoque generacional.

A la hora de realizar los distintos ejercicios de proyección de la tasa agregada de actividad, se impondrán una serie de supuestos simplificadores. En primer lugar, se mantendrán constantes los pesos poblacionales de los distintos grupos demográficos (hombre/mujer, nacional/extranjero) a lo largo del tiempo.³⁰ En segundo lugar, solo se emplearán los efectos marginales estimados que sean significativos y, en el caso de la educación y la fertilidad, solo se tendrán en cuenta las elasticidades de largo plazo.

La tabla 2 recoge una breve descripción de los tres escenarios que se van a analizar. Los gráficos que ilustran dichos escenarios se encuentran en el anejo E. Básicamente, se considera un escenario base que supone, en general, un retorno a la media de las últimas décadas de las variables determinantes de la tasa de actividad analizadas en la sección previa; un escenario que denominamos «optimista» que mejora las tendencias supuestas en el base; y otro «pesimista» que implica una peor evolución de las mismas.

Comenzando con el desempleo, para el escenario base se tomará como referencia un descenso anual de 1 pp para los 4 grupos considerados, lo que sería coherente con la trayectoria observada tras el anterior ciclo recesivo (gráfico E.1). Por su parte, en el escenario

²⁹ Una referencia reciente para EEUU es Balakrishnan *et al.* (2015). Para el caso español, un ejemplo es BBVA Research (2015).

³⁰ En un horizonte de 10 años es un supuesto bastante razonable. Además, los resultados son relativamente robustos a oscilaciones en estos pesos. Por ejemplo, en el escenario base cambios en los pesos de un punto porcentual al alza o a la baja en uno o varios grupos poblacionales pueden llegar a tener un efecto de hasta 0,5 pp como máximo.

Variable	Supuestos en horizonte de 10 años		
	Escenario: Base	Optimista	Pesimista
Tasa de paro	Mejora de 1pp/año para todos los grupos	-1.5 pp/año	-0.5 pp/año
Salario real	Convergencia a la media 1990-2007 ($\approx -0.25\%/año$)	0,0	0,0
SMI	Caída del 0.5% anual (real)	0,0	0,0
Prestación por desempleo	Aumento del 0.5% anual (real)	0,0	0,0
Pensión de jubilación	Tendencia del 1% anual (real)	0,0	0,0
Educación			
Superior	Convergencia lineal a países Nórdicos en nacionales (+2pp). Extranjeros tasa plana	+3pp	+1pp
Media	Tasa plana: $\Delta Ed.Sup. = -\Delta Ed.Baja$	+1pp	0,0
Tasa de fertilidad	Recupera los niveles de 2007 en ambos casos	ídem	50% base

FUENTE: Elaboración propia.

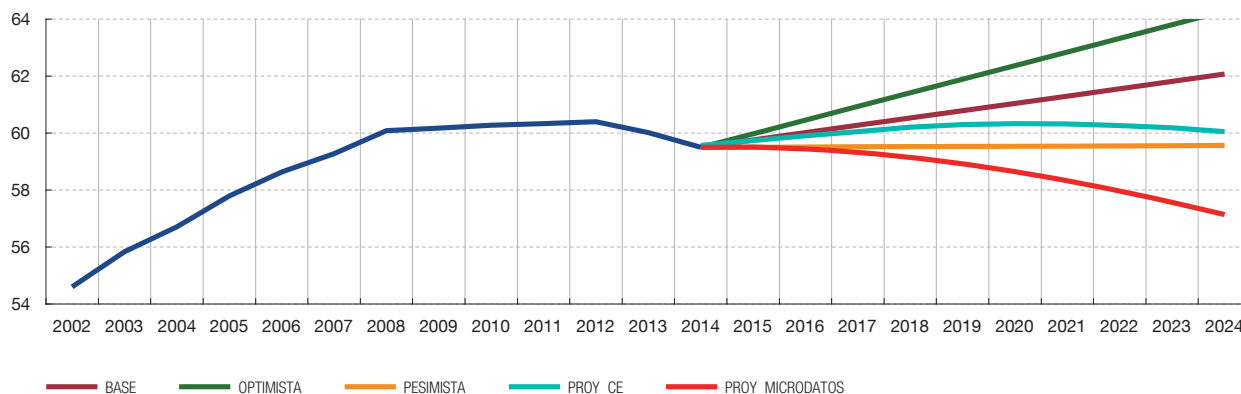
pesimista la senda del paro se moderará en 0,5 pp y en el optimista se aumentará en 0,5 pp respecto al escenario base.³¹ En cuanto al nivel del salario medio real (gráfico E.2), en el escenario base se supondrá que se prolonga la convergencia a su valor medio de 1992-2007, lo que implicaría una variación anual del $-0,25\%$ (repartida entre un $-0,5\%$ el primer quinquenio y un 0% el segundo). El escenario optimista supone una tasa anual media del 0% durante la década completa, en tanto que en el pesimista se fija dicha tasa en el -1% . La trayectoria del salario mínimo real (gráfico E.3) en el escenario central supone una continuación de la senda reciente hasta alcanzar la media de todo el período considerado, cercana a los niveles de 2005. Esto supondría una tasa media anual del $-0,5\%$ en términos reales. En el escenario optimista se fija una caída algo menor ($-0,25\%$) y en el pesimista algo mayor (-1%). Por su parte, la pensión media real (gráfico E.4) experimentó una persistente tendencia creciente del 2% anual desde mediados de los años 80. La aprobación de las reformas del sistema de pensiones en 2011 y 2013 es previsible que moderen sustancialmente el crecimiento de esta variable. Por tanto, se asume un crecimiento medio anual en torno al 1% ,³² que en el escenario optimista es algo menor (0%), mientras que en el pesimista se mantendría en el mencionado 2% anual observado. En relación con la prestación media por desempleo³³ (gráfico E.5), para el escenario base se ha supuesto una senda de lenta convergencia hacia el nivel medio del período 1996-2014, lo que implica una tasa media de crecimiento del $0,5\%$, que también se ha adoptado para el escenario optimista. Por su parte, en el escenario pesimista se rebaja dicha tasa al $0,25\%$.

La senda futura de la tasa de fertilidad (gráfico E.6) que se proyecta en el escenario base supone una recuperación progresiva de los niveles del período 2003-2007, tanto para las

³¹ De este modo, la tasa de paro agregada se situaría en torno al 14% en 2024 en el escenario base, que es aproximadamente el promedio histórico de los últimos 40 años.

³² Este es un supuesto un tanto conservador a la luz del análisis de Ramos (2014).

³³ El gráfico recoge la prestación contributiva agregada en términos reales, sin descomponer entre la percibida por hombres y por mujeres. Se adopta el supuesto de que su evolución temporal será idéntica en ambos casos.



FUENTE: Elaboración propia.

mujeres nacionales como extranjeras, tras el período de ajuste durante la crisis.³⁴ Por otro lado, el escenario optimista mantiene la misma senda de fertilidad que en el escenario base, mientras que en el pesimista se supone un aumento que es la mitad que en los otros dos escenarios. Por último, respecto al nivel educativo de la población española, se supondrá un escenario base de convergencia lineal hacia las tasas de educación superior de los países en que esta es superior (gráficos E.7 y E.8),³⁵ con un aumento acumulado de 2 pp en 10 años.³⁶ Este incremento solo afectaría a la población nacional. En el escenario optimista, el crecimiento acumulado ascendería a 3 pp, y en el pesimista a tan solo 1 pp.³⁷

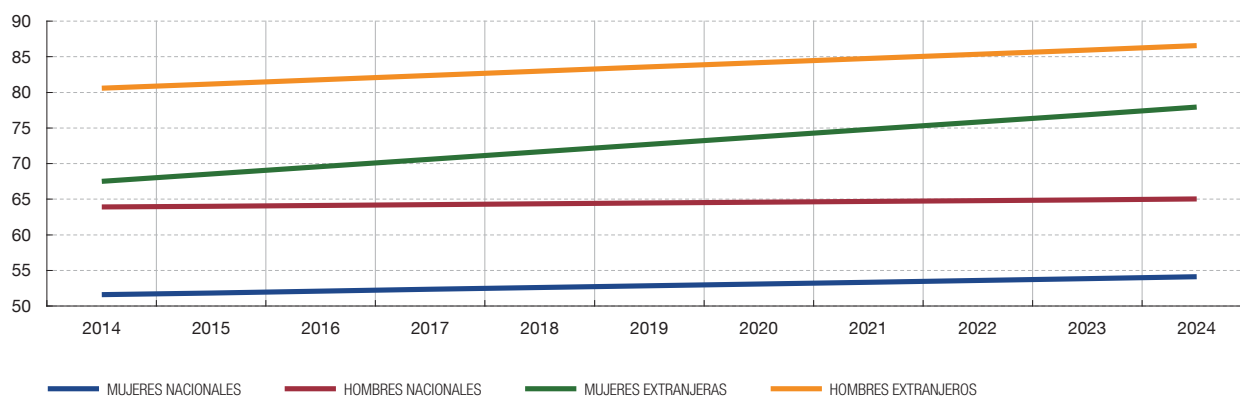
El gráfico 12 recoge los resultados de las distintas proyecciones efectuadas. Comenzando por el escenario base, se proyecta una recuperación de la tasa de actividad de unos 2,5 pp en la próxima década, hasta el entorno del 62 %. Detrás de esta tendencia agregada se encuentran unas trayectorias de incremento de la participación laboral de todos los grupos considerados (gráfico 13), excepto de los varones nacionales, cuya tasa de actividad se mantendría estancada durante toda la década. En cuanto a los principales factores determinantes de estas trayectorias, hay un importante componente cíclico —vinculado al descenso proyectado de la tasa de paro—, que afecta a todos los grupos, salvo a las mujeres

34 Este escenario sería coherente con el previsto en el Ageing Report 2015 de la Comisión Europea, que proyecta una suave recuperación de la fertilidad en España. Sin embargo, nuestro escenario base no sería coherente con el supuesto de evolución de la tasa de fecundidad en las Proyecciones de Población 2014-2064 del INE, que anticipa una leve caída de la misma, ya que se basa en la mera proyección de las tendencias recientes, muy afectadas por la profundidad de la crisis económica.

35 Como se puede apreciar en los gráficos, el porcentaje de población con estudios superiores en las distintas cohortes de edad se ha situado en niveles comparables (o superiores) a los de Francia, Alemania e Italia, aunque aún existe una brecha desfavorable con el Reino Unido y los países nórdicos —en este caso con las generaciones de mayor edad—. En las cifras agregadas el porcentaje de población en edad de trabajar (entre 15 y 64 años) con estudios superiores se situó en torno al 36 % en 2013, mientras que en los países de referencia se ubicó en el rango del 38-39 %, cifras que se han tomado como referencia para fijar los escenarios.

36 Este incremento no parece desalineado con la experiencia histórica, ya que, por ejemplo, entre 2005 y 2013 el porcentaje de población entre 15 y 64 años con estudios superiores aumentó en 4,6 pp.

37 En cuanto al porcentaje de población con estudios medios, se mantendría en los niveles actuales en el escenario base, por lo que el incremento en la población con estudios superiores sería a costa de reducir el peso de la población con estudios bajos, lo cual se mantiene también en el escenario pesimista. En el escenario optimista, sin embargo, la población con estudios medios aumenta en un punto porcentual, a costa también de la población con estudios bajos.



FUENTE: Elaboración propia.

nacionales. Asimismo, en el caso de los trabajadores nacionales es relevante la aportación de la mejora en el nivel educativo, mientras que en el de los extranjeros es clave la contribución de los factores relacionados con el salario de reserva, como el salario mínimo y las prestaciones por desempleo.

En el escenario optimista se proyectaría un alza de la tasa agregada de actividad de unos 4,8 pp, hasta el 64,3%, con incrementos generalizados en todos los grupos. Los principales factores determinantes de estas sendas serían idénticos a los del escenario base, la mejoría cíclica, el aumento de la educación superior y la evolución del salario mínimo y la prestación por desempleo. En cuanto al escenario pesimista, la tasa de participación se estancaría en torno a su nivel de 2014, ya que la trayectoria creciente de la actividad de las mujeres, nacionales y extranjeras, y de los hombres foráneos se vería compensada por el descenso en la tasa de actividad de los varones nacionales. En este último caso, destaca el efecto negativo sobre la participación de la evolución proyectada para el salario real y para la pensión media de jubilación (véase la Tabla 2).

El gráfico 12 también incluye un par de proyecciones adicionales, una tomada del *Ageing Report 2015* de la Comisión Europea (denominada «Proy_CE») y otra procedente de una actualización del trabajo de Cuadrado *et al.* (2007) con los microdatos de la EPA más recientes («Proy_Microdatos»). Ambas proyecciones se basan en un enfoque generacional «mixto», en el sentido de que, además de tener en cuenta la estructura demográfica por sexo y edad,³⁸ se trata de captar la influencia de otros factores determinantes de la participación, principalmente a través de la evolución de la tasa de desempleo estructural. Asimismo, en el primer caso, se

38 En el segundo caso, también se tienen en cuenta la nacionalidad y el nivel educativo de los grupos demográficos. En concreto, a partir de los microdatos de la EPA, primero se realizan previsiones independientes de la tasa de actividad para cada grupo de la población por edad, sexo, nacionalidad (españoles vs extranjeros) y nivel educativo (solo para los nacionales), teniendo en cuenta la cohorte de nacimiento y la tasa de desempleo estructural. A continuación, se calculan las tasas de actividad agregadas utilizando las proyecciones de poblaciones 2014-2064 publicadas por el INE en octubre de 2014 (por sexo y edad, más una desagregación por nacionalidad y estudios elaborada en el propio trabajo) para construir los pesos poblacionales.

añade una modelización de los efectos de las reformas del sistema de pensiones más recientes a través de su impacto sobre la participación de las cohortes de mayor edad. En cuanto a los resultados, se puede apreciar que la trayectoria de la tasa de actividad en las proyecciones del *Ageing Report* es muy similar a la del escenario denominado «pesimista» descrito más arriba. De hecho, el escenario base elaborado por la Comisión Europea se encuentra bastante alineado con los supuestos de la tabla 2, salvo por la evolución futura de dos variables, las prestaciones por desempleo y la población con estudios superiores, que tienden a caer en las proyecciones del *Ageing Report*, muy especialmente en el caso de las prestaciones por desempleo.

En cuanto a la proyección basada en los microdatos de la EPA, se obtiene una senda de la tasa de participación por debajo del escenario pesimista, con un recorte de unos 2,5 pp durante la década. Este descenso se debe principalmente a la menor tasa de actividad para los grupos poblacionales más cercanos a la jubilación, en comparación con las proyecciones del *Ageing Report*, que, como se ha mencionado, intentan recoger el impacto de las últimas reformas del sistema de pensiones sobre dichos individuos —de hecho, las proyecciones de este informe recogen incrementos de en torno a 20 pp de la tasa de actividad de los mayores de 55 años durante los próximos 10 años—.

5 Conclusiones

La tasa de actividad exhibió durante la última crisis una notable resistencia cíclica, en contraste con su evolución en períodos recesivos previos. En este trabajo se ha mostrado que este comportamiento reciente presenta una cierta heterogeneidad, ya que esta mayor resistencia cíclica se concentra en los colectivos de mujeres españolas, las personas con estudios superiores y los grupos de edades intermedias y avanzadas. Por el contrario, los varones, los jóvenes y las personas con estudios medios y bajos mostraron una mayor sensibilidad cíclica en sus decisiones de participación a lo largo de la crisis.

En agregado, esta menor sensibilidad cíclica de la tasa de actividad podría justificarse por aspectos como la entrada de miembros adicionales del hogar en el mercado de trabajo para sostener la renta familiar en respuesta al aumento del desempleo, en un contexto de elevado nivel de endeudamiento de los hogares y pérdidas de valor de la riqueza, mayores que en otros episodios recesivos, que también han podido afectar a la oferta laboral. Además, las sucesivas reformas del sistema de pensiones también habrían favorecido la permanencia en la fuerza laboral de los grupos demográficos de mayor edad. Por último, habría que mencionar los factores que han actuado como soporte de la tasa de actividad femenina, asociados, principalmente, a los efectos cohorte.

Más allá de su comportamiento cíclico, el análisis de los factores determinantes de la oferta laboral pone de manifiesto el papel que desempeñan distintos factores institucionales. En particular, en el caso español, aspectos tales como el nivel educativo medio de la población, la evolución de la tasa de fertilidad, el nivel del salario mínimo y el sistema de pensiones o de prestaciones por desempleo resultan relevantes en las decisiones de participación laboral de los individuos. En un contexto demográfico de envejecimiento poblacional, como el que se proyecta para la economía española en el futuro, resulta importante un diseño adecuado de estos esquemas institucionales con el objetivo de mantener tasas de actividad elevadas, que puedan contrarrestar, al menos parcialmente, la esperada reducción de la población en edad de trabajar.

REFERENCIAS

- ALBANESI, S. (2014). *Jobless recoveries and gender-biased technological change*, mimeo, Federal Reserve Bank of New York.
- AHN, N., y P. MIRA (2002). «A note on the changing relationship between fertility and female employment rates in developed countries», *Journal of Population Economics*, 15, pp. 667-682.
- BALAKRISHNAN, R., M. DAO y J. SOLE (2015). *Recent U. S. Labor Force Dynamics: Reversible or not?*, IMF Working Paper n.º 15/76.
- BANCO DE ESPAÑA (2011). «La reforma del sistema de pensiones», recuadro 2.3 de «Perspectivas fiscales en España tras la crisis», *Informe Anual*, 2010, pp. 66 y 67.
- BBVA RESEARCH (2015). «La caída reciente de la tasa de actividad en España: un desafío estructural», recuadro 2 de *Situación España. Primer Trimestre de 2015*.
- BORJAS, G. (2013). *Labor Economics*, 6.ª edición, McGraw-Hill.
- BOVER, O., y M. ARELLANO (1994). *Female labor force participation in the 1980s: The case of Spain*, Documentos de Trabajo, n.º 9427, Banco de España.
- CAHUC, P., y A. ZYLBERBERG (2004). *Labor Economics*, 1.ª edición, The MIT Press.
- CUADRADO, P., A. LACUESTA, J. M. MARTÍNEZ y E. PÉREZ (2007). *El futuro de la tasa de actividad española: un enfoque generacional*, Documentos de Trabajo, n.º 0732, Banco de España.
- CULLISON, W. (1979). *The determinants of labor force participation: An empirical analysis*, Working Paper 79-3, Federal Reserve Bank of Richmond.
- EUROPEAN COMMISSION (2014). «The 2015 Ageing Report. Underlying Assumptions and Projection Methodologies», *European Economy*, 8/2014.
- (2015). «The 2015 Ageing Report. Economic and Budgetary Projections for the 28 EU Member States», *European Economy*, 3/2015.
- FORTIN, M., y P. FORTIN (1999). «The Changing Labor Force Participation of Canadians, 1969-96: Evidence from a Panel of Six Demographic Groups», *Canadian Business Economics*, pp. 12-24.
- GALÁN, S., y S. PUENTE (2015). «Minimum Wages: Do They Really Hurt Young People?», *The B. E. Journal of Economic Analysis and Policy*, 15(1), pp. 299-328.
- MONTERO, J. M. (2011). «El comportamiento de la tasa de actividad durante la última fase recesiva», *Boletín Económico*, abril, Banco de España.
- PAPKE, L., y J. WOOLDRIDGE (1996). «Econometric methods for fractional response variables with an application to 401(k) plan participation rates», *Journal of Applied Econometrics*, 11, pp. 619-632.
- RAMOS, R. (2014). «El nuevo factor de revalorización y de sostenibilidad del sistema de pensiones español», *Boletín Económico*, julio-agosto, Banco de España.
- WOOLDRIDGE, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross-Section and Panel Data*, The MIT Press, Cambridge, Mass.
- (2011). «Fractional response models with endogenous explanatory variables and heterogeneity», *CHI11 Stata Conference 12*, Stata Users Group.
- (2014). «Quasi-maximum likelihood estimation and testing for nonlinear models with endogenous explanatory variables», *Journal of Econometrics*, vol. 182, n.º 1, pp. 226-234.

ANEJO A. FUENTES DE DATOS

- TASA DE ACTIVIDAD Y PARO, y PESO DE POBLACIÓN SEGÚN NIVEL EDUCATIVO: Encuesta de Población Activa (INE). Para el total y el desglose por sexo y nacionalidad, series enlazadas en BdE corrigiendo cambios metodológicos como el cambio en la definición operativa del desempleo en 2001, y los cambios en la muestra de 2005. Por edades y estudios, las series oficiales desde 2002 se han enlazado manteniendo las variaciones interanuales de las series oficiales correspondientes en cada momento. Por estudios, desde 2002 se aplica un nuevo desglose según la CNED-2014. Según ella, se engloba dentro de «estudios bajos» a los analfabetos y a aquellos que han cursado estudios primarios o secundarios de primera etapa sin título. Se consideran personas con «estudios altos» todas aquellas que tienen finalizados estudios universitarios, y por último, los de «estudios medios» son aquellos con bachillerato o cualquier tipo de enseñanza profesional, incluyendo las artísticas.
- SALARIO REAL: Remuneración por asalariado (CNTR) deflactado por el IPC desestacionalizado (serie enlazada en BdE, y desestacionalizada con SEATS).
- SALARIO MIN: Salario mínimo (MESS) trimestralizado de forma constante y deflactado por el IPC desestacionalizado.
- PENSIÓN DE JUBILACIÓN: pensión media de jubilación (MESS), desestacionalizada con SEATS y deflactada por el IPC desestacionalizado.
- PRESTACIÓN DE DESEMPLEO: cuantía media de prestación contributiva (MESS) por sexo, desestacionalizada con SEATS y deflactada por el IPC desestacionalizado.
- FERTILIDAD: Nacimientos según nacionalidad de la madre (INE), trimestralizado con DENTON, y dividido entre mujeres 16 a 55 años de la misma nacionalidad (española u otra) según EPA.

ANEJO B. ENDOGENEIDAD

En este anejo se analiza la cuestión de si la posible presencia de un problema de endogeneidad entre las decisiones de participación, fertilidad y educación puede estar afectando a los coeficientes estimados en la sección 3.2. Para ello se emplea un método de estimación de variables instrumentales junto con un enfoque «*control function*» basado en Wooldridge (2002, 2011, 2014). De modo breve e intuitivo, supongamos que la relación de interés que se quiere estimar es la siguiente:

$$E(y_1 / z, y_2, c_1) = G(\alpha_0 z_1 + \alpha_1 y_2 + c_1) \quad [B.1]$$

donde c_1 recoge la heterogeneidad inobservable, $z = \{z_1, z_2\}$ y además se supone que existe una forma reducida para y_2 del tipo en la cual se verifica que. Es decir, la endogeneidad se supone que se deriva de la existencia de correlación entre c_1 y w_2 .

El método de estimación consta de 2 etapas. En primer lugar, se estima por MCO la relación para obtener los residuos. En segundo lugar, se estima mediante GLM la regresión de interés [B.1] en la que se reemplaza c_1 por su proyección lineal sobre w_2 . Es decir:

$$E(y_1 / z, y_2, c_1) = G(\alpha_0 z_1 + \alpha_1 y_2 + \rho_1 \hat{w}_2) \quad [B.2]$$

De este modo, un contraste sencillo de la hipótesis de endogeneidad es $H_0: \rho_1 = 0$.

En cuanto a la elección de las variables instrumentales, que deben cumplir que $E(z_2 w_2) = 0$, se utilizará el PIB del área del euro para instrumentar la tasa de desempleo de los cuatro grupos poblacionales, dado que existe una elevada correlación entre el ciclo español y el del área del euro y es razonable pensar que la tasa de actividad española es exógena para el PIB europeo. En cuanto al nivel de educación, se instrumenta con la ratio de apertura³⁹ y el gasto real en I+D, lo cual se justifica en la tendencia creciente en la demanda de empleo cualificado identificada por la literatura, derivada del proceso de globalización (en el primer caso) y del progreso tecnológico «*skill-biased*» (en el segundo). Por último, la tasa de fertilidad se instrumenta mediante la tasa de mortalidad infantil (0-5 años) y la tasa de matrimonios, que son variables razonablemente exógenas para la decisión de participación, pero a la vez están correlacionadas con la decisión de fertilidad.

Los resultados de la estimación de la ecuación [B.2] se muestran en la tabla B.1. Como se puede apreciar, son razonablemente similares a los obtenidos en la sección 3.2, sobre todo para las mujeres nacionales y los hombres foráneos. En cuanto a los hombres nacionales, los resultados también son parecidos, destacando un aumento del efecto de la educación superior sobre la tasa de actividad y que la tasa de fertilidad para a no ser significativa. Los

³⁹ Definida como (Exportaciones + Importaciones)/PIB.

coeficientes de las regresiones para las mujeres extranjeras también son comparables, aunque cabe resaltar el incremento del coeficiente de la prestación por desempleo (que se duplica) y de la educación media. Por último, en la penúltima fila de la tabla se puede ver el test de endogeneidad, que muestra que no se puede rechazar para el caso de las mujeres, tanto nacionales como extranjeras.

RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN [B.2].

CUADRO B.1

Efecto marginal medio (dy/dx) sobre la tasa de actividad. Estimador «Control function» en dos etapas

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Mujeres nacionales	Hombres nacionales	Mujeres extranjeras	Hombres extranjeros		
Tasa paro	0,0585 (0,0376)	-0,0226 (0,0420)	-0,147*** (0,0439)	-0,169 (0,106)	-0,234** (0,107)	-0,0624 (0,0806)
Paro_Hombres		0,0893*** (0,0226)			0,170*** (0,0614)	
W/P	-0,121 (0,132)	0,0135 (0,119)	0,421*** (0,0802)	-0,400 (0,389)	-0,351 (0,343)	0,771*** (0,240)
Wmin/P	-0,123*** (0,0174)	-0,122*** (0,0169)	-0,0838*** (0,0154)	-0,586*** (0,167)	-0,522*** (0,164)	-0,802*** (0,120)
Pens/P	0,215* (0,128)	0,0770 (0,118)	-0,336*** (0,0831)	-0,229 (0,324)	-0,733** (0,350)	-0,446 (0,276)
PrestDes/P	0,216*** (0,0709)	0,0916 (0,0719)	-0,129** (0,0525)	1,743*** (0,406)	1,724*** (0,363)	0,746*** (0,164)
Educación						
Sup_LP	0,521 (0,411)	0,860** (0,365)	1,332*** (0,309)	-0,412 (0,435)	-0,0839 (0,457)	-0,356* (0,217)
Sup_CP	0,0939 (0,202)	0,308* (0,187)	0,504*** (0,188)	0,337 (0,299)	0,386 (0,280)	0,106 (0,229)
Sup_4T	0,398*** (0,154)	0,393** (0,155)	0,139 (0,133)	0,177 (0,153)	0,212 (0,160)	-0,141 (0,0978)
Med_LP	0,377** (0,156)	0,305* (0,158)	0,256* (0,148)	1,310*** (0,459)	1,802*** (0,490)	0,806*** (0,170)
Med_CP	0,0807 (0,146)	0,00474 (0,148)	0,189 (0,171)	1,091*** (0,307)	1,327*** (0,305)	0,192 (0,203)
Med_4T	0,241*** (0,0746)	0,223*** (0,0774)	-0,0266 (0,0864)	0,0954 (0,167)	0,0505 (0,161)	0,256*** (0,0675)
Fertilidad						
Fert_LP	0,195*** (0,0482)	0,150*** (0,0450)	-0,00705 (0,0525)	-0,172*** (0,0521)	-0,224*** (0,0536)	-0,122*** (0,0468)
Fert_CP	0,0479 (0,0499)	0,0548 (0,0430)	0,0396 (0,0426)	-0,166*** (0,0505)	-0,204*** (0,0513)	-0,0681 (0,0462)
Fert_4T	-0,0847** (0,0404)	-0,0888** (0,0419)	0,0324 (0,0353)	0,0250 (0,0436)	0,0173 (0,0439)	-0,0125 (0,0244)
Test exogeneidad (p-val)	0,005	0	0,184	0	0	0,709
Observations	67	67	67	64	64	64

FUENTE: Elaboración propia.

NOTA: Error estándar entre paréntesis.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Instrumentos: PIB área euro; ratio (X+M)/PIB; gasto real en I+D; tasa mortalidad infantil (0-5 años); tasa matrimonios.

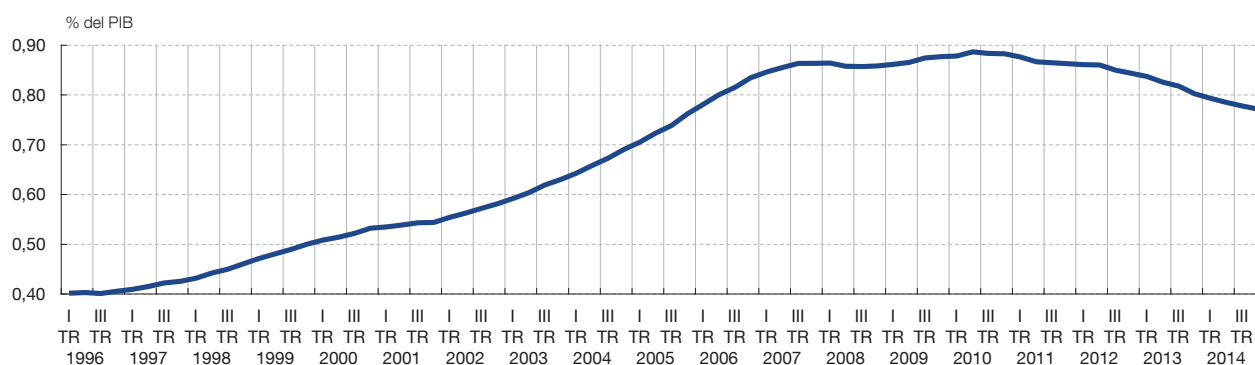
ANEJO C. EL PAPEL DEL ENDEUDAMIENTO DE LAS FAMILIAS

En este anejo se estudia uno de los factores que puede estar detrás de la menor sensibilidad cíclica de la tasa de actividad motivada por una creciente importancia del efecto trabajador adicional. Se trata del papel del endeudamiento de las familias, que ha crecido de forma significativa durante la fase expansiva previa a la crisis (véase gráfico C.1) y que podría haber generado una mayor necesidad de participación en el mercado laboral de los otros miembros del hogar en caso de desempleo del cabeza de familia con el objetivo de poder hacer frente al servicio de la deuda. Este fenómeno también podría haber incentivado la permanencia de los miembros activos del hogar en el mercado laboral.

RATIO DE ENDEUDAMIENTO DE LOS HOGARES

GRÁFICO C.1

PASIVO DE LOS HOGARES E ISFL



FUENTE: Banco de España.

Una forma de contrastar esta hipótesis de manera sencilla es mediante la introducción de la ratio de deuda de las familias como un regresor adicional en la ecuación [2]. En concreto, se introduce esta variable sola⁴⁰ y mediante dos tipos de interacciones. Por un lado, su interacción con la tasa de paro de cada colectivo. Y por otro, su interacción con la tasa de paro del cabeza de familia —que en nuestro caso se supone que es la tasa de paro de los varones en las regresiones femeninas—. De esta forma se puede estudiar cómo ha afectado el endeudamiento al comportamiento cíclico de la tasa de actividad a través del efecto desánimo y del efecto trabajador adicional.

La Tabla C.1 contiene los resultados de la regresión incluyendo la ratio de endeudamiento de las familias. En primer lugar, hay que resaltar que las estimaciones son razonablemente similares a las presentadas en la sección 3.2, aunque afecta a la significatividad de algunas variables. Por ejemplo, tiende a reducir la significatividad de la variable de estudios medios en la mayoría de colectivos. Además, afecta notablemente a la tasa de fertilidad en las regresiones para las mujeres nacionales (columnas (1) y (2)), ya que pierde su significatividad, y para los varones nacionales, ya que cambia de signo. También es destacable el hecho de que al introducir el endeudamiento el coeficiente para el salario real pasa a ser positivo y muy

⁴⁰ En concreto, se considera la ratio en t-1 medida en media móvil de 4 trimestres, para suavizar su volatilidad.

significativo en el caso de las mujeres españolas, mientras que el coeficiente para la pensión de jubilación se vuelve negativo y significativo —emulando a los varones nacionales—.

En segundo lugar, es reseñable el hecho de que el efecto directo de la ratio de endeudamiento resulta positivo y significativo principalmente en el caso de los trabajadores nacionales. Cuando se analiza el efecto a través de su interacción con la tasa de paro, se puede apreciar que el efecto marginal medio estimado para esta variable es similar al estimado cuando no se tiene en cuenta la ratio de deuda para todos los colectivos, excepto los hombres extranjeros, donde deja de ser significativo. Si se atiende a la interacción con la tasa de paro masculina (en las ecuaciones femeninas, columnas (2) y (5)), se observa que el efecto marginal para las mujeres nacionales se triplica, pasando de 0,063 a 0,219, lo que sería indicativo de que la combinación de crisis económica y endeudamiento habría provocado una mayor propensión a participar por parte de las mujeres españolas.

ROBUSTEZ DE LOS RESULTADOS A LA RATIO DE ENDEUDAMIENTO
Efecto marginal medio (dy/dx) sobre la tasa de actividad. Estimador GLM-LOGIT

CUADRO C.1

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Mujeres nacionales	Hombres nacionales	Mujeres extranjeras	Hombres extranjeros		
Tasa paro	0,0793*** (0,0283)	0,00961 (0,0253)	-0,154*** (0,0368)	-0,240** (0,104)	-0,236* (0,128)	0,0269 (0,0575)
Paro_Hombres		0,219*** (0,0721)			0,134 (0,170)	
Ratio deuda	0,120*** (0,0403)	0,0898** (0,0361)	0,122*** (0,0407)	0,220* (0,131)	0,245 (0,158)	0,0559 (0,0870)
W/P	0,115 (0,103)	0,303*** (0,0850)	0,320*** (0,0854)	0,00116 (0,293)	0,175 (0,312)	0,980*** (0,125)
Wmin/P	-0,200*** (0,0278)	-0,236*** (0,0254)	-0,163*** (0,0229)	-0,629*** (0,181)	-0,700*** (0,184)	-0,920*** (0,0895)
Pens/P	0,0460 (0,0761)	-0,129** (0,0639)	-0,285*** (0,0920)	0,269 (0,231)	0,0421 (0,269)	-0,237 (0,148)
PrestDes/P	0,0980 (0,0621)	0,0646 (0,0471)	-0,0551 (0,0819)	0,671** (0,302)	0,585* (0,336)	0,561*** (0,141)
Educación						
Sup_LP	0,532** (0,249)	1,219*** (0,266)	0,980*** (0,219)	0,138 (0,326)	0,317 (0,380)	-0,148 (0,122)
Sup_CP	0,243** (0,120)	0,339*** (0,111)	0,448*** (0,127)	0,293* (0,177)	0,388** (0,183)	0,148* (0,0896)
Med_LP	0,401*** (0,103)	-0,0312 (0,195)	-0,0595 (0,141)	0,381 (0,398)	0,602 (0,465)	0,455*** (0,0808)
Med_CP	0,208*** (0,0675)	0,0458 (0,0759)	0,197* (0,101)	0,130 (0,226)	0,205 (0,263)	0,0126 (0,0751)
Fertilidad						
Fert_LP	0,0422 (0,0503)	-0,0427 (0,0442)	-0,111** (0,0504)	-0,101* (0,0521)	-0,0927* (0,0510)	-0,102*** (0,0232)
Fert_CP	-0,00241 (0,0484)	-0,0812 (0,0557)	-0,0699* (0,0368)	-0,115*** (0,0317)	-0,109*** (0,0334)	-0,0325* (0,0178)
Observations	73	73	73	70	70	70

FUENTE: Elaboración propia.

NOTAS: Error estándar robusto entre paréntesis.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

En las columnas (1), (3), (4) y (6) el efecto marginal de la tasa de paro incluye su efecto directo y el derivado de su interacción con la ratio de endeudamiento de las familias.

En las columnas (2) y (5) el efecto marginal de la variable Paro_Hombres incluye su efecto directo y el derivado de su interacción con la ratio de endeudamiento de las familias.

ANEJO D. EL EFECTO DEL SALARIO MÍNIMO SOBRE LAS DECISIONES DE PARTICIPACIÓN

Como se ha visto en la sección 3.2, el salario mínimo presenta un efecto muy negativo y estadísticamente significativo sobre la tasa de actividad de los colectivos analizados. Pese a que en el ejercicio empírico se ha considerado un cierto grado de heterogeneidad (por sexo y nacionalidad), cabe esperar que existan otras dimensiones demográficas que pueden ser relevantes a la hora de estudiar el impacto del salario mínimo sobre la oferta laboral. En concreto, la literatura que analiza los efectos del salario mínimo sobre la probabilidad de empleo tiende a encontrar que estos son negativos, sobre todo, para los trabajadores más jóvenes. En el caso de España, Galán y Puente (2015) han encontrado recientemente que también puede tener un impacto negativo sobre los flujos de empleo de los trabajadores mayores (por encima de 45 años).

En vista de esta evidencia, en este anejo se estudian los resultados de la estimación de la ecuación [2] con datos para los grupos poblacionales clasificados por edad (16-29 años; 30-44 años; y 45+ años) y por sexo. La Tabla D.1 recoge estos resultados. En primer lugar, se puede observar que las estimaciones obtenidas son razonablemente similares a las analizadas en la sección 3.2. Las principales diferencias, en el caso de las mujeres, radicarían en el signo del coeficiente del salario real, que pasa a ser negativo y significativo para los dos grupos de menor edad. Esto sería coherente con un predominio del efecto renta que estaría inhibiendo la participación de estos grupos poblacionales, por ejemplo, a través de la reorganización del trabajo dentro del hogar. La otra diferencia notable se encuentra en la pensión media de jubilación, cuyo coeficiente resulta ser positivo y significativo en los tres colectivos, lo que sugeriría una mayor tasa de actividad asociada a un mayor acceso a esta prestación social. Por el lado masculino, destaca que la prestación por desempleo parece desincentivar la oferta laboral de los grupos de más edad y el hecho de que la tasa de fertilidad tiene un efecto heterogéneo: negativo sobre el grupo intermedio de edad y positivo sobre los jóvenes y los mayores.

En lo que respecta a la variable de interés, el salario mínimo, se puede apreciar que el impacto negativo sobre la participación laboral femenina se concentra exclusivamente sobre el grupo de edad de más de 45 años. En el caso masculino, por el contrario, el coeficiente es negativo y significativo en el colectivo entre 30 y 44 años, mientras que para los mayores de 45 años resulta ser positivo. Es decir, en este último caso parece que el impacto negativo del salario mínimo sobre la probabilidad de empleo es más que compensado por su impacto positivo sobre el salario esperado, por lo que el rendimiento esperado por participar es positivo y, por tanto, se incentiva la participación. En cualquier caso, la confirmación de estos resultados requeriría un análisis más profundo, preferiblemente con microdatos.

En el caso de las mujeres, también se han repetido las regresiones por grupos de edad para la especificación que incluye el efecto trabajador adicional a través de la tasa de paro de

los varones. Los resultados tienden a confirmar los obtenidos en la Tabla D.1 y destaca que la interacción de la tasa de paro masculina con la dummy de crisis es significativa solo para el colectivo de mujeres entre 30 y 44 años.

RESULTADOS DE LAS REGRESIONES POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO
Efecto marginal medio (dy/dx) sobre la tasa de actividad. Estimador GLM-LOGIT

CUADRO D.1

Variables	Mujeres			Hombres		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	16-29 años	30-44 años	45+ años	16-29 años	30-44 años	45+ años
Tasa paro	-0,0441 (0,0367)	0,413*** (0,0937)	0,105*** (0,0336)	-0,220*** (0,0485)	-0,0260 (0,0377)	0,0731** (0,0289)
W/P	-0,373** (0,167)	-0,633*** (0,159)	0,00193 (0,0677)	0,0933 (0,128)	0,248*** (0,0571)	0,00103 (0,0577)
Wmin/P	-0,0322 (0,0457)	-0,0285 (0,0636)	-0,0613*** (0,0182)	-0,0290 (0,0751)	-0,0875*** (0,0204)	0,0322*** (0,0115)
Pens/P	0,279*** (0,0631)	0,683*** (0,144)	0,160*** (0,0612)	0,0505 (0,0713)	-0,0912* (0,0481)	-0,0844 (0,0569)
PrestDes/P	0,198* (0,107)	0,277*** (0,0940)	0,0165 (0,0211)	-0,147 (0,114)	-0,0329 (0,0405)	-0,0400** (0,0191)
Educación						
Sup_LP	1,030*** (0,177)	0,132 (0,252)	1,439*** (0,175)	1,100*** (0,385)	0,303*** (0,111)	0,318** (0,162)
Sup_CP	0,639*** (0,204)	-0,0341 (0,239)	0,462*** (0,115)	0,0613 (0,267)	0,280*** (0,0984)	-0,00232 (0,115)
Med_LP	0,624*** (0,193)	0,237** (0,106)	0,0258 (0,0620)	-0,305 (0,335)	0,159*** (0,0594)	0,0965* (0,0546)
Med_CP	0,0606 (0,119)	0,161 (0,124)	0,0145 (0,0393)	-0,359** (0,159)	0,131** (0,0616)	0,0752* (0,0454)
Fertilidad						
Fert_LP	0,576*** (0,0622)	0,286*** (0,0732)	0,170*** (0,0260)	0,333*** (0,112)	-0,0674*** (0,0257)	0,149*** (0,0225)
Fert_CP	0,365*** (0,0696)	0,224** (0,0931)	0,0396 (0,0297)	0,160 (0,128)	-0,00508 (0,0394)	0,0921*** (0,0207)
Observations	73	73	73	73	73	73

FUENTE: Elaboración propia.

NOTAS: Error estándar robusto entre paréntesis.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

En las columnas (1), (3), (4) y (6) el efecto marginal de la tasa de paro incluye su efecto directo y el derivado de su interacción con la ratio de endeudamiento de las familias.

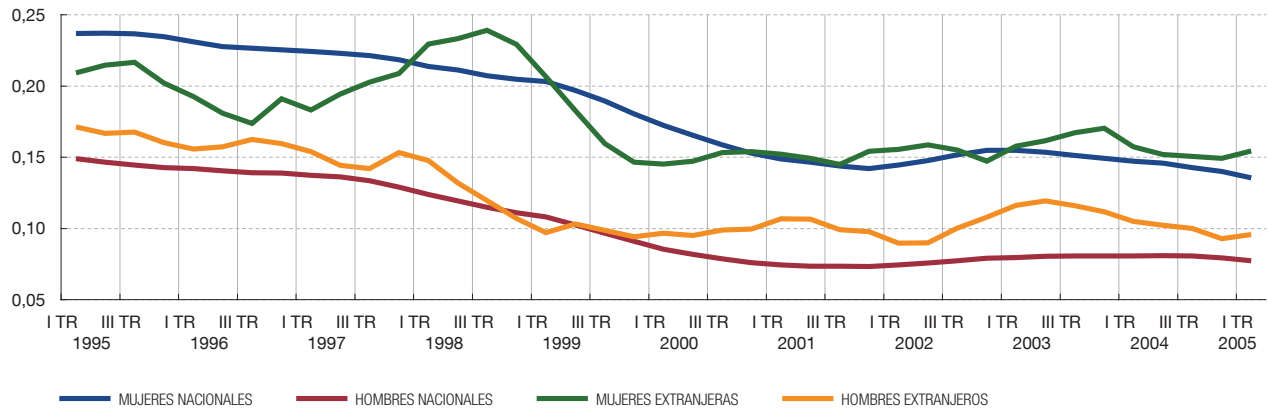
En las columnas (2) y (5) el efecto marginal de la variable Paro_Hombres incluye su efecto directo y el derivado de su interacción con la ratio de endeudamiento de las familias.

ANEJO E. EXPLORANDO EL FUTURO

TASA DE PARO EN LA RECESIÓN DE LOS AÑOS 1990s

GRÁFICO E.1

TASA DE PARO «PEAK-TO-TROUGH». HORIZONTE DE 10 AÑOS

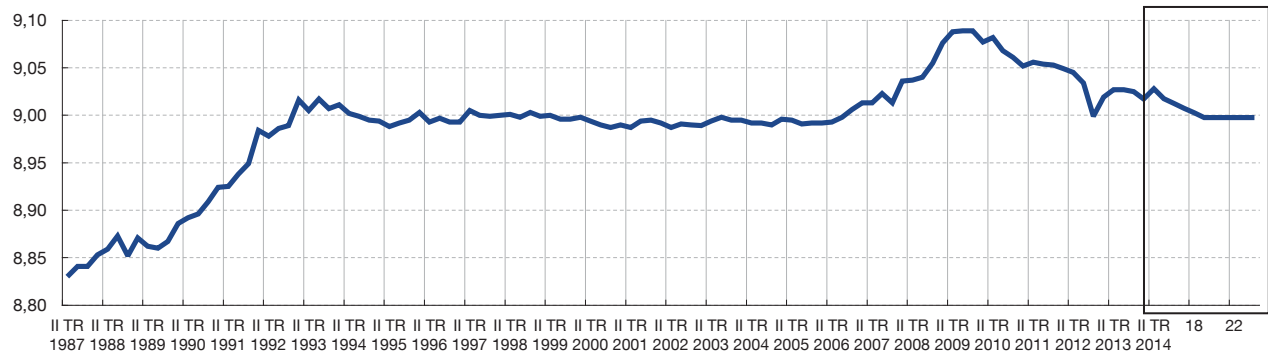


FUENTE: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

SALARIO MEDIO REAL

GRÁFICO E.2

REMUNERACIÓN POR ASALARIADO
(Deflactada con IPC, en logs)

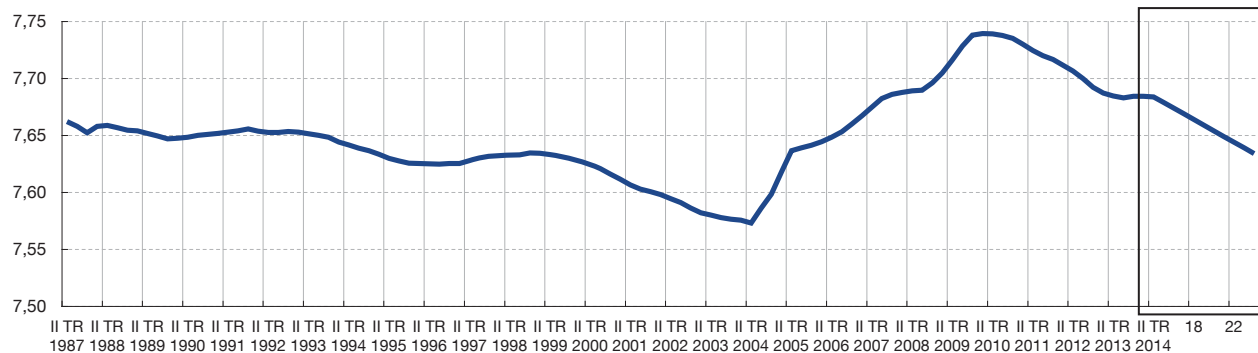


FUENTE: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

SALARIO MÍNIMO REAL

GRÁFICO E.3

SALARIO MÍNIMO
(Deflactado con IPC, en logs)

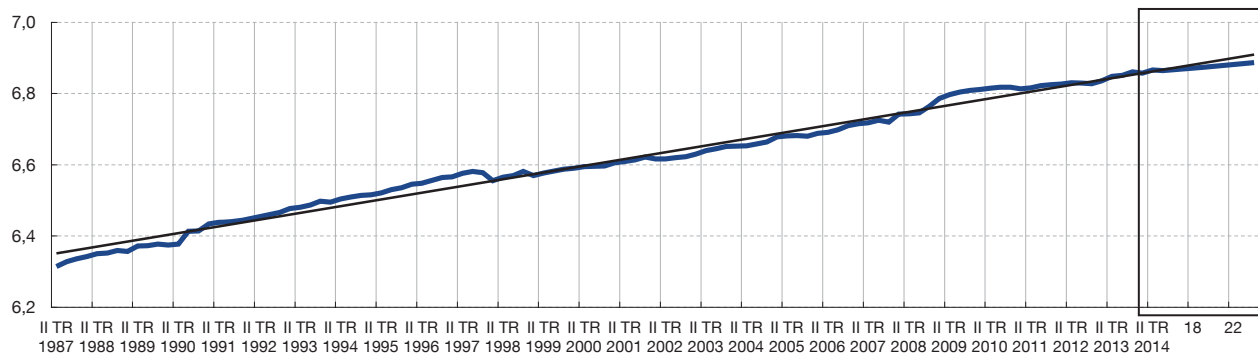


FUENTE: Ministerio de Empleo y Seguridad Social y Banco de España.

PENSIÓN MEDIA REAL

GRÁFICO E.4

PENSIÓN MEDIA
(Deflactado con IPC, en logs)

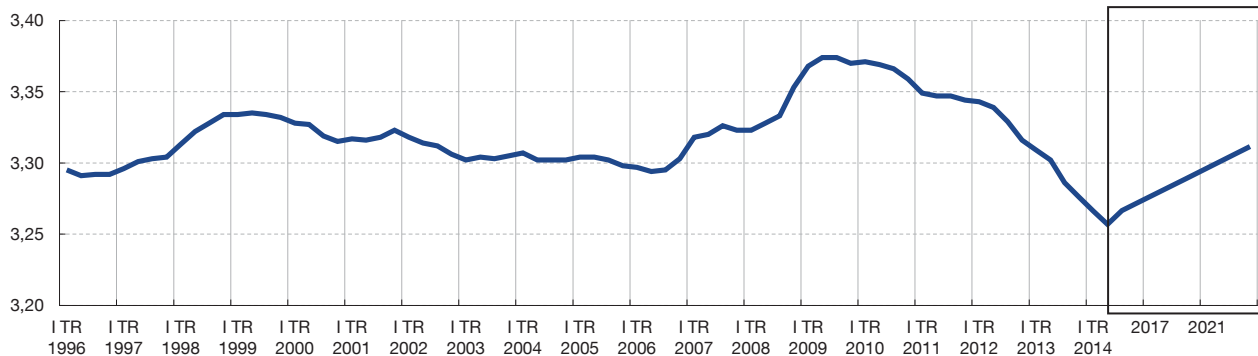


FUENTE: Ministerio de Empleo y Seguridad Social y Banco de España.

PRESTACIÓN CONTRIBUTIVA POR DESEMPLEO

GRÁFICO E.5

PRESTACIÓN POR DESEMPLEO
(Deflectada con IPC, en logs)

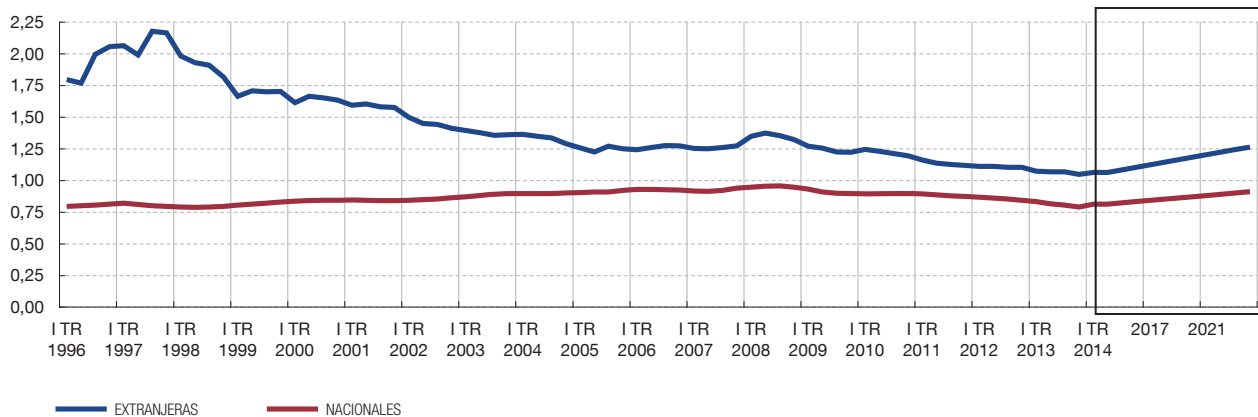


FUENTE: Ministerio de Empleo y Seguridad Social y Banco de España.

TASAS DE FERTILIDAD

GRÁFICO E.6

TASA DE FERTILIDAD (SOBRE POBLACIÓN 16-55)

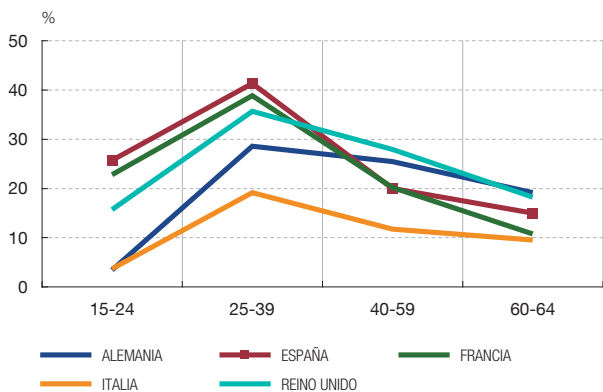


FUENTE: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

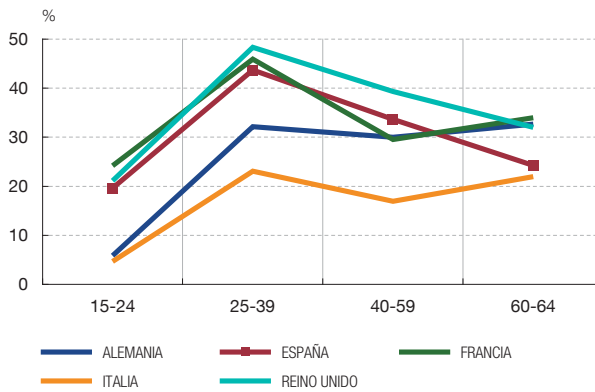
POBLACIÓN CON ESTUDIOS SUPERIORES POR COHORTES DE EDAD. NÚCLEO-UE

GRÁFICO E.7

POBLACIÓN CON ESTUDIOS SUPERIORES, 2005



POBLACIÓN CON ESTUDIOS SUPERIORES, 2013

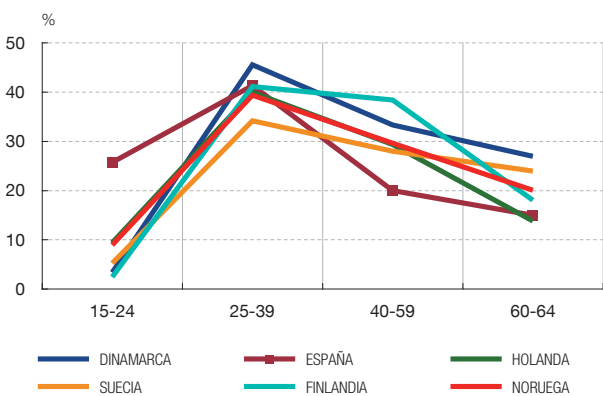


FUENTE: Eurostat (LFS).

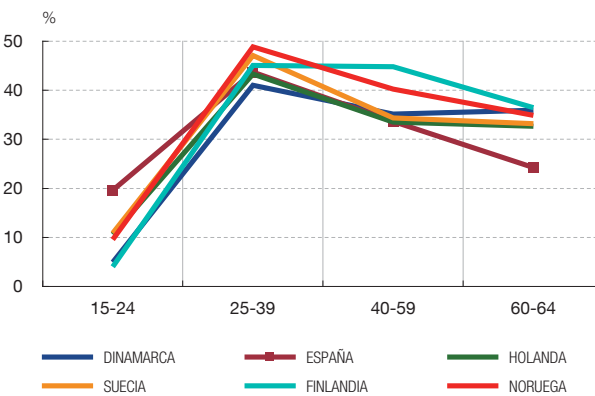
POBLACIÓN CON ESTUDIOS SUPERIORES POR COHORTES DE EDAD. NÓRDICOS

GRÁFICO E.8

POBLACIÓN CON ESTUDIOS SUPERIORES, 2005



POBLACIÓN CON ESTUDIOS SUPERIORES, 2013



FUENTE: Eurostat (LFS).

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.