

# Una estimación del tipo de interés de equilibrio en Estados Unidos y Alemania

*Este artículo ha sido elaborado por Marta I. Manrique y José Manuel Marqués, del Servicio de Estudios (1).*

## 1. INTRODUCCIÓN

En la mayor parte de los países, la política monetaria persigue sus objetivos estabilizadores mediante el control de algún tipo de interés. De este modo, en presencia de factores que pudiesen provocar tensiones inflacionistas, el Banco Central tiende a endurecer las condiciones monetarias para contrarrestar esas presiones, y lo hace situando los tipos de interés que controla por encima del valor que alcanzarían en un escenario neutral o de equilibrio. Este nivel neutral se conoce en la literatura como *tasa natural de interés* o *tipo de interés de equilibrio* y, aunque fue introducido hace más de un siglo por Wicksell (1898), ha adquirido recientemente un mayor protagonismo, que se ha plasmado tanto en trabajos teóricos relacionados con las reglas monetarias óptimas como en aplicaciones empíricas destinadas a estimar este concepto.

La tasa natural de interés no es directamente observable y depende de factores como el crecimiento potencial de la economía o la preferencia de los individuos por el consumo futuro respecto del presente (conocida como factor de descuento intertemporal), cuya medición resulta compleja. En la literatura se han utilizado distintos métodos para aproximar este concepto, incluyendo tanto los basados en las propiedades estadísticas de los tipos de interés reales *ex-post*, como los que se fundan en modelos económicos complejos de equilibrio general. Los resultados de estos trabajos son, no obstante, bastante heterogéneos y difíciles de comparar.

En este artículo se presenta una estimación de la tasa natural de interés que se basa en una metodología que comparte elementos de los enfoques antes mencionados, ya que combina la explotación de las propiedades estadísticas de las series con un sencillo modelo económico teórico. Concretamente, en el modelo, la evolución de la tasa natural depende, principalmente, de las modificaciones en el crecimiento potencial de la economía, que se estima exigiendo que sea coherente con los períodos de crecimiento y recesión que establecen distintos organismos para cada uno de los países considerados. Este tipo de enfoque permite observar la variabilidad del tipo de interés natural

(1) Este artículo se basa en una investigación más amplia llevada a cabo por los autores, cuyos resultados fundamentales se anticipan aquí con fines divulgativos.

a lo largo del tiempo y, de esta manera, evaluar el tono de la política monetaria de modo más preciso que con modelos donde el tipo natural es constante.

Esta característica de la metodología seguida resulta particularmente relevante en el momento actual, en el que la revolución de las nuevas tecnologías y los desarrollos demográficos han podido influir de modo distinto en Estados Unidos y Europa sobre el crecimiento potencial y, por lo tanto, sobre el tipo de interés natural en ambas áreas.

El artículo se estructura como sigue: en la siguiente sección, se describe el concepto de tasa natural y se repasan las distintas aproximaciones empíricas disponibles para su estimación. En la sección 3, se presentan las estimaciones tanto de la tasa natural de interés como del crecimiento potencial en Estados Unidos y Alemania en el período 1964-2003, se caracteriza la evolución de su nivel y su volatilidad durante las últimas décadas y se evalúa el tono de la política monetaria en ambas áreas de acuerdo con los resultados obtenidos. Por último, en la sección 4 se extraen las principales conclusiones del trabajo.

## 2. LA TASA NATURAL DE INTERÉS: DEFINICIÓN Y DIFERENTES APROXIMACIONES PARA SU ESTIMACIÓN

La tasa natural de interés es un concepto clásico en la literatura económica que fue introducido por Wicksell (1898) (2). La preeminencia de los tipos de interés como factor clave de la instrumentación de la política monetaria de los bancos centrales y el uso creciente por parte de los analistas de la llamada «regla de Taylor» —cuya formulación requiere el cálculo de un tipo de interés de equilibrio— han hecho resurgir la atención por este concepto tanto en el campo teórico como en el empírico. De hecho, la definición original de Wicksell se ha enriquecido recientemente con la introducción de algunas variaciones.

En general, la tasa natural se interpreta actualmente como aquel tipo de interés coherente con un nivel de producción igual al potencial y con una tasa de inflación estable (Bomfim, 1997). Esta definición, utilizada entre otros autores por Woodford (2003) y Blinder (1998), guar-

da conceptualmente cierta analogía con la de la tasa natural de desempleo (Friedman, 1968).

Esta definición está implícita en una amplia gama de modelos económicos teóricos, aunque existen variaciones en su interpretación que dependen de la formulación elegida para su estimación empírica. Así, hay aproximaciones que destacan las fluctuaciones de la tasa natural de interés en torno a un valor medio que consideran constante —como las realizadas en Rotemberg y Woodford (1997), Neiss y Nelson (2001) o Andrés *et al.* (2003)—. Otros enfoques, como el propuesto por Laubach y Williams (2003), resultan más generales, pues pretenden estimar tanto las fluctuaciones de la tasa natural como los posibles cambios en su nivel.

En este artículo, la estimación de la tasa natural de interés se basa precisamente en este concepto más estructural. Para ello, se utiliza el método propuesto por Laubach y Williams (2003), que permite que dicha variable fluctúe a lo largo del tiempo, de acuerdo con cambios de carácter permanente. Concretamente, el marco utilizado para la estimación consiste en un sistema reducido de ecuaciones que caracterizan la evolución del crecimiento económico y la inflación. En la primera, el crecimiento económico se explica en función de sus retardos y de la diferencia entre el tipo de interés real vigente y la tasa natural. En la segunda, la inflación depende de su pasado, del crecimiento económico y de una variable que recoge el efecto de los precios energéticos. El sistema se completa con una relación que vincula la tasa natural de interés con el crecimiento potencial de la economía, junto con una especificación estadística poco restrictiva para la evolución de las variables no observadas. El procedimiento de estimación empleado es el filtro de Kalman, que permite estimar valores de los componentes no observados —crecimiento potencial y tasa natural de interés— variables en el tiempo.

## 3. ESTIMACIONES DE LA TASA NATURAL DE INTERÉS Y DEL CRECIMIENTO POTENCIAL

En los gráficos 1 y 2 se muestran los resultados de la estimación de la tasa natural de interés, en términos reales, y del crecimiento potencial para Estados Unidos y Alemania, respectivamente, junto con sus bandas de confianza. En la medida en la que dichos resultados son sensibles al orden de los retardos y a los valores iniciales de los parámetros del modelo, se han elegido los que mejor aproximan los ciclos económicos establecidos por el NBER, en el caso de Estados Unidos, o el Economic

(2) Wicksell se refiere a la tasa natural de interés como «cierto tipo de interés de los préstamos, que es neutral con los precios y no provoca ni subidas ni bajadas en los mismos».

GRÁFICO 1

**Estados Unidos**  
**Estimaciones de la tasa natural y del crecimiento potencial**



Cycle Research Institute, en el de Alemania. Como se puede observar, tanto la tasa natural como el crecimiento potencial tienden a mostrar un cierto descenso en períodos de recesión, lo cual es una característica comentada en numerosos trabajos empíricos. Como señalan, entre otros, Kim y Murray (2002), en períodos de crecimiento negativo puede producirse un deterioro en la capacidad productiva de un país, en la medida en que algunas empresas deben realizar ajustes de carácter permanente.

Por otra parte, la tasa natural de interés muestra algunas diferencias destacables entre ambos países. Así, durante las últimas dos décadas, en Estados Unidos dicha variable se ha situado por encima del nivel estimado en Alemania, al tiempo que su volatilidad ha sido también superior (véase el cuerpo superior de los gráficos 1 y 2). Estos resultados parecen coherentes con los mayores incrementos de la productividad registrados en la economía norteamericana y con la mayor variabilidad de su crecimiento económico.

A pesar de este comportamiento diferenciado en la evolución de la tasa natural de interés, pueden apreciarse ciertos elementos comunes en los dos países. Así, en ambos casos, el nivel actual de dicha variable resulta inferior a la media del período analizado (3), como consecuencia, principalmente, de cierta disminución en el crecimiento potencial y a pesar del efecto que podría haber tenido la incorporación en este período de nuevos avances tecnológicos. Por otro lado, en la última década parece apreciarse una mayor estabilidad en la evolución de la tasa natural de interés y el crecimiento potencial. Estos cambios podrían, en parte, responder al éxito de la política monetaria en la consecución de un entorno de crecimiento económico estable y de unas tasas reducidas de inflación.

Para distinguir de forma más clara estas pautas, en el cuadro 1 se presentan, para dis-

(3) En BCE (2004), se obtiene un resultado similar para el conjunto de la UEM.

**Alemania**  
**Estimaciones de la tasa natural y del crecimiento potencial**



tintos subperíodos y para los dos países estudiados, la media y la desviación típica de la tasa natural de interés y del crecimiento potencial. Se observa cómo el nivel y la volatilidad de estas variables tienen, en ambas economías, un perfil descendente. Por otra parte, el diferencial de la tasa natural de interés entre Estados Unidos y Alemania se ha incrementado, en media, desde los 90 puntos básicos en el período que abarca entre 1964 y 1980, hasta los 120 puntos básicos en la década de los años noventa, evolución que parece coherente con los comportamientos divergentes en la productividad, posiblemente vinculados al diferente impacto de la revolución tecnológica, y el crecimiento de la población en las dos áreas durante dicha década.

En el cuadro 1 se presenta también la desviación típica de la diferencia entre el producto potencial y el observado (*output gap*) en ambos países para los mismos subperíodos. Aunque el objetivo de este trabajo no es caracterizar de forma precisa el ciclo económico, la estimación

razonable de este es determinante en el proceso de identificación de la tasa natural. En este sentido, los resultados, además de reproducir los períodos de recesión establecidos por organismos independientes, muestran una reducción en la volatilidad del ciclo, fenómeno que aparece contrastado en varios trabajos en el caso de la economía americana —véase MacConnell y Pérez Quirós (2000)— y que recientemente Stock y Watson (2003) también han encontrado en el ciclo de varios países, entre ellos Alemania.

Por último, como se ha comentado anteriormente, estos resultados pueden utilizarse también para la evaluación del tono de la política monetaria en ambas áreas, si bien ha de hacerse con las debidas cautelas, ya que el nivel estimado de la tasa natural de interés es especialmente sensible a los criterios de estimación elegidos y, como muestran los gráficos 1 y 2, se obtiene con algún grado de incertidumbre. Teniendo esto en cuenta, los resultados indican que, a finales de 2003, las condiciones mone-

CUADRO 1

La tasa natural de interés y el *output gap*

%

	Tasa natural		Crecimiento potencial		<i>Output gap</i>
	Nivel medio	Volatilidad (a)	Nivel medio	Volatilidad (a)	Volatilidad (a)
<b>EEUU</b>					
1964-2003	2,9	0,68	3,4	0,79	2,79
1964-1981	3,3	0,74	4,0	0,84	2,62
1981-1992	2,5	0,45	2,9	0,51	2,22
1993-2003	2,6	0,27	3,1	0,32	1,41
<b>ALEMANIA</b>					
1964-2003	1,9	0,53	3,2	0,88	0,80
1964-1980	2,4	0,41	4,0	0,69	1,02
1981-1992	1,7	0,15	2,7	0,26	0,61
1993-2003	1,4	0,10	2,4	0,17	0,41

(a) Desviación típica muestral.

tarias en Estados Unidos parecían muy holgadas. Así, la tasa natural de interés en dicha economía oscilaba entre el 1,6% y 3,3% (véase gráfico 1), niveles bastante alejados del -0,6% que mostraba la rentabilidad real a corto plazo en este país en esa fecha. Por su parte, en Alemania la tasa natural de interés se situaba entre el 0,5% y 1,7% (véase gráfico 2), lo cual supone que, dado que entonces se observaban unos tipos de interés reales *ex-post* a corto plazo cercanos al 0,3%, la política monetaria presentaba también un carácter expansivo, aunque algo más moderado que en el caso de EEUU.

Otro resultado que interesa destacar del trabajo es que la tasa natural de interés, el crecimiento económico potencial y el *output gap* presentan, en la última década, una variabilidad inferior a su media histórica.

Adicionalmente, los resultados del trabajo también son útiles para valorar el tono de las políticas monetarias en estos países. De este análisis se infiere que, en los dos casos, las políticas monetarias presentaban al final del período considerado un carácter expansivo, que era, no obstante, relativamente más acusado en el caso de la economía estadounidense.

19.5.2004.

#### 4. CONCLUSIONES

La tasa natural de interés o de equilibrio es un concepto clásico en la teoría económica que define cuál debería ser el nivel de los tipos de interés que habrían de mantener las autoridades monetarias para que su actuación resultase neutral tanto desde el punto de vista de la inflación como del ciclo económico. En este artículo se presentan estimaciones de la evolución de dicha variable para Estados Unidos y Alemania en las últimas cuatro décadas. Los resultados, que deben tomarse con las cautelas inherentes a este tipo de ejercicios, sugieren que el nivel medio de la tasa natural durante la etapa más reciente se ha situado, en ambas economías, por debajo de su media histórica. Esta evolución descendente ha sido más intensa en Alemania, por lo que se ha ampliado el diferencial negativo frente a EEUU, lo cual resulta coherente con la evidencia disponible sobre la evolución del crecimiento potencial en ambas áreas.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ANDRÉS, J., D. LÓPEZ-SALIDO y E. NELSON (2003). *Money and the Natural Rate of Interest*, mimeo.
- BCE (2004). «La tasa natural de interés de la zona del euro», *Boletín Económico*, mayo.
- BLINDER, A. S. (1998). *Central Banking in Theory and Practice*, MIT Press, Cambridge.
- BOMFIM, A. (1997). «The Equilibrium Fed Funds Rate and the Indicator Properties of Term-Structure Spreads», *Economic Inquiry*, 35 (4), pp. 830-846.
- FRIEDMAN, M. (1968). «The Role of Monetary Policy», *American Economic Review*, 58, pp. 1-17.
- KIM CHANG-JIN y C. J. MURRAY (2002). «Permanent and Transitory Components of Recessions», *Empirical Economics*, 27, pp. 163-183.
- LAUBACH, T. y J. C. WILLIAMS (2003). «Measuring the Natural Rate of Interest», *The Review of Economics and Statistics*, 85 (4), noviembre.

- MCCONNELL, M. y G. PÉREZ QUIRÓS (2000). «Output Fluctuations in the United States: What has Changed since the Early 1980's», *American Economic Review*, 90(5), pp. 1464-1476.
- NEISS, K. S. y E. NELSON (2003). «The Real Interest Gap as an Inflation Indicator», *Macroeconomics Dynamics*, 7, pp. 239-262.
- ROTEMBERG, J. y M. WOODFORD (1997). «An Optimization-Based Econometric Framework for the Evaluation of Monetary Policy», *NBER Macroeconomics Annual*, 12, pp. 297-346.
- STOCK, J. y M. WATSON (1998). «Median Unbiased Estimation of Coefficient Variance in a Time-Varying Parameter Model», *Journal of the American Statistical Association*, 93, pp. 349-358.
- (2003). «Has the Business Cycle Changed? Evidence and Explanations», *FRB Kansas City symposium*, Jackson Hole, Wyoming, 28-30 de agosto.
- WICKSELL, K. (1936). *Interest and Prices*, London, Macmillan. [Traducción de la edición de 1898.]
- WOODFORD, M. (2003). *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*, Princeton University Press.