

Estudios sobre la Economía Española - 2017/11

**Una Serie Homogénea de Vacantes:
la Curva de Beveridge en España, 1980-2016**

José E. Bosca
(Universidad de Valencia, FEDEA)

Rafael Doménech
(Universidad de Valencia, BBVA Research)

Javier Ferri
(Universidad de Valencia, FEDEA)

José R. García
(Universidad de Valencia)

fedea

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

RESUMEN (NON TECHNICAL SUMMARY)

A pesar de que el desempleo en España es un problema crónico que viene arrastrándose desde principios de la década de los ochenta, resulta sorprendente la ausencia hasta hace poco de algunas estadísticas básicas para estudiar la evolución del mercado de trabajo. Solo desde el primer cuatrimestre de 2014 el INE empezó a publicar la información sobre los flujos brutos de trabajadores entre distintos estados de empleo, desempleo e inactividad en la Encuesta de Población Activa. Aunque el INE ha hecho un meritorio trabajo de ir hacia atrás con la estimación de estas series, no disponemos de información anterior a 2005 de estos flujos brutos.

Algo similar ocurre con las estadísticas de vacantes. Aunque, dependiendo del periodo, existe información del INEM (desde 1975 hasta 2005), de la Encuesta de Coyuntura Laboral (desde 2001 a 2012), y de Eurostat (a partir de 2010), no disponemos de una serie homogénea de vacantes que abarque los distintos ciclos económicos y que nos permita analizar su relación con la tasa de desempleo desde una perspectiva temporal suficientemente larga. Esta ausencia de una serie homogénea de vacantes para un amplio periodo de tiempo ha condicionado el análisis para la economía española de la relación entre las tasas de vacantes y de desempleo, que da lugar a la conocida curva de Beveridge.

En este trabajo se construye una serie homogénea de vacantes, que incluyen también las ofrecidas por el sector público, desde el primer trimestre de 1980 hasta finales de 2016. El método propuesto se basa en enlazar la serie del INEM con la serie de Eurostat utilizando la información de la Encuesta de Coyuntura Laboral. Por lo tanto, el enlace tiene la ventaja de que puede ser actualizado con cada nuevo dato publicado por Eurostat.

Esta serie homogénea de vacantes ofrece una valiosa información sobre los efectos del ciclo económico en el mercado de trabajo. En particular:

- La relación entre las tasas de vacantes y desempleo que se obtiene con la serie de vacantes, también conocida como curva de Beveridge, muestra que dicha curva se mantuvo relativamente estable entre el primer trimestre de 1994 y la primera mitad de 2008, con una tasa de desempleo promedio durante ese periodo del 14,7% y del 0,42% en el caso de la tasa de vacantes.
- A partir de 2008 y hasta mediados de 2009 la curva de Beveridge se desplaza alejándose del origen. Más allá del aumento en la tasa de desempleo observada durante este periodo, este desplazamiento se puede interpretar como una caída en la eficiencia en los mecanismos de emparejamiento entre vacantes y desempleados.
- Durante cuatro años y medio, entre el tercer trimestre de 2009 y el cuarto de 2013, la curva de Beveridge se mantuvo relativamente estable, mientras la economía española se movía a lo largo de la misma, con un aumento del desempleo cíclico y una caída de la tasa de vacantes.
- Entre 2014 y 2016 la curva de Beveridge vuelve a acercarse a su situación anterior a la crisis económica recuperando las tres cuartas partes del

desplazamiento producido durante la crisis, con la consiguiente disminución de la tasa de desempleo estructural y la recuperación de la eficiencia perdida durante los primeros años de la crisis en el funcionamiento del mercado de trabajo. Por lo tanto, aunque la reasignación sectorial no parece haber tenido efectos permanentes sobre la tasa de desempleo, sus efectos sí que han sido duraderos y persistentes en el tiempo.

La Estadística de Flujos de la Población Activa (EFPA) elaborada por el INE permite cuantificar la magnitud de estos desplazamientos de la curva de Beveridge de manera que, con la ayuda de un modelo dinámico de equilibrio general, es posible simular los efectos que los mismos han podido tener sobre la economía española. Los resultados muestran que la dirección de estos efectos es consistente con la dinámica observada en los principales agregados macroeconómicos. En concreto, la pérdida de eficiencia en el proceso de emparejamiento entre vacantes y desempleados podría explicar entre un 31% de la destrucción del empleo y un 55% de la disminución del PIB en el momento más pronunciado de la crisis.

La EFPA también permite evaluar la destrucción de empleo (las salidas del empleo al desempleo o a la inactividad) y las contrataciones (las salidas del desempleo o de la inactividad al empleo), expresadas ambas sobre la población activa. La observación de estas series permite concluir que:

- La destrucción de empleo alcanzó su máximo en el cuarto trimestre de 2008 y primero de 2009. Durante la crisis de deuda volvió a repuntar hasta el tercer trimestre de 2011, para empezar a disminuir tendencialmente, sobre todo a partir del segundo trimestre de 2012.
- Por su parte, las contrataciones alcanzaron su mínimo en el primer trimestre de 2009 y se situaron por debajo de las separaciones hasta mediados de 2013, con el consiguiente aumento de la tasa de desempleo. A partir de ese momento, las contrataciones empezaron a aumentar, situándose por encima de las separaciones, que siguieron disminuyendo. Esta brecha entre contrataciones y separaciones está detrás de la disminución del desempleo a partir de la segunda mitad de 2013.

Esta evidencia apoyaría la hipótesis de que tras la reforma laboral de 2012 y el II Acuerdo para el Empleo y la Negociación Colectiva no aumentó la destrucción de empleo, sino que más bien ocurrió lo contrario: las salidas del empleo (hacia el desempleo o a la inactividad, en porcentaje de la población activa) a partir de entonces fueron inferiores a las del año 2009 o a las de la segunda mitad de 2011, cuando más intensa empezó a ser la crisis de deuda. De hecho, la destrucción de empleo sobre población activa a partir de 2013 es incluso un punto inferior a la existente antes de la crisis económica.

Una Serie Homogénea de Vacantes: la Curva de Beveridge en España, 1980-2016*

José E. Boscá^{a,b}, Rafael Doménech^{a,c}, Javier Ferri^{a,b} y José R. García^a

a Universidad de Valencia

b FEDEA

c BBVA Research

6 de mayo de 2017

Resumen

En este artículo construimos una serie homogénea de vacantes para la economía española desde 1980 a 2016, lo que nos permite realizar un análisis de los efectos del ciclo económico sobre la relación entre desempleo y vacantes. La metodología empleada requiere un enlace entre la antigua serie de vacantes del INEM y la nueva serie de Eurostat, para lo que utilizamos la información procedente de la Encuesta de Coyuntura Laboral. El análisis de esta nueva serie homogénea muestra que la curva de Beveridge se desplazó entre 2008 y 2009 debido a la menor eficiencia del proceso de emparejamiento entre vacantes y desempleados, lo que explicaría entre un 31 % de la caída del empleo y un 55 % de la disminución del PIB en el momento más acentuado de la crisis. La evidencia ofrecida muestra que, desde 2014, la curva de Beveridge estaría recuperando gradualmente su posición anterior a la crisis, con la consiguiente disminución de la tasa de desempleo.

Palabras clave: vacantes, desempleo, curva de Beveridge.

Clasificación JEL: E24, J6.

* Los autores agradecen los interesantes comentarios y sugerencias de A. Díaz y J. R. García. Este trabajo ha sido financiado por la Fundación Rafael del Pino, BBVA Research, el Ministerio de Economía y Competitividad (proyecto ECO2014-53150-R) y Generalitat Valenciana (PROMETEO2016-097).

1. Introducción

La elevada tasa de desempleo en España es el principal problema de la economía española y una auténtica anomalía internacional. Junto con la menor productividad del trabajo explica casi por completo la brecha de renta per cápita y bienestar con las principales economías avanzadas (véase Andrés y Doménech, 2015). A pesar de que el desempleo es un problema crónico que viene arrastrándose desde principios de la década de los ochenta, resulta sorprendente la ausencia hasta hace poco de algunas estadísticas básicas para estudiar este problema. Solo desde el primer cuatrimestre de 2014 el INE empezó a publicar la información sobre los flujos brutos de trabajadores entre distintos estados de empleo, desempleo e inactividad en la Encuesta de Población Activa. Aunque el INE ha hecho un meritorio trabajo de ir hacia atrás con la estimación de estas series, no disponemos de información anterior a 2005 de estos flujos brutos, si bien pueden aproximarse mediante las probabilidades de transición, tal y como hacen Estrada, García-Perea e Izquierdo (2004).

Algo similar ocurre con las estadísticas de vacantes. Aunque, dependiendo del periodo, existe información del INEM (desde 1975 hasta 2005), de la Encuesta de Coyuntura Laboral (desde 2001 a 2012), y de Eurostat (a partir de 2010), no disponemos de una serie homogénea de vacantes que abarque los distintos ciclos económicos y que nos permita analizar su relación con la tasa de desempleo desde una perspectiva temporal suficientemente larga. Esto es especialmente relevante en el análisis de la expansión económica que se produce a partir de la segunda mitad de los años noventa, la recesión posterior a 2008 y la recuperación iniciada a partir de 2014.

Esta ausencia de una serie homogénea de vacantes para un amplio periodo de tiempo ha condicionado el análisis para la economía española de la relación entre las tasas de vacantes y de desempleo, que da lugar a la conocida curva de Beveridge (véase Beveridge, 1945, o Pissarides, 2000). Como consecuencia de la no disponibilidad de una serie de vacantes homogénea suficientemente larga, algunos estudios para los países de la OCDE (por ejemplo, Bova, Jalles y Kolerus, 2017) no incluyen España en la muestra de países analizados, a pesar de que su elevada tasa de desempleo haría que fuera un candidato natural y especialmente interesante.

Los primeros estudios en analizar las series de vacantes emplearon los datos proporcionados por el INEM hasta 2005. Por ejemplo, Castillo, Jimeno y Licandro (1998) utilizaron las ofertas de empleo pendientes gestionadas por el INEM, si bien Antolín (1994 y 1999) propuso una corrección (mediante reescalamiento o elevación) que tenía en cuenta las colocaciones comunicadas directamente por las propias empresas y que no se computaban como vacantes en los datos administrativos. Esta serie corregida de vacantes fue utilizada, entre otros, por Dolado y Gómez (1997) o Fonseca y Muñoz (2003). Álvarez de Toledo, Núñez y Usabiaga (2008) utilizan las series de vacantes gestionadas

y comunicadas del INEM hasta 2005 con una corrección por el proceso de traspaso de competencias desde el INEM hacia el Servicio Catalán de Colocación entre 1998 y 1999. Por su parte, Bouvet (2012) utiliza directamente la serie de vacantes del INEM publicada por la OCDE, hasta 2004 a nivel nacional, y las proporcionadas por Antolín (1999), hasta 2003 a nivel regional.

Los artículos más recientes han utilizado otras fuentes estadísticas con la finalidad de centrar sus análisis en lo ocurrido en la crisis que tuvo lugar a partir de 2008. Por ejemplo, Hobijn y Sahin (2013) analizan los desplazamientos de la curva de Beveridge durante la última recesión empleando los datos de Eurostat, que también comparan con los del INEM aunque sin enlazar ambas fuentes. Villaverde, Maza y Hierro (2015) utilizan únicamente los datos de la Encuesta de Coyuntura Laboral a partir del tercer trimestre de 2000 hasta el tercero de 2011. De manera alternativa, Arpaia et al (2014) usan la serie de vacantes publicada por Eurostat, que extienden hacia atrás con la estadística de percepciones de los empleadores sobre la escasez de mano de obra en las manufacturas que publica la Comisión Europea. De hecho, Haincourt y Mogliani (2012) y Bonthuis et al (2016) utilizan esta última serie en lugar de las vacantes en su análisis sobre los desplazamientos de la curva de Beveridge para los países europeos durante la última crisis, entre los que se encuentra España.

En este artículo se construye una serie homogénea de vacantes, que incluyen también las ofrecidas por el sector público, desde el primer trimestre de 1980 hasta finales de 2016. El método propuesto se basa en enlazar la serie del INEM hasta el primer trimestre de 2005, con la serie de Eurostat a partir de 2010, utilizando la información de la Encuesta de Coyuntura Laboral entre el segundo trimestres de 2005 y el cuarto de 2009. Por lo tanto, el enlace tiene la ventaja de que puede ser actualizado con cada nuevo dato publicado por Eurostat. La serie resultante de este enlace se desestacionaliza y se corrige por valores atípicos, como los apuntados por Alvarez de Toledo, Núñez y Usabiaga (2008).

Esta serie homogénea de vacantes ofrece una valiosa información sobre los efectos del ciclo económico en el mercado de trabajo. La curva de Beveridge que se obtiene con esta serie homogénea de vacantes muestra que se mantuvo relativamente estable entre el primer trimestre de 1994 y la primera mitad de 2008, con una tasa de desempleo promedio durante ese periodo del 14,7% y del 0,42% en el caso de la tasa de vacantes. A partir de 2008 y hasta mediados de 2009 la curva de Beveridge se desplaza alejándose del origen. Nuestras estimaciones indican que este movimiento es consistente con un aumento de la tasa de desempleo. Sin embargo, entre 2014 y 2016 la curva de Beveridge vuelve a acercarse a su situación anterior a la crisis económica, con la consiguiente disminución del desempleo. Aunque la reasignación sectorial no parece haber tenido efectos permanentes sobre la tasa de desempleo, por lo que no puede hablarse de histéresis, sus efectos sí que

han sido duraderos y persistentes en el tiempo.

La Estadística de Flujos de la Población Activa (EFPA) elaborada por el INE nos permite calibrar la magnitud de estos desplazamientos de la curva de Beveridge, de manera que con el modelo REMS (véase Boscá et al, 2010 y 2011) es posible simular sus efectos sobre la economía española. Nuestros resultados muestran que estos efectos son consistentes con la dinámica observada en los principales agregados macroeconómicos. En concreto, la pérdida de eficiencia en el proceso de emparejamiento entre vacantes y desempleados podría explicar entre un 31 % de la caída del empleo y un 55 % de la disminución del PIB en el momento más pronunciado de la crisis.

La estructura de este trabajo es la siguiente. En la segunda sección se realiza una descripción de los datos de vacantes utilizados. La tercera sección describe la metodología del enlace realizado para obtener la serie homogénea de vacantes. En la cuarta sección se analiza la relación entre la tasas de vacantes y de desempleo, y se estiman los desplazamientos de la curva de Beveridge en las dos últimas décadas con ayuda de la Estadística de Flujos de la Población Activa. La sección 5 evalúa los efectos macroeconómicos de estos desplazamientos de la curva de Beveridge durante la crisis que tiene lugar a partir de 2008 y la posterior recuperación económica. La última sección presenta las principales conclusiones de este trabajo.

2. Descripción de los datos

Desde el primer trimestre de 1977 hasta el primero de 2005 la OCDE publicó con carácter trimestral para España la serie *Unfilled Job Vacancies* (en adelante v_t^{OCDE}). Los datos se obtenían a partir de las medias mensuales de la serie "puestos de trabajo ofrecidos para gestión pendiente de cubrir al final del mes" que ofreció el INEM hasta abril de 2005. A su vez, dichos datos del INEM sirvieron de base para la elaboración de la serie de vacantes de la base de datos BDREMS que gestiona el Ministerio de Hacienda y Función Pública, así como para la serie que construyó Antolín (1994), que se ha utilizado durante muchos años en numerosas investigaciones sobre el mercado de trabajo en la economía española¹.

A partir de mayo de 2005 el INEM dejó de publicar dicha serie. En principio, y siguiendo la metodología utilizada hasta ese momento, se podría haber pensado en continuar la serie sumando a las vacantes del periodo anterior las altas de puestos ofrecidos para gestión y restándole las bajas, ambas series sin depurar. El Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) y el Banco de España ofrecen estos datos sobre altas y bajas desde Enero

¹ La elaboración de los datos sobre vacantes en la BDREMS se basa en el método realizado por Antolín (1994). En cuanto a los trabajos que citan o han utilizado la estimación de Antolín (1994) pueden verse Dolado y Gómez (1997), Castillo *et al* (1998), Broersma and Van Ours (1999), Alvarez de Toledo, Núñez y Usabiaga (2003), Fonseca y Muñoz (2003) o Fonseca y Sneessens (2012), entre otros.



Gráfico 1: Serie de vacantes de la OCDE extendida con altas y bajas del SEPE.

de 1978 con periodicidad mensual. Sin embargo, este procedimiento de extender la serie de vacantes presenta dos problemas. Primero, no enlaza bien con la serie que posteriormente publicaría Eurostat. Segundo, durante el periodo comprendido entre Junio de 2005 y Julio de 2006, las bajas son mucho mayores que las altas, por lo que el número de vacantes así computado llegaría a ser negativo. El propio SEPE ofrece una explicación de este fenómeno. En concreto, cuando describe la serie "*bajas de puestos ofertados*" señala que "puede ocurrir que en una determinada oferta el número de puestos que se dan de baja sea superior al de ofertados inicialmente o ampliados con posterioridad, porque el empresario decide emplear a más trabajadores que los previstos en la oferta".

En el Gráfico 1 se representan las vacantes que se habrían obtenido de haber continuado la serie original a partir de las altas y las bajas de puestos ofrecidos para gestión. Como se puede observar, la serie de vacantes así computada carece de sentido, al presentar una abrupta caída en los trimestres inmediatamente posteriores a la última observación de la OCDE, que convertirían en negativas las observaciones de vacantes hasta principios de 2010.

Descartada la posibilidad de prolongar la serie de vacantes por la vía anterior, conviene dirigir la atención a otras fuentes de datos. En este sentido, Eurostat publicó desde el primer trimestre de 2001 hasta el cuarto trimestre de 2009 la serie *Job Vacancy Statistics* (en adelante v_t^{ECL})². Dicha serie tiene una correspondencia directa con las "*vacantes existentes* el

² La serie *Job Vacancy Statistics* se nutre, en el periodo considerado, de los datos aportados por la Encuesta de Coyuntura Laboral. Para la elaboración del enlace que se explicará más adelante disponemos de los datos de



Gráfico 2: Series de vacantes de la OCDE, Encuesta de Coyuntura Laboral y Eurostat.

último día del trimestre de referencia por sector de actividad y tamaño del centro", de la Encuesta de Coyuntura Laboral (ECL), basada en la información suministrada por 12.700 empresas. Se trata de una estadística de carácter trimestral, pero que desafortunadamente no incluye la oferta de puestos de trabajo de las administraciones públicas. Este último hecho limita el poder enlazarla directamente con la serie v_t^{OCDE} que sí que contienen las vacantes ofertadas por el sector público.

Sin embargo, a partir del primer trimestre de 2010, Eurostat ofrece la serie de vacantes incluyendo las ofertadas por las administraciones públicas (en adelante v_t^{EUR}). Dicha serie procede de la Encuesta Trimestral de Coste Laboral (ETCL), cuya información se utiliza en la elaboración de numerosos indicadores laborales. La muestra esta compuesta por unas 28.000 cuentas de cotización a la Seguridad Social que representan un total de 220.000 trabajadores aproximadamente. Cabe destacar que la nueva metodología tiene en cuenta las Secciones B a S de la CNAE-09, es decir, no incluye la agricultura. La implantación de esta nueva metodología en el cómputo de las vacantes dota a la serie de vacantes que aparece en Eurostat de homogeneidad con el resto de países de nuestro entorno. El factor de comparabilidad con otros países nos ha hecho decantarnos por esta nueva serie a la hora de enlazar la antigua procedente del INEM/OCDE (v_t^{OCDE}). En el Gráfico 2 se muestran las tres series de vacantes cuya información se utilizará para construir la serie enlazada final.

ECL desde el primer trimestre de 2001 hasta el cuarto trimestre del 2012.

3. Metodología de enlace

La metodología que se describe a continuación para realizar el enlace trata de que la serie de vacantes sea lo más homogénea posible durante el periodo analizado y que, por lo tanto, tenga en cuenta las vacantes ofrecidas por parte de las administraciones públicas. Tanto la serie que ofrece la OCDE, como la serie más reciente de Eurostat, contienen vacantes del sector público. Sin embargo, para el periodo comprendido entre el segundo trimestre de 2005 y el cuarto trimestre de 2009, la serie de Eurostat/ECL no contiene dicha información. En el enlace propuesto entre ambas series se utiliza la información que aporta la ECL para, por un lado, extrapolar (hacia adelante) la serie de la OCDE tomando como dato de partida $v_{2005:1}^{OCDE}$ y, por otro lado, retropolar (hacia atrás) la serie de Eurostat con vacantes de la administración tomando como dato de partida $v_{2010:1}^{EUR}$. Posteriormente, se enlazan las series extrapolada y retropolada siguiendo la metodología propuesta por Dabán, Doménech y Molinas (1997), y de la Fuente (2014).

Antes de realizar el enlace conviene analizar si es necesario realizar o no la corrección que propone Antolín (1994) a la serie de vacantes oficiales del INEM, publicada por la OCDE. Antolín encuentra evidencia en el periodo 1977 a 1991 de que la serie de vacantes oficiales (v_t^{OCDE}) debe ser ajustada por una proporción k del ratio de ofertas nominadas con respecto a las ofertas genéricas:

$$v_t^{aj} = \left(1 + k \frac{\text{ofertas nominadas}}{\text{ofertas genericas}} \right) v_t^{OCDE} \quad (1)$$

Antolín estima el valor de k entre 0,20 y 0,37 en especificaciones no lineales de la curva de Beveridge, que incluyen como variables explicativas adicionales la tasa de entrada al desempleo y el paro de larga duración, permitiendo desfases temporales de las variables. Utilizando estas variables en frecuencia trimestral, corroboramos este resultado de 1T1980 a 4T1991, último año en la muestra utilizada por Antolín. El valor de k estimado es igual a 0,23 con un t -ratio de 2,3. Sin embargo, a medida que empezamos a ampliar el periodo muestral añadiendo gradualmente nuevos trimestres observamos que el parámetro k disminuye de valor y pasa a ser no significativo a partir de finales de 1992, con valores incluso negativos de 1998 en adelante, aunque cercanos a cero y no estadísticamente significativos. Teniendo en cuenta estos resultados, no encontramos razones para ajustar la serie observada de vacantes oficiales del INEM y aproximar así una serie de vacantes totales no observadas, antes de realizar el enlace que tiene lugar a partir de 2005.

Para extrapolar v_t^{OCDE} y retropolar v_t^{EUR} se calcula la tasa de crecimiento de una serie auxiliar que se construye a partir de una estimación en dos etapas, en la que se va a hacer uso de la información contenida en la serie v_t^{ECL} . En la *primera etapa* se regresa $\ln v_t^{EUR}$ sobre $\ln v_t^{ECL}$ para el periodo 1T2010 hasta 4T2012 (recuérdese que para el periodo

anterior no existen observaciones de v_t^{EUR}), es decir,

$$\ln v_t^{EUR} = \alpha_1 + \alpha_2 \ln v_t^{ECL} + u_t \quad (2)$$

A partir de los valores estimados de los parámetros³ se obtiene la serie ajustada, $\ln \tilde{v}_t^{EUR}$, para el periodo 1T2001 hasta 4T2009.

A continuación, en la *segunda etapa* se regresa $\ln v_t^{OCDE}$ sobre $\ln \tilde{v}_t^{EUR}$ para el periodo inmediatamente anterior al enlace, es decir, 1T2001 hasta 1T2005, es decir,

$$\ln v_t^{OCDE} = \beta_1 + \beta_2 \ln \tilde{v}_t^{EUR} + u_t \quad (3)$$

Utilizando los parámetros estimados de la regresión anterior⁴, se obtiene la serie ajustada, $\ln \tilde{v}_t^{OCDE}$, de la que podemos recuperar el nivel, \tilde{v}_t^{OCDE} . La tasa de crecimiento intertrimestral de esta serie es la que se utiliza entre 2T2005 y 4T2012 para extrapolar y retropolar las series implicadas en el enlace. En particular, la extrapolación de la serie v_t^{OCDE} se realiza a partir de la observación de 1T2005 utilizando la siguiente expresión:

$$\hat{v}_i^{OCDE} = \frac{\tilde{v}_i^{OCDE}}{\tilde{v}_{i-1}^{OCDE}} \hat{v}_{i-1}^{OCDE} \quad i = 1, 2, \dots, 20 \quad (4)$$

donde $i = 1$ corresponde al periodo 2T2005 y, por tanto, $\hat{v}_0^{OCDE} = \hat{v}_{2005:1}^{OCDE} = v_{2005:1}^{OCDE}$ hace referencia a la última observación de la serie de vacantes original de la OCDE.

Por otra parte la serie v_t^{EUR} se ha retropolido a partir de la observación correspondiente a 1T2010 utilizando la expresión:

$$\hat{v}_{21-i-1}^{EUR} = \frac{\tilde{v}_{21-i-1}^{OCDE}}{\tilde{v}_{21-i}^{OCDE}} \hat{v}_{21-i}^{EUR} \quad i = 1, 2, \dots, 20 \quad (5)$$

con $\hat{v}_{20}^{EUR} = \hat{v}_{2010:1}^{EUR} = v_{2010:1}^{EUR}$ correspondiendo a la primera observación real de la serie en el periodo 2010 : 1. En el Gráfico 3 se han representado las dos series, (4) y (5), que se obtienen tras emplear la información que aporta la ECL utilizando la metodología que se acaba de describir.

³ La ecuación estimada (errores estándar en paréntesis) es la siguiente:

$$\ln \tilde{v}_t^{EUR} = 0,020 + 1,0569 \ln v_t^{ECL}$$

(1,28) (0,12)

⁴ La ecuación estimada en este caso es:

$$\ln \tilde{v}_t^{OCDE} = 7,1168 + 0,3984 \ln \tilde{v}_t^{EUR}$$

(2,13) (0,18)



Gráfico 3: Series de vacantes de la OCDE (extrapolada) y Eurostat (retropolada).

Existen distintas alternativas para enlazar dos series económicas como las representadas en el Gráfico 3. Dado que, en principio, la serie enlazada de vacantes se seguirá nutriendo en el futuro con los datos de Eurostat a partir de la Encuesta Trimestral de Coste Laboral (ETCL) parece lógico que el enlace respete los datos existentes de esta fuente. Por ello, una primera posibilidad para enlazar consistiría en echar la serie retropolada de Eurostat hacia atrás utilizando las tasas de crecimiento de la serie de la OCDE. De esta forma, los datos antiguos de la serie de la OCDE quedarían corregidos al alza. Otra posibilidad, no obstante, consistiría en echar la serie retropolada de Eurostat hacia atrás hasta alcanzar algún punto concreto de la vieja serie de la OCDE, para que el cambio de nivel en la serie original de la OCDE sea más suave.

Entre las distintas alternativas posibles, nuestra elección respeta al máximo la información contenida en las series originales. En consecuencia, ambas series originales se van a enlazar únicamente en el periodo en el que no hay datos, de manera que el nivel inicial del enlace coincida con la serie de la OCDE y el nivel final con el de Eurostat. En concreto utilizamos la siguiente expresión para construir el enlace:

$$\hat{v}_i^{ENL} = \frac{(20-i)}{20} \hat{v}_i^{OCDE} + \frac{(i)}{20} \hat{v}_i^{EUR} \quad \text{para } i=1, 2, \dots, 20 \quad (6)$$

donde \hat{v}_i^{ENL} es la serie de vacantes enlazada para $t = 2005:2$ hasta $2010:1$. Obsérvese que el periodo de enlace abarca 20 observaciones, por lo que $i = 1$ corresponde al periodo $2005:2$ e $i = 20$ al periodo $2010:1$, de manera que $\hat{v}_{2010:1}^{ENL} = \hat{v}_{2010:1}^{EUR}$. Obsérvese que el procedimiento



Gráfico 4: Serie de vacantes enlazada, corregida de estacionalidad y observaciones atípicas.

utilizado se basa en obtener una media ponderada de la serie extrapolada y retropolada, con ponderaciones que cambian en el tiempo, dando más peso a la serie retropolada \hat{v}_i^{EUR} conforme nos aproximamos al periodo 2010:1. El resultado final del procedimiento descrito en los párrafos anteriores es una serie homogénea de vacantes sin corregir de estacionalidad ni observaciones atípicas.

Una vez realizado el enlace, se desestacionaliza la serie de vacantes trimestrales y se corrige por valores atípicos utilizando TRAMO/SEATS⁵. Para corregir los datos atípicos de vacantes que se detectan en el periodo 3T1998 a 1999, ya apuntados por Alvarez de Toledo, Núñez y Usabiaga (2008) como consecuencia del proceso de traspaso de competencias desde el INEM hacia el Servicio Catalán de Colocación entre 1998 y 1999, utilizamos la ratio entre la serie de vacantes desestacionalizada y la población activa desestacionalizada que se obtiene de la BDREMS⁶. El resultado final del proceso es la obtención de la serie final de vacantes corregida de estacionalidad y observaciones atípicas que se presenta en el Gráfico 4.

4. Actividad, empleo, desempleo y vacantes en España.

El enlace de la serie de vacantes, junto con la tasa de desempleo y la Estadística de Flujos

⁵ Ver Gómez y Maravall (1997)

⁶ Véase Boscá et al (2011). La población activa desestacionalizada que se encuentra en la BDREMS se obtiene como la suma de la población ocupada desestacionalizada, cuya fuente es la Contabilidad Nacional Trimestral, y la serie de Parados procedente de la EPA y desestacionalizada a través del TRAMO/SEATS.

de la Población Activa (EFPA) elaborada por el INE nos permiten realizar un análisis detallado del comportamiento agregado del mercado de trabajo en España. Hay que tener en cuenta que, aunque para la serie de vacantes tenemos información desde 1980 y para el desempleo incluso antes, en el caso de la EFPA solo disponemos de información desde 2T2005.

En el Gráfico 5 se representan las tasa de desempleo y de vacantes (en tanto por uno respecto a la población activa), mientras que en el Gráfico 6 se muestra la ratio entre ambas variables (V/U), desde 1980 hasta 2016. El perfil temporal de las tasas de vacantes y desempleo resulta bastante consistente entre sí, con una correlación negativa igual a $-0,47$. Así, desde principios de los años 80 los periodos expansivos de la economía española han supuesto tanto una caída de la tasa de desempleo como un incremento de las vacantes ofertadas. Dicho de otra forma, tal y como se aprecia en el Gráfico 6, el grado de estrechez del mercado de trabajo (*market tightness*) se ha reducido en las recesiones (por ejemplo, entre 1992-94 o entre 2008-13), para aumentar en los periodos de bonanza económica (de 1996 a 2007 es el ejemplo más evidente). Un hecho destacable es que en los años de la Gran Recesión, pese a incrementarse el desempleo de la forma tan extraordinaria que lo hizo y pese a haber disminuido el número de vacantes de forma significativa, éstas han permanecido en todo momento por encima de los niveles que hubo en los años 80 y 90. Como consecuencia, la estrechez del mercado de trabajo (ratio V/U) ha alcanzado niveles mínimos en la última crisis que han sido superiores a los observados en promedio durante los años 80 y 90.

Un segundo resultado que llama la atención al observar el Gráfico 6 es que el número de vacantes por desempleado presenta valores muy bajos. Esto se debe a que el promedio a lo largo de la muestra se sitúa en 63,4 desempleados por vacante. Además, otro rasgo característico es la elevada varianza, ya que ha habido picos de hasta 200 desempleados por vacante, junto a mínimos de 9 en 2006 y 2007. En Estados Unidos, por ejemplo, el HWOL (*Help Wanted OnLine*) elaborado por el Conference Board recoge el total de demandas de trabajo online para este país y reporta ratios entre el número de desempleados y el número de vacantes que oscilan entre 1 y 7 (que son incluso menores que 1 en algunos estados y periodos). Obviamente, la diferencia de nivel en el número de vacantes respecto al desempleo tiene que ver no sólo con el procedimiento de cómputo estadístico de las mismas, sino también con los usos y costumbres de cada economía. Los mecanismos de contratación y la elevada rotación de contratos temporales en España que no pasan por mecanismos formales de anuncio pueden explicar este resultado.

En el Gráfico 7 se han representado las observaciones desde el primer trimestre de 1980 hasta el cuarto de 2016 de la ratio de vacantes sobre la población activa frente la tasa de desempleo. Como se puede apreciar, la nube de puntos permite ajustar con bastante

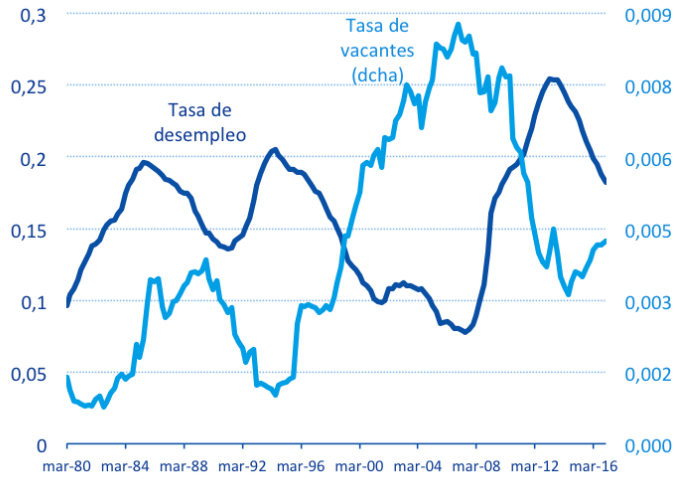


Gráfico 5: Tasa de vacantes y de desempleo, en tantos por uno de la población activa. España, 1980-2016.

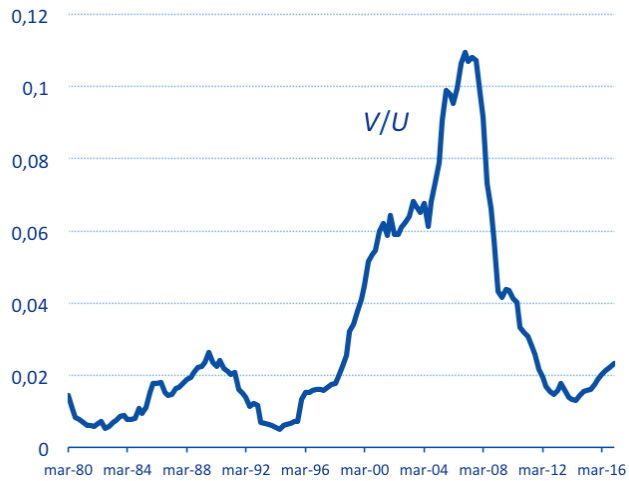


Gráfico 6: Ratio entre desempleo y vacantes. España, 1980-2016.

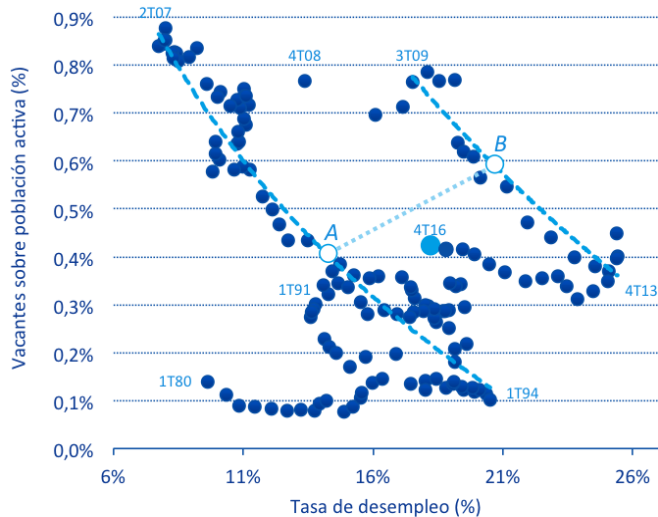


Gráfico 7: Curva de Beveridge en España, 1980-2016.

claridad dos curvas de Beveridge distintas. Entre 1984 y 2007 la economía española habría estado moviéndose a lo largo de la curva más cercana al origen⁷. Sin embargo, a partir de la crisis financiera de 2008 la curva se habría desplazado a la derecha. Entre 3T2009 y 4T2013 la economía española se movió a lo largo de la curva más alejada del origen, en un contexto en el que, con el mismo número de vacantes, la tasa de desempleo ha sido mucho mayor. Dicho de otra forma, entre 2008 y 2009 se produce un aumento importante del grado de rigidez o de desajuste (*mismatch*) del mercado de trabajo.

Tradicionalmente suele considerarse que los movimientos a lo largo de la curva de Beveridge son resultado de los efectos cíclicos, mientras que los desplazamientos de la curva a la derecha reflejan los efectos de un mercado de trabajo menos eficiente, con un aumento de la tasa de desempleo estructural (véase Diamond, 2013). Aceptando que entre 1984 y 2007 la posición de la curva de Beveridge se mantuvo relativamente estable, la tasa de desempleo promedio durante ese periodo fue del 14,7% y la tasa de vacantes del 0,42%, tal y como muestra el punto A del Gráfico 7. Manteniendo constante la relación U/V , la economía se habría movido al punto B sobre la curva de Beveridge durante el periodo 3T2009 y 4T2013.

Las buenas noticias son, sin embargo, que durante 2014 y 2016 todo parece indicar que se ha producido un movimiento de vuelta hacia el origen de la curva de Beveridge. Este desplazamiento de vuelta hacia el origen sería compatible con algún tipo de cambio

⁷ Las dos curvas de Beveridge que aparecen representadas en el gráfico son el resultado de un ajuste logarítmico en cada uno de los periodos considerados.

estructural o de política económica importante que podría haber impulsado una situación de mayor flexibilidad del mercado de trabajo. Obviamente la reforma laboral de 2012 y la negociación colectiva durante estos años podrían estar detrás de este efecto. Este retorno de la curva de Beveridge en España, hacia la posición que ocupaba antes de la crisis financiera, es un hecho diferencial que no se observa para el agregado de la Unión Europea.

Las transiciones brutas de individuos utilizando la Estadística de Flujos de la Población Activa (EFPA) elaborada por el INE nos permiten analizar con más detalles estos desplazamientos de la curva de Beveridge. La EFPA presenta estimaciones desde 2T2005 de las personas que fluyen desde y hacia situaciones de ocupación, desempleo e inactividad de un trimestre a otro. Como con la serie de vacantes y desempleo, utilizamos los datos desestacionalizados mediante TRAMO/SEATS.

En el Gráfico 8 se han representado la destrucción de empleo (las salidas del empleo al desempleo o a la inactividad) y las contrataciones (las salidas del desempleo o de la inactividad al empleo), expresadas ambas sobre la población activa.⁸ Como puede observarse, la destrucción de empleo alcanzó su máximo en el cuarto trimestre de 2008 y primero de 2009. Durante la crisis de deuda volvió a repuntar hasta el tercer trimestre de 2011, para empezar a disminuir tendencialmente, sobre todo a partir del segundo trimestre de 2012.

Por su parte, las contrataciones alcanzaron su mínimo en el primer trimestre de 2009 y se situaron por debajo de las separaciones hasta mediados de 2013, con el consiguiente aumento de la tasa de desempleo. A partir de ese momento, las contrataciones empezaron a aumentar, situándose por encima de las separaciones, que siguieron disminuyendo. Esta brecha entre contrataciones y separaciones están detrás de la disminución del desempleo a partir de la segunda mitad de 2013. Esta evidencia apoyaría la hipótesis de que la reforma laboral de 2012 no aumentó la destrucción de empleo sino que más bien ocurre lo contrario: las separaciones sobre población activa a partir de la reforma fueron inferiores a las del año 2009 o a las de la segunda mitad de 2011, cuando más intensa empezó a ser la crisis de deuda. De hecho la destrucción de empleo sobre población activa a partir el 2013 es incluso un punto inferior a la existente antes de la crisis económica. Esta evidencia es consistente con los resultados de Doménech, García y Ulloa (2016), quienes encuentran que a partir de 2012 se produce una reducción de las perturbaciones estructurales de salarios y márgenes

⁸ El INE advierte que los flujos de población activa no tienen por qué asegurar que se obtiene el nivel de empleo de la EPA de un trimestre aplicando dichos flujos al empleo del trimestre anterior. Para asegurar la consistencia entre los flujos y el empleo (N), las separaciones (S) y contrataciones (H) han sido reescaladas para asegurar que

$$N_t = N_{t-1} + H_t - S_t$$

Esta corrección es de una reducida magnitud y no cambia las propiedades dinámicas de las tasas. De hecho las correlaciones entre las variable originales y corregidas son cercanas a la unidad: 0,95 en el caso de las contrataciones y 0,98 en el de las separaciones.

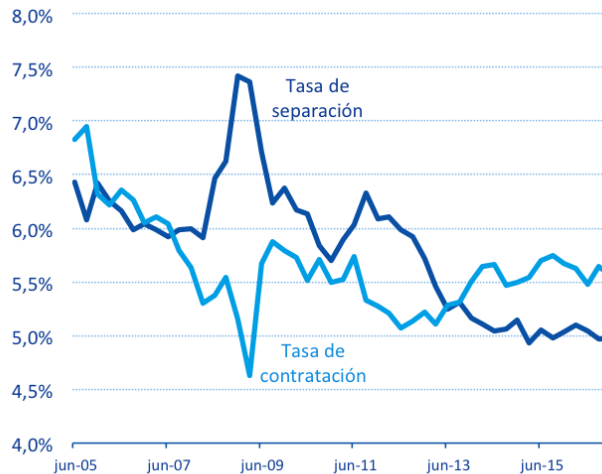


Gráfico 8: Destrucción de empleo y contrataciones sobre población activa en España, 2005-2016.

de precios, con efectos positivos sobre la tasa de desempleo. En qué medida estos efectos son resultado de la reforma laboral o del II Acuerdo para el Empleo y la Negociación Colectiva 2012-2014 es una cuestión todavía abierta.

Sin embargo, nuestro interés principal al analizar estos flujos del mercado de trabajo es utilizar esta información para poder cuantificar la pérdida de eficiencia del mercado de trabajo durante la crisis, y su posterior mejora durante la recuperación, que están detrás de los desplazamientos de la curva de Beveridge que se han representado en el Gráfico 7. Para ello, partimos de que en un trimestre la dinámica del empleo (N) puede expresarse mediante la siguiente ecuación:

$$N_t = (1 - s_t)N_{t-1} + h_tL_{t-1} \tag{7}$$

en donde s es la tasa de separación, h la tasa de contratación y L la población activa. Dividiendo la expresión anterior por L_{t-1} se obtiene:

$$(1 + \gamma_t)n_t = (1 - s_t)n_{t-1} + h_t \tag{8}$$

en donde γ es la tasa de crecimiento de la población activa y n es la tasa de empleo, de manera que $1 - n = u$ es la tasa de desempleo.

Como suele ser habitual en la literatura⁹, asumiremos que las contrataciones se determinan por una ecuación Cobb-Douglas con rendimientos constantes a escala en el

⁹ Véase, por ejemplo, la panorámica al respecto de Petrongolo y Pissarides (2001).

número de vacantes (V) y de desempleados (U):

$$H_t \equiv h_t L_{t-1} = A_t U_t^\alpha V_t^{1-\alpha} \quad (9)$$

de manera que la ecuación de emparejamiento (*matching*) puede reescribirse en términos de las tasas de vacantes y desempleo:

$$h_t = A_t u_t^\alpha v_t^{1-\alpha} \quad (10)$$

Con los datos de flujos disponibles de 2005 en adelante, podemos estimar esta ecuación para las 18 observaciones del periodo 3T2009 a 4T2013. El ajuste es bastante bueno ($R^2 = 0,942$) y la estimación proporciona un valor de $\alpha = 0,595$ y de $A = 1,144$. Suponiendo que $v/u = 2,86\%$ (como en el radio vector que une los puntos A y B del Gráfico 7) se obtiene que este valor estimado de A y $\bar{u} = 20,6\%$ caracterizan la posición de la curva de Beveridge entre 3T2009 y 4T2013.

Para el periodo 1T1994 a 2T2007 podemos proceder a la inversa, teniendo en cuenta que la ecuación (8) puede escribirse como:

$$(1 + \gamma)(1 - \bar{u}) = (1 - s)(1 - \bar{u}) + A \left(\frac{\bar{v}}{\bar{u}} \right)^{1-\alpha} \bar{u} \quad (11)$$

Resolviendo para \bar{u} :

$$\bar{u} = \frac{\gamma + s}{\gamma + s + A \left(\frac{\bar{v}}{\bar{u}} \right)^{1-\alpha}} \quad (12)$$

Utilizando los valores promedios $\gamma = 0,2\%$, $s = 5,8\%$, $\bar{u} = 14,68\%$ y $\bar{v} = 0,42\%$ (que caracterizan el punto A del Gráfico 7) se tiene que $A = 1,471$ resuelve la ecuación (12).

En definitiva, la crisis económica supuso una pérdida de eficiencia del mercado de trabajo, como resultado de una reasignación sectorial de los factores productivos. En los dos años que van de 3T2007 a 2T2009, el parámetro de eficiencia de la ecuación de emparejamiento A disminuyó de 1,471 a 1,144. Durante cuatro años y medio, entre 3T2009 y 4T2013, la curva de Beveridge se mantuvo relativamente estable, mientras la economía española se movía a lo largo de la misma, con un aumento del desempleo cíclico. Con la recuperación se observa que a partir de 2014 se produce un desplazamiento de la curva de Beveridge, que a finales de 2016 había recuperado las tres cuartas partes del desplazamiento producido durante la crisis. Aunque la reasignación sectorial no parece haber tenido efectos permanentes sobre la tasa de desempleo, por lo que no puede hablarse de histéresis, sus efectos sí que han sido bastante duraderos y persistentes en el tiempo, en términos de cambios en la eficiencia del mercado laboral: una década después la curva de Beveridge todavía no ha vuelto completamente a su posición anterior a la crisis.

5. Efectos macroeconómicos de los desplazamientos de la curva de Beveridge

5.1 Descripción del modelo utilizado

En esta sección se simulan los efectos macroeconómicos de los desplazamientos de la curva de Beveridge observados durante la última crisis económica y la posterior recuperación, que se han descrito en la sección anterior. Estas simulaciones se han realizado utilizando el modelo de equilibrio general para la economía española REMS, que describimos brevemente a continuación, sin entrar en todos los detalles que el lector interesado puede encontrar en Boscá et al, (2010 y 2011).

REMS es un modelo Neo-Keynesiano que se deriva de la optimización intertemporal por empresas y hogares representativos que operan bajo distintas restricciones tecnológicas, presupuestarias e institucionales, por lo que sus decisiones económicas están sólidamente microfundadas. El comportamiento es predominantemente *forward-looking* y las dinámicas a corto plazo son consistentes con la senda de largo plazo de un modelo de crecimiento neoclásico. Sin embargo, como los mercados de bienes y servicios y productos no funcionan de manera competitiva, los niveles de empleo y actividad económica son inferiores a los que prevalecerían en una situación de competencia perfecta. Esto es particularmente importante en el caso del empleo, ya que el modelo es capaz de reproducir una situación de desempleo estructural de equilibrio, por encima del que existiría en una situación de pleno empleo.

En concreto, los hogares no restringidos o ricardianos optimizan intertemporalmente la utilidad derivada de los bienes de consumo, ocio y saldos reales, sujeto a una restricción presupuestaria (en la que los recursos son las rentas del trabajo y del capital) y a las leyes de movimiento del empleo y del capital. Los consumidores restringidos (o *rule-of-thumb*) no tienen acceso a los mercados financieros, por lo que no pueden acumular capital o bonos, y su consumo está limitado por los ingresos corrientes de sus rentas del trabajo. Los hogares son los propietarios de los factores de producción disponibles y de todas las empresas que operan en la economía. Alquilan el capital físico (consumidores ricardianos) y los servicios del trabajo (tanto los consumidores ricardianos como los restringidos) a las empresas, a cambio de un coste de alquiler y de salarios. Todos los hogares de la economía pagan impuestos y reciben transferencias del gobierno.

Por su parte el sector público se enfrenta cada periodo a una restricción presupuestaria en la que el gasto público total (consumo público, inversión pública, subsidios de desempleo, transferencias sociales y otras transferencias) se financia mediante la emisión de deuda y un amplio conjunto de impuestos sobre la renta del trabajo y del capital, sobre la energía y el consumo, y contribuciones a la seguridad social. La sostenibilidad intertemporal de las cuentas públicas se ve asegurada por una función de reacción en la

que las transferencias se ajustan en función de la desviación de la deuda pública sobre PIB respecto a su nivel objetivo.

El Banco Central Europeo gestiona su política monetaria a través de una regla de Taylor, en la que el tipo de interés responde a las desviaciones de la inflación respecto a su objetivo y a la brecha cíclica del PIB, ambas variables referidas a la zona euro. A este tipo de interés se suma una prima de riesgo de la economía española, que es función de su endeudamiento respecto al resto del mundo (resultante de la acumulación de la balanza por cuenta corriente), lo que permite que este modelo de una economía abierta tenga un equilibrio estable y que las perturbaciones financieras, que han sido cruciales en la última crisis, puedan afectar a las variables endógenas.

El sector productivo está compuesto a su vez por dos sectores. El primero produce bienes intermedios y está compuesto por empresas que operan en una situación de competencia monopolística y emplean capital, trabajo y energía. El segundo es el sector de bienes finales, que combina las variedades de bienes intermedios diferenciados para producir los bienes finales que se dedican a la exportación, a la inversión y al consumo privado y público.

A corto plazo, REMS incorpora fricciones nominales, reales y financieras. Las fricciones reales incluyen costes de ajuste en el consumo (a través de la incorporación de hábitos en consumo y de los consumidores restringidos) y en la inversión de capital productivo. El modelo también permite un ajuste lento de los salarios y rigideces de precios, que se especifican mediante una curva de Phillips a la Calvo.

Buena parte de las características que acaban de describirse son similares a las de otros modelos existentes para la economía española (véase, por ejemplo, Andrés et al, 2006, o Burriel, Fernandez-Villaverde y Rubio, 2007). La principal diferencia de REMS respecto a estos modelos es la especificación del mercado de trabajo, siguiendo las propuestas de Andolfatto (1996) y Merz (1995), lo que lo hace especialmente indicado para simular los efectos de los desplazamientos de la curva de Beveridge identificados en la sección anterior. En esta línea, Fonseca y Muñoz (2003) proponen un DSGE para la economía española que incorpora un modelo de búsqueda como el de Pissarides (2000), pero para una economía cerrada, sin sector público y sin las múltiples fricciones nominales, reales y financieras que caracterizan a el modelo REMS.

Los modelos de búsqueda en el mercado de trabajo han demostrado ser muy útiles a la hora de proporcionar micro fundamentos sobre la existencia de desempleo de equilibrio a largo plazo y explicar los márgenes extensivos (trabajadores ocupados) e intensivos (horas por trabajador) del empleo. A diferencia del paradigma competitivo del mercado de trabajo, los emparejamientos entre oferta y demanda de trabajo en REMS están sujetos a costes de transacción. Los trabajadores desempleados dedican una parte de su tiempo

disponible a actividades de búsqueda para encontrar los puestos de trabajo vacantes que ofrecen las empresas. En cada periodo se producen flujos en ambas direcciones del empleo al desempleo y a la inactividad, de manera que el desempleo se estabiliza en su tasa estructural (\bar{u}) si las entradas y salidas se anulan entre sí, en línea con la ecuación (8) de la sección anterior:

$$(1 + \gamma_t)\bar{n} = (1 - s)\bar{n} + A\bar{u}_t^\alpha \bar{v}^{1-\alpha} \quad (13)$$

Debido a que los trabajadores desempleados necesitan dedicar tiempo a buscar un trabajo, al hecho de que no reciben un salario mientras buscan, y a que las empresas hacen frente a costes por tener vacantes abiertas, surge una renta económica con cada nuevo puesto de trabajo creado, que es igual a la suma de los costes esperados para la empresa y el trabajador si el contrato no acaba de realizarse. La presencia de esta renta da lugar a una situación de monopolio bilateral, en virtud del cual empresas y trabajadores cooperan para alcanzar un contrato de trabajo beneficioso para ambas partes, pero compiten por el reparto de dicha renta. Para determinar el equilibrio, REMS supone que las empresas y los trabajadores negocian horas (l_t) y salarios (w_t) mediante un proceso de negociación de Nash como el propuesto por Pissarides (2000), que maximiza el producto ponderado de los excedentes de ambas partes:

$$\max_{w_t, l_t} (\lambda_{ht})^{\lambda^w} (\lambda_{ft})^{1-\lambda^w} \quad (14)$$

en donde $\lambda^w \in [0, 1]$ representa el poder de negociación de los trabajadores. El primer término recoge el excedente de los trabajadores (expresado en bienes de consumo) de trabajar respecto a estar desempleado, que a su vez es una media ponderada del excedente de los consumidores no restringidos y restringidos. El segundo término es el excedente de la empresa representativa, que es igual a la productividad marginal del nuevo empleo más el ahorro del coste en el que se incurriría de no realizar el contrato y mantener la vacante abierta. Como demuestran Boscá et al (2011) el salario de equilibrio en cada periodo es una media ponderada que depende de λ^w , entre el máximo salario que estarían dispuestas a pagar las empresas cuando su poder de negociación es nulo (i.e., la productividad marginal del trabajo más el coste de cubrir la vacante), y el mínimo salario aceptable cuando el poder de negociación de los trabajadores es nulo (i.e., el salario de reserva).

5.2 Simulación de los desplazamientos de la curva de Beveridge

Utilizando el modelo REMS que se acaba de describir, en este apartado simulamos los efectos macroeconómico de los cambios estimados en el parámetro de eficiencia A en el emparejamiento entre desempleados y vacantes a partir de una situación de estado

estacionario. En particular, nuestra simulación parte del siguiente esquema de cambio para este parámetro¹⁰:

- Disminución progresiva de A durante 8 trimestres de 1,471 a 1,144
- Durante 18 trimestres A permanece constante e igual a 1,144
- Aumento gradual de A durante 16 trimestres para pasar de 1,144 a 1,471.

Como puede observarse, la recuperación del valor de A es aproximadamente el doble de lenta que su disminución. De hecho, hasta finales de 2016 se tardaron unos tres años en recuperar el 75 por ciento de la eficiencia perdida solo en dos años. Las razones de estos cambios en A están más allá de los objetivos de este trabajo. En cualquier caso, la reasignación sectorial de factores productivos, tras la explosión de la burbuja inmobiliaria, la crisis financiera y los shocks de salarios y márgenes de precios (Doménech, García y Ulloa, 2016), es consistente con los resultados de la simulación que se explica a continuación.

En el panel inferior derecho del Gráfico 9 se ha representado la desviación porcentual en el parámetro de eficiencia A que se acaba de describir y que actúa como una perturbación que da lugar a las respuestas del resto de variables simuladas, también en términos de desviaciones porcentuales respecto al estado estacionario. Para facilitar la interpretación de los resultados, en el resto de paneles se han representado estas respuestas simuladas junto con la dinámica realmente observada para dichas variables entre 1T2008 y 4T2016, aunque en este último caso las desviaciones porcentuales se refieren al nivel inicial en el primer trimestre de 2008.

El panel superior izquierdo muestra la respuesta simulada del PIB sobre la población en edad de trabajar, que llega a disminuir hasta un 5,7% al cabo de 30 trimestres para luego iniciar una recuperación con la que vuelve a su nivel inicial al cabo de 50 trimestres. Esta caída del PIB producida por la pérdida de eficiencia en A equivale al 55% de la realmente observada y se produce con cierto retraso respecto a la misma. Como es obvio, no puede esperarse que las diferentes perturbaciones que han afectado a la economía española durante la crisis y la posterior recuperación (tensiones financieras, comercio internacional, reestructuración bancaria, crisis de deuda, aumento de las primas de riesgo, expansión y consolidación fiscal, reformas estructurales, etc.) hayan dado lugar a una reasignación sectorial de factores productivos, cuyos efectos sobre el parámetro A permitan explicar la dinámica del PIB sin necesidad de tener en cuenta los movimientos a lo largo de la curva de Beveridge. De hecho, antes del inicio de la crisis la economía española se encontraba con el mayor ratio de vacantes por desempleo de su historia

¹⁰ Andrés y Ferri (2017), en un modelo de equilibrio general estimado, también encuentran shocks negativos que afectan al parámetro A hasta 2013 y un cambio de signo posterior, que contribuye positivamente a la reducción del desempleo después de ese periodo.

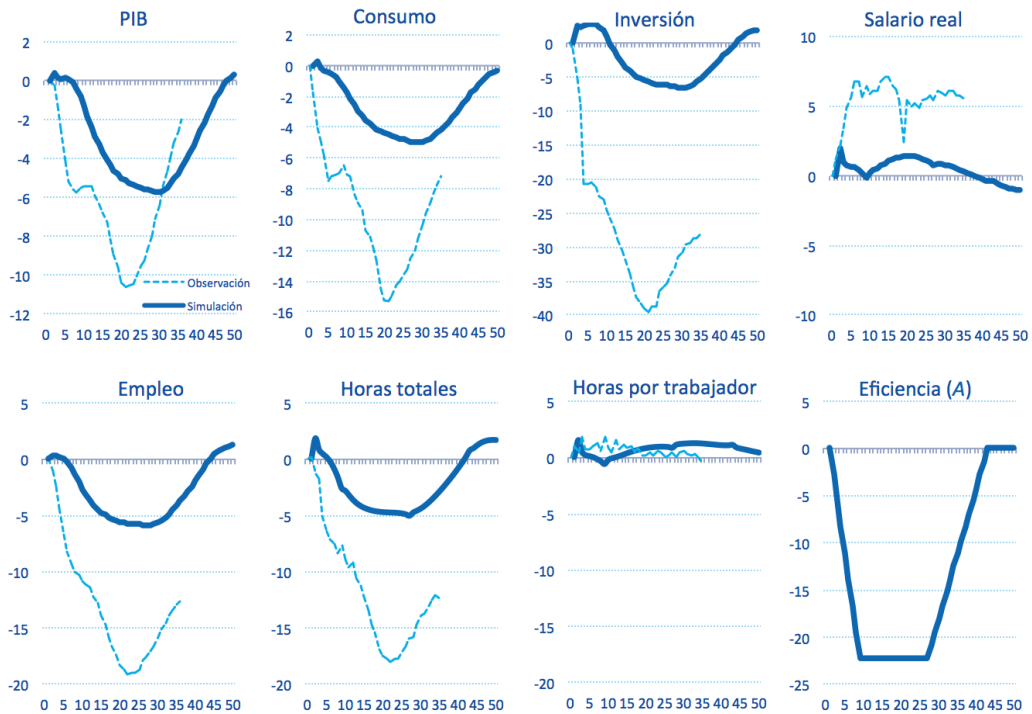


Gráfico 9: Funciones impulso-respuesta a desplazamientos de la curva de Beveridge, simuladas con el modelo REMS (línea continua), y dinámica observada (línea discontinua) de los principales agregados económicos en España, desde el primer trimestre de 2008.

reciente y tras haber acumulado importantes desequilibrios. Por el contrario, teniendo en cuenta la complejidad de las perturbaciones acaecidas, su solapamiento e interacción, más bien resulta sorprendente que solo con la calibración de los desplazamientos de la curva de Beveridge que se mostraban en el Gráfico 7 se pueda obtener una dinámica del PIB bastante consistente con la observada durante la crisis y recuperación.

Algo similar ocurre en términos cualitativos con el consumo privado y la inversión, si bien la distancia con la dinámica realmente observada con estas variables es mayor. Aquí hay que tener en cuenta que, mientras la simulación parte de una situación de estado estacionario a la que se vuelve a largo plazo, en el caso del consumo y de la inversión se parte de una situación en la que se habían acumulado importantes desequilibrios, reflejados en una burbuja inmobiliaria sin precedentes y un abultado déficit de la balanza por cuenta corriente, entre otras variables. Este déficit daba lugar a que una parte del consumo privado e inversión se satisficiera con importaciones y, por lo tanto, empleo en

el resto del mundo, por lo que su ajuste pudo ser de una cuantía mayor que la observada en el PIB y empleo domésticos. La insostenibilidad de estos desequilibrios hace difícil pensar que las tasas de consumo y, sobre todo, de inversión sobre PIB puedan volver a los niveles alcanzados antes de la crisis. En el caso del consumo, la caída simulada es del 5 %, ligeramente inferior a la del PIB, debido a la presencia de consumidores no restringidos, que pueden suavizar algo el perfil temporal de su consumo. La caída simulada de la inversión privada es superior al 6,6 %. Aunque la inversión disminuye algo más que el PIB en la simulación, su volatilidad no es tan grande como la que se observa en el caso de una perturbación tecnológica (véase Boscá et al., 2010). La razón es que la pérdida de eficiencia en el mercado de trabajo reduce la probabilidad de cubrir las vacantes, lo que encarece la contratación en términos relativos al coste de uso del capital, que de hecho da lugar a un aumento de la inversión en los primeros trimestres.

El comportamiento simulado del empleo es muy similar al del PIB, con una elasticidad cercana a la unidad, e inferior por tanto de la observada durante la crisis, en el que el empleo disminuyó casi el doble que el PIB. Esta caída del empleo producida por la pérdida de eficiencia en A equivale al 31 % de la que realmente tuvo lugar en la crisis. La mayor caída del empleo que del PIB en los datos respecto a la simulación es consistente con una perturbación salarial adicional como la estimada por Doménech, García y Ulloa (2016), sobre todo en 2009, que habría dado lugar a un aumento de los salarios y de la productividad, y una significativa disminución del empleo. De hecho, en el Gráfico 9 se observa que el aumento inicial simulado de los salarios es bastante inferior al realmente observado de media durante el periodo (5,8 %).

Resulta igualmente interesante comprobar que el aumento de las horas trabajadas medias por trabajador en la simulación (ligeramente superior al 1 %) es consistente con la evidencia de la economía española durante la crisis, que muestra también un aumento de las horas medias por empleado. Esta respuesta se explica porque, como consecuencia de la pérdida de eficiencia en el proceso de emparejamiento de trabajadores desempleados con vacantes, las empresas prefieren aumentar el margen intensivo (horas medias por trabajador) y reducir el margen extensivo (empleo).

En resumen, la simulación de los efectos provocados por los desplazamientos de la curva de Beveridge observados durante la crisis y posterior recuperación de la economía española entre 2008 y 2016 es consistente con la dinámica observada en los principales agregados macroeconómicos. Esta pérdida de eficiencia en el proceso de emparejamiento entre vacantes y desempleados podría explicar entre un 31 % de la caída del empleo y un 55 % en el caso del PIB en el momento más agudo de la crisis.

6. Conclusiones

En este artículo se construye una serie homogénea de vacantes para la economía española desde el primer trimestre de 1980 hasta finales de 2016, que enlaza la serie del INEM hasta el primer trimestre de 2005, la de la Encuesta de Coyuntura Laboral desde el segundo trimestre de 2005 al cuarto de 2009, y la de Eurostat a partir del primer trimestre de 2010.

Esta serie homogénea de vacantes ofrece una valiosa información sobre el comportamiento del mercado de trabajo en España en las últimas décadas. La curva de Beveridge que se obtiene con esta serie homogénea de vacantes muestra que la crisis económica más reciente supuso una pérdida de eficiencia del mercado de trabajo, como resultado de una reasignación sectorial de los factores productivos. Hasta la segunda mitad de 2009, la tasa de desempleo aumentó y el parámetro de eficiencia de la ecuación de emparejamiento entre desempleados y vacantes disminuyó un 22,2%. Durante cuatro años y medio, entre el tercer trimestre de 2009 y el cuarto de 2013, la curva de Beveridge se mantuvo relativamente estable, mientras la economía española se movía a lo largo de la misma, con un aumento del desempleo cíclico y una caída de la tasa de vacantes. Con la recuperación a partir de 2014 se produce un desplazamiento de la curva de Beveridge hacia el origen, de manera que a finales de 2016 había recuperado las tres cuartas partes del desplazamiento producido durante la crisis, con la consiguiente disminución de la tasa de desempleo. Aunque la reasignación sectorial no parece haber tenido efectos permanentes sobre la tasa de desempleo, por lo que no puede hablarse de histéresis, sus efectos han sido bastante duraderos y persistentes en el tiempo.

Con la Estadística de Flujos de la Población Activa elaborada por el INE hemos calibrado la magnitud de estos desplazamientos de la curva de Beveridge, lo que nos ha permitido simular sus efectos macroeconómicos sobre la economía española. Nuestros resultados muestran que estos efectos han sido consistentes con la dinámica observada en los principales agregados macroeconómicos. En concreto, la pérdida de eficiencia en el proceso de emparejamiento entre vacantes y desempleados podría haber explicado entre un 31% de la caída del empleo y un 55% de la disminución del PIB en la fase más pronunciada de la crisis.

La disminución de la tasa de desempleo estructural, con el consiguiente desplazamiento de la curva de Beveridge hacia el origen, es uno de los principales retos para la economía española. Además de medidas en un amplio conjunto de ámbitos como proponen, por ejemplo, Andrés y Doménech (2015) y BBVA Research (2016), la reducción gradual y sostenida del desempleo estructural puede verse enormemente beneficiada si se aprovechan las oportunidades que ofrece el proceso de transformación tecnológica y digital en curso. El uso de plataformas con información exhaustiva sobre todas las vacantes y demandas de empleo existentes, la colaboración público-privada y el análisis de

grandes bases de datos (*big data*) deben aprovecharse al máximo para identificar ofertas de interés, tanto para empresas como trabajadores, para anticipar necesidades formativas y para que el proceso de búsqueda y emparejamiento sobre el que descansa el mercado de trabajo sea lo más eficiente posible. Sin duda, ésta debería ser una de las prioridades de las administraciones públicas españolas y de las instituciones europeas.

7. Referencias

- Alvarez de Toledo, P. Á., F. Núñez y C. Usabiaga (2008): "La función de emparejamiento en el mercado de trabajo español." *Revista de Economía Aplicada*, 16(48), 5-35. <https://goo.gl/HNQqUg>
- Andolfatto, D. (1996): "Business Cycles and Labor-Market Search". *American Economic Review*, 86 (1), 112-132.
- Andrés, J. y J. Ferri (2017): "Precio de la vivienda, empleo y PIB en España." DT Estudios sobre la Economía Española, 2017/09. FEDEA.
- Andrés, J., P. Burriel y A. Estrada (2006): "BEMOD: A DSGE Model for the Spanish Economy and the Rest of the Euro Area." Banco de España Research Paper, No. WP-0631. <https://goo.gl/y055eW>
- Andrés, J. y R. Doménech (2015): *En busca de la prosperidad. Los retos de la sociedad española en la economía global del siglo XXI*. Deusto Ediciones. Barcelona. www.enbuscadelaprospiedad.com
- Antolín, P. (1994): "Unemployment flows and vacancies in Spain." IVIE WP-EC 94-05. <https://goo.gl/gDVt6X>
- Antolín, P. (1999): "La curva Beveridge y las disparidades regionales en España." *Papeles de Economía Española*, 80, 69-78. <https://goo.gl/7v1KGB>
- Arpaia, A., A. Kiss y A. Turrini (2014): "Is unemployment structural or cyclical? Main features of job matching in the EU after the crisis." *European Economy Economic Papers* 527. <https://goo.gl/Pt0Y5h>
- BBVA Research (2016): "Hacia un mercado de trabajo más eficiente y equitativo." Observatorio Económico España. <https://goo.gl/xbYmdQ>
- Beveridge, W. H. (1945): *Full employment in a free society*. Norton. <https://goo.gl/mcZxNa>
- Bonthuis, B., V. Jarvis y J. Vanhala (2016): "Shifts in euro area Beveridge curves and their determinants." *IZA Journal of Labor Policy*, 5(1), 20, 1-17. <https://goo.gl/AF4eLE>
- Boscá, J. E.; Díaz, A.; Doménech, R.; Ferri, J.; Puch, L. y Pérez, E. (2010): "A Rational Expectations Model for Simulation and Policy Evaluation of the Spanish Economy." *SERIEs: Journal of the Spanish Economic Association*, 1-2, 135-169. <https://goo.gl/XrKtK2>
- Boscá, J.E., R. Doménech, J. Ferri y J. Varela (2011): *The Spanish Economy: A General Equilibrium Perspective*. Palgrave MacMillan, 2011. <http://goo.gl/c36j5K>
- Bouvet, F. (2012): "The Beveridge curve in Europe: new evidence using national and regional data." *Applied Economics*, 44(27), 3585-3604. <https://goo.gl/wZMFkL>
- Bova, E., J. T. Jalles y C. Kolerus (2017): "Shifting the Beveridge Curve: What Affects Labor Market Matching?" *International Labour Review* (en prensa). <https://goo.gl/iDrFw2>
- Broersma, L., y J.C. Van Ours (1999): "Job searchers, job matches and the elasticity of matching." *Labour Economics*, 6(1), 77-93. <https://goo.gl/ceT9VW>
- Burriel, P., J. Fernández-Villaverde y J. Rubio (2010): "MEDEA: A DSGE Model for the Spanish Economy." *SERIEs: Journal of the Spanish Economic Association*, 1-2, 175-243. <https://goo.gl/R0pSbS>
- Castillo, S., J.F. Jimeno y O. Licandro (1998): "Employment Segmentation, Labour Mobility, and Mismatch: Spain, 1987-1993." DT 1998-04 FEDEA. <https://goo.gl/hgxTLu>
- Comisión Europea (2017): *Employment and Social Developments in Europe Quarterly Review*. Winter 2017. <https://goo.gl/WBIJ86>
- Dabán, T., R. Doménech y C. Molinas (1997): "International and Intertemporal Comparisons of Real Product in OECD Countries: A Growth Sensitivity Analysis." *Review of Income and Wealth*, 43(1), 33-48. <https://goo.gl/Ki6bUU>

- de la Fuente, A. (2014): "A mixed splicing procedure for economic time series." *Estadística Española*, 56, 183, 107-21. <https://goo.gl/VBMxh0>
- Diamond, P. (2013): "Cyclical unemployment, structural unemployment." *IMF Economic Review*, 61(3), 410-455. <https://goo.gl/idtvfP>
- Dolado, J. J., y R. Gómez (1997): "La relación entre desempleo y vacantes en España: perturbaciones agregadas y de reasignación." *Investigaciones Económicas*, XXI(3), 441-472. <https://goo.gl/rZLGKH>
- Doménech, R., J. R. García, y C. Ulloa (2016): "The effects of wage flexibility on activity and employment in the Spanish economy." WP 16/17 BBVA Research. <https://goo.gl/Z57Zyn>
- Estrada, A., P. García-Perea y M. Izquierdo (2004): "Los flujos de trabajadores en España: El impacto del trabajo temporal." Documento de Trabajo 0206. Banco de España. <https://goo.gl/cRo8Tj>
- Fonseca, R., y R. Muñoz (2003): "Can the matching model account for Spanish unemployment?". *Investigaciones Económicas*, 27(2), 277-308. <https://goo.gl/gucJLh>
- Fonseca, R. y H. Sneessens (2012): "Spanish Unemployment and Beveridge Curve Shifts. Ch. 5 in Samir Amine (Ed.). *Labor Markets: Dynamics, Trends and Economic Impact*. Nova Science Publishers.
- Gómez, V. y A. Maravall (1997): "TRAMO and SEATS - Instructions for the user." Banco de España. <https://goo.gl/Yek4o4>
- Haincourt, S., y M. Mogliani (2012): "Has the 2008-2009 recession increased the structural share of unemployment in the euro area?" *Quarterly Selection of Articles, Bulletin de la Banque de France*, (25), 63-80. <https://goo.gl/hMH1Rh>
- Hobijn B, y A. Sahin (2013): "Beveridge Curve Shifts across Countries since the Great Recession." *IMF Economic Review*, 61(4), 566-600. <https://goo.gl/7xW0xO>
- Merz, M. (1995): "Search in the Labor Market and the Real Business Cycle". *Journal of Monetary Economics*, 36, 269-300.
- Pissarides, C. A. (2000): *Equilibrium Unemployment Theory*. MIT Press.
- Petrongolo, B. y C. Pissarides (2001): "Looking into the Black Box: A Survey of the Matching Function." *Journal of Economic Literature*, 39, 390-431. <https://goo.gl/oOrMoj>
- Villaverde, J., A. Maza y M. Hierro (2015). "La curva de Beveridge en España: nueva evidencia para el período 2000-2011." *Cuadernos de Economía*, 34(64), 199-228. <https://goo.gl/T9W6G2>