

LA INFORMACIÓN MICROECONÓMICA SOBRE DETERMINACIÓN DE PRECIOS
Y LA CURVA DE PHILLIPS NEOKEYNESIANA

La información microeconómica sobre determinación de precios y la curva de Phillips neokeynesiana

Este artículo ha sido elaborado por Luis Julián Álvarez, de la Dirección General del Servicio de Estudios.

Introducción

En los últimos años se han producido avances considerables en la comprensión y modelización de los procesos inflacionistas, lo que resulta de particular interés para los bancos centrales. La idea tradicional de que la tasa de inflación depende de alguna medida de presión de la demanda y de sus propios retardos, plasmada en la denominada curva de Phillips, quedó en entredicho tras la crítica de la escuela de expectativas racionales. Sus impulsores defendieron la necesidad de considerar correctamente los procesos de formación de expectativas de los agentes, así como la de dotar a la teoría macroeconómica de fundamentos microeconómicos. La respuesta de los economistas keynesianos a dichas críticas ha consistido en incorporar estos aspectos en modelos en los que la política monetaria tiene efectos a corto plazo. Estos modelos teóricos — que caen dentro de una categoría que se conoce como «enfoque neokeynesiano» — se caracterizan por considerar que las decisiones de determinación de precios de las empresas se basan en su comportamiento racional, lo que supone que tienen en cuenta las condiciones de costes y demanda que esperan que prevalezcan en el futuro. Estas decisiones individuales de las empresas, debidamente agregadas, permiten relacionar la inflación con alguna medida agregada de actividad, con el mismo espíritu que una curva de Phillips tradicional, aunque con sólidos fundamentos microeconómicos. Las curvas de Phillips neokeynesianas constituyen, en la actualidad, el enfoque dominante en la modelización de las estrategias de determinación de precios y se han incorporado, asimismo, en los modelos dinámicos y estocásticos de equilibrio general (DSGE), que se utilizan cada vez en mayor medida en los bancos centrales y en las instituciones académicas.

El énfasis en la fundamentación microeconómica de los modelos de determinación de precios supone examinar en qué medida las hipótesis adoptadas en los diferentes modelos teóricos son realistas —por ejemplo, hasta qué punto los agentes son anticipadores (*forward looking*)—, lo que resulta fundamental, entre otros aspectos, para ayudar a discriminar entre versiones alternativas de la curva de Phillips. Afortunadamente, en los últimos años se ha producido una mejora sustancial de la comprensión de las características de los procesos de formación de precios sobre la base de información cuantitativa de precios de consumo, precios industriales y encuestas¹. En concreto, se han llevado a cabo numerosos estudios cuantitativos en las principales economías, incluyendo España.

El objetivo de este artículo, que es un resumen de un documento de trabajo de Álvarez (2007)², es determinar, a partir de la evidencia microeconómica reciente, la validez de las hipótesis que subyacen a los principales modelos teóricos propuestos en la literatura, lo que tiene implicaciones sobre la curva de Phillips. Después de esta introducción, el resto del artículo está organizado de la siguiente manera. La sección segunda presenta las diferentes relaciones de curva de Phillips que suponen los modelos utilizados en la literatura teórica. La sección tercera se refiere al grado de flexibilidad de los precios y a la heterogeneidad existente en su frecuencia de ajuste. La sección cuarta presenta evidencia relativa a algunos factores relevantes en

1. Para España, véanse Álvarez y Hernando (2006 y 2007) y Álvarez, Burriel y Hernando (2005). Para la zona del euro, Álvarez et al. (2006). Para Estados Unidos, Blinder et al. (1998), Bils y Klenow (2004) y Nakamura y Steinsson (2007). 2. La información presentada, tanto empírica como de modelos, es notablemente más amplia en el documento de trabajo. Este considera 25 modelos teóricos y la evidencia empírica disponible para un conjunto de países mucho mayor. Asimismo, se presta particular atención a la función de riesgo (*hazard rate*), que, por su carácter más técnico, no se aborda en este artículo.

las estrategias de revisión de precios de las empresas (lo que se conoce en la literatura como estrategias dependientes del tiempo, del estado o mixtas), y la sección quinta se dedica a examinar en qué medida los agentes siguen estrategias de determinación de precios anticipadoras (*forward looking*), concluyendo el artículo con una sección de consideraciones finales.

Las curvas de Phillips

La curva de Phillips tradicional liga la inflación (π_t) a alguna medida de actividad, como la brecha de producción o la desviación del desempleo respecto de su nivel natural, y, además, tiene en cuenta el carácter inercial de la inflación, que depende de sus valores pasados. En esta ecuación, las expectativas sobre las condiciones futuras no desempeñan papel alguno. Por el contrario, la curva de Phillips neokeynesiana supone que la inflación depende de la inflación futura que se espera en la actualidad ($E_t \pi_{t+1}$) y de la brecha de producción ($y_t - \bar{y}$), en términos de desviación del *output* (y_t) respecto a su nivel natural (\bar{y}). Una inflación esperada mayor o una brecha de producción positiva suponen una inflación corriente más elevada:

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \delta (y_t - \bar{y})$$

Además, el impacto de la brecha de producción (δ) depende positivamente del grado de flexibilidad de precios, de modo que una mayor flexibilidad de precios implica un mayor efecto sobre la inflación. Este modelo supone que la inflación no presenta un carácter inercial intrínseco y que su persistencia viene dada por la de la brecha de producción.

La fundamentación microeconómica de la curva de Phillips neokeynesiana más utilizada³ es el modelo de Calvo (1983). En este modelo, una fracción dada de las empresas cambia sus precios cada período con una cierta probabilidad —que aproxima el grado de flexibilidad—, que es independiente de la fecha de la última modificación. Este modelo capta el ajuste infrecuente que se observa en el gráfico 1 y el hecho de que el tiempo durante el cual un precio se mantiene fijo no sea constante, como sucede en el modelo de Taylor (1980).

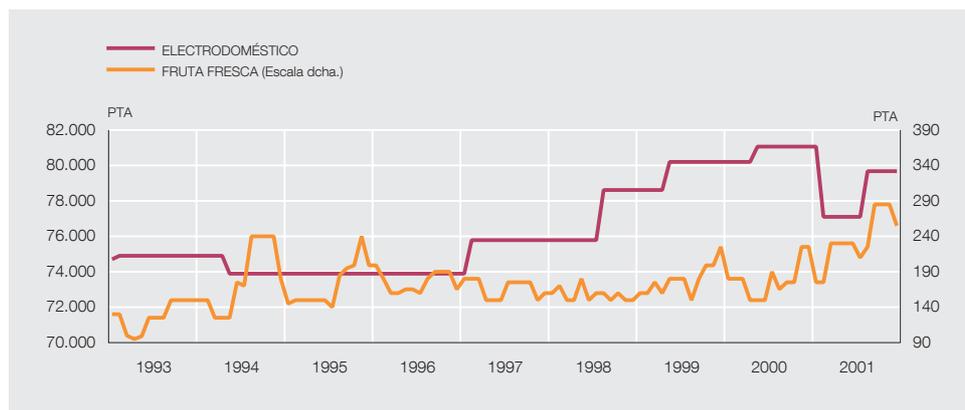
El modelo recoge, además, el carácter anticipador (*forward looking*) de las estrategias de determinación de precios de las empresas. Estas establecen racionalmente sus precios maximizando los beneficios esperados en el futuro y, cuando fijan sus precios, tienen en cuenta que estos no van a variar durante un tiempo, por lo que consideran las condiciones esperadas del mercado durante ese período. En concreto, las empresas aplican un margen sobre los costes marginales nominales esperados en el futuro, que descuentan en función de la probabilidad de ajuste de sus precios. Cuanto mayor sea esta probabilidad, menor será la importancia otorgada a los costes esperados en el futuro.

En cualquier caso, numerosos autores han señalado que la expresión pura de la curva de Phillips neokeynesiana no capta adecuadamente el carácter inercial de la inflación, es decir, la importancia de sus valores pasados, como sí lo hace la curva de Phillips tradicional. Esto ha conducido a versiones mixtas (*híbridas*) para recoger esta característica. Entre las propuestas, cabe destacar modelos que consideran indiciación generalizada [Christiano et al. (2005)] o reglas de ajuste sencillas [Galí and Gertler (1999)], y que conducen a modelos del tipo

$$\pi_t = \gamma_b \pi_{t-1} + \gamma_f E_t \pi_{t+1} + \psi (y_t - \bar{y})$$

de modo que la inflación corriente depende tanto de la inflación desfasada como de la inflación esperada en el futuro, además ser función de la brecha de producción.

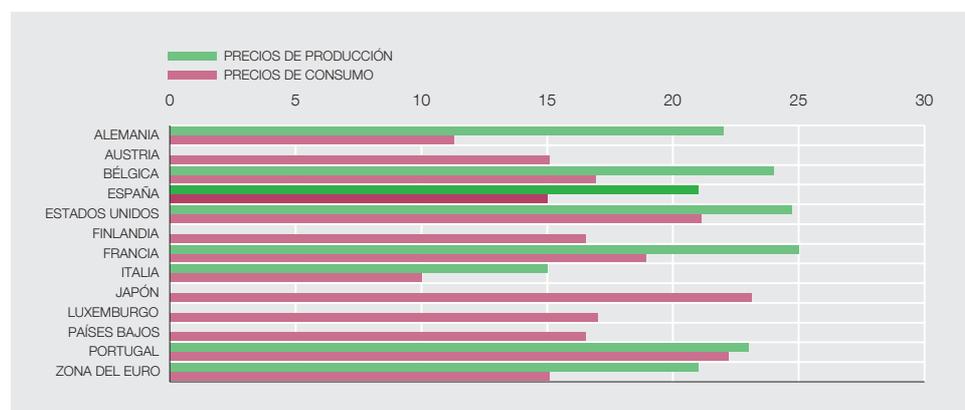
3. Los modelos de Taylor (1980) y Rotemberg (1982) conducen a la misma relación en términos agregados.



FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Álvarez y Hernando (2006).

a. Las series representadas corresponden a los precios de productos concretos en un establecimiento dado.

FRECUENCIA MENSUAL DE AJUSTE DE PRECIOS



FUENTES: Para España, Álvarez y Hernando (2006) para precios de consumo, y Álvarez, Burriel y Hernando (2005) para precios de producción. Para el resto de países, véanse las referencias del documento de trabajo.

La flexibilidad de precios: evidencia microeconómica y modelos teóricos

Como se ha mencionado, el grado de flexibilidad de precios afecta a la transmisión de las presiones de demanda sobre la inflación, por lo que resulta conveniente analizar este aspecto del proceso de fijación de precios. Por otro lado, los modelos teóricos se pueden clasificar en función de que el ajuste de precios sea continuo o infrecuente. Una forma de abordar el estudio de la flexibilidad de precios es considerar con qué frecuencia se producen ajustes de precios. El gráfico 1 muestra algunas series temporales de precios de consumo españoles, similares a las observadas en otros países, donde se observa que, con frecuencia, los precios permanecen inalterados durante varios meses. Además, estos no se modifican generalmente con una periodicidad fija. Por último, existe una acusada heterogeneidad en la frecuencia de cambios de precios.

Cuando se examina la información sobre las frecuencias mensuales de modificaciones de precios individuales de producción y de consumo, se pone de manifiesto que en los países de la zona del euro, incluida España, así como en Estados Unidos y Japón, las modificaciones de precios son infrecuentes, especialmente en el caso de precios de consumo (véase gráfico 2). En concreto, en promedio, el 15% de las empresas españolas modifica sus precios de consumo cada mes, y un 21%, sus precios de producción, cifras prácticamente idénticas a las

	Información de encuestas (% de empresas)					Duración media (meses)
	< 1	1	2-3	> 4	Mediana	
Alemania	44	14	21	21	1	13,5
Austria	24	51	15	11	1	12,7
Bélgica	18	55	18	8	1	11,9
Canadá	8	27	23	44	2-3	6,8
España	14	57	15	14	1	11,1
Estados Unidos	10	39	29	22	1	8,8
Francia	21	46	24	9	1	11,8
Italia	20	50	19	11	1	11,9
Japón	23	52	11	14	1	12,5
Luxemburgo	15	31	27	27	2-3	9,0
Países Bajos	10	60	19	11	1	10,7
Portugal	24	51	14	12	1	12,7
Reino Unido	6	37	44	14	2-3	8,2
Zona del euro	27	39	20	14	1	12,3

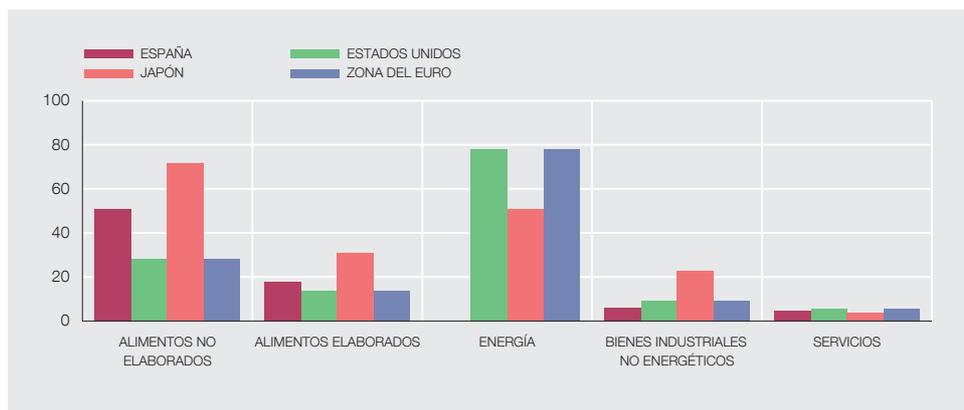
FUENTES: Para España, Álvarez y Hernando (2007). Para el resto de países, véanse las referencias del documento de trabajo.

del conjunto de la zona del euro. Estados Unidos (con unas frecuencias del 21,1% y del 24,7%, respectivamente) y Japón (23,1% para precios de consumo) muestran un grado de flexibilidad de precios algo mayor.

Las encuestas realizadas a empresas confirman el carácter infrecuente de los cambios de precios (véase cuadro 1). En la mayoría de los países, una parte sustancial de las compañías indica que ajustan sus precios anualmente y un porcentaje significativo señala que los modifica menos de una vez al año. En promedio, los precios se mantienen estables en torno a un año, aunque hay ciertas diferencias entre países. La duración media de los precios en la economía española es de 11,1 meses, algo inferior al promedio de la zona del euro (12,3 meses) y de Japón (12,5 meses), aunque por encima de países anglosajones, como Canadá (6,8 meses), Reino Unido (8,2 meses) y Estados Unidos (8,8 meses).

Este carácter infrecuente de los cambios de precios contrasta con las predicciones de un gran número de modelos teóricos propuestos en la literatura. Así, el modelo de Rotemberg (1982) supone que las empresas deben soportar un coste de ajuste que depende de la variación del precio elevada al cuadrado. Esto implica que las compañías deben ajustar sus precios continuamente, en claro desacuerdo con la evidencia microeconómica. Otros modelos, como el de rigidez informativa de Mankiw y Reis (2002), suponen que las empresas establecen sendas de precios predeterminadas para el futuro —en las que los precios son distintos en cada período—, revisando dichas sendas de forma infrecuente. Modelizaciones alternativas, como la de Christiano et al. (2005) —que se emplean particularmente en los modelos de equilibrio general dinámico (DSGE)—, suponen la existencia de iniciación generalizada, de modo que aquellas empresas que no establecen sus precios óptimamente los ajustan según la inflación. Aunque este modelo es capaz de tener en cuenta el carácter inercial de la inflación, supone que los precios se ajustan continuamente, en contra de la evidencia disponible.

Por el contrario, los modelos de costes de menú [por ejemplo, Dotsey et al. (1999)] permiten un ajuste infrecuente de los precios. Esto también sucede en modelos con estrategias de determinación de precios dependientes del tiempo [Taylor (1980), Calvo (1983), Galí y Gertler



FUENTES: Para España, Álvarez y Hernando (2006). Para el resto de países, véanse las referencias del documento de trabajo.

(1999) o Carvalho (2006)], que no restringen la frecuencia de ajuste, al igual que el modelo de contrato implícito de Rotemberg (2005).

Otro aspecto que la evidencia microeconómica señala con claridad es una acusada heterogeneidad en la frecuencia de ajuste de los precios, hecho que solo considera un número reducido de modelos teóricos. Esta omisión resulta muy relevante, ya que Carvalho (2006) muestra que los efectos reales de las políticas económicas son mayores y más persistentes en economías en las que las políticas de determinación de precios son heterogéneas, por un efecto composición. Cuando se produce una perturbación en una economía heterogénea, el proceso de ajuste se concentra inicialmente en aquellas empresas más flexibles, que modifican rápidamente sus precios. Según transcurre el tiempo, el ajuste pasa a estar dominado por aquellas empresas con políticas más rígidas, de modo que se produce una desaceleración gradual de la velocidad de ajuste.

La evidencia del gráfico 3 sugiere que existe, en efecto, una heterogeneidad notable. En concreto, los precios de consumo de productos energéticos y de alimentos no elaborados se modifican con gran frecuencia, mientras que los precios de los servicios se mantienen sin cambios durante períodos dilatados de tiempo. Por su parte, los precios de los alimentos elaborados y de los bienes industriales no energéticos muestran una frecuencia de ajuste intermedia. En cualquier caso, la heterogeneidad dentro de cada uno de estos sectores es acusada. Por ejemplo, los precios de algunos servicios, como las tarifas aéreas, se modifican muy frecuentemente, mientras que determinados precios de productos energéticos, como los de la electricidad y el gas —que están regulados en numerosos países—, se mantienen estables durante largos períodos. También se observa que la frecuencia de ajuste varía con el tipo de establecimiento. En concreto, la frecuencia de los cambios de precios es apreciablemente mayor en supermercados e hipermercados que en las tiendas tradicionales, poniendo de manifiesto que la organización del comercio minorista desempeña un papel relevante para explicar diferencias en el grado de flexibilidad de precios. El análisis de los precios de producción muestra igualmente un carácter heterogéneo. Así, la energía y los productos alimenticios se caracterizan por un ajuste frecuente, mientras que los bienes duraderos y de equipo son los sectores cuyos precios muestran mayor rigidez.

En general, la heterogeneidad en el ajuste se encuentra relacionada con diferencias en características sectoriales, como la estructura de costes y el grado de competencia en los merca-

	Políticas de determinación de precios		
	Frecuencia de ajuste	Estrategias dependientes del tiempo (b)	Estrategias anticipadoras de determinación de precios (c)
Importancia de los costes laborales	Negativo	Positivo	Negativo
Competencia	Positivo	Negativo	Positivo
Condiciones de demanda	Positivo	Negativo	Positivo
Tamaño pequeño de la empresa	Negativo	Positivo	Negativo

FUENTES: Álvarez y Hernando (2006) para la frecuencia de ajuste. Elaboración propia en el resto.

a. Positivo (negativo) indica que el factor considerado incide positivamente (negativamente) sobre el aspecto. Por ejemplo, mayor competencia supone una mayor frecuencia de ajuste.

b. Probabilidad relativa de adoptar estrategias dependientes del tiempo respecto a dependientes del estado de la economía.

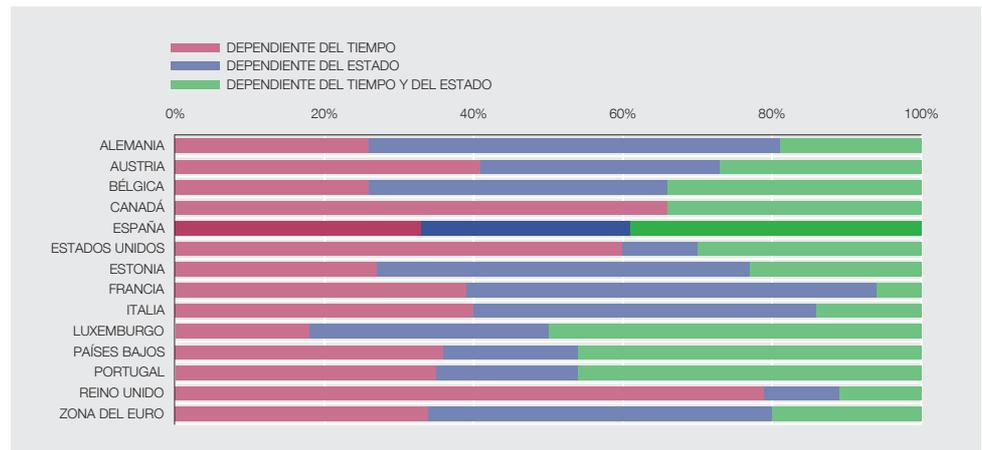
c. Probabilidad relativa de adoptar estrategias anticipadoras respecto a reglas sencillas.

dos (véase cuadro 2). Estructuras productivas intensivas en factor trabajo, como las de los servicios, conllevan precios más rígidos —dado que los salarios se modifican habitualmente solo una vez al año—, mientras que las tecnologías que emplean en mayor medida bienes intermedios favorecen ajustes de precios más frecuentes. Con respecto a la competencia en los mercados, la evidencia disponible muestra que una mayor competencia se traduce en mayor flexibilidad de precios.

La existencia de heterogeneidad es una característica que resulta necesario considerar en los modelos teóricos. No obstante, los modelos que consideran heterogeneidad, bien de forma general [por ejemplo, Taylor (1993) o Carvalho (2006)], bien de forma limitada [Galí y Gertler (1999)], son escasos.

Algunos factores relevantes en las estrategias de revisión de precios

Las encuestas realizadas a las empresas proporcionan información sobre los factores que les llevan a reconsiderar sus precios. En concreto, estas revisiones pueden efectuarse a intervalos de tiempo regulares; por ejemplo, una vez al año, lo que se conoce en la literatura como estrategias dependientes del tiempo. De forma alternativa, la revisión puede depender de algún suceso específico —por ejemplo, la firma de un convenio colectivo—, lo que se conoce como estrategias dependientes del estado. También se pueden considerar estrategias mixtas, en las que los precios se reconsideran a intervalos regulares o dependiendo del entorno económico. En los estudios realizados se observa que coexisten distintos tipos de estrategias (véase gráfico 4). Así, el 33% de las empresas españolas sigue estrategias dependientes del tiempo, cifra similar a la de la zona del euro (34%), aunque sustancialmente inferior a la de Estados Unidos (60%). Por otro lado, las políticas de determinación de precios de las empresas españolas dependen en mayor medida (39%) de las condiciones económicas que en Estados Unidos (30%) y que en la zona del euro (20%). Estas proporciones de uso de estrategias diferentes dependen de los sectores considerados. En general, las revisiones periódicas son más frecuentes en las actividades de servicios distintas del comercio, que en las manufacturas. Como se indica en el cuadro 2, las revisiones de precios periódicas son más habituales en los sectores intensivos en factor trabajo, como los servicios, reflejo de la mayor estabilidad de los costes marginales en estos sectores. Asimismo, un mayor grado de competencia se asocia a un menor uso de revisiones periódicas. Este resultado es coherente con la idea de que los precios de las empresas que operan en mercados más competitivos reaccionan en mayor medida a las variaciones de la situación económica. Asimismo, las empresas más pequeñas tienden a confiar más en estrategias dependientes del tiempo.



FUENTES: Para España, Álvarez y Hernando (2006). Para el resto de países, véanse las referencias del documento de trabajo.

En general, la evidencia señala que los modelos teóricos deberían prestar mayor atención a las políticas dependientes del estado, aunque los modelos habitualmente empleados para hacerlo, como los de costes de menú, no se ajustan al comportamiento de las empresas en la realidad. Así, los modelos de costes de menú, en los que las empresas han de hacer frente a un coste fijo cada vez que modifican sus precios, suponen que las empresas están constantemente revisando los precios que aplican⁴. Sin embargo, en la práctica, estas revisiones son bastante infrecuentes, aunque algo más que las modificaciones de precios. Así, el 57% de las empresas en el conjunto de la zona del euro no reconsidera sus precios más de una vez al año, y solo el 12% lo hace más de una vez al mes. Un problema adicional de esta teoría es que las empresas apenas le conceden importancia como razón explicativa de la rigidez de precios. Así, solo el 10% de las empresas españolas indica que los costes del menú son un motivo importante o muy importante para diferir sus decisiones de modificación de precios⁵. Asimismo, en el conjunto de la zona del euro, la explicación de costes de menú ocupa el octavo lugar entre 10 teorías consideradas.

Comportamiento anticipador (forward looking) de las empresas

Las encuestas realizadas a las empresas también permiten establecer en qué medida anticipan la evolución futura de la producción o de los costes a la hora de fijar los precios de sus productos. Esta información resulta muy útil para poder discriminar entre diferentes versiones de la curva de Phillips. En concreto, como se vio en la sección segunda de este artículo, la existencia de agentes con comportamiento anticipador constituye evidencia en contra de las curvas de Phillips tradicionales, mientras que la existencia de agentes que prestan atención a las condiciones pasadas es contraria a la versión pura de la curva de Phillips neokeynesiana.

La encuesta realizada en Estados Unidos muestra desviaciones importantes respecto de la hipótesis de que todos los agentes siguen un comportamiento anticipador, ya que el 70% de las empresas declara no prestar atención a las previsiones de producción futura del conjunto de la economía, y más del 50%, respecto de la inflación general esperada. Incluso los costes esperados en el futuro de la propia empresa solo son tenidos en consideración por el 45% de las compañías. La evidencia disponible para países europeos (véase cuadro 3) muestra, igual-

4. Nótese que una revisión de precios no implica necesariamente que estos se cambien, sino simplemente una valoración de la conveniencia de modificarlos. 5. Las teorías de contratos implícitos, falta de coordinación y contratos explícitos reciben el apoyo del 57,8%, 43,1% y 39,2% de las empresas, respectivamente.

	Porcentaje de empresas (%)		
	Regla sencilla	Basado en el pasado	Anticipador
Bélgica	37	29	34
España	33	39	28
Estonia	n.d.	59	41
Luxemburgo	32	34	34
Portugal	25	33	42

FUENTES: Para España, Álvarez y Hernando (2007). Para el resto de países, véanse las referencias del documento de trabajo.

mente, la relevancia de los comportamientos no anticipadores, en línea con versiones híbridas de la curva de Phillips. En las encuestas de algunos países, entre ellos España, se pregunta sobre si las estrategias de determinación de precios se basan en reglas sencillas (por ejemplo, aplicando un porcentaje fijo sobre el precio anterior), sobre si el conjunto de información se refiere a la evolución corriente y pasada de las variables o si se tiene en cuenta la situación esperada en el futuro. En general, el comportamiento anticipador de las empresas europeas es menor que el de las estadounidenses, siendo algo más bajo el porcentaje de empresas anticipadoras españolas. El uso de estrategias anticipadoras está ligado a algunas características sectoriales (véase cuadro 2). Así, las empresas intensivas en trabajo y las de tamaño reducido suelen emplear en menor medida estas estrategias, mientras que su uso es particularmente frecuente en empresas que operan en entornos muy competitivos o en las que las condiciones de demanda son especialmente importantes.

La evidencia disponible señala que aproximadamente un tercio de las empresas emplea reglas de ajuste sencillas, un aspecto que considera el modelo de Galí y Gertler (1999), pero que no se suele contemplar en la literatura. No obstante, Álvarez y Hernando (2007) encuentran que las empresas españolas que siguen reglas sencillas modifican sus precios con menor frecuencia que el resto, en contraste con el modelo de Galí y Gertler (1999), en el que estas empresas ajustan precios continuamente.

Consideraciones finales

Este artículo muestra que las versiones de las curvas de Phillips tradicionales y nekeynesiana en su versión extrema no son capaces de reflejar la evidencia que proporciona la información microeconómica acerca de la coexistencia de empresas que siguen comportamientos optimizadores y de otras que prestan exclusivamente atención a la información pasada, hecho que sí acomodan las versiones mixtas de la curva de Phillips. Por otro lado, existen diferencias notables en la coherencia de los modelos teóricos de determinación de precios con la evidencia microeconómica (véase cuadro 4). En general, ninguno de ellos es capaz de acomodar los principales hechos estilizados que se han identificado⁶, lo que indica la conveniencia de desarrollar modelos con fundamentos microeconómicos más realistas. Sorprendentemente, algunos modelos teóricos no pueden explicar ninguno de los principales rasgos de la evidencia individual.

Existen dos aspectos particularmente relevantes que deberían incorporarse a los modelos teóricos: la existencia de heterogeneidad en la frecuencia de ajuste de los precios y la existencia de empresas que utilizan estrategias sencillas. La incorporación de comportamientos heterogéneos es particularmente importante, dado que en su presencia la política económica

6. El modelo de Galí y Gertler (1999) capta los aspectos considerados en este artículo, pero no así la evidencia sobre la función de riesgo (*hazard rate*), considerada en el documento de trabajo.

	Ajuste de precios infrecuente	Heterogeneidad en el ajuste	Reglas sencillas
COSTE DE AJUSTE			
Rotemberg (1982)	No	No	No
RIGIDEZ INFORMATIVA			
Mankiw y Reis (2002)	No	No	No
INDICIACIÓN GENERALIZADA			
Christiano et al. (2005)	No	No	Sí
COSTE DE MENÚ			
Dotsey et al. (1999)	Sí	No	No
DEPENDIENTES DEL TIEMPO			
Calvo (1983)	Sí	No	No
Carvalho (2006)	Sí	Sí	No
Galí y Gertler (1999)	Sí	Sí	Sí
Taylor (1980)	Sí	No	No
CONTRATOS IMPLÍCITOS			
Rotemberg (2005)	Sí	No	No

FUENTE: Banco de España.

a. Sí (no) indica que el modelo considerado es (no es) capaz de acomodar la evidencia microeconómica sobre el aspecto que aparece en el título de la columna.

tiene efectos reales considerablemente mayores y más persistentes, debido a la existencia de efectos de composición en las empresas que ajustan precios. Por otro lado, un porcentaje sustancial de empresas emplea reglas sencillas, hecho que solamente incorpora de forma plena⁷ el modelo de Galí y Gertler (1999). Esto sugiere la necesidad de incluir esta característica⁸ en otros modelos teóricos y la de derivar sus implicaciones para la política económica. Probablemente, modelos en los que la regla sencilla suponga cambiar el precio una vez al año, en línea con la inflación anual, sean capaces de captar la dinámica de la inflación de forma más realista.

17.9.2007.

BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, L. J. (2007). *What do micro price data tell us on the validity of the New Keynesian Phillips Curve?*, Documentos de Trabajo, n.º 0729, Banco de España.
- ÁLVAREZ, L. J., P. BURRIEL e I. HERNANDO (2005). «Price Setting Behaviour in Spain: Evidence From Micro PPI Data», de próxima publicación en *Managerial and Decision Economics*.
- ÁLVAREZ, L. J., E. DHYNE, M. M. HOEBERICHTS, C. KWAPIL, H. LE BIHAN, P. LÜNNEMANN, F. MARTINS, R. SABBATINI, H. STAHL, P. VERMEULEN y J. VILMUNEN (2006). «Sticky prices in the euro area: a summary of new micro evidence», *Journal of the European Economic Association*, 4, 2-3, pp. 575-584.
- ÁLVAREZ, L. J., e I. HERNANDO (2006). «Price Setting Behaviour in Spain. Evidence from consumer price micro-data», *Economic Modelling*, 23, pp. 699-716.
- (2007). «The Price Setting Behaviour of Spanish Firms: Evidence from Survey Data», en S. Fabiani, C. Loupias, F. Martins y R. Sabbatini (eds.), *Pricing Decisions in the Euro Area: How Firms Set prices and Why*, Oxford University Press.
- BILS, M., y P. KLENOW (2004). «Some Evidence on the Importance of Sticky Prices», *Journal of Political Economy*, 112, pp. 947-985.
- BLINDER, A., E. CANETTI, D. LEBOW y J. RUDD (1998). *Asking About Prices: A new Approach to Understanding Price Stickiness*, Russell Sage Foundation, Nueva York.
- CALVO, G. A. (1983). «Staggered Pricing in a Utility Maximizing Framework», *Journal of Monetary Economics*, 12, pp. 383-398.

7. En el modelo de Christiano et al. (2005), todas las empresas emplean reglas sencillas en algún momento. 8. Sin embargo, la evidencia disponible señala que las empresas que emplean estrategias sencillas de determinación de precios modifican sus precios con menor frecuencia que el resto, en vez de continuamente, como en Galí y Gertler (1999).

- CARVALHO, C. (2006). «Heterogeneity in Price Stickiness and the Real Effects of Monetary Shocks», *Frontiers of Macroeconomics*, vol. 2, 1, artículo 1.
- CHRISTIANO, L. J., M. EICHENBAUM y C. L. EVANS (2005). «Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy», *Journal of Political Economy*, 113, 1, pp. 1-45.
- DOTSEY, M., R. G. KING y A. L. WOLMAN (1999). «State-Dependent Pricing and the General Equilibrium Dynamics of Money and Output», *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 114, 2, pp. 655-690.
- GALÍ, J., y M. GERTLER (1999). «Inflation Dynamics: A Structural Econometric Analysis», *Journal of Monetary Economics*, 44, 2, pp. 195-222.
- MANKIW, N. G., y R. REIS (2002). «Sticky Information versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve», *Quarterly Journal of Economics*, 107, pp. 1295-1328.
- NAKAMURA, E., y J. STEINSSON (2007). *Five Facts about Prices: A Reevaluation of Menu Cost Models*, mimeo, Harvard University.
- ROTEMBERG, J. (1982). «Monopolistic Price Adjustment and Aggregate Output», *Review of Economic Studies*, 49, pp. 517-531.
- (2005). «Customer Anger at Price Increases, Changes in the Frequency of Price Adjustment and Monetary Policy», *Journal of Monetary Economics*, 52, pp. 829-852.
- TAYLOR, J. B. (1980). «Aggregate Dynamics and Staggered Contracts», *Journal of Political Economy*, 88, 1, pp. 1-23.