

Análisis de la curva de Beveridge española.

by

José Francisco Santos Suero

A thesis submitted in conformity with the requirements
for the MSc in Economics, Finance and Computer Science

University of Huelva & International University of Andalusia

uhu.es

un
i **Universidad**
Internacional
de **Andalucía**
A

September/November 2017

Análisis de la curva de Beveridge española.

José Francisco Santos Suero

Máster en Economía, Finanzas y Computación

Antonio Aníbal Golpe Moya
Universidad de Huelva y Universidad Internacional de Andalucía

2017

Abstract

The present paper analyses the Spanish Beveridge curve from 1980 to 2017 in order to provide a deeper analysis of the unemployment-vacancies relationship, applying econometrical procedures we managed to detect breaks in the relationship so we were able to study the equilibrium shifts and gain some extra insight of the economical cycle's impact on the Spanish labour market.

JEL classification: J21, J22, J23

Key words: Beveridge curve, break, unemployment, vacancies, employment, econometrics, cointegration.

Resumen

En este artículo analizamos la curva de Beveridge española del periodo 1980-2017 con el fin de ahondar en la relación entre desempleo y vacantes, aplicando procedimientos econométricos conseguimos detectar quiebres en la relación y así poder estudiar las variaciones del equilibrio entre las vacantes y la población activa desempleada pudiendo observar con mayor precisión el impacto del ciclo económico sobre el mercado laboral.

Índice

1.- Introducción	p.1
2.- Revisión de la literatura	p.2
3.- Datos y metodología	p.3
4.- Resultados	p.9
5.-Conclusiones	p.15
6.-Bibliografía	p.16

Lista de tablas

Tabla 1. Resumen estadístico de los datos	p.3
Tabla 2. Test de raíces unitarias.	p.10
Tabla 3. Test de Johansen.	p.10
Tabla 4.resultados del procedimiento de Kejriwal y Perron.	p.11
Tabla 5.resultados del test de Johansen para los diferentes periodos.	p.13
Tabla 6.Resultados de la regresión y puntos de equilibrio	p.14

Lista de figuras

Figura 1. Variación de la tasa de desempleo, 1980:1-2017:2.	p.4
Figura 2. Curva de Beveridge, 1980:1-2017:2.	p.5
Figura 3. Curva de Beveridge genérica con corte con el punto de equilibrio.	p.7
Figura 4. Curva de Beveridge con logaritmos, 1980:1-2017:2.	p.9
Figura 5. Evolución del ajuste del mercado, 1980:1-2017:2	p.10
Figura 6. Curva de Beveridge con logaritmos dividida por etapas, 1980:1-2017:2	p.12
Figura 7. Evolución del logaritmo de la tasa de desempleo y vacantes dividida por etapas, 1980:1-2017:2	p.13

1 Introducción

Desde el trabajo seminal de Beveridge (1945) , la relación entre la tasa de desempleo y la tasa de vacantes ha sido objeto de estudio durante años por principalmente dos motivos. En primer lugar son un indicador del estado del mercado laboral, lo que de por sí ya tiene un interés más que suficiente. En segundo lugar muestran el impacto de las medidas económicas en el mercado laboral. Generalmente se usa para aclarar el impacto, dirección y alcance de las variaciones del equilibrio de la tasa de desempleo y por lo tanto de la divergencia que existe (y su dirección) entre la tasa real de desempleo y el óptimo de equilibrio.

Para el caso español, siendo una economía con un alto desempleo estructural el análisis de la relación desempleo-vacantes provee una información sobre el proceso de asignación que podría ofrecer una nueva perspectiva sobre la adecuación de la oferta laboral a la demanda laboral y viceversa.

El presente trabajo aplica un procedimiento econométrico para analizar los movimientos de la curva de Beveridge española, estudiando las variaciones del equilibrio entre las vacantes y la población activa desempleada. El poder ver las variaciones en el equilibrio nos permite observar con mayor precisión el impacto del ciclo económico sobre el mercado laboral y también poder valorar el efecto de las políticas económicas.

Este trabajo contribuye al análisis del mercado laboral español, al aprovechar una serie temporal de vacantes que hasta hace muy poco estaba inédita en España. Dicha serie temporal, construida por Boscá, Doménech, Ferri y García (2017) a partir de tres fuentes distintas, nos ha permitido modelizar una curva de Beveridge española que posteriormente usamos como base para analizar las variaciones de la relación vacantes-desempleo, tras haber calculado los valores de equilibrio se aplican procedimientos dividiendo la serie aplicando un test secuencial de quiebres formulado por Kejriwal y Perron (2010) para posteriormente analizar la evolución de la relación en los diferentes periodos y su afectación económica.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera. En el siguiente apartado se recoge una breve selección de la literatura sobre la curva de Beveridge y las técnicas empleadas en el análisis. En

el tercer apartado se explican los datos y la metodología aplicada. El cuarto apartado muestra los resultados del análisis para, finalmente, exponer las conclusiones que cierran este trabajo.

2 Revisión de la literatura

La curva de Beveridge procede del estudio realizado por el economista Lord Beveridge, que probó en 1945 con evidencias empíricas la relación inversa existente entre la tasa de paro y la de vacantes en Reino Unido (Beveridge, 1945). Las posteriores investigaciones de otros economistas (Blanchard y Diamond, 1989; Petrongolo y Pissarides, 2001) encuentran justificaciones teóricas para el modelo, centrándose en que la naturaleza imperfecta del mercado de trabajo dificulta la incorporación inmediata al mercado de trabajo de tal manera que los desempleados no pueden acceder de forma inmediata a las vacantes (Pissarides, 2000).

Con respecto al análisis de la curva de Beveridge española, existen varios análisis en cubriendo diferentes periodos y marcos de análisis, así pues citamos el trabajo de Castillo, Jimeno y Licandro (1998) realizaron un análisis empleando los datos del INEM, Antolín (1994 y 1999) realizó otro análisis añadiendo datos adicionales de vacantes provenientes de empresas privadas, serie que posteriormente sería usada por Dolado y Gómez (1997) o Fonseca y Muñoz (2003) para sus propios análisis. Toledo, Núñez y Usabiaga (2008) también estudiaron la función de emparejamiento del mercado español. Villaverde, Maza y Hierro (2015) hacen un análisis del periodo 2000-2011 realizando una comparativa interregional y analizando el estado del mercado de trabajo y comparando entre autonomías.

A nivel europeo destacan las investigaciones de Bouvet (2012), Haincourt y Mogliani (2012) y Bonthuis et al (2016). Estos últimos trabajos están especialmente motivados por la crisis de 2008, que animó a muchos economistas a estudiar los efectos del desempleo en la economía. Dixon y Lim,(2014, 2016) han realizado estudios comparativos de curvas de Beveridge de diferentes regiones, haciendo hincapié en las diferencias urbanas y rurales. Klinger y Weber(2014).descomponen la curva de Beveridge alemana en sus componentes para medir el impacto de las reformas laborales alemanas. Sobre la descomposición de la curva, Morley (2011). también dio una explicación sobre las interpretaciones de las componentes y sus implicaciones económicas. Más recientemente Proietti,(2016).aplica una descomposición

multicriterios de la curva de Beveridge. Otro interesante punto de vista es el aportado por Gries, Jungblut, y Naudé (2016) aportando información sobre la curva de Beveridge del emprendimiento.

Existen multitud de enfoques sobre el análisis de la curva de Beveridge, para nuestro trabajo han sido de especial relevancia aquellos centrados en la cointegración de la tasa de desempleo y la tasa de vacantes. Así pues destacamos el trabajo de Ariño y Newbold (1998) en el que analizan la serie aplicando un modelo ARIMA, trabajo que posteriormente amplían Beyaert y Quesada (2001) incorporándolo a un modelo VEC. Siguiendo un procedimiento similar Sbrana (2013) analiza los datos de Estados Unidos aplicando ARIMA e IMA. Diamond y Şahin, (2015). realizan un profundo análisis sobre los desplazamientos de la curva de Beveridge. Murasawa (2015) analiza las raíces unitarias de la curva de Beveridge japonesa para desarrollar un modelo macroeconómico inclusivo, Bova, Jalles, y Kolerus (2017). Realizan un análisis sobre qué afecta a la función de emparejamiento de oferentes y demandantes de empleo.

Una de incógnitas que planteamos en nuestro análisis es la presencia de cointegración en la curva de Beveridge española, por lo que nos debemos a la labor de Cavaliere, Rahbek, Taylor, (2010).

3 Datos y metodología

Los datos empleados para el presente análisis pertenecen al estudio realizado por José E. Boscá, Rafael Doménech, Javier Ferri y José R. García “Los Desplazamientos de la Curva de Beveridge en España y sus Efectos Macroeconómicos” en el cual elaboran una serie temporal de vacantes homogeneizando los datos de vacantes de tres fuentes distintas; la serie de vacantes del INEM, la serie actual de Eurostat y la encuesta de coyuntura laboral. La serie temporal resultante abarca desde el primer trimestre de 1980 hasta el segundo trimestre de 2017.

Tabla 1. Resumen estadístico de los datos

	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Tasa de desempleo	150	.167465	.0476111	.0798802	.2634481
Tasa de vacantes	150	.0040452	.0023587	.000755	.0087505

Los datos de desempleo proceden de la Base de datos trimestral de la economía española REMSDB, siendo también observaciones trimestrales desde el periodo 1980-2016. Ambas series han sido previamente desestacionalizadas. Con el fin de contrastar que los datos reflejan las variaciones reales del ciclo económico español, hemos generado la variación trimestral de la tasa de desempleados España quedando recogida en el siguiente gráfico:



Figura 1. Variación de la tasa de desempleo, 1980:1-2017:2.

La variación de la tasa de desempleo obtenida a partir de los datos que trabajamos parece coincidir con las variaciones del ciclo económico español, ya que los periodos con tasas negativas coinciden con las expansiones y las tasas positivas coinciden con los periodos de recesión, observándose un máximo en 2008 coincidiendo con la crisis económica.

A continuación dibujamos la curva de Beveridge, tomado la tasa de paro y la tasa de vacantes sin realizar ninguna modificación en los datos.

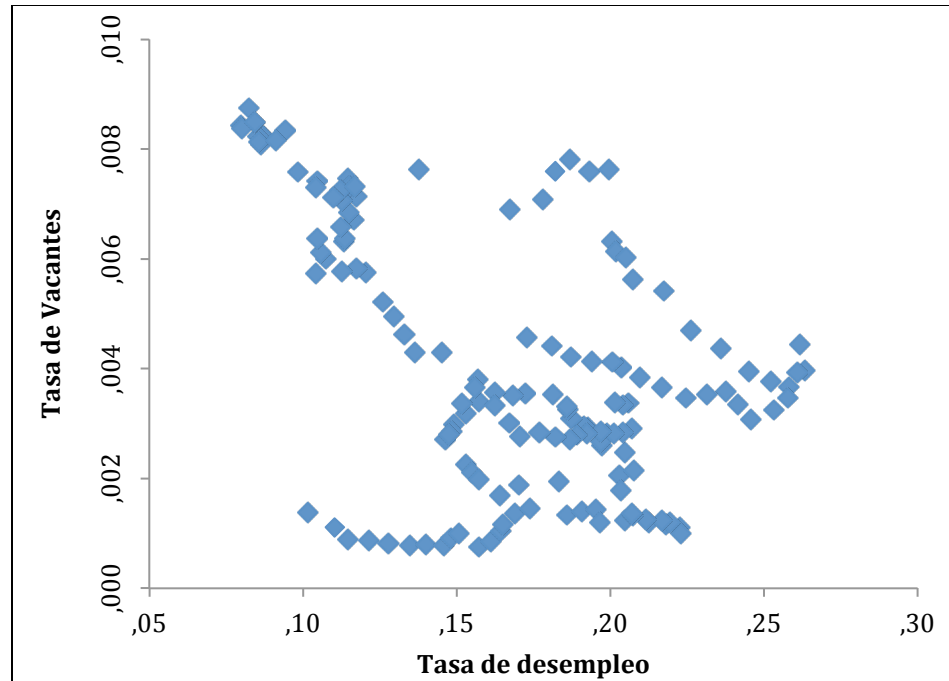


Figura 2. Curva de Beveridge, 1980:1-2017:2.

Una curva de Beveridge muestra la relación entre el nivel de vacantes (V) o la tasa de vacantes (v , definido como la tasa de vacantes sobre población activa) y el nivel de desempleo (U) o la tasa de desempleo (u , definido como la tasa de desempleo sobre población activa).

Existen varias formas de establecer la relación entre la tasa de desempleo y la tasa de vacantes, nosotros vamos a seguir la función de emparejamiento, la cual toma el número de contrataciones (M) sobre un periodo en relación al número de parados (U), el número de vacantes (V) y la eficiencia del emparejamiento (m), de tal forma que el eficiencia de emparejamientos afecte al número de parados y al de vacantes. La formulación de emparejamiento sería la siguiente:

$$M = mU^\gamma V^{1-\gamma} \quad (1)$$

Donde m refleja la eficiencia del ajuste y $0 \leq \gamma \leq 1$.

La fundamentación de la función de emparejamiento se basa en la relación observada entre el cociente de riesgo que una persona desempleada encuentre un empleo en cualquier periodo (M/U) y el ajuste del mercado de trabajo medido por el ratio del número de vacantes dividido entre el número de desempleados (V/U), a este ratio se suele llamar el ratio de ajuste del mercado

de trabajo, de tal manera que el cociente de riesgo, la tasa de salida del desempleo, depende positivamente del ajuste del mercado:

$$\frac{M}{U} = m \left(\frac{V}{U} \right)^{1-\gamma} \quad (2)$$

De otra forma, al estandarizar por el tamaño de la población activa (Y asumiendo retornos constantes de escala), la función de emparejamiento se puede plantear así:

$$\frac{M}{LF} = m \left(\frac{U}{LF} \right)^{\gamma} \left(\frac{V}{LF} \right)^{1-\gamma} \quad (3)$$

La función de emparejamiento y la curva de Beveridge están relacionadas. Haciendo $\frac{M}{LF} = g$, lo que denominaremos de aquí en adelante la tasa de encuentro, y reordenado la ecuación como una expresión de U/LF en términos de g , m y V/LF da la siguiente curva de Beveridge:

$$\left(\frac{U}{LF} \right) = \left(\frac{g}{m} \right)^{(1/\gamma)} \left(\frac{V}{LF} \right)^{-\left(\frac{1-\gamma}{\gamma}\right)} \quad (4)$$

He de tenerse en cuenta que la ecuación anterior también muestra porqué el punto de corte en la curva de Beveridge (Y por ende, el factor común en el modelo) se espera que varíe con el ciclo económico al depender de g (la tasa de encuentro, que es cíclica) y no sólo de m (Ya que para $\gamma < 1$ la ecuación resulta una relación inversa entre la tasa de vacantes y la tasa de desempleo).

El punto de equilibrio de la tasa de desempleo se produce cuando:

$$\frac{U}{LF} = \frac{V}{LF} \quad (5)$$

En otras palabras, es la tasa de desempleo en la cual la curva de Beveridge corta con la línea de 45 grados que parte del eje de ordenadas.

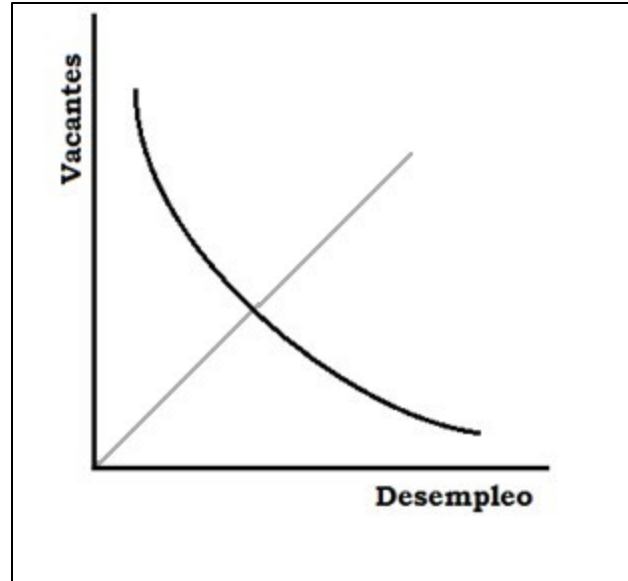


Figura 3. Curva de Beveridge genérica con corte con el punto de equilibrio.

Los desplazamientos en la curva de Beveridge reflejan cambios en el punto de equilibrio de la tasa de desempleo. En términos algebraicos, un modelo que refleja la relación entre la tasa de desempleo, u ($=U/LF$), y la tasa de vacantes v ($=V/LF$) es:

$$\ln(u_t) = \alpha + \beta \ln(v_t) \quad (6)$$

La relación se expresa en forma de logaritmos naturales, donde la pendiente β es la elasticidad de la tasa de desempleo frente a la tasa de vacantes. El punto de corte, α también es importante, puesto que determina el nivel de desempleo asociado a cualquier nivel de vacantes. Por último, el equilibrio de la tasa de desempleo ocurre cuando $u = v$ y sigue la siguiente ecuación:

$$u_t^* = \exp\left(\frac{\alpha}{1 - \beta}\right) \quad (7)$$

Esta ecuación muestra que u_t^* sería una constante para todos los periodos t salvo que se introduzca alguna variación temporal en el modelo.

La ecuación 6 puede ser estimada mediante la metodología de cointegración de Johansen, por lo que será el método que empleemos para calcular los estimadores α y β , tras lo cual, haciendo uso de la ecuación 7 emplearemos para calcular la tasa de equilibrio.

Dado que la curva de Beveridge se ve afectada por el ciclo económico y las políticas económicas es necesario analizar el equilibrio en diferentes periodos para poder comprobar los cambios en el equilibrio derivados de los cambios estructurales.

Para establecer los quiebres de la serie temporal vamos a aplicar los test propuestos por Kejriwal y Perron (2008, 2010). Estos test están orientados a encontrar cambios estructurales en modelos cointegrados que permiten cambios en los represores, además de múltiples quiebres. También proponen un test secuencial que permite una estimación consistente del número de quiebres (Bai y Perron 1998).

Kejriwal y Perron (2010) aplican tres tipos de test para comprobar la existencia de quiebres, El primero es un test de Wald de la hipótesis nula de que no hay quiebres ($m=0$) frente a la alternativa de que hay un número k de quiebres ($m=k$).

$$Sup F_T^*(k) = \sup_{\lambda \in \Lambda \in} \frac{SSR_0 - SSR_K}{\sigma^2} \quad (8)$$

Donde SSR_0 es el valor de la suma de los cuadrados de los errores bajo la hipótesis nula de ausencia de quiebres, SSR_k es el valor de la suma de los cuadrados de los errores bajo la hipótesis de k quiebres, $\lambda = \{\lambda_1, \dots, \lambda_m\}$ es el vector de los quiebres definido por $\lambda_i = t_i/t$ para $i = 1, \dots, m$, T_i y T_i son las fechas de los quiebres, y donde σ^2 es:

$$\sigma^2 = T^{-1} \sum_{t=1}^T u_t^2 + 2T^{-1} \sum_{j=1}^{T-1} \omega(j/h) \sum_{t=j+1}^T u_t u_{t-j} \quad (9)$$

Y u_t ($T = 1, \dots, T$) son los errores del modelo estimado bajo la hipótesis nula de que no hay cambio estructural.

El segundo test comprueba la hipótesis nula de que no hay cambio estructural ($m=0$) contra la hipótesis alternativa de que hay un número desconocido de quiebres, dando un límite máximo M ($1 \leq m \leq M$):

$$U D \max F_T^*(M) = \max_{1 \leq k \leq m} F_T^*(k) \quad (10)$$

Además de los test anteriores, Kejriwal y Perron (2010) prepararon un test secuencial que prueba la hipótesis nula de k quiebres contra la hipótesis alternativa de $k+1$ quiebres:

$$SEQ_T(k+1|k) = \max_{1 \leq j \leq k+1} \sup_{\tau \in \Lambda_{j,\epsilon}} T\{SSR_T(T_1, \dots, T_k) - \{SSR_T(T_1, \dots, T_{j-1}, \tau, T_j, \dots, T_k)\}/SSR_{k+1}\} \quad (11)$$

Donde $\Lambda_{j,\epsilon} = \{\tau: T_{j-1} + (T_j - T_{j-1}) \epsilon \leq \tau \leq T_j - (T_j - T_{j-1}) \epsilon\}$. El modelo con k quiebres se obtiene mediante la minimización de la suma de los cuadrados de los residuos, como en Bai y Perron (1998).

4 Resultados

Como condición necesaria para continuar con nuestro análisis, siguiendo la ecuación 6, tomamos logaritmos a las tasas de paro y de vacantes, quedando la siguiente curva de Beveridge:

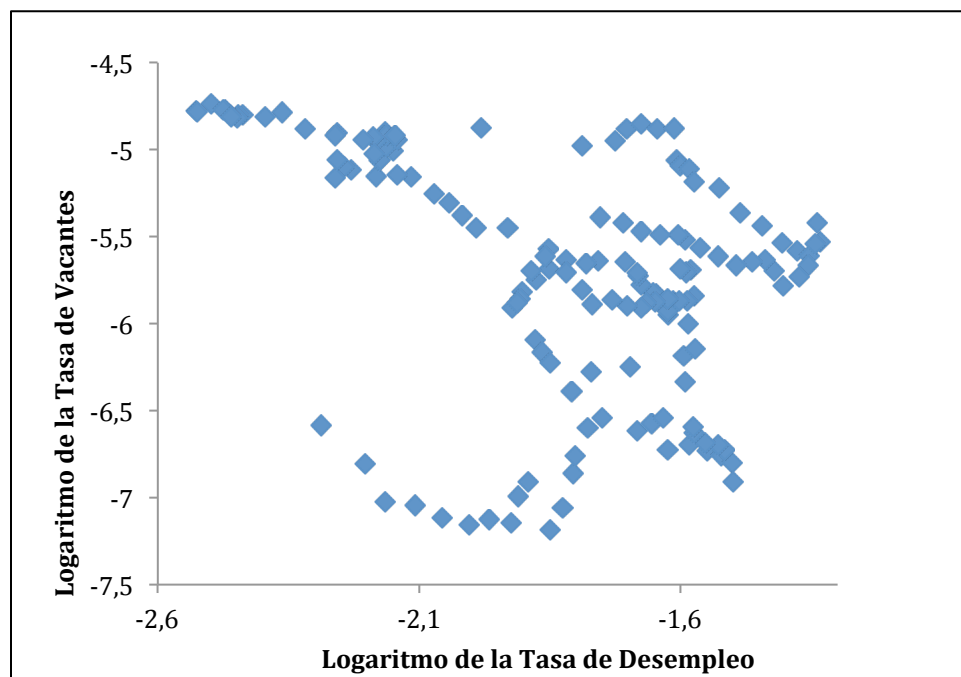


Figura 4. Curva de Beveridge con logaritmos, 1980:1-2017:2.

La función de ajuste del mercado de trabajo (obtenida al dividir el número de vacantes entre los parados y tomar logaritmos) también se ve afectada por el tratamiento logarítmico, se puede apreciar la destrucción de vacantes a partir del año 2008 y parece indicar indicios de recuperación en los últimos periodos.

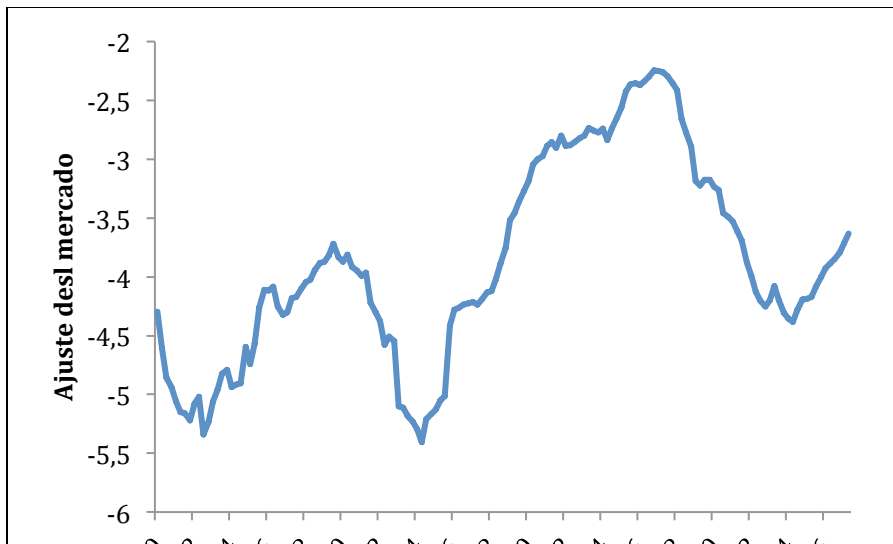


Figura 5. Evolución del ajuste del mercado, 1980:1-2017:2

Centrándonos en el análisis de los datos, vamos a comprobar si las series son estacionarias, para ello hemos realizado test de raíces unitarias para las tasas de paro y de vacantes tras su alisado con logaritmos. El resultado parece indicar que existe una raíz unitaria tanto en la tasa de desempleo como en la de vacantes.

Tabla 2. Test de raíces unitarias.

Variable (En logaritmos)	ADF	Retardos	Var critic 1%	Var critic 5%	Var critic 10%
Tasa Desempleo	-0,769	2	-3,770	-3,322	-2,977
Tasa vacantes	-1,544	1	-3,770	-3,428	-2,977

Confirmada la no estacionareidad de las series, procedemos a investigar la posible cointegración existente en la relación entre la tasa de paro y la tasa de vacantes. Para ello aplicamos el contraste de cointegración de de Johansen (1995), que parece descartar la existencia de cointegración, tal y como podremos observar en los resultados de la tabla 2.

Tabla 3. Test de Johansen.

R	n-r	λ	λ max	λ 0,95	Traza	Traza 0,95	Retardos
0	2	0,041	6,236	14,265	10,383	15,495	1
1	1	0,028	4,147	3,841	4,147	3,841	

Nota: *, **, y *** denota significatividad al 10, 5, y 1% respectivamente.

La ausencia de cointegración entre la tasa de paro y la tasa de vacantes supone que no existe una relación de equilibrio a largo plazo entre ambas. Esta afirmación se justifica en que los efectos del ciclo económico afectan al equilibrio a largo plazo del modelo, así que vamos a dividir la serie temporal en segmentos siguiendo el procedimiento de Kejriwal y Perron (2010).

Tabla 4. resultados del procedimiento de Kejriwal y Perron.

Trimming	15%
Sup F*(1)	9,928
Sup F*(2)	4,713
Sup F*(3)	3,688
Udmax	9,928
BIC	3
LWZ	3
Número de quiebres permitidos	3
Fechas de los quiebres	Q4-1987
	Q4-1994
	Q4-2007

Nota: *, **, y *** denota significatividad al 10, 5, y 1% respectivamente..

Valores Críticos procedentes de Kejriwal y Perron (2010)

El resultado de los test de los test nos indica que hay tres quiebres en la serie temporal, coincidiendo los resultados de los criterios BIC y LWZ, lo que da lugar a cuatro etapas diferenciadas en las que los parámetros α y β mantienen una relación estable en el tiempo, lo que conlleva que el valor de equilibrio sea constante durante ese periodo.

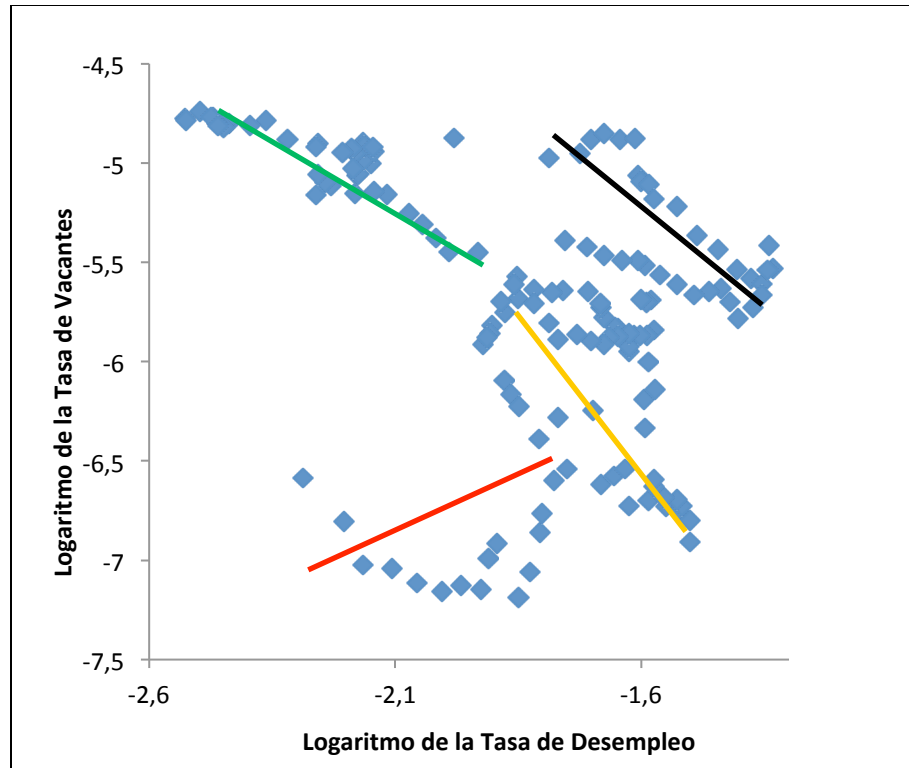


Figura 6. Curva de Beveridge con logaritmos dividida por etapas, 1980:1-2017:2

Cada una de las fechas de quiebre corresponde a un momento de importancia dentro de la economía española, podemos asumir que el cuarto trimestre de 1987 marca el inicio de la integración económica de España en la unión europea, el cuarto trimestre de 1994 es el punto de inflexión provocado por la caída de los tipos de interés causada por la entrada en vigor de la segunda fase de la Unión Económica y Monetaria de la Unión Europea. El ultimo quiebre correspondiente al cuarto trimestre de 2007 es el inicio de la actual crisis económica.

Las fechas de los quiebres dan lugar a periodos diferenciados; el periodo 1980-1987 (rojo) corresponde a la etapa de crisis y reestructuración económica española tras la consolidación del proceso democrático, el periodo 1988-1994 (amarillo) corresponde a la etapa de desarrollo económico que se vio truncado con la crisis de 1992, donde el desempleo alcanzó tasas muy altas como se puede apreciar en el extremo de la línea amarilla.

El periodo 1995-2007 (verde) Corresponde a la etapa de expansión económica, alcanzando los mínimos históricos de desempleo y los máximos de vacantes, en el último periodo 2008- 2017

Q2, correspondiente a la crisis económica de 2008 podemos observar los máximos históricos de desempleo y los recientes indicios de recuperación.

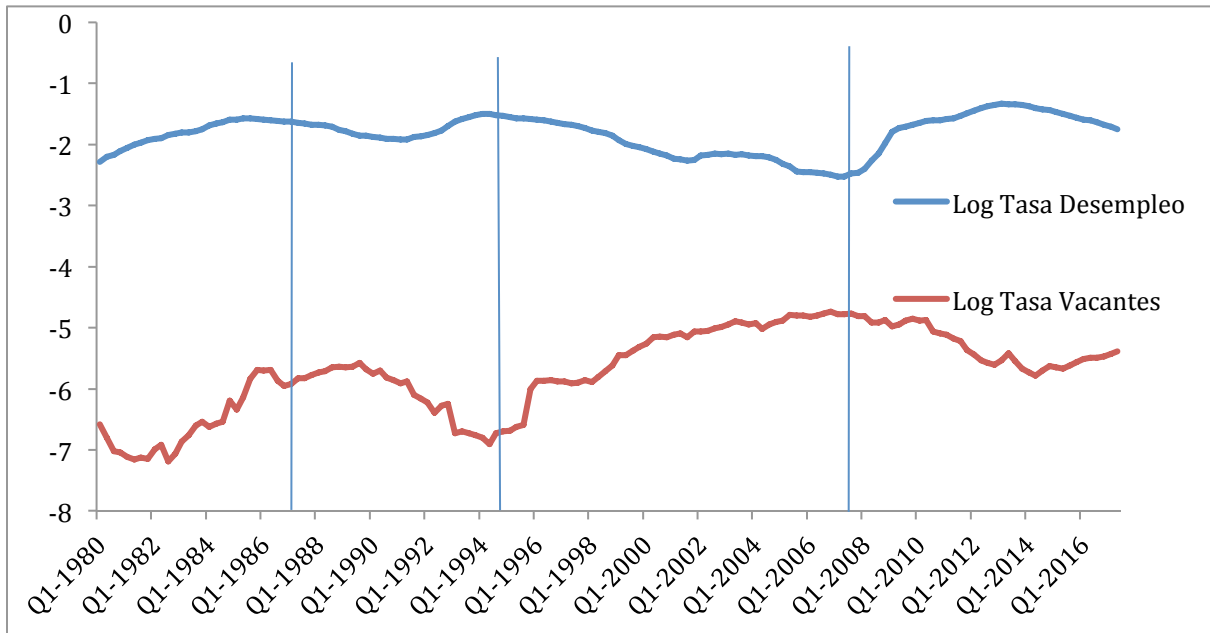


Figura 7. Evolución del logaritmo de la tasa de desempleo y vacantes dividida por etapas, 1980:1-2017:2

La figura 7 parece confirmar las afirmaciones anteriores sobre los puntos de quiebre, ya que parecen indicar cambios tanto en la tendencia de la tasa de desempleo y de variantes como en la relación existente entre ellas; En todos los casos parece apreciarse una relación inversa entre la tasa de vacantes y desempleo, sin embargo las pendientes de cada segmento parece que no mantienen la misma elasticidad entre las tasas.

Puesto que en el modelo se asume que el equilibrio en cada etapa es constante, vamos a estudiar la presencia de cointegración para cada uno de los periodos, volvemos a aplicar el contraste de cointegración de de Johansen, obteniendo indicios de cointegración en todos los segmentos.

Tabla 5. resultados del test de Johansen para los diferentes periodos.

	R	n-r	Lamda	Lamda max	Lamda 0,95	Traza	Traza 0,95	Retardos
1980-1987	0	2	0,421	16,398**	14,265	24,336***	15,495	1

	1	1	0,232	7,937	3,841	7,397	3,841	
1988-1994	0	2	0,364	12,651*	14,265	17,869**	15,495	1
	1	1	0,17	5,219	3,841	5,219	3,841	
1995-2007	0	2	0,2	11,636	14,265	15,573**	15,495	1
	1	1	0,073	3,937	3,841	3,937	3,841	
2008- 2017 Q2	0	2	0,362	17,058**	14,265	21,390**	15,495	1
	1	1	0,108	4,332	3,841	4,332	3,841	

Nota: *, **, y *** denota significatividad al 10, 5, y 1% respectivamente.

Los resultados nos indican que existen evidencias de cointegración en todos los periodos lo que avala nuestra hipótesis de equilibrios constantes, aunque la significación sea diferente según el periodo. Por ello vamos a estudiar los puntos de equilibrio para cada uno de los regímenes del modelo y para el modelo general, con el fin de comprobar el impacto del ciclo económico en la curva de Beveridge.

Tabla 6. Resultados de la regresión y puntos de equilibrio

	Total	1980-1987	1988-1994	1995-2007	2008- 2017 Q2
Alfa	2,467	4,193	2,671	2,0159	2,8312
Beta	-0,278	0,719***	0,126	-0,725***	-0,215
Errores estándar		0,133	0,084	0,081	0,199
Equilibrio	6,891	3,026	21,256	3,217	10,271

Nota: *, **, y *** denota significatividad al 10, 5, y 1% respectivamente.

En primer lugar podemos observar que los segmentos tienen significatividad estadística, mientras que el modelo completo no consigue alcanzar una significatividad suficiente, lo que conlleva que el modelo general sea inaceptable para un análisis formal. Los periodos, por otra parte al tener suficiente significatividad podemos tomar sus puntos de equilibrio, como base para analizar el impacto de la economía en la relación desempleo-vacantes.

Así vemos como en el periodo 1980-1987 la tasa de desempleo de equilibrio (3,026) permanece relativamente bajo, afectado por valores relativamente bajos de vacantes y desempleo, mientras que en la etapa posterior 1988-1994 el valor de equilibrio se multiplica por siete (21,256),

reflejando el alto nivel de desempleo y la escasez de vacantes. El periodo 1995-2007 reduce notablemente el valor del punto de equilibrio (3,217) c, pero vuelve a aumentar en el periodo 2008- 2017 ascendiendo a 10,271.

Hay dos motivos por los cuales este último periodo no ha superado el valor de la etapa de 1988-1994, en primer lugar la tasa de vacantes se ha mantenido mucho más alta, lo que ha impedido un desequilibrio total. En segundo lugar la mitad del ciclo corresponde a un marcado desplazamiento hacia la izquierda, fruto de la reducción del desempleo.

Con respecto al análisis de las elasticidades, en el primer periodo observamos que la elasticidad del desempleo con respecto a las vacantes es mayor en el primer periodo y va decayendo en cada etapa, alcanzando un valor mínimo absoluto en el periodo 1995-2007, consecuencia una vez más del bajísimo nivel de empleo y la alta tasa de vacantes. El periodo posterior sigue teniendo una elasticidad negativa, aunque mucho menos acusada.

5 Conclusiones

El presente trabajo ha analizado la curva de Beveridge española mediante datos cuatrimestrales desde 1980 hasta el segundo trimestre de 2017 con el fin de obtener más información sobre la relación de las vacantes con la tasa de desempleo, desechando la hipótesis de la existencia de un equilibrio general a favor de diferentes valores de equilibrio en diferentes etapas fruto de la influencia del ciclo económico. El resultado del análisis es que la relación no es constante y, utilizando la metodología de Kejriwal-Perron (2010) hemos hallado tres quiebres que dan lugar a cuatro etapas diferenciadas en la economía española, cada una de ellas coincidiendo con periodos de expansión o recesión. Analizando cada etapa hemos observado la presencia de cointegración en cada una de estas y una tendencia decreciente en la elasticidad del desempleo respecto a las vacantes, posiblemente debido a interferencias en la función de ajuste.

Sería conveniente analizar las relaciones de causalidad entre los diferentes factores económicos y la curva de Beveridge, cuestión que abre todo un campo de posibilidades para análisis, además de probar otras herramientas para analizar la relación entre las diferentes variables y las tasas de vacantes y desempleo. Además los análisis futuros contarán con la ventaja de disponer de u

mayor número de observaciones, lo que sin duda ayudará a aportar más precisión para los modelos.

En definitiva, el trabajo ha procurado dar respuestas a la relación entre desempleo y vacantes aplicando técnicas econométricas para observar el equilibrio a largo plazo y los efectos del ciclo económico.

6 Bibliografía

- Álvarez de Toledo, P., Núñez, F., & Usabiaga, C. (2008). La función de emparejamiento en el mercado de trabajo español. *Revista De Economía Aplicada*, 16(48)
- Antolín, P. (1994). Unemployment flows and vacancies in Spain.
- Antolín, P. (1999). La curva Beveridge y las disparidades regionales en España. *Papeles De Economía Española*, (80), 69-77.
- Ariño, M. A., & Newbold, P. (1998). Computation of the Beveridge–Nelson decomposition for multivariate economic time series.
- Bai, J., & Perron, P. (1998). Estimating and testing linear models with multiple structural changes. *Econometrica*, , 47-78.
- Beveridge, W. H. (1945). Full employment in a free society (works of William H. Beveridge): A report Routledge.
- Beyaert, A., & Quesada Medina, A. J. (2001). Computation of the Beveridge–Nelson decomposition in the case of cointegrated systems with $I(0)$ variables
- Blanchard, O. J., & Diamond, P. A. (1989). The aggregate matching function.
- Bonthuis, B., Jarvis, V., & Vanhala, J. (2016). Shifts in euro area Beveridge curves and their determinants. *IZA Journal of Labor Policy*, 5(1), 20.
- Boscá, J. E., Doménech, R., Ferri, J., & García, J. R. (2017). Los desplazamientos de la curva de Beveridge en España y sus efectos macroeconómicos., bbvaresearch.com.
- Bouvet, F. (2012). The Beveridge curve in Europe: New evidence using national and regional data. *Applied Economics*, 44(27), 3585-3604.
- Bova, E., Jalles, J. T., & Kolerus, C. (2017). Shifting the Beveridge curve: What affects labor market matching? *International Labour Review*,

- Castillo, S., Jimeno, J. F., & Licandro, O. (1998). Employment segmentation, labour mobility, and mismatch: Spain, 1987-1993.
- Cavaliere, G., Rahbek, A., & Taylor, A. R. (2010). Cointegration rank testing under conditional heteroskedasticity. *Econometric Theory*, 26(6), 1719-1760.
- Diamond, P. A., & Şahin, A. (2015). Shifts in the beveridge curve. *Research in Economics*, 69(1), 18-25.
- Dixon, R., & Lim, G. (2016). Modelling the dynamics of regional employment–population ratios and their commonality. *Urban Studies*, 53(2), 338-354.
- Dixon, R., Lim, G. C., & Freebairn, J. (2014). Regional beveridge curves: A latent variable approach. *Regional Studies*, 48(2), 254-269.
- Dolado, J. J., & Gómez, R. (1997). La relación entre desempleo y vacantes en españa: Perturbaciones agregadas y de reasignación.
- Fonseca, R., & Muñoz, R. (2003). Can the matching model account for spanish unemployment? *Investigaciones Económicas*, 27(2)
- Gries, T., Jungblut, S., & Naudé, W. (2016). The entrepreneurship beveridge curve. *International Journal of Economic Theory*, 12(2), 151-165.
- Haincourt, S., & Mogliani, M. (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.
- Kejriwal, M., & Perron, P. (2008). Data dependent rules for selection of the number of leads and lags in the dynamic OLS cointegrating regression. *Econometric Theory*, 24(5), 1425-1441.
- Kejriwal, M., & Perron, P. (2010). A sequential procedure to determine the number of breaks in trend with an integrated or stationary noise component. *Journal of Time Series Analysis*, 31(5), 305-328.
- Klinger, S., & Weber, E. (2014). Decomposing beveridge curve dynamics by correlated unobserved components: The impact of labour market reforms in germany.
- Morley, J. C. (2011). The two interpretations of the Beveridge–Nelson decomposition. *Macroeconomic Dynamics*, 15(3), 419-439.
- Murasawa, Y. (2015). The multivariate Beveridge–Nelson decomposition with I(1) and I(2) series
- Petrongolo, B., & Pissarides, C. A. (2001). Looking into the black box: A survey of the matching function. *Journal of Economic Literature*, 39(2), 390-431.

- Pissarides, C. A. (2000). *Equilibrium unemployment theory* MIT press.
- Proietti, T. (2016). The multistep Beveridge–Nelson decomposition. *Econometric Reviews*, 35(3), 373-395.
- Sbrana, G. (2013). The exact linkage between the Beveridge–Nelson decomposition and other permanent-transitory decompositions
- Villaverde, J., Maza, A., & Hierro, M. (2015). La curva de Beveridge en España: Nueva evidencia para el periodo 2000-2011. *Cuadernos De Economía*, 34(64), 199.