

LA RIGIDEZ NOMINAL DE LOS PRECIOS EN LA NUEVA ECONOMÍA KEYNESIANA: UNA PANORÁMICA

Carlos BORÓNDO ARRIBAS*

Universidad de Valladolid

La rigidez nominal es un tema tradicional de la economía keynesiana. Duramente criticado en los setenta, este tema ha sido objeto de un enorme esfuerzo investigador en los últimos años. Esta panorámica ofrece una visión general actualizada de la investigación, destacando sus nuevas aportaciones: el fundamento microeconómico, que incluye competencia imperfecta y pequeños impedimentos de las empresas para ajustar continuamente sus precios (fricciones nominales), los nuevos elementos incorporados para obtener un comportamiento agregado más rico en implicaciones, y los recientes modelos dinámicos de equilibrio general con competencia monopolística. El principal resultado de la rigidez nominal, la no-neutralidad del dinero, se mantiene.

1. Introducción

Los últimos 25 años han visto un profundo debate entre macroeconomistas clásicos y keynesianos que ha afectado a múltiples aspectos: metodología, instrumentos, evidencia empírica, etc. Todo ha sido sometido a un riguroso examen crítico en el que nada se ha dado por supuesto. En el debate ha surgido el término *New Keynesian Economics* para referirse a la nueva versión de la teoría macroeconómica que recoge la tradición keynesiana dándole apoyo en la moderna teoría microeconómica. Una microeconomía que profundiza en elementos mucho más cercanos a los mercados actuales que el modelo de competencia perfecta, incluyendo desde las diversas formas de competencia imperfecta hasta la información asimétrica. A este nuevo cuerpo de teoría macroeconómica me voy a referir con el nombre de Nueva Economía Keynesiana (NEK). Es importante resaltar que en el estado actual, la NEK, más que ser un modelo completo es un conjunto de teorías cuya amplitud y diversidad permiten la coexistencia de modelos con resultados a veces contrapuestos¹.

* Agradezco los comentarios de Zenón Jiménez-Ridruejo, Omar Licandro, Ramón Caminal y de los dos evaluadores anónimos. Los errores son de mi responsabilidad.

¹ Entre las panorámicas generales más recientes de la NEK se pueden destacar las siguientes. Gordon (1990) es la primera revisión exhaustiva, de la NEK. Atribuye el origen de la expresión *New Keynesian Economics* al libro de Michael Parkin *Macroeconomics* de 1984. Marris (1991) construye un modelo de simulación con elementos de la NEK a la vez que hace un repaso de las distintas aportaciones.

El objetivo de este artículo no es revisar toda la aportación de la NEK sino más concreto: ofrecer una panorámica sobre el papel que juega en esta teoría la rigidez nominal de los precios. Esto es, las causas e implicaciones de que las empresas no modifiquen sus precios nominales en respuesta a una perturbación. La rigidez nominal es un tema tradicional de la economía keynesiana que fue duramente criticado en los setenta por su falta de justificación teórica. El argumento que se intenta demostrar en esta panorámica es que las rigideces nominales se pueden fundamentar sólidamente en características microeconómicas de empresas racionales. Para ello es necesario cambiar la atención de los salarios a los precios e introducir fallos de mercado, fundamentalmente la competencia imperfecta. Este enfoque de la rigidez nominal es relativamente reciente (mediados de los 80) y sus implicaciones todavía no están claramente definidas y contrastadas. Por ejemplo, recientemente esta idea se ha aplicado de diversas formas en modelos de equilibrio general dinámico como los utilizados en la Teoría Real de los Ciclos (TRC) con diferentes resultados. Cho (1993) la introduce a través de contratos nominales que afectan a los precios y, después de la calibración y simulación, obtiene correlaciones poco realistas entre las variables; en cambio Hairault y Portier (1993) introducen la rigidez nominal a través de un coste de ajuste de los precios dentro de un modelo de competencia monopolística y obtienen mejores resultados que los conocidos en modelos puramente reales.

La organización del artículo es la siguiente. La sección segunda contiene una presentación general de la NEK incluyendo su motivación, los elementos diferenciadores y las principales líneas de investigación que la conforman. La sección tercera se centra en el mercado de productos, revisando la evidencia empírica sobre la organización del mercado, por un lado, y la diferencia entre rigideces nominales y reales de precios, por otro. En la cuarta sección se desarrolla el modelo de competencia monopolística, pieza clave de la NEK. A la competencia monopolística hay que añadir las fricciones nominales que dificultan el ajuste continuo de los precios; las causas de fricciones y sus efectos se explican en la sección quinta. La sección sexta está dedicada a la parte dinámica del modelo: el ajuste de los precios a lo largo del tiempo. Finalmente se ofrecen algunas conclusiones en la sección séptima.

2. La Nueva Economía Keynesiana

2.1. Motivación

La NEK se desarrolla en los años ochenta estimulada por dos factores: las críticas recibidas por la economía keynesiana anterior y las carencias de la emergente Teoría Real de los Ciclos.

Mankiw y Romer (1991) editan una colección en dos volúmenes de los artículos más relevantes, y también hacen una revisión general de la literatura. Hargreaves Heap (1992) explica con detalle los contenidos de la NEK y los pone en relación con los modelos macroeconómicos tradicionales: la síntesis neoclásica y el clásico. Stiglitz (1992) destaca las aportaciones metodológicas de la NEK. Romer (1993) revisa las ideas esenciales con especial atención al mercado de bienes.

La crítica fundamental que sufrió la teoría keynesiana de los años 60 se puede condensar en la famosa imagen de Robert Lucas Jr., según la cual en la teoría keynesiana los agentes económicos iban dejando billetes por la calle. Este comentario plasma de forma muy gráfica la incoherencia teórica que suponía hablar de rigideces de los precios y salarios nominales en un mercado walrasiano. Los agentes estaban perdiendo o dejando de ganar beneficios o renta salarial sin un motivo que lo justificara. ¿Por qué los trabajadores y las empresas no iban a llegar a un acuerdo para reducir el salario si con ello salían ambos ganando? ¿Por qué las empresas no iban a reducir sus precios ante una recesión si con ello podían mantener su nivel de producción óptimo?

Empíricamente, en cambio, los problemas de principios de los setenta con la curva de Phillips se fueron solucionando con la introducción de expectativas y de perturbaciones de oferta. El «fallo empírico a gran escala» atribuido por Lucas y Sargent (1979) nunca ha sido del todo admitido por los keynesianos, que han mantenido en lo sustancial su programa de investigación basado en la articulación de modelos macroeconómicos cada vez más sofisticados.

Las respuestas a las críticas teóricas no podían ser encontradas dentro del paradigma walrasiano. La síntesis neoclásica postulaba que la explicación del desempleo involuntario y de la influencia de la demanda agregada sobre la producción era que el salario nominal se ajustaba lentamente, por causas exógenas, ante situaciones de desequilibrio. Se negaba con ello la dicotomía clásica entre variables reales y nominales. Pero el resto de la síntesis era completamente walrasiana: los mercados de bienes y trabajo eran competitivos, no había externalidades y la información era perfecta. Esto era una incoherencia básica que finalmente hizo colapsar la síntesis en dos escuelas: la neoclásica (y su extensión a la TRC) y la NEK².

La TRC padece, a juicio de los economistas keynesianos, una serie de problemas metodológicos y empíricos que han sido el segundo estímulo para el desarrollo de la NEK. Entre los más importantes están los siguientes:

1. No explica la existencia de desempleo involuntario. Los ajustes en un mercado de trabajo competitivo tienen lugar sobre la curva de oferta de trabajo y por tanto las reducciones del empleo son siempre voluntarias.
2. No considera los fallos de mercado. El paradigma walrasiano empleado en la TRC excluye imperfecciones en la competencia, asimetrías en la información, externalidades, fallos de cooperación, etc. Los fallos de mercado son, sin embargo, muy importantes para los keynesianos puesto que cuestionan la eficiencia continua del equilibrio. Si efectivamente los impedimentos para alcanzar la eficiencia son muchos y empíricamente rele-

² Para un breve resumen de los puntos clave que disputaron los economistas clásicos a los keynesianos ver, por ejemplo: Blinder (1987), Blanchard (1990), Tobin (1993) y King (1993).

vantes, como se cree, situaciones como las vividas actualmente en Europa y España, con elevadas tasas de paro, no son la respuesta óptima de la economía, sino situaciones subóptimas que cabe afrontar con algún tipo de intervención pública.

3. Las perturbaciones tecnológicas tienen un poder explicativo reconocido pero limitado. Los problemas que suscitan son básicamente tres:
 - a) La dificultad para identificar las perturbaciones tecnológicas concretas que generan una recesión o una expansión determinadas (Summers, 1986; Mankiw, 1989; McCallum, 1992). El residuo de Solow, interpretado como una medida de las perturbaciones tecnológicas (Prescott, 1986) puede encubrir distintos niveles de uso del capital y del trabajo fijo contratado por la empresa. Además se ha comprobado que en competencia imperfecta el residuo de Solow depende de la demanda, por tanto la TRC estaría atribuyendo erróneamente a perturbaciones tecnológicas fluctuaciones que tienen su origen en la demanda (Hall, 1988, 1990; Rotemberg y Woodford, 1991; Evans, 1992).
 - b) Para producir los efectos deseados tienen que ser perturbaciones altamente persistentes, lo que resulta todavía más difícil de observar (Danthine y Donaldson, 1993).
 - c) Pierden importancia bajo determinados supuestos, como por ejemplo el trabajo encubierto (Eichenbaum, 1991).
 - d) El debate empírico en torno a si las perturbaciones que sufre la producción son permanentes (tecnológicas) o transitorias (de demanda) no ofrece resultados concluyentes. Desde el trabajo seminal de Nelson y Plosser (1982) apoyando la tesis de que las perturbaciones son permanentes en base a la raíz unitaria de las series macroeconómicas han surgido nuevas interpretaciones de los datos. Perron (1989) atribuye el comportamiento temporal observado a cambios estructurales en el componente determinista de la serie. Las raíces unitarias desaparecen si se tienen en cuenta estos cambios estructurales.
4. La magnitud de los parámetros utilizados en las simulaciones es discutible y por tanto algunos de sus resultados. Diferentes períodos muestrales generan diferentes estimaciones de los parámetros y no hay un criterio sólido para elegir. En concreto se supone una elevada elasticidad de sustitución intertemporal de los trabajadores para justificar grandes variaciones del empleo con pequeñas variaciones del salario real. Sin embargo esto no es consistente con la mayoría de los estudios empíricos (Mankiw, Rotemberg y Summers, 1985; Altonji, 1986 y Eichenbaum, Hansen y Singleton, 1988).
5. El dinero sigue siendo neutral en este modelo. La hipótesis de endogeneidad del dinero de King y Plosser (1984) puede explicar la correlación positiva entre dinero y producción, pero no explica la evidencia de causalidad del dinero sobre la producción (Blanchard, 1990).

6. Las perturbaciones de demanda en estos modelos sólo tienen efectos reales si afectan a la oferta de trabajo, pero en ese caso los salarios reales resultan contracíclicos. Existe evidencia de episodios históricos en los que el aumento del gasto público, no relacionado con perturbaciones tecnológicas, aumenta el empleo y los salarios reales (Rotemberg y Woodford, 1992).
7. La validación de estos modelos todavía necesita de un método formal econométrico (el procedimiento de la calibración y simulación no parece del todo convincente) para determinar su capacidad explicativa³.
8. No explica la posibilidad de que los precios sean procíclicos, como se ha observado en distintos períodos históricos.

Estas carencias de la TRC criticadas por los keynesianos no implican que se desdeñen sus contribuciones. Al contrario, dentro del campo de la NEK están surgiendo recientemente modelos de equilibrio general no-óptimo que utilizan la metodología desarrollada por la TRC incluyendo elementos no-walrasianos junto con perturbaciones tecnológicas. Algunos autores señalan una incipiente convergencia metodológica de los dos enfoques (Danthine y Donaldson, 1993)⁴.

El reto de la NEK es endogeneizar las rigideces nominales y reales de precios y salarios en un contexto donde los agentes son maximizadores de su utilidad o beneficio y además tienen expectativas racionales. Cualquier modificación de este contexto se considera «hacer trampa» (Gordon, 1990). La NEK ha abandonado el paradigma walrasiano de competencia perfecta para buscar nuevas descripciones de la organización de los mercados más coherentes con la realidad, acompañados de elementos que hasta hace poco eran cuestiones menores, como la información imperfecta, la competencia imperfecta, los costes de ajuste, etc.

El cambio de perspectiva de la macroeconomía desde el modelo de competencia perfecta hacia modelos que consideran alguna forma de poder de mercado es revisado en un reciente artículo de Joaquim Silvestre (1993). Silvestre clasifica los actuales enfoques macroeconómicos según la matriz del Cuadro 1. Los dos criterios que resultan fundamentales para distinguir entre teorías son el poder de mercado de los agentes y la flexibilidad de los precios y salarios.

La teoría keynesiana tradicional resumida en el aparato IS-LM se fundamenta en un mercado de competencia perfecta pero sin admitir que los pre-

³ Algunos intentos recientes son Christiano y Eichenbaum (1992), Kydland y Prescott (1992) y Watson (1993).

⁴ Algunos ejemplos son Danthine y Donaldson (1990, 1991, 1992) que describen un mercado de trabajo no-walrasiano, Rotemberg y Woodford (1992, 1993) con un modelo de oligopolio, Naish (1993) y Hairault y Portier (1993) con competencia monopolística y fricciones nominales y Cho (1993) con un modelo competitivo y contratos nominales de salarios y precios.

CUADRO 1
 División de las teorías macroeconómicas. Silvestre (1993)
 ¿Se ajustan inmediatamente los precios?

	SI	NO	
¿Tiene algún agente poder de mercado?	NO	Neoclásicos	IS-LM Hipótesis del precio fijo
	SI	Problemas de coordinación Problemas de cooperación	Nueva Economía Keynesiana

cios sean flexibles a corto plazo, y por tanto comparten con la teoría del desequilibrio la hipótesis de precios fijos. Esto producía una inconsistencia interna puesta de manifiesto por las críticas de los autores neoclásicos. Como reacción los economistas keynesianos y del desequilibrio buscaron un nuevo marco de trabajo en la competencia imperfecta que les permitiera endogeneizar las causas de la rigidez de los precios.

En la esquina superior izquierda aparece la escuela neoclásica, que para evitar las inconsistencias del modelo IS-LM acepta plenamente la perfecta flexibilidad de los precios incluso a corto plazo ante cualquier tipo de perturbación. El resultado es bien conocido: la economía se encuentra siempre en equilibrio, incluido el mercado de trabajo, y además cualquiera que sea este equilibrio es eficiente en el sentido de Pareto.

La exploración del poder de mercado de las empresas se ha realizado en dos líneas diferentes. Por un lado se han desarrollado modelos que mantienen la perfecta flexibilidad de precios y salarios pero cuyas ecuaciones de comportamiento no lineales producen múltiples equilibrios⁵. Por otro lado la NEK, que ocupa la cuadrícula final combinando los supuestos de poder de mercado de las empresas con la falta de ajuste de los precios⁶. En esta cuadrícula habría que considerar también los trabajos recientes de la teoría del desequilibrio que utilizan también un marco de competencia imperfecta (ver por ejemplo Benassy (1990) y Licandro (1992), y la panorámica de Benassy (1993)).

2.2. Elementos diferenciadores

La primera característica es la vuelta a los fundamentos microeconómicos, pero a diferencia de la TRC no es la optimización intertemporal de las deci-

⁵ Este campo queda fuera del objeto de estudio de esta panorámica. Silvestre revisa con detalle toda esta literatura.

⁶ El hecho de que Silvestre no incluya los modelos de coordinación y cooperación dentro de la NEK es compartido en la revisión de Romer (1993) pero no lo es por todos los autores. Por ejemplo, el libro de Mankiw y Romer (1991) recoge una parte dedicada a fallos de coordinación y cooperación. El propio Richard Startz, citado como ejemplo de esa línea, lo considera dentro de la NEK en su revisión de 1990.

siones de un agente representativo lo más importante, sino la descripción del entorno en el que se mueve el agente económico y donde inevitablemente surgen imperfecciones. Estas han sido ya recogidas por la microeconomía en estudios sobre tecnologías de transacciones, costes de información, heterogeneidad de bienes y productos, etc. La NEK va incorporando estos avances a sus modelos macroeconómicos, y con ello se hace cada vez más patente que «los billetes de Lucas no eran de 10.000 dólares sino más bien de 10 dólares y además pueden estar enterrados y ser costosa su localización y recuperación. En estas circunstancias puede ser lógico seguir andando...» (Naish, 1993, p. 637).

La diferencia fundamental es la competencia imperfecta, y dentro de las múltiples formas posibles, la más estudiada es la competencia monopolística. En contraste con el paradigma walrasiano, el enfoque de la NEK ofrece una serie de ventajas:

1. Permite explicar el desempleo involuntario. Los comportamientos no competitivos permiten justificar microeconómicamente explicaciones como la del salario de eficiencia o del *insider-outsider*, con mucha más capacidad para explicar los rasgos observados en el mercado de trabajo.
2. El equilibrio de la economía no es eficiente. Por tanto las recesiones disminuyen el bienestar social más de lo admisible con criterios económicos estrictos, lo que intuitivamente es más fácil de aceptar. El corolario es que las políticas económicas no son, por naturaleza, indeseables y perturbadoras.
3. Explica el efecto real del dinero, incluso con expectativas racionales, al introducir la posibilidad de fricciones nominales que originan rigidez nominal sin que las empresas dejen de maximizar sus beneficios.
4. Explica la relación entre el salario real y el empleo sin recurrir a un efecto intertemporal en la oferta de empleo de dudosa validez empírica. Evita también atribuir el descenso del empleo a decisiones voluntarias de los trabajadores.
5. Puede integrar todo tipo de perturbaciones, incluidas las de oferta, mientras que en la TRC las perturbaciones de demanda no tienen efecto o es marginal.
6. Explica que los precios son procíclicos cuando dominan las perturbaciones de demanda y contracíclicos cuando dominan las de oferta.

Otros rasgos adicionales que diferencian a la NEK de la teoría keynesiana tradicional son los siguientes. Se produce un cambio de énfasis desde la rigidez del salario nominal a la rigidez nominal y real de los precios y hacia la rigidez del salario real. El principal problema con la rigidez nominal de salarios era el resultado de que los salarios reales eran contracíclicos, lo que contradice los resultados observados sobre el comportamiento ligeramente procíclico del salario real.

Se constata una mayor preocupación por los problemas de la agregación, introduciendo diversas formas de heterogeneidad entre los agentes. Se advierte que el supuesto de agente representativo puede ocultar problemas importantes a nivel agregado, como externalidades positivas o negativas (por ejemplo el modelo de economías de aglomeración de Diamond, 1982), problemas de coordinación entre los agentes (puede que lo mejor sea bajar todos los precios, pero nadie se decide a ser el primero, Cooper y John, 1988), o ausencia de mercados (para el riesgo, por ejemplo).

El marco de análisis de gran parte de las contribuciones es el equilibrio parcial en un mercado, a diferencia de la estrategia de la teoría del desequilibrio, con algunas pocas excepciones (el modelo de equilibrio general de Blanchard y Kiyotaki (1987), por ejemplo). Esta elección no es ajena a determinados problemas de inconsistencia al ignorar los efectos de *spillover* de un mercado sobre otro (Benassy, 1993).

Los problemas relacionados con la información también juegan un papel importante. Los costes de recoger y procesar información pueden hacer posible, por sí mismos, que la política económica sea efectiva.

3. El mercado de productos

La organización del mercado es la diferencia más notable entre la NEK y la TRC. Mientras la última lo describe como competencia perfecta, la primera mantiene que la competencia imperfecta es lo que predomina. Los estudios empíricos realizados parecen apoyar esta tesis.

Hall (1986) estudia 50 industrias y encuentra los siguientes datos: 1) la mayoría de las empresas no son competitivas, puesto que su precio supera el coste marginal; 2) la producción se realiza en el tramo decreciente de la curva de costes medios, debido a que el tamaño de planta para entrar al mercado es muy grande, y 3) los beneficios son normales. Estas tres características, como señala Hall, son coherentes con las implicaciones de la competencia monopolística. Esta conclusión es corroborada posteriormente en Hall (1988) demostrando que los resultados anteriores no pueden ser compatibles con ninguna teoría fundada en la competencia perfecta.

Domowitz y otros (1988) utilizan una metodología distinta para revisar las conclusiones de Hall y obtienen que: 1) hay evidencia para mantener que el precio excede del coste marginal en la industria, aunque en menos de lo estimado por Hall, y 2) los márgenes están muy relacionados con la concentración del sector y el grado de influencia de los sindicatos.

Bresnahan (1989) revisa la literatura empírica de organización industrial y llega a conclusiones muy similares: 1) hay gran heterogeneidad entre sectores y dentro de cada sector; 2) hay diferenciación de productos, y 3) en algunas industrias las empresas tienen gran poder de mercado. Estas observaciones son también consistentes con la competencia monopolística.

En España, Mazón (1992) ha estudiado el margen precio-coste marginal en 18 sectores industriales no energéticos con datos de la Encuesta Industrial de 1978 a 1988. En general este margen es significativo y creciente durante los ochenta, y está relacionado positivamente con el grado de concentración del sector.

La competencia imperfecta introduce un amplio abanico de posibilidades para explicar la falta de respuesta de los precios ante variaciones de la producción, que es uno de los hechos estilizados que motivan el análisis de este mercado. Estas posibles explicaciones se pueden clasificar en dos grandes grupos. Por un lado las que investigan el entorno real donde se mueve la empresa: la tecnología que utiliza, su estructura de costes, las relaciones con sus competidoras y la fijación del precio relativo de su producto (margen precio-coste). Algunas características de este entorno (imperfecciones reales) pueden influir sobre una empresa para no desplazar a su precio las perturbaciones que recibe y traspasarlas a la producción. Las perturbaciones nominales, sin embargo, no producen efectos reales si sólo hay imperfecciones reales, de modo que también se necesita estudiar si existen adicionalmente explicaciones nominales de la rigidez, que en todo caso dependerán de determinadas condiciones del entorno real. En esta segunda vía se investigan los inconvenientes que puede tener una empresa para no modificar su precio ante perturbaciones puramente nominales.

Aunque el objeto de esta panorámica son las rigideces nominales, éstas tienen sentido sólo si existen determinadas imperfecciones reales, por lo que es procedente citar, aunque sin entrar en detalles, las líneas de investigación abiertas en este campo, que se pueden agrupar en la siguiente clasificación:

1. Las que mantienen que el coste marginal es constante o incluso decreciente, y por tanto la empresa no necesita aumentar su precio aunque aumente su producción. Posibles causas:
 - a) Las barreras de entrada que imponen las empresas en competencia imperfecta explican que se sitúen en el tramo decreciente de su curva de costes.
 - b) Los plazos de entrega variables (Zarnowitz, 1962, 1973). Una empresa puede utilizar el plazo de entrega de su mercancía para evitar subir el precio aplazando la producción y por tanto evitando aumentar demasiado su coste marginal. El precio y el plazo de entrega están estrechamente relacionados, si la demanda es elástica respecto del precio e inelástica respecto del plazo de entrega, la empresa prefiere realizar la mayor parte del ajuste vía variaciones del plazo de entrega. El argumento es relevante puesto que se ha comprobado que los plazos de entrega son altamente procíclicos (Zarnowitz, 1992). Esta teoría puede conciliar la rigidez observada con un comportamiento competitivo de las empresas, puesto que en este caso es la disposición del cliente a esperar lo que permite la estabilidad de los precios, y no otra cosa. Puesto que la empresa trata de no aumentar su producción ante aumentos de demanda aplazando la entrega, esta teoría deja sin explicar las fluctuaciones de la producción observadas.

- c) Una posible razón para los rendimientos crecientes son las economías de aglomeración. Este fenómeno ha sido modelizado por Diamond (1982), Diamond y Fudenberg (1989), y Diamond (1993) mostrando la posibilidad de que una economía tenga equilibrios de baja y de alta actividad. Esto es posible si el mercado es de competencia imperfecta: simplemente no hay un subastador que ponga a todo el mundo de acuerdo y alcance el equilibrio óptimo walrasiano. En ausencia del subastador los agentes tienen que buscar alguien dispuesto a comprar su producto, y esto es más fácil si todos producen mucho porque todos pueden comprar mucho. Pero hay un problema de coordinación, y es posible que todos produzcan poco y compren poco, resultando un equilibrio de baja actividad. En el equilibrio de alta actividad los costes medios disminuyen y, aunque se produzca más, el precio no aumenta necesariamente.
2. Las que mantienen que, aunque el coste marginal sea creciente, el margen precio-coste marginal que fija la empresa disminuye a medida que aumenta la producción, y por tanto la empresa tampoco necesita aumentar su precio aunque aumente su producción. Posibles causas⁷:
- a) La elasticidad de demanda procíclica. Si la elasticidad de la demanda a la que se enfrenta una empresa es procíclica, la empresa tiene más problemas para aumentar el precio a medida que aumenta la producción, puesto que a mayor elasticidad mayor pérdida de demanda por el aumento de precio.
- b) Mercados de clientes (Phelps y Winter, 1970; Okun, 1975, 1981; Bils, 1989; Phelps, 1992). En muchos sectores es posible que se desarrolle una relación de confianza entre productor y consumidor, debido a los costes que supone para este último buscar para cada compra al proveedor más ventajoso. Esta relación hace que los consumidores no busquen otros proveedores ante pequeños aumentos de precios. Para la empresa implica disponer de su propia curva de demanda, determinada por el número de clientes y su confianza en la empresa. Esto introduce consideraciones intertemporales en las decisiones de la empresa sobre el precio, puesto que un aumento del precio va a reducir no sólo la demanda actual sino también el número y confianza de los clientes, reduciendo por tanto la demanda futura. El resultado es un motivo adicional para no alterar el precio relativo de la empresa respecto del de sus competidoras.
- c) Colusión contracíclica (Rotemberg y Saloner, 1986; Rotemberg y Woodford, 1992 y 1993). Si el mercado es oligopolístico, el grado de colusión es probable que sea contracíclico: las empresas compiten más

⁷ Bils (1987) encuentra que el coste marginal es creciente y que el margen es contracíclico. Sin embargo Domowitz y otros (1988) encuentran que el margen fluctúa con el ciclo, pero es procíclico en los sectores de bienes no duraderos, mientras que es acíclico o ligeramente procíclico en los de bienes duraderos.

en las expansiones para ganar cuota de mercado, y por este motivo reducen su margen. Rotemberg y Woodford (1991) comparan los resultados empíricos de las tres explicaciones del margen contracíclico y su conclusión es que la mejor es la colusión contracíclica.

3. Una tercera imperfección real que se puede añadir a las dos anteriores es la propia cadena de producción intersectorial a lo largo de la tabla *input-output*. Esta cadena puede explicar que pequeños retrasos individuales en el ajuste del precio de las materias primas y productos intermedios ante perturbaciones se van traspasando de una empresa a otra hasta llegar a constituir un retraso significativo en el ajuste de los precios de los productos finales. Blanchard (1983, 1987) ha explotado esta vía teórica y empíricamente determinando su importancia para la inercia de los precios. Gordon (1990) señala que la utilización de gran cantidad de bienes intermedios es el motivo por el cual una empresa es incapaz de distinguir si el aumento que observa en sus costes se debe a una perturbación general o a perturbaciones particulares que sufren sus proveedores. Surge por tanto un problema de coordinación, típicamente keynesiano, que está relacionado con los problemas de información apuntados por Lucas, y que impide que las empresas reaccionen al unísono ante perturbaciones globales.

Las *rigideces nominales* de los precios surgen cuando las empresas no ajustan sus precios ante variaciones generalizadas de la demanda, y sí, en cambio, ajustan sus cantidades. Por ejemplo, si el dinero en circulación aumenta un 5%, todas las demandas de bienes aumentan un 5% y todos los precios deberían aumentar un 5%, de modo que no hubiera ningún efecto real: los precios relativos se mantienen y las cantidades producidas también. Sin embargo esto no suele ocurrir así, al menos a corto plazo. La explicación que se argumenta desde la NEK es que existen fricciones nominales que dificultan este ajuste.

Estas fricciones son, por ejemplo, los costes de menú, o costes asociados a cualquier variación de los precios de una empresa, desde la impresión de nuevas listas de precios (o menús, en el caso de restaurantes) hasta el miedo a perder clientes, a iniciar una guerra de precios, etc. El hallazgo fundamental es que fricciones como las anteriores, que para una empresa suponen pequeñas pérdidas perfectamente asumibles, pueden tener un efecto importante a nivel agregado, porque cada empresa individualmente tiene pocos incentivos para ajustarse inmediata y completamente ante pequeñas perturbaciones, pero a nivel agregado esta ausencia de ajustes individuales genera una rigidez del nivel general de precios. Para Romer (1993) la naturaleza de este argumento explica por qué fue tan lento el progreso en investigar la no-neutralidad de las perturbaciones de demanda agregada: se empezó por buscar la explicación en grandes desviaciones del modelo walrasiano, en vez de buscar grandes efectos en pequeñas desviaciones. Estos argumentos y sus consecuencias se analizan en la sección 5.

4. El modelo básico: la competencia monopolística

El marco teórico que permite la existencia de rigideces de precios es la competencia imperfecta puesto que confiere a las empresas capacidad para fijar el precio de sus productos con una independencia relativa, gracias a disponer de una curva propia de demanda con pendiente negativa. En tal situación es posible en principio que puedan existir razones por las que una empresa maximizadora del beneficio decida mantener constante su precio ante variaciones de la demanda. Bajo competencia perfecta esto nunca es posible: las empresas no pueden tener un precio mínimamente distinto del de mercado y éste sufre variaciones en cuanto la demanda se altera.

La cuestión es qué tipo de competencia imperfecta. Aunque algunos autores utilizan modelos de oligopolio⁸, en lo que se refiere al análisis de las fricciones nominales la mayoría se decanta por utilizar la competencia monopolística. La razón puede estar en que sus características se acomodan razonablemente bien a los datos disponibles sobre la economía: margen precio-coste positivo, beneficios normales y exceso de capacidad productiva (Sección 3). Dentro de la competencia monopolística existen dos tipos de modelos: el de elasticidad de sustitución constante (CES) de Dixit y Stiglitz (1977) y el de localización de Salop (1979). El primero ha sido el más utilizado y es el que paso a describir⁹.

El modelo CES tiene la ventaja de facilitar la obtención de funciones de demanda agregada de un bien a partir de la maximización de la utilidad de los agentes individuales. Las demandas obtenidas tienen elasticidad constante e independiente del número de bienes y de individuos. El dinero se introduce bien directamente en la función de utilidad o bien a través de una restricción *cash-in-advance* (CIA) impuesta por la tecnología de transacciones existente. El modelo más completo es el de Blanchard y Kiyotaki (1987), que se ha convertido en la referencia habitual. Para sintetizar los rasgos básicos del modelo voy a utilizar la versión reducida de Blanchard y Fischer (1989, cap. 8).

El individuo representativo es un consumidor-productor. Cada individuo produce un bien diferenciado del resto utilizando su propio trabajo (en la versión original existe también un mercado de trabajo de competencia monopolística), y consume todos los bienes. Su función de utilidad es:

⁸ Especialmente Rotemberg y Saloner (1986) desarrollan un modelo de oligopolio con colusión contracíclica que ha sido sofisticado después en Rotemberg y Woodford (1992 y 1993) dentro de un modelo dinámico de equilibrio general pero sin rigideces nominales.

⁹ Sobre el modelo CES han construido sus aportaciones Rotemberg (1982a y b), Blanchard y Kiyotaki (1987), Rotemberg (1987) y Ball y Romer (1989). Sobre el modelo de localización ver Weitzman (1982), Solow (1984) y Pagano (1990), este último utiliza un modelo dinámico con generaciones sucesivas.

$$\begin{aligned}
 U_i &= \left(\frac{C_i}{g} \right)^g \left(\frac{M_i / P}{1-g} \right)^{1-g} - \left(\frac{d}{\beta} \right) Y_i^\beta; \quad 1 > g > 0, d > 0, \beta \geq 1 \\
 C_i &= n^{\frac{1}{1-\theta}} \left(\sum_{j=1}^n C_{ij}^{\frac{\theta-1}{\theta}} \right)^{\frac{\theta}{\theta-1}}; \quad \theta > 1 \\
 P &= \left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n P_j^{1-\theta} \right)^{\frac{1}{1-\theta}}
 \end{aligned} \tag{1}$$

donde n es el número de individuos y también el de bienes, dado que cada productor diferencia su producto, y el sujeto i consume de cada bien j la cantidad C_{ij} . Con estas cantidades se forma el índice C_i , donde todos los bienes entran simétricamente, y θ es la elasticidad de sustitución entre bienes, que se supone constante y mayor que uno para garantizar la concavidad; la constante se introduce para simplificar los resultados. P es el índice de precios construido como una media geométrica de tal forma que si todos los P_j son iguales entonces $P = P_j$ y se duplican todos los P_j también se duplica P . M_i es la cantidad de dinero del individuo i . Y_i es su producción, y dada una tecnología donde el único factor es el trabajo, a mayor producción más trabajo y menor utilidad; el parámetro β mide la desutilidad marginal del trabajo, de modo que si $\beta = 1$ hay rendimientos constantes del trabajo y si $\beta > 1$ hay rendimientos decrecientes. El parámetro g indica la poderación en la utilidad del consumo de bienes y del dinero, y por tanto influye sobre la demanda. La constante d se introduce para simplificar los resultados y no tiene consecuencias. La forma específica de esta función de utilidad es especial por dos motivos: es separable en la producción por un lado y el consumo y el dinero por otro, con lo que se obtiene una utilidad marginal de la riqueza constante, y en segundo lugar es homogénea de grado uno en la segunda parte (el consumo y la cantidad real de dinero) para eliminar el efecto renta sobre la oferta de trabajo (en el modelo original hay mercado de trabajo).

La restricción presupuestaria a la que se enfrenta un sujeto es:

$$\sum_{j=1}^n P_j C_{ij} + M_i = P_i Y_i + \bar{M}_i \equiv I_i \tag{2}$$

esto es, el valor de los bienes consumidos C_{ij} más el dinero en posesión del individuo tiene que ser igual al valor de su producción más su dotación inicial de dinero, que a su vez constituye su riqueza individual (I_i).

El resultado de maximizar [1] sujeto a [2] son las demandas individuales:

$$\begin{aligned}
 M_i &= (1-g) I_i \\
 C_{ij} &= \left(\frac{P_j}{P} \right)^{-\theta} \left(\frac{g I_i}{n P} \right)
 \end{aligned} \tag{3}$$

donde la demanda de dinero es una proporción de la riqueza y la demanda de un bien es una función inversa de su precio real y directa de la riqueza real del individuo. La elasticidad de la demanda es θ .

La demanda agregada de un bien se obtiene sumando las demandas individuales de ese bien:

$$Y_j = \sum_{i=1}^n C_{ij} = \left(\frac{P_j}{P} \right)^{-\theta} \frac{M'}{P} \quad [4]$$

donde se ha utilizado [3]. M es la cantidad total de dinero y

$$M' = \frac{g}{1-g} \frac{M}{n}$$

es una proporción del dinero per capita.

La demanda agregada real de la economía se obtiene sumando las demandas de todos los bienes y dividiendo por el nivel general de precios:

$$Y = \frac{\sum_{j=1}^n P_j Y_j}{P} = \frac{g}{1-g} \frac{M}{P} \quad [5]$$

por tanto el primer resultado es una teoría cuantitativa del dinero¹⁰.

El segundo resultado importante es la regla de fijación de precios que va a seguir la empresa. Sustituyendo en la función de utilidad las funciones de demanda obtenidas para C_{ij} y M_i y la restricción presupuestaria se obtiene una función similar a la de beneficios de una empresa, que depende del nivel de producción y del precio de venta. Maximizando esta función respecto al precio sujeta a la restricción que impone la curva de demanda del producto [4] se obtiene el precio óptimo de la empresa. Expresada en logaritmos esta regla resulta ser (eliminando constantes):

$$p_i - p = a(m - p); p_i = \ln P_i; p = \ln P; m = \ln M'$$

$$a = \frac{\beta - 1}{\beta\theta - \theta + 1} \quad [6]$$

De acuerdo con esta regla una empresa en competencia monopolística fija un precio relativo de su producto proporcional a la cantidad real de dinero, que es también la demanda agregada real. Si el coste marginal de la producción es constante ($\beta = 1$) entonces la empresa no cambia su precio sino la producción. Pero si el coste es creciente ($\beta > 1$) entonces la empresa aumenta su precio ante aumentos de la demanda.

¹⁰ Resultados similares se obtienen en el modelo más sencillo de Ball y Romer (1989b) introduciendo el dinero a través de una restricción *cash-in-advance*.

Finalmente, suponiendo que hay simetría entre los productores, esto es, utilizan la misma tecnología con pequeñas diferencias (color del producto, diseño, etc.), entonces: $P_i = P_j = P$. La ecuación [6] de la regla de precios implica que $p = m$ ó $P = M'$, y la expresión [4] da la producción de equilibrio de cada productor que es igual a 1, y por tanto independiente de la cantidad de dinero. Esto implica que bajo competencia monopolística se mantiene el principio de neutralidad del dinero, el aumento de la oferta de dinero sólo produce un aumento en la misma proporción de todos los precios dejando la producción inalterada. Por tanto es necesario introducir algún elemento adicional si queremos explicar que el dinero sí tiene efectos reales al menos a corto plazo.

Se debe destacar que el equilibrio obtenido es ineficiente. Cada empresa en el equilibrio maximiza su beneficio y por tanto cualquier variación de su precio produce una pérdida de segundo orden, esto es, depende del cuadrado de la variación porcentual del precio¹¹. Pero si todas las empresas redujeran su precio en el mismo porcentaje los precios relativos se mantendrían y el nivel de precios disminuiría, aumentando los saldos reales y la demanda agregada. Como resultado, cada empresa se encontraría con una demanda mayor que permite una producción de equilibrio mayor que la inicial, lo que aumentaría la utilidad de todos los agentes. Esto es lo que Blanchard y Kiyotaki llaman externalidad de demanda agregada, que es un ejemplo de fallo de coordinación. El equilibrio que alcanzan los agentes maximizadores de su propio beneficio no es el eficiente porque cada empresa individualmente no tiene incentivos para bajar su precio, de modo que dentro de la competencia monopolística hay lugar para una intervención con políticas económicas.

El análisis anterior es estático, pero ya existen algunos modelos dinámicos. Svensson (1986) plantea un modelo de competencia monopolística con consideraciones intertemporales en las decisiones del consumidor. La rigidez de precios se introduce mediante el supuesto simplificador de que las empresas tienen problemas de información que les obliga a fijar los precios actuales antes de conocer el estado actual de la economía, bien porque lleva tiempo cambiar el precio o bien porque el estado actual sólo se puede conocer con retraso. De esta forma los precios son una variable predeterminada que se obtiene como la solución de un problema de optimización donde las empresas en competencia monopolística maximizan su valor de mercado. El resultado del modelo es un equilibrio estacionario estocástico con expectativas racionales donde los precios no responden de inmediato a las perturbaciones de la economía, lo que permite que exista exceso de demanda en unos casos y exceso de oferta en otros. Además muestra que el grado de utilización de los recursos varía con el grado de competencia entre las empresas.

Rotemberg y Woodford (1993) construyen un modelo dinámico de equilibrio general con competencia imperfecta, en un intento de generalizar el

¹¹ Puesto que la derivada primera de la utilidad respecto del precio en el óptimo es cero, una expansión de Taylor alrededor del óptimo da una variación de la utilidad que depende de la derivada segunda en el óptimo y del cuadrado de la desviación del precio.

modelo standard de la Teoría Real de los Ciclos. Analizan perturbaciones tecnológicas y de demanda (gasto público) pero no hay fricciones nominales.

La versión dinámica de Hairault y Portier (1993) es la más completa. El consumidor optimiza intertemporalmente su utilidad con expectativas racionales y acumula capital que alquila a las empresas, que a su vez deciden el precio, la producción y las demandas de trabajo y de capital. Los costes de ajuste de los precios son cuadráticos (para simplificar los cálculos) y esto también introduce consideraciones intertemporales. Las perturbaciones son tecnológicas y monetarias. Los resultados mejoran los obtenidos en modelos puramente reales (ver sección 5.3).

5. Fricciones nominales

Hemos visto que la competencia monopolística no produce por sí misma rigideces nominales y por tanto no explica por qué las variaciones de la cantidad de dinero tienen efecto sobre la producción, al menos a corto plazo.

El elemento adicional que introduce la NEK son las fricciones nominales que sufren las empresas y su efecto macroeconómico. Se entiende por fricciones nominales los inconvenientes para ajustar los precios ante una perturbación, como por ejemplo: la falta de conciencia de que es necesario, los costes de recoger y procesar la información, los costes de tomar una decisión, la información a los clientes a través de nuevos catálogos, el riesgo de perder clientela, el riesgo de iniciar una guerra de precios, etc. Los efectos agregados de estas fricciones, que individualmente pueden tener poca importancia, es una considerable rigidez nominal del índice general de precios y la consiguiente posibilidad de fluctuaciones económicas tras una perturbación de demanda.

El problema de las fricciones nominales es que no constituyen por sí mismas un impedimento para el ajuste nominal de los precios: las empresas podrían fijar una regla de crecimiento automático de sus precios, por ejemplo con el IPC mensual, y se ahorrarían los costes anteriores (Romer, 1993). Sin embargo, puesto que el dinero es la unidad de cuenta, lo natural es fijar los precios en unidades de dinero, y no en términos reales mediante mecanismos automáticos como el anterior que resultarían poco admisibles por los clientes de la empresa que lo hiciera (McCallum, 1986). La costumbre de fijar el precio del producto en términos nominales implica que ajustarlo ante una perturbación requiere una decisión por parte de la empresa, y las fricciones juegan entonces un papel importante, incluyendo también la necesidad de que la empresa sea consciente de los beneficios que supone ajustar su precio ante variaciones de la demanda.

Algunos autores han destacado la dificultad de encontrar en un argumento aparentemente marginal el origen de grandes fluctuaciones. Lo lógico era buscar la causa de grandes problemas en grandes desviaciones del modelo competitivo. Esto puede justificar en parte que no haya aparecido antes esta

explicación. Hay tres tipos de motivaciones para estas fricciones nominales: la racionalidad incompleta de los agentes, los costes de menú y los costes de ajuste cuadráticos.

5.1. Racionalidad incompleta

Akerlof y Yellen (1985b) introducen el concepto de racionalidad incompleta o cuasirracionalidad. Definen el comportamiento cuasirracional como aquel en que un agente no altera sus decisiones ante una perturbación si la pérdida prevista en su función objetivo es de segundo orden: si la perturbación es dx la pérdida es una función de $(dx)^2$, donde dx está dado en tanto por uno. En su artículo muestran con varios ejemplos que si hay un cierto número de agentes vasirracionales (por varios motivos: inercia, pereza, falta de información, costes de tomar decisiones, etc.) las desviaciones del equilibrio competitivo pueden ser de primer orden, y las pérdidas sociales de bienestar son mucho mayores que las que sufrirían las empresas ajustándose.

El argumento se fundamenta en el teorema de la envolvente. Sea $f(x, a)$ una función objetivo a maximizar, x es la variable de decisión y a es la variable exógena. La maximización de $f(x, a)$ respecto de x implica que $f_x(x, a) = 0$ y de aquí se obtiene la relación $x = x(a)$. Sea $M(a) = f(x(a), a)$, entonces:

$$\frac{dM(a)}{da} = f_x(x(a), a) \frac{dx}{da} + f_a(x(a), a) = f_a(x(a), a)$$

Por tanto si M es la función objetivo (beneficio), x es la variable de control (precio), y a es la variable exógena (demanda agregada, cantidad de dinero, costes, etc.) y la empresa se encuentra en el precio óptimo dado el valor $a = a_0$, entonces una variación de a produce una variación de los beneficios que es independiente de que el precio se ajuste o no se ajuste.

Además Akerlot y Yellen prueban que la pérdida que sufre un individuo que no se ajusta a la nueva situación (a_1) es de segundo orden:

$$L = M(a_1) - f(x(a_0), a_1) = \frac{1}{2} \frac{(f_{xa})^2}{f_{xx}} \varepsilon^2; \varepsilon = a_1 - a_0$$

Con este fundamento Akerlof y Yellen definen la cuasirracionalidad como la conducta que lleva a una pérdida proporcional a ε^2 , donde ε es una perturbación de los parámetros. Como ejemplo proponen la conducta de un monopolio con función de demanda lineal $p = a - bq$ y coste marginal constante e igual a c ante una perturbación tecnológica en la que el coste marginal disminuye un $\varepsilon\%$: $c' = c(1 - \varepsilon)$. Supongamos que el monopolista no reduce su precio. Su pérdida, o más exactamente lo que deja de ganar, manteniendo el precio y la cantidad inicial es: $c^2\varepsilon^2/4b$; que es una cantidad de segundo orden. Sin embargo la pérdida social es mayor: $(p_0 - c)(c\varepsilon)/2b$.

El comportamiento del monopolio en este caso es casi racional, su pérdida es de segundo orden, pero la pérdida social que genera es de primer orden.

Akerlof y Yellen (1985a) aplican este concepto a un modelo macroeconómico de competencia monopolística. Suponen que una proporción de las empresas son casi-racionales y ante una perturbación monetaria no se ajustan. Calculan que la diferencia entre su beneficio y el de las empresas continuamente maximizadoras es una función de segundo orden de la perturbación, pero este comportamiento provoca una variación significativa en el empleo.

En otro artículo, Akerlof y Yellen (1987) ofrecen dos argumentos a favor de la racionalidad incompleta como hipótesis de trabajo. Su punto de arranque es que «si los agentes se comportan de acuerdo con supuestos *impuros*, ¿no es probable que los mejores modelos para completar la agenda de investigación reflejen ese comportamiento?» (pág. 137). El primer argumento consiste en reconocer las investigaciones de los psicólogos sociales y del conocimiento. Durante los últimos veinte años han descubierto una gran variedad de situaciones en las que los individuos cometen errores sistemáticos al tomar decisiones, en comparación con las que tomarían de seguir un comportamiento racional. Estos errores son demasiado frecuentes para ser despreciados. Una causa de error frecuente es la *fijación*, según la cual un dato inicial irrelevante puede condicionar una decisión. Esto puede explicar la inercia observada en los salarios nominales. El segundo argumento consiste en que los agentes buscan acuerdos justos, aunque no coincidan con el equilibrio de mercado. La discrepancia entre un precio justo y el precio de equilibrio ha sido investigada mediante entrevistas en las que, por ejemplo, los entrevistados creyeron injusto una disminución del salario ante un aumento del desempleo. Sin un acuerdo justo se produce resentimiento por una de las partes, siendo especialmente negativo en las relaciones laborales. Esto resulta importante si la empresa quiere que sus trabajadores pongan el esfuerzo esperado y si la vigilancia es costosa. Un buen salario, aunque por encima del de equilibrio, puede ser rentable si estimula la automotivación del trabajador¹².

La crítica a la argumentación de los efectos de la cuasirrationalidad es que el teorema de la envolvente se cumple en una situación estática donde todas las empresas están inicialmente en su precio óptimo. En un modelo dinámico y estocástico los agentes que no sigan reglas optimizadoras no van a estar casi nunca en una situación de equilibrio, por tanto es posible que los costes que sufren por no optimizar no sean pequeños. Akerlof y Yellen (1991) desarrollan un modelo para refutar esta crítica.

Primero definen dos formas de medir la pérdida esperada por una empresa en un momento dado como consecuencia de no seguir una conducta maximizadora dentro de un sistema dinámico sujeto a perturbaciones. Un agente abandonaría una regla no optimizadora si alguna de las dos medidas fuera excesiva. En este contexto definen una regla racional a largo plazo como

¹² En este sentido se puede ver también Solow (1993).

aquella que converge al óptimo en ausencia de perturbaciones. Muestran que una regla no maximizadora pero racional a largo plazo produce una pérdida esperada que es aproximadamente proporcional a la varianza de las perturbaciones del sistema. Si una buena parte de los individuos sigue esta regla, la magnitud de la oscilación de las variables endógenas aumenta en una cantidad proporcional a la desviación típica de la perturbación.

Estos resultados aseguran, según los autores, que las pérdidas son pequeñas también en un entorno dinámico y estocástico y por tanto no se pueden despreciar posibles conductas que no sean completamente maximizadoras a corto plazo (sí deben serlo a largo plazo). Esta argumentación defiende la consistencia teórica de conductas propuestas en modelos keynesianos y que fueron rechazadas por no ser completamente maximizadoras. En concreto Akerlof y Yellen aplican el teorema al modelo de ajuste gradual de los activos financieros de Tobin (1980) y al modelo de solapamiento de salarios de Taylor (1980). En ambos casos demuestran que las conductas propuestas son casi racionales en el sentido de que son racionales a largo plazo y que las pérdidas esperadas por los agentes son de segundo orden. Sin embargo estas conductas, de ser seguidas por un número importante de agentes, producen ciclos económicos significativos en su tamaño y duración.

Otra versión dinámica de este argumento la aporta Naish (1993). En un modelo de competencia monopolística dinámico al estilo de la TRC obtiene con simulaciones que para valores plausibles de los parámetros y para fluctuaciones mayores de las observadas la disminución del beneficio de las empresas no maximizadoras es muy pequeña (siempre por debajo del 1%) en comparación con las empresas continuamente optimizadoras. Obtiene también que las perturbaciones nominales producen efectos reales duraderos sobre la producción y el empleo y que los precios pueden ser contracíclicos o procíclicos dependiendo de si la perturbación dominante es real o monetaria.

Cochrane (1989) y Caballero (1992) han aplicado el concepto de cuasirrationalidad al análisis del consumo agregado. Cochrane compara el consumo observado en EE.UU. por trimestres desde 1954 a 1988 con la predicción de la teoría de la renta permanente, obteniendo que las diferencias en términos de utilidad son muy pequeñas. Caballero, basándose en los datos de Cochrane, estima un modelo de consumo agregado con agentes casi racionales heterogéneos (sujetos a una incertidumbre idiosincrática no diversificable) sin imponer la condición de que las pérdidas de utilidad de los agentes sean pequeñas. Comprueba que este modelo puede explicar bien el comportamiento a corto plazo del consumo, mientras que el modelo de la renta permanente no puede. También comprueba que las pérdidas de utilidad implicadas por su modelo son muy pequeñas.

5.2. *Costes de menú*

Los costes de menú es un concepto amplio que engloba todos los posibles costes en que puede incurrir una empresa cuando altera el precio de venta

(p_0, q_2) . El punto E supone menor beneficio que el B porque B es el óptimo dada la nueva curva de demanda; sin embargo la pérdida, representada gráficamente como el triángulo sombreado entre el coste marginal y el nuevo ingreso marginal y entre q_1 y q_2 , es pequeña si se compara con los ingresos iniciales de la empresa, el rectángulo p_0, q_0 . Si los costes de menú de ajustar el precio son mayores que esta pérdida la empresa se decidirá por el punto E, produciendo una mejora en el bienestar social (comparando E con B) muchos mayor que su pérdida individual. Lo contrario ocurriría si la perturbación fuese negativa reduciendo la demanda: los costes de menú podrían impedir que la empresa ajustara el precio a la baja, con la consiguiente pérdida de bienestar social.

Una cuestión importante es que las pérdidas por no ajustar el precio (el tamaño del triángulo) dependen del entorno real al que esté sometida la empresa. El área del triángulo es una función de las pendientes del coste marginal y del ingreso marginal, que están determinadas respectivamente por los rendimientos de escala y por el poder de mercado de la empresa. Cuanto menor sea la pendiente del coste marginal el triángulo es menor y los costes de menú más efectivos. La forma del coste marginal es por tanto un elemento real (una imperfección o rigidez real si no es creciente como en el supuesto habitual) que condiciona la efectividad del argumento. Lo mismo ocurre con el poder de mercado, es una variable real que determina la pendiente de la demanda y por tanto la existencia o no de rigideces nominales. Si la empresa no tiene poder de mercado (una imperfección real) los costes de menú no tienen importancia, porque la empresa no vendería nada si no ajusta su precio.

Parkin (1986) introduce los costes de menú en un modelo de equilibrio general con expectativas racionales. Demuestra que la conducta optimizada de los agentes en presencia de estos costes puede generar inercia en el nivel de precios y solapamiento en las decisiones de los agentes.

El argumento de los costes de menú fue utilizado por primera vez en un modelo de competencia monopolística por Blanchard y Kiyotaki (1987). Mediante simulaciones calculan que en la mayoría de los casos un aumento del 5% de la cantidad de dinero no hace cambiar los precios si los costes de menú son al menos un 0,08% de los ingresos.

El equilibrio que se obtiene con costes de menú no es único. El cálculo anterior de la pérdida de la empresa que no ajusta su precio se ha realizado suponiendo todos los demás precios constantes. Pero si alguna otra empresa se decide a aumentar su precio entonces hay un incentivo adicional para que la empresa ajuste también el suyo. Esto se aprecia reescribiendo la regla de precios [6] como:

$$p_i = (1-a)p + am; \quad 1-a = \frac{(\theta-1)(\beta-1)+1}{\theta(\beta-1)+1} > 0 \quad [7]$$

de modo que cuanto mayor sea el número de empresas que se ajustan mayor es el precio óptimo de la empresa i y, para un coste de menú dado, mayor la posibilidad de que la empresa se ajuste. A su vez, por cada empresa que se ajusta adicionalmente aumenta el incentivo para las que todavía no lo han hecho, generándose un efecto dominó. Sólo habría equilibrio estable único en las situaciones extremas en las que o bien no hay coste de menú o bien éste es tan grande que ninguna empresa estaría dispuesta a modificar su precio incluso si todas las demás lo hacen. En la situación intermedia hay dos equilibrios estables: uno en el que todas las empresas ajustan su precio y otro en el que ninguna lo hace. Este argumento está formalizado en Rotemberg (1987, y Ball y Romer (1987).

Ball y Mankiw (1992b) aplican el argumento de los costes de menú a las perturbaciones de oferta. Una variación del precio relativo de un bien, por ejemplo el petróleo, es una perturbación de oferta que en la teoría clásica no debería influir sobre el nivel de precios. Sin embargo, hay episodios bien conocidos de perturbaciones de oferta que sí han tenido efecto sobre el nivel de precios. La explicación de Ball y Mankiw relaciona los costes de menú y la distribución de las desviaciones entre el precio antes de la perturbación y el nuevo precio óptimo después de la perturbación. Si esta distribución es normal de media cero los aumentos de precio se van a compensar con disminuciones de otros precios y no hay efecto inflacionista. Esto se mantiene también si existen costes de menú, de modo que sólo se hacen efectivas las desviaciones que sobrepasan un determinado porcentaje, porque las colas serían simétricas. Pero si esta distribución presenta asimetría entonces los costes de menú van a dejar unas colas asimétricas en la distribución y las variaciones de precios no se van a compensar entre sí. El resultado es un aumento o disminución del nivel de precios en función de la forma de la distribución y de la magnitud del coste de menú. El argumento está comprobado empíricamente con los datos de EE.UU. de 1949 a 1989. De esta forma se extiende la aplicación de los costes de menú del análisis de las perturbaciones de demanda a las de oferta, consolidando su capacidad explicativa de las fluctuaciones económicas.

5.3. Costes de ajuste cuadráticos

Rotemberg (1982a,b) argumenta que los precios pueden tener un coste de ajuste adicional al puramente administrativo, el derivado de contrariar a los clientes. Este segundo componente no es fijo sino que crece más que proporcionalmente con la variación del precio, y en particular Rotemberg lo considera una función cuadrática del ajuste del precio. El resultado es que la empresa opta por alterar los precios lenta pero continuamente y más importante, entran en consideración cuestiones dinámicas: el precio actual resulta ser una media ponderada de los precios pasados y de los precios óptimos futuros para que todos los ajustes del precio sean lo más suave posible y evitar los saltos bruscos en la medida en que las expectativas lo permitan. La agregación de las reglas de precios individuales hace que el nivel de precios sea una media ponderada de los niveles de precios pasados y de la cantidad

de dinero actual y futura. De esta forma se explica la inercia de precios incluso con expectativas racionales de los agentes.

Calvo (1983) hace una formulación alternativa donde la empresa tiene una probabilidad constante de modificar su precio en cada momento, y Rotemberg (1987) demuestra que el resultado agregado del modelo de Calvo es el mismo que el obtenido con los costes cuadráticos, dada la independencia de la probabilidad de ajuste respecto a la magnitud de la desviación entre el precio y su objetivo.

El problema con esta versión de los costes de ajuste es que el resultado obtenido para una empresa, el ajuste gradual y continuo del precio, resulta ser lo contrario de lo que cabe esperar si el coste de menú es constante o si la empresa es cuasirrational: los ajustes serían esporádicos, cuando la perturbación fuera importante, y las variaciones del precio importantes para justificar el coste de cambiarlo. Empíricamente es una cuestión abierta cuál de estos supuestos recoge mejor la naturaleza de las fricciones nominales que experimentan las empresas. En los modelos dinámicos se viene utilizando el supuesto de costes cuadráticos porque simplifica el tratamiento analítico.

Van der Klundert y Peters (1988) han utilizado costes de ajuste cuadráticos en un modelo de competencia monopolística con elementos dinámicos: acumulación de capital, maximización del valor actual de la empresa (calculado como la suma descontada de beneficios futuros). El modelo consta de 16 ecuaciones, cinco de ellas dinámicas, y es analizado mediante simulaciones. El resultado es que la rigidez nominal propicia efectos reales a corto plazo de las variaciones de la demanda, pero estos efectos se desvanecen en el largo plazo.

También utilizan los costes cuadráticos Hairault y Portier (1993) en el modelo citado anteriormente (Sección 4). Calibran y simulan el modelo para Francia y Estados Unidos y consiguen los resultados del Cuadro 2, que

CUADRO 2
Resultados de las simulaciones de Hairault y Portier (1993)

<i>EE.UU. 1959-1990</i>		Y	C	I	N	Y/ N	M1	P	mg
Volatilidad relativa	estimada	1	0,72	4,81	0,80	0,50	0,72	0,22	-
	simulada	1	0,31	4,88	0,88	0,50	0,85	0,66	1,37
Correlación con Y	estimada	1	0,81	0,90	0,86	0,59	0,36	0,18	-
	simulada	1	0,80	0,97	0,86	0,46	0,70	0,36	-0,38
<i>Francia 1970-1990</i>									
Volatilidad relativa	estimada	1	0,90	4,01	0,92	0,72	1,50	0,57	-
	simulada	1	0,40	5,80	0,94	0,65	1,62	1,14	1,52
Correlación con Y	estimada	1	0,63	0,80	0,71	0,45	0,18	0,15	-
	simulada	1	0,70	0,95	0,77	0,40	0,08	0,48	-0,47

Y = PIB; C = consumo; I = inversión; N = horas trabajadas; mg = margen precio-coste.

mejoran los obtenidos en modelos reales competitivos en ambos países. En concreto explican mejor: la desviación típica de la producción, las correlaciones producción-dinero, inflación-producción, producción-margen, productividad-empleo, y las desviaciones típicas relativas de la productividad y el empleo. Comprueban que las mejoras se deben a dos factores conjuntamente: la competencia imperfecta y las rigideces nominales (cada uno por separado no mejora los resultados de la TRC).

Los resultados de Hairault y Portier apuntalan el argumento básico de esta panorámica: las fricciones nominales son un argumento imprescindible en la explicación de los ciclos económicos.

5.4. Críticas y limitaciones

El argumento de las fricciones nominales como explicación de la ausencia de ajuste de los precios ante perturbaciones nominales de demanda ha sido objeto de una serie de críticas. Las dos más generalizadas son las siguientes: 1) la argumentación no tiene en cuenta que también hay costes de ajuste de la producción, y si se comparan con los del ajuste de precios el resultado sería distinto; y 2) es necesario un análisis dinámico del problema porque los costes de menú se sufren una sólo vez, mientras que, si la perturbación es permanente, las pérdidas por no ajustarse se van acumulando en el tiempo y tarde o temprano sobrepasarán a los costes puntuales del ajuste.

Respecto de la primera es posible que las variaciones de la producción sean costosas para la empresa, pero los datos sobre producción y precios indican que las variaciones de la producción son mucho mayores relativamente que las de los precios. Como ilustración se puede observar el Cuadro 3 donde se recogen los datos más desagregados disponibles de producción y precios industriales en España: los Índices de Producción Industrial (IPI) y los Índices de Precios Industriales (IPRI) que elabora mensualmente el Instituto Nacional de Estadística. Existe una serie homogénea desde enero de 1975 a septiembre de 1992, fecha en la que cambia la metodología, para cerca de mil sectores, de los que se han escogido 45 aleatoriamente. El período se ha dividido en dos partes: de 1975 a 1985 y de 1986 a 1992. La primera parte se caracteriza por una elevada inflación, una grave recesión y escasa competencia exterior, mientras que en la segunda parte la inflación es moderada, se produce una expansión y la competencia exterior es creciente por la entrada en la Comunidad Europea. La comparación de la variación absoluta media porcentual¹³ de las dos series arroja los siguientes resultados.

En primer lugar los precios son más rígidos que las cantidades en ambos períodos y en prácticamente todos los sectores. Hay que destacar que esto se mantiene incluso en el primer período donde la inflación es elevada. Lógicamente la

¹³ No se puede utilizar la simple media aritmética de las tasas de variación porque se compensarían las positivas con las negativas ocultando las fluctuaciones que efectivamente se producen, sean positivas o negativas.

rigidez de precios es mayor en el segundo período por la moderación de la inflación y por la disciplina que impone una mayor competencia exterior. En segundo lugar se observa en la mitad de los sectores que al disminuir la fluctuación de los precios en el segundo período respecto del primero aumenta la fluctuación de la producción. Esto es especialmente llamativo en algunos sectores como el de lámparas. Esto sugiere que al menos una parte de las empresas han incrementado sus ajustes vía cantidad en respuesta a las dificultades de hacerlo vía precios. En tercer lugar, la comparación de estas medias de variación absoluta con las medias normales (que no se reproducen en el Cuadro 3 por razones de espacio) indica una asimetría en los ajustes de los precios, comparados con los ajustes en cantidades. Esto es así porque la medida absoluta es muy cercana a la normal en el caso de los precios, indicando que la mayoría de las variaciones fueron positivas, en cambio con las cantidades ocurre lo contrario, la diferencia sustancial que se observa indica que muchas variaciones fueron negativas. Esto es, los precios han sido mucho más rígidos a la baja que la producción.

Los datos del Cuadro 3 no son suficientes para obtener conclusiones más detalladas que relacionen, por ejemplo, las variaciones obtenidas con medidas de la concentración del sector, de su grado de apertura a la competencia exterior, de su intensidad de capital, etc. La elevada desagregación sectorial de estos datos hace muy difícil conseguir datos complementarios homogéneos que sin duda serían de gran interés para un análisis más exhaustivo de los ajustes vía precios y vía cantidades.

En cuanto a la segunda crítica, existen ya modelos dinámicos que incorporan fricciones nominales y que apoyan su utilización, como los citados de Naish (1993) y Hairault y Portier (1993).

Alternativamente se puede responder a las críticas anteriores con un argumento basado en las expectativas de la empresa y en los diferentes efectos de las perturbaciones reales y nominales (Hargreaves, 1992, cap. 6). Si la perturbación es nominal entonces la respuesta óptima a largo plazo para la empresa es no alterar la producción. Pero si la empresa percibe que la perturbación es real entonces a largo plazo su respuesta óptima es ajustar su producción. El que una perturbación nominal sea percibida como real o nominal depende de las expectativas de la empresa sobre la reacción de las demás. Si espera que todas ajusten sus precios la perturbación será nominal, mientras que si espera que no ajusten los precios la perturbación se convierte en real para la empresa. El coste de no ajustar los precios y en cambio ajustar la cantidad es mayor en el primer caso porque la empresa sabe que a largo plazo acabará ajustando el precio y la cantidad será la inicial. Por tanto la respuesta final de la empresa depende de sus expectativas sobre la respuesta de las otras. Esta es la variable clave para determinar la relevancia o no de los costes de menú, según Hargreaves, y no los costes de ajuste de la producción o las consideraciones dinámicas, puesto que ambas han sido incluidas en este razonamiento. El argumento anterior apunta de nuevo a la posibilidad de dos equilibrios estables, determinados ahora por las expectativas: uno sería aquella situación en la que todas las empresas esperan que ninguna cambie su

CUADRO 3
Variación absoluta media (en %) de las series mensuales desestacionalizadas del IPI e IPRI

	1975.2-1992.9		1975.2-1985.12		1986.1-1992.9	
	IPRI	IPI	IPRI	IPI	IPRI	IPI
INDICE GENERAL	.77	3.86	1.07	3.69	.29	4.13
EXTRACCION Y TRANSFORMACION DE MINERALES NO ENERGETICOS.						
INDUSTRIA QUIMICA.						
Hierro	1.40	11.90	1.66	11.27	1.00	12.90
Chapa fina laminada en frío	1.28	14.48	1.49	14.70	.95	14.13
Aluminio de segunda fusión	1.73	21.24	1.73	20.79	1.73	21.96
Sal marina	1.52	29.08	1.56	21.44	1.44	41.44
Ladrillo hueco	1.06	4.60	1.21	4.79	.84	4.28
Cemento portland P-350	1.18	5.51	1.58	5.12	.53	6.15
Acido nítrico (en 100 por cien NO3H)	.91	10.60	1.13	10.00	.55	11.58
Resinas fenólicas (para moldeo)	1.49	20.55	1.62	19.84	1.28	21.71
Pintura al agua	1.40	10.60	1.30	9.99	1.55	11.57
Antiinfecciosos	.71	11.27	.89	10.44	.43	12.63
Jabón común	1.22	30.22	1.34	26.77	1.01	35.78
Jabón industrial	1.33	21.30	1.55	21.77	.97	20.51
Dentríficos en tubos	1.24	20.47	1.23	19.29	1.24	22.38
Cerillas y fósforos	1.27	22.33	1.46	21.31	.95	23.99
TRANSFORMACION DE METALES MECANICA DE PRECISION	.80	7.39	1.07	6.98	.35	8.05
Grandes depósitos y calderería gruesa	1.22	10.40	1.47	10.25	.80	10.65
Cubertería	1.30	22.58	1.66	23.21	.71	21.55
Colchón de muelles	1.13	12.67	1.33	14.55	.79	9.65
Conductor telefónico	1.88	33.47	2.00	40.28	1.70	22.47
Generador (de 1001 a 2000 Kva)	1.11	23.07	1.34	11.69	.73	41.49
Frigorífico de compresión	1.12	33.28	1.41	40.86	.66	21.02
Lámpara de incandescencia para tensión normal	.97	61.45	1.25	37.17	.52	119.38
Receptor de T.V.	.62	17.96	.69	18.98	.50	16.33
Camión hasta 3,5 tm (caja+carga)	1.27	61.44	1.58	45.76	.78	92.11
OTROS PRODUCTOS MANUFACTURADOS	.72	4.13	1.01	4.08	.26	4.20
Jamón york enlatado	1.11	16.24	1.22	15.76	.95	17.02
Jamón serrano o paleta (no enlatado)	.99	9.95	1.14	8.99	.76	11.51
Chocolate familiar	1.05	16.85	1.37	17.24	.53	16.21
Cerveza	1.46	7.79	1.72	8.08	1.01	7.33
Tejidos de algodón puro	.77	10.55	.98	8.76	.43	13.44
Géneros de punto (excepto calcetería)	.95	11.09	1.11	11.95	.69	9.68
Zapatos piso cuero	1.20	5.16	1.53	5.49	.67	4.64
Prendas de vestir exteriores	1.00	13.62	1.17	14.60	.74	12.03
Tablero contrachapado	.95	11.81	1.20	12.65	.56	10.44
Tapón de corcho	1.08	9.91	1.25	9.75	.80	10.15
Pasta química de madera	1.64	7.27	1.55	6.62	1.79	8.32
Papel de impresión ordinario	1.08	7.38	1.28	8.27	.77	6.01
Libros	1.40	12.19	1.60	12.43	1.07	11.82

Notas: la variación absoluta media en porcentaje de una serie $\{x\}$ previamente desestacionalizada se ha calculado con la fórmula: $\frac{1}{n} \sum_{i=2}^n |\ln x_i - \ln x_{i-1}|$. Las series del Índice de Producción

Industrial (IPI) y del Índice de Precios Industriales (IPRI) se han obtenido en disquetes directamente del INE.

precio, y por tanto cada empresa decide no hacerlo; y el otro sería la situación en la que todas las empresas esperan que todas las demás ajusten sus precios, y en consecuencia cada empresa lo ajustará también.

El efecto de las rigideces nominales expuestas en esta sección está sujeto a ciertas limitaciones. En primer lugar, depende del entorno real de la empresa (las imperfecciones reales), como por ejemplo del tipo de rendimientos de la empresa y del poder de mercado de que dispone (ver Gráfico 1)¹⁴.

En segundo lugar, Silvestre (1993) pone de relieve la indeterminación que supone la existencia de múltiples equilibrios. Según su interpretación la existencia de costes de menú permite la aparición de equilibrios estables que antes no eran posibles que denomina *equilibrios de coste de ajuste*. Son situaciones en las que si la economía se sitúa allí por alguna razón ya no puede salir. Dado un coste de menú existe una nube de estos nuevos equilibrios alrededor de lo que sería el equilibrio estable sin costes de menú.

Finalmente, en cuanto a la cuasirracionalidad, Romer (1993) señala que muchas otras políticas de precios (y no sólo la de mantener los precios fijos) producen pequeñas pérdidas, y por tanto este argumento no justifica que la empresa elija justamente ésta. Sin embargo, concede que la sugerencia de Akerlof y Yellen es importante porque indica que las barreras a la flexibilidad nominal no tienen que ser puramente tecnológicas.

La relevancia de estas limitaciones se tendrá que valorar en futuros modelos de equilibrio general dinámico donde se establezca las implicaciones de las rigideces nominales. Hasta ahora los trabajos disponibles ya citados de Naish (1993) y Hairault y Portier (1993) permiten ser optimistas.

5.5. Evidencia empírica

Hay dos tipos de enfoques para estimar la rigidez nominal de los precios: un enfoque micro y un enfoque marco. El primero consiste en analizar la evolución temporal de precios individuales, no de índices. La dificultad de este enfoque radica en que no hay datos disponibles sobre este tipo de precios, hay que obtenerlos. Los índices, por muy desagregados que aparezcan encubren distintos comportamientos individuales. Por ejemplo, un índice mensual que contenga los precios de sólo 12 empresas puede sufrir pequeñas y continuas variaciones que pueden tener dos causas bien distintas. Se pueden deber a que cada empresa modifica su precio una sola vez al año, pero cada una lo hace en un mes distinto, y por una cantidad significativa que altera poco el índice, o se puede deber a que todas las empresas modifican muy poco sus precios todos los meses. En el primer caso se podría concluir que hay rigidez de precios, en el segundo caso que no la hay, pero no es posible diferenciar entre ambos con los datos exclusivos del índice. Para obtener datos de empresas individuales durante un período significativo de tiempo hay que solicitarlos a la propia empresa, y esto se complica si tenemos en

¹⁴ Ver Ball y Romer (1989a) para casos concretos.

cuenta que una empresa puede vender el mismo producto a muy diversos precios en función de descuentos distintos aplicados a distintos clientes. Dentro de los pocos ejemplos que hay de este tipo de trabajos los más conocidos son los de Carlton (1986), Cecchetti (1986) y Kashyap (1986).

Carlton (1986) utiliza un banco de datos recopilado previamente por otros investigadores recogiendo precios de transacciones concretas entre empresas y consumidores entre 1957 y 1966, clasificados por sectores productivos. Encuentra períodos entre ajustes de precios superiores a un año en tres sectores de los 11 estudiados, y en todos por encima del trimestre. Además los precios son más rígidos cuanto menos competitivo es el sector. Cecchetti (1986) analiza los precios de 38 revistas de kiosco durante los años 1953 a 1979. De 1953 a 1965, años con baja inflación, la media fue de una variación del precio cada siete años y medio. Durante los setenta la inflación fue más elevada y los precios se ajustaron a una media de 3 años. Sin embargo, en este caso la explicación a la rigidez habría que buscarla más en la organización del mercado, de tipo oligopolista, que en los costes de menú, que parecen inexistentes. Kashyap (1990) analiza los precios de ciertos productos anunciados en catálogos de venta por correo durante 35 años. Tampoco este ejemplo parece que tenga costes de menú, sin embargo, los precios de algunos productos permanecieron constantes durante varios números del catálogo. También encuentra que hay variaciones muy pequeñas de los precios, lo que se interpreta como evidencia en contra de los costes de menú.

Una estrategia de investigación microeconómica alternativa es preguntar directamente a las empresas por su comportamiento en cuestión de precios. Esto es lo que ha hecho Blinder (1991). En un avance de los resultados de una encuesta¹⁵ a directivos de empresas sobre la frecuencia de las variaciones de precios y las causas de la rigidez, en su caso, el resultado más concluyente es que los precios son rígidos: «menos de un 15% del PIB se cambia de precio más de una vez al trimestre, y un 55% cambia una sola vez al año» (pág. 93). Para discriminar entre posibles causas se ofrece una lista de doce explicaciones para valorar cada una según su importancia en una escala del 1 al 4. Los mejores resultados son para la teoría de los plazos de entrega variables, seguido por los fallos de coordinación (la empresa no se atreve a cambiar el precio aisladamente, aunque lo haría si las otras también lo hicieran), los precios se fijan en función del coste (y por tanto las variaciones de demanda no afectan al precio), contratos implícitos (hay un pacto tácito con los clientes para mantener el precio estable), contratos nominales explícitos (la empresa se compromete con sus clientes por escrito a no alterar el precio), costes de ajuste de los precios (costes de menú), elasticidad de demanda procíclica, barreras psicológicas (como superar las 999 ptas.), uso de las existencias para evitar alterar el precio, costes marginales constantes, jerarquización (dificultades administrativas dentro de la empresa para tomar decisiones) y la evaluación de la calidad por el precio. A falta de más detalles sobre el cuestionario y los resultados no se pueden

¹⁵ Los resultados definitivos aparecerán en Blinder (1993).

derivar conclusiones definitivas de esta encuesta, pero parece que los costes de menú tienen menos importancia de la pretendida.

Bhaskar y otros (1993) también realizan un estudio basado en entrevistas a empresas para conocer sus ajustes de precios y de producción durante el ciclo. Obtiene dos resultados: los ajustes en las cantidades son mucho más importantes que en los precios y hay asimetría entre las respuestas en las expansiones y las recesiones.

El segundo enfoque posible para estudiar empíricamente la rigidez de precios es estudiar la evolución de índices agregados de precios en relación a la demanda y los costes. La idea es estimar una ecuación de la forma:

$$\pi_t = \lambda \pi_{t-1} + \alpha D_t + \beta C_t$$

donde la tasa de variación del índice de precios, π , se trata de explicar por su valor anterior (λ recoge por tanto la inercia de la inflación), una medida de la variación de la demanda D y una medida de la variación de los costes C . Si los precios son rígidos ante variaciones de la demanda α debe ser pequeño y λ cercano a uno.

En una serie de artículos¹⁶ Robert Gordon ha documentado la falta de respuesta completa a corto plazo de los precios ante perturbaciones nominales de la demanda agregada en EE.UU. Sus estudios se extienden a lo largo de casi un siglo de datos y también a Japón y Gran Bretaña. La conclusión más destacable es la diversidad de la rigidez de los precios entre periodos históricos, entre países y entre sectores económicos. En su trabajo más reciente Gordon (1990) utiliza para D la tasa de crecimiento nominal del PIB menos la tasa de crecimiento tendencial real, no incluye indicadores de los costes, solamente una variable ficticia que recoge las perturbaciones de oferta más importantes. En cambio incluye como variable explicativa la relación entre el nivel de producción actual y el potencial.

Weiss (1993) es el trabajo más reciente y completo de este enfoque¹⁷. Analiza datos trimestrales de 17 sectores industriales de Austria en el período 1974.4-1988.3. Sus indicadores de costes y demanda son muy detallados e incluyen datos de salarios, materias primas, variaciones de existencias, etc. Las ecuaciones estimadas tienen un R^2 mayor que 0,95 en todos los sectores y, en casi todos, los precios son más sensibles a las variaciones de costes que de demanda.

La dificultad de realizar este tipo de estudios en España se debe a la ausencia de datos trimestrales sectoriales de costes y de demanda. La Encuesta Industrial del INE es anual y sólo tiene datos desde 1979. García González (1992) ha tratado de soslayar la falta de datos construyendo sus propios indicadores de las variaciones de demanda y de costes a partir de las series de

¹⁶ Ver especialmente Gordon (1981), (1982), (1983) y (1990).

¹⁷ Otro trabajo anterior es Bedrossian y Moschos (1988).

los índices de producción industrial y de precios industriales para 40 sectores y un período de 1978 a 1984. El crecimiento de los costes lo aproxima por la media ponderada del crecimiento del precio de los tres *inputs* más utilizados por cada sector según la Tabla *Input-Output* de 1980. La variación de la demanda la estima como la suma de las tasas de crecimiento de los índices de producción y precios del sector. El valor medio estimado de λ es 0,388, lo que indica que hay poca inercia y que la mayor parte del ajuste de los precios se efectúa dentro del mismo trimestre. Se observa, sin embargo, que en 16 sectores α no es significativamente distinto de cero (los precios no responden a la demanda) y en otros 17 $\alpha < \beta$ (son más sensibles a los costes). El problema de este trabajo es que los R^2 son muy bajos en la mayoría de sectores, lo que el autor atribuye a la poca capacidad explicativa del modelo, pero que también puede atribuirse a la poca exactitud de las aproximaciones construidas para la demanda y los costes.

Arlegui, Domingo y Tarrach (1992) replican el modelo agregado de Gordon (1981) para la inflación, donde D es la tasa de crecimiento nominal del PIB menos la tasa de crecimiento tendencial real y no hay variable de costes. Usan datos trimestrales de 1965 a 1984, divididos en dos subperíodos: 1967-74 y 1975-84. En el primero la estimación de α es 0,68 y en el segundo 0,92. λ no es significativo en ningún caso. Por tanto su conclusión es que los precios en España han sido bastante flexibles, sobre todo en el segundo período, y desde luego mucho más que en EE.UU. donde el α estimado era de 0,2. En este caso la ausencia de costes en la ecuación estimada sin duda está introduciendo un sesgo al alza en la estimación de α .

La ausencia de inercia en la inflación contrasta con el resultado de Revenga (1993) que obtiene un $\lambda = 0,897$ (que es la suma de cinco retardos) con datos trimestrales de 1960 a 1992. En este caso la ecuación estimada no incluye D ni C , solamente una variable ficticia con valor uno a partir de la entrada en el SME.

Otra fuente de información es el trabajo de Dolado, Sebastián y Vallés (1993), primero que se hace específicamente para recoger las características cíclicas de la economía española utilizando series filtradas por el procedimiento de Hodrick-Prescott. El agregado monetario $M4$ es procíclico y coincidente con el PIB, lo que interpretan como una posible evidencia a favor de la neutralidad del dinero, sin embargo, esto no ocurre así en la mayoría de países occidentales, y tampoco ocurre en España con $M2$, que resulta ser una variable adelantada al PIB de 2 a 5 trimestres. Los precios son contracíclicos, lo que concuerda con los resultados en otros países en el período considerado (1970-1991) donde las perturbaciones de oferta fueron muy importantes. Las series filtradas indican que los precios se adelantaron al PIB de 4 a 5 trimestres, mientras que las series en tasas de crecimiento indican lo contrario, que la inflación fue por detrás del crecimiento del PIB de 2 a 3 trimestres. La evidencia no es concluyente, por tanto. Si los precios fueran retrasados tendríamos un argumento para defender la existencia de costes de ajuste de los precios que retrasan la reacción de las empresas ante variaciones de la producción.

La evidencia, en suma, parece ampliamente favorable a la existencia de rigideces en los precios nominales, aunque con variaciones entre períodos, países y sectores. Las causas no están todavía aclaradas, y por la investigación de Blinder parece que no habrá una única, sino varias que se superponen.

6. El análisis dinámico de los precios

Si las fricciones nominales de la sección anterior existen y son suficientemente importantes para justificar que las empresas no alteren continuamente sus precios ante pequeñas perturbaciones, entonces se abre un nuevo campo de investigación: cómo modifican sus precios las empresas. Se trata de determinar qué reglas de comportamiento van a seguir las empresas a nivel individual y los efectos que produce su agregación. Este esfuerzo analítico hay que encuadrarlo dentro de otro más general dirigido a estudiar las formas de ajuste de la empresa (no sólo en lo que se refiere al precio sino en otras variables como el empleo, las existencias, etc.). La NEK está estudiando dos tipos de reglas: dependientes del tiempo y dependientes de la situación (estado) de la empresa.

6.1. Reglas de ajuste en función del tiempo

Las reglas de tiempo consideran que la dirección de la empresa se reúne con una cierta periodicidad para decidir si modifica o no su precio en función de la evolución de los acontecimientos. Estas reglas plantean dos cuestiones a resolver: 1) ¿Cuál es el período de tiempo entre decisiones?; y 2) ¿Siguen todas las empresas la misma periodicidad, y por tanto hay sincronización en las decisiones o por el contrario siguen distintos esquemas y se produce el solapamiento de los intervalos? Esta segunda cuestión es muy importante puesto que con sincronización el efecto real de una perturbación sólo dura el tiempo que se tarda en tomar la próxima decisión, y en ese momento todos los precios se ajustan anulando el efecto real. Pero con solapamiento el efecto real perdura mucho más tiempo puesto que ninguna empresa se ajusta totalmente desde el principio por miedo a cambiar demasiado su precio relativo.

a) LA PERIODICIDAD DEL AJUSTE

Respecto al intervalo de tiempo entre decisiones no hay muchos estudios. En general se ha considerado que lo más sencillo es utilizar un intervalo constante, suponiendo que la empresa se reúne a intervalos fijos para revisar su precio¹⁸.

La longitud del intervalo se puede obtener endógenamente comparando los costes marginales (los costes de menú) y beneficios marginales (disminución de pérdidas) de reducir el intervalo en una unidad de tiempo. Así lo hacen

¹⁸ Para un modelo donde el intervalo constante es óptimo ver Danzinger (1983).

Ball, Mankiw y Romer (1988), resultando que el intervalo es una función inversa de la tasa de inflación, de la varianza de la demanda agregada y de la varianza de las perturbaciones particulares de la empresa. De aquí se obtiene la implicación de que la curva de Phillips a corto plazo tendrá mayor pendiente a medida que aumenta la inflación, puesto que la velocidad de ajuste de los precios aumenta, y las variaciones de la demanda tienen menor efecto real. Implicación que contrastan empíricamente con buenos resultados en un test comparativo con la teoría de los errores de Lucas. Sin embargo, Caminal (1992) pone en duda la generalidad del resultado anterior al obtener que el intervalo óptimo para una empresa no depende de la tasa de inflación en un modelo también de competencia monopolística pero donde, a diferencia del de Ball, Mankiw y Romer, la decisión de una empresa se fundamenta en la maximización intertemporal de sus beneficios esperados.

b) CAUSAS DEL SOLAPAMIENTO DE LAS DECISIONES

La segunda cuestión es por qué va a existir solapamiento y no sincronización. Intuitivamente el solapamiento de los intervalos parece inevitable en una economía formada por cientos de miles de empresas con distinta actividad y sometidas por tanto a muy distintas perturbaciones y restricciones. La heterogeneidad parece motivo suficiente y por lo mismo es lógico que en modelos con empresas homogéneas sometidas a las mismas perturbaciones se obtenga que el único equilibrio estable es aquel en que todas las empresas han sincronizado sus intervalos (Ball, 1987; Caminal, 1992).

El argumento es el siguiente. Si la cantidad de dinero sigue un proceso estocástico y si las empresas revisan su precio a intervalos constantes de tiempo iguales para todas, en principio cada empresa tiene la posibilidad de cambiar su precio con las otras en los períodos pares (sincronización) o hacerlo independientemente en los impares (solapamiento). Pero si hay una mayoría de empresas que cambian su precio en los períodos pares la empresa que lo hace en el impar tiene un gran incentivo para modificar su conducta porque su precio óptimo es una función positiva del nivel de precios (de acuerdo con [6]) y el nivel de precios aumenta en los períodos pares. Por tanto las empresas en minoría acabarían adoptando el calendario de la mayoría y el equilibrio final presentaría sincronización. El caso especial del solapamiento simétrico, donde exactamente la mitad de empresas cambian el precio en un período y la otra mitad en el siguiente, es un equilibrio inestable: ninguna empresa tiene incentivos para modificar su conducta, sin embargo, si una empresa cambia de criterio arrastra a otras que tendrán ahora motivos para cambiar y así sucesivamente en un efecto encadenado hasta que al final todas acaban sincronizadas. De esta forma al final el único equilibrio estable es la sincronización.

Es necesario introducir explícitamente algún tipo de heterogeneidad entre las empresas para que el solapamiento se justifique formalmente. La forma más directa es introducir perturbaciones específicas o idiosincráticas de sufi-

ciente entidad como para obligar a la empresa que la sufre a ajustar su precio en el momento y no esperar a las demás. El supuesto anterior nos lleva, sin embargo, a reglas de estado en vez de reglas de tiempo, se necesitaría suponer adicionalmente, y esto ya es menos sugerente, que esas perturbaciones específicas tengan una periodicidad fija, de modo que la empresa revise sus precios con la periodicidad de sus perturbaciones (Ball y Romer, 1989b).

Otros motivos de solapamiento que también han sido analizados son: las ventajas de recopilar el máximo de información antes de decidir sobre su precio, por lo que se tienen motivos para esperar a que las competidoras fijen sus precios y romper la sincronización (Ball y Cecchetti, 1988); en el oligopolio dinámico el solapamiento puede permitir un resultado más colusivo y sostenible (Maskin y Tirole, 1988); en competencia monopolística y economía abierta con costes de menú el solapamiento puede ser la conducta óptima incluso con expectativas racionales (Aizenman, 1989); en un monopolio que produce un conjunto diferenciado de bienes y tiene costes de menú existen condiciones para que el solapamiento sea la conducta óptima si la interacción de los precios de los productos del monopolio es negativa (Sheshinski y Weiss, 1992).

c) EFECTOS DEL SOLAPAMIENTO

Es bien conocido desde los trabajos de Fischer (1977) y Taylor (1980) que el solapamiento de los salarios nominales permite que el efecto de las perturbaciones nominales sea real y duradero. Lo mismo se obtiene si el solapamiento es de los precios, puesto que lo importante es que haya rigidez nominal duradera de algún tipo¹⁹.

La causa de este resultado es que si las empresas cambian su precio a intervalos fijos (un mes, p. e.) y una empresa tras otra (una el día 1, otra el día 2, etc.), cuando a una empresa le llega el momento de cambiar su precio no va a ajustarlo completamente a la perturbación porque esto desviaría mucho su precio relativo del inicial, perjudicando su competitividad, de modo que lo modificará sólo en parte. Así ocurre con la siguiente empresa y así sucesivamente. El resultado es que se tarda mucho tiempo en ajustar completamente todos los precios a la perturbación, y durante ese tiempo se producen efectos reales que van desapareciendo al mismo ritmo al que los precios se ajustan.

Blanchard (1986) utiliza como base el modelo de competencia monopolística en el mercado de bienes y de trabajo de Blanchard y Kiyotaki (1987) para analizar la posibilidad de solapamientos entre los cambios de precios y de salarios. Esto produce una espiral precios-salarios al estilo keynesiano tradicional. La rigidez de precios a corto plazo permite que una perturbación de demanda aumente la producción y el empleo. Los trabajadores reaccionan solicitando mayor salario nominal, dado el nivel de precios. Las empresas

¹⁹ Ver Blanchard y Fischer (1989, cap. 8) para una exposición de los dos modelos anteriores pero aplicados a los precios y utilizando la regla de precios de la empresa monopolísticamente competitiva, ecuación [6] anterior.

reaccionan a su vez aumentando los precios para mantener el margen. Los trabajadores a su vez quieren mantener su salario real y presionan de nuevo al alza el salario. Así sucesivamente hasta que los precios alcanzan su nuevo valor de equilibrio donde la producción vuelve a su valor normal.

En una aplicación reciente Ball (1992) aplica un modelo con solapamiento de los precios y credibilidad imperfecta de la autoridad monetaria, en el sentido de que los agentes otorgan una cierta probabilidad a que no cumpla sus promesas, para explicar el efecto de una política monetaria de desinflación. En contra del modelo clásico, con estos dos elementos se obtiene una reducción de la producción por término medio. Sin embargo, el resultado no es consecuencia exclusiva del solapamiento, puesto que Ball (1990) suponía credibilidad completa y obtenía que una desinflación rápida produce una expansión en lugar de una recesión. Dado que este resultado contradice los hechos, el solapamiento por sí mismo no explica bien los efectos de la desinflación.

Adicionalmente al solapamiento temporal de las decisiones se produce un solapamiento sectorial a lo largo de la cadena de producción y de la tabla *input-output*. Una empresa requiere de muchas materias primas y productos semielaborados para realizar el suyo. Las variaciones de precios de estos productos intermedios afectan al precio del producto final, por tanto si cada empresa intermedia lleva una periodicidad en sus decisiones el resultado es que la variación del precio de los productos terminados se retrasa considerablemente. Esta vía, a la que Gordon (1990) de mucha importancia, ha sido explorada teórica y empíricamente por Blanchard (1983 y 1987).

6.2. Reglas de variación de precios dependientes del estado

Las reglas de estado consisten en que la empresa elige una variable representativa (el precio, el empleo, las existencias, etc.) que refleje su estado y se marca un límite mínimo (s) y máximo (S) para la desviación (d) de esta variable respecto a su valor óptimo sin costes de ajuste. En general esos límites forman una banda entre los valores (S, s), de ahí que a estas reglas se las denomine también reglas Ss . Sólo si una perturbación o una sucesión de perturbaciones es suficientemente fuerte para aumentar la desviación hasta superar la franja la empresa procede a modificar la variable en la dirección y cantidad necesaria. De este modo evitan intervenciones ante perturbaciones pequeñas, ahorrándose costes de ajuste, pero a cambio incurre en los costes de oportunidad que supone tener un precio no óptimo. Los límites de la banda se calculan minimizando el coste conjunto esperado: el número esperado de ajustes por el coste de cada uno más el coste de oportunidad de no ajustar dentro de una determinada banda. Este problema de optimización se complica en muchos casos más allá de lo tratable, lo que hace que el desarrollo analítico de estas reglas haya sido escaso y para casos muy especiales.

El origen de estas reglas aplicadas a los precios se remonta a Barro (1972), quien demuestra que una regla Ss simétrica ($S = -s$) es óptima para un monopolio que se enfrenta a una curva de demanda con perturbaciones

estocásticas aditivas de la forma de un paseo aleatorio con innovaciones simétricas (1 ó -1 con probabilidad 1/2 en cada caso). En la situación descrita la banda tienen dos lados porque la perturbación puede ser positiva o negativa y por tanto la desviación ($d = p^* - p$) puede aumentar o disminuir. El monopolista sólo actúa cuando la desviación llega a uno de los límites, y en ese caso el ajuste es tal que la desviación se anula.

Sheshinski y Weiss (1977) añaden inflación constante y quitan la incertidumbre de la demanda. En estas circunstancias la regla óptima es de un sólo lado, puesto que el nivel de precios sólo puede aumentar, y la empresa tiene que calcular hasta dónde deja que disminuya su precio relativo (valor mínimo, s) y hasta dónde lo aumenta cuando ajusta su precio nominal (valor máximo, S). Cuando la desviación (el precio relativo en este caso) llega al valor s la empresa fija un nuevo precio que significa una nueva desviación S . Sheshinski y Weiss (1983) extienden el análisis a la inflación estocástica.

Los ajustes de precios esporádicos son propios de los agentes individuales pero no del nivel agregado, por tanto no se puede hacer un modelo de agente representativo y agregar porque entonces el agregado resultante tiene las mismas características que el agente representativo. Es necesario introducir heterogeneidad entre los agentes, y esto es lo que dificulta el proceso de agregación y por tanto el análisis de las consecuencias macroeconómicas de estas reglas. Una forma de introducir diferencias entre los agentes es describiendo sus desviaciones iniciales a través de una función de distribución $f(d)$ donde d puede tomar los valores comprendidos en el intervalo (S, s) . Para simplificar el proceso de agregación se suele suponer perturbaciones no decrecientes para que la banda sea de un solo lado.

En el modelo de Caplin y Spulber (1987) la distribución inicial de las desviaciones es uniforme y la perturbación es un proceso estocástico no decreciente de la cantidad de dinero. La regla Ss óptima es por tanto de un sólo lado: al llegar la desviación ($d_i = p_i^* - p_i$) al límite máximo S se ajusta el precio hasta conseguir una desviación s , que en general será negativa para retrasar en lo posible el próximo ajuste. La variación del precio, cuando se produce, es importante. Sorprendentemente el efecto agregado de la perturbación es un aumento del nivel de precios de la misma proporción y por tanto neutralidad del dinero. Sin embargo, este resultado, que ha dado fama al modelo, no es robusto. Trabajos posteriores han dejado claro que la causa de la neutralidad es la combinación de la distribución uniforme inicial supuesta junto con una perturbación no decreciente que genera una regla de un solo lado.

Otros modelos han obtenido resultados muy distintos con supuestos más generales. Caballero y Engel (1991) extienden el análisis a un modelo con distintos tipos de heterogeneidad entre los agentes: estructural, en función del tamaño de su banda Ss , y estocástica, en función de las perturbaciones particulares que reciben. Comparan la evolución de la economía bajo distintas perturbaciones con la evolución que seguiría sin fricciones. Si sólo hay heterogeneidad de un tipo (cualquiera de los dos) la economía converge a la trayectoria sin fricciones, pero la presencia simultánea de ambas formas de

heterogeneidad puede impedir o frenar la convergencia. Caballero y Engel (1992 y 1993c) endogeneizan la evolución temporal de la distribución de las desviaciones entre los agentes $f(d, t)$ y describen la forma en que influye sobre la respuesta agregada a las perturbaciones monetarias. Conocer la distribución en cada momento permite saber qué proporción de empresas se ajustan ante una nueva perturbación. Su conclusión principal es que la neutralidad del dinero no se cumple continuamente, aunque sí en promedio.

Los modelos anteriores estudian el caso más sencillo de bandas de un sólo lado. Las ampliaciones a un modelo general con perturbaciones en ambos sentidos y una banda de dos lados son todavía escasas por su dificultad. Bertola y Caballero (1991) muestran que con esta ampliación se obtienen trayectorias de las variables agregadas que son consistentes con las observadas en su persistencia y suavidad. Caplin y Leahy (1991) por otro lado muestran que las relaciones a largo plazo generadas son también consistentes con las observadas.

Recientemente Caballero y Engel (1993a y b) han abierto una nueva línea de investigación en este campo. Su objetivo es superar las dificultades de agregación que plantean los modelos estructurales de reglas de estado, que hacen descansar sus resultados en un conjunto de parámetros clave a costa de hacer concesiones para su resolución (por ejemplo considerando la misma banda para todos los agentes o que ésta sea constante). Desarrollan lo que denominan un «esquema pseudo-estructural», donde mantienen la característica básica de los modelos de estado (la decisión de ajustar el precio depende de la desviación de la variable de estado respecto a su objetivo, eliminando algunas rigideces impuestas por el enfoque estructural. Su aportación consiste en introducir una probabilidad de que la empresa ajuste el precio, $\psi(d)$, que aumenta con la desviación. La variación del nivel de precios se calcula con la expresión:

$$\Delta p_{t+1} = \int_{-\infty}^{\infty} (d + \Delta A_{t+1}) \psi(d + \Delta A_{t+1}) f(d, t) dd$$

donde $\Delta A_{t+1} = A_{t+1} - A_t$ es una perturbación agregada de demanda (si es positiva indica un aumento del precio óptimo). Tras la perturbación las empresas que tenían una desviación d tienen ahora $(d + \Delta A_{t+1})$. La proporción de empresas con la desviación inicial d es $f(d, t)$, cada una tiene ahora una probabilidad de ajuste $\psi(d + \Delta A_{t+1})$ y en caso de ajustarse lo hará en una cantidad $(d + \Delta A_{t+1})$ para igualar su precio al óptimo. La expresión para Δp_{t+1} es la suma de todos los ajustes posibles multiplicados por la probabilidad de que ocurran y ponderados por la proporción de empresas que están en posición de hacerlo.

En el caso particular de que esta probabilidad sea constante el modelo genera una dinámica agregada equivalente a la del ajuste parcial o coste de ajuste cuadrático con agente representativo (sección 5.3). En el caso más general en el que la probabilidad es creciente con la desviación los resultados dependen crucialmente de los momentos de la distribución $f(d, t)$ y de su evolución temporal, que se determina endógenamente. La aplicación práctica de este

enfoque es compleja porque requiere estimar los momentos de la distribución y las perturbaciones, para lo que se necesita información desagregada, pero esto es un claro ejemplo de las implicaciones que tiene la búsqueda de fundamentos microeconómicos para los modelos macroeconómicos.

Caballero y Engel (1993a) aplican su enfoque a los datos del empleo en EE.UU. y obtienen que aparecen fuertes relaciones no lineales a nivel agregado, que explican mejor que el modelo de ajuste parcial la evolución del empleo, sobre todo en los momentos críticos en que se producen fuertes perturbaciones. En Caballero y Engel (1993b) lo aplican a los precios, y además de superar al modelo de ajuste parcial obtienen dos conclusiones muy relevantes: hay más rigidez a bajar los precios que a subirlos, aumentando esta simetría con el tamaño de las perturbaciones; y la rigidez del nivel de precios varía significativamente a lo largo del tiempo. Estos resultados, sin embargo, son provisionales y para enjuiciar las posibilidades de este enfoque habrá que esperar a integrarlo dentro de un modelo de equilibrio general dinámico.

6.3. Reglas mixtas

También es posible e intuitivamente atractivo un modelo que combine reglas dependientes del tiempo y del estado. La empresa revisa el precio con una determinada regularidad pero si durante el período entre ajustes se produce una perturbación significativa en términos de una regla de estado, entonces la empresa ajusta el precio sufriendo el costo de menú.

Ball y Mankiw (1992a) utilizan un modelo de estas características al que añaden inflación tendencial. En este contexto la empresa responde de forma asimétrica al ajustar su precio. Si la empresa quiere reducir su precio relativo ante una perturbación sólo tiene que esperar a que lo haga la inflación, ahorrándose los costes de menú. Pero si quiere aumentar su precio relativo entonces la inflación aumenta la distancia entre el precio actual y el objetivo. De esta forma las perturbaciones positivas tienen más probabilidad de producir un ajuste en el precio que las negativas, y en todo caso, los ajustes al alza serán mayores que los ajustes a la baja²⁰. Aplicado a perturbaciones de demanda se obtiene que los efectos sobre la producción son asimétricos: las caídas de la demanda producen recesiones mayores que los aumentos de demanda de la misma cuantía debido a la mayor rigidez a la baja de los precios. Sin embargo, y sorprendentemente, el nivel medio de la producción es independiente de la distribución de las perturbaciones de demanda. La razón es que la asimetría se obtiene como una respuesta óptima de las empresas que, siendo conscientes de su respuesta asimétrica, fijarán un nivel de precios inicial más bajo del que pondrían sin rigideces, aumentando con

²⁰ Este resultado es esencialmente provocado por la regla de estado y no por la temporal, puesto que Tsiddon (1993) también obtiene asimetría como respuesta óptima con reglas de estado e inflación.

ello la producción y compensando así los efectos del ajuste asimétrico posterior. Al contrario de lo que ocurre con otros análisis que también obtienen una respuesta asimétrica, aquí la implicación es que no se justifica la intervención con políticas estabilizadoras porque no hay pérdida, en media, de producción²¹.

7. Conclusiones

Para finalizar esta panorámica me gustaría destacar muy brevemente las aportaciones recientes realizadas por la NEK al tema tradicional de la rigidez nominal, los aspectos más criticables y las perspectivas.

Las aportaciones se pueden resumir en tres. La primera es dar un verdadero fundamento microeconómico a la rigidez nominal. Para ello se ha cambiado el campo de estudio de los salarios a los precios, se ha tomado la competencia imperfecta como el modelo de referencia y se han buscado razones por las que un agente racional no modifica su precio cuando debería hacerlo (costes de menú, cuasirracionalidad). La segunda aportación es un riguroso análisis de las consecuencias de la rigidez. Al contrario de lo que ocurría en los setenta, la NEK justifica cuidadosamente la conducta de las empresas. Las reglas de variación de precios en función del tiempo o del estado se obtienen como resultado de un proceso de optimización bajo supuestos plausibles. La agregación de estas reglas produce, aunque no siempre, los efectos esperados de no neutralidad del dinero (o de la demanda en general) y la respuesta asimétrica de los precios y la producción ante fluctuaciones de la demanda. Finalmente, la última aportación que quiero destacar es la introducción de nuevos instrumentos teóricos en la modelización del comportamiento de las empresas. Ejemplos de esto son la cuasirracionalidad, la función de probabilidad de ajuste y, más importante, la heterogeneidad de los agentes (mediante perturbaciones idiosincráticas o mediante distribuciones de sus desviaciones respecto a sus óptimos) para obtener un comportamiento agregado más rico que la mera réplica del comportamiento individual que se obtiene en los modelos con un agente representativo.

La teoría descrita sobre la rigidez nominal no está, ni mucho menos, exenta de críticas. Estas se pueden agrupar en dos. La primera es la falta de modelos dinámicos de equilibrio general que incorporen las ideas descritas en esta panorámica. Las aportaciones son en general puntuales en el sentido de analizar un solo aspecto del problema. Se tienen que ir incorporando a modelos generales. La segunda crítica, relacionada con la anterior, es la falta de evidencia suficiente sobre la relevancia de estas aportaciones en la explicación de las características cíclicas de la economía. Posiblemente el modo de hacerlo sea analizar las implicaciones de los modelos generales a que me refería antes.

²¹ Al mismo resultado llega también Caminal (1994) para el oligopolio, porque en este caso obtiene que la mayor dispersión de las perturbaciones de demanda dificulta la colusión.

Finalmente, de las críticas anteriores se desprende que las perspectivas de futuro de la rigidez nominal pasan por la incorporación de los elementos dispersos a modelos dinámicos de equilibrio general no-óptimo que puedan ser calibrados y simulados para poder establecer si las aportaciones teóricas se ven respaldadas con mejoras en la capacidad explicativa de los modelos sin fricciones. En esta línea ya han sido citados en las secciones anteriores algunos trabajos con resultados prometedores.

Referencias

- Aizenman, J. (1989): «Monopolistic Competition, Relative Prices and Output Adjustment in the Open Economy», *Journal of International Money and Finance* 8, pp. 5-28.
- Akerlof, G. A. y Yellen, J. L. (1985a): «A Near Rational Model of the Business Cycle with Wage and Price Inertia», *Quarterly Journal of Economics* 100, supplement, pp. 823-838.
- Akerlof, G. A. y Yellen, J. L. (1985b): «Can Small Deviations From Rationality Make Significant Differences to Economic Equilibria?», *American Economic Review* 75, 4.
- Akerlof, G. A. y Yellen, J. L. (1987): «Rational Models of Irrational Behavior», *American Economic Review* may.
- Akerlof, G. A. y Yellen, J. L. (1991): «How Large Are the Losses from Rule-of-Thumb Behavior in Models of the Business Cycle?», en *Money, Macroeconomics and Economic Policy*, Brainard *et al.* (eds.), The MIT Press.
- Altonji, J. G. (1986): «Intertemporal Substitution in Labor Supply: Evidence from Panel Data», *Journal of Political Economy* 94, pp. 176-215.
- Arlegui, L.; Domingo, M. M. y Tarrach, A. (1992): «El coeficiente de ajuste parcial de los precios en el modelo de Gordon. Aplicación al caso español», *Cuadernos de Economía* 20.
- Ball, L. M. (1987): «Externalities from Contract Length», *American Economic Review* 77, pp. 615-629.
- Ball, L. M. (1990): «Credible Disinflation with Staggered Price Setting», NBER WP 3555.
- Ball, L. M. (1992): «Disinflation with Imperfect Credibility», NBER WP 3983.
- Ball, L. M. y Romer, D. H. (1987): «Sticky prices as coordination failure», NBER WP 2327.
- Ball, L. M. y Romer, D. H. (1989a): «Are Prices Too Sticky?», *Quarterly Journal of Economics*, 104, pp. 507-524.
- Ball, L. M. y Romer, D. H. (1989b): «The Equilibrium and Optimal Timing of Price Changes», *Review of Economic Studies*, 56, pp. 179-198.
- Ball, L. M. y Romer, D. H. (1990): «Real Rigidities and the Non-Neutrality of Money», *Review of Economic Studies*, 57, pp. 183-204.
- Ball, L. M. y Mankiw, N. G. (1992a): «Asymmetric Price Adjustment and Economic Fluctuations», NBER WP 4089.
- Ball, L. M. y Mankiw, N. G. (1992b): «Relative-Price Changes as Aggregate Supply Shocks», NBER WP 4168.
- Ball, L. M. y Cecchetti, S. (1988): «Imperfect Information and Staggered Price Setting», *American Economic Review*.

- Ball, L. M.; Mankiw, N. G. y Romer, D. (1988): «The New Keynesian Economics and the Output-Inflation Tradeoff», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 1-82.
- Barro, R. J. (1972): «A Theory of Monopolistic Price Adjustment», *Review of Economic Studies*, 34, pp. 17-26.
- Bedrossian, A. y Moschos, D. (1988): «Industrial structure, concentration and the speed of price adjustment», *Journal of Industrial Economics* 36, pp. 459-475.
- Benassy, J.-P. (1990): «Monopolistic Competition», en *Handbook of Mathematical Economics*, Hilderbrand y Sonnenschein (eds.) North Holland, Amsterdam.
- Benassy, J.-P. (1993): «Nonclearing Markets: Microeconomic Concepts and Macroeconomic Applications», *Journal of Economic Literature*, pp. 732-761.
- Bertola, G. y Caballero, R. (1991): «Kinked Adjustment Costs and Aggregate Dynamics», en Blanchard y Fischer (eds.) *NBER Macroeconomics Annual*.
- Bhaskar, V.; Machin, S. y Reid, G. (1993): «Price and quantity adjustment over the business cycle: Evidence from survey data», *Oxford Economic Papers* 45 (2), april, pp. 257-268.
- Bils, M. (1987): «The Cyclical Behavior of Marginal Cost and Price», *American Economic Review* 77, dec., pp. 838-855.
- Bils, M. (1989): «Pricing in a Customer Market», *Quarterly Journal of Economics* 104, nov., pp. 699-718.
- Blanchard, O. J. (1983): «Price Asynchronization and Price Level Inertia», en Dornbusch y Simonsen (eds.) *Inflation, debt and indexation*, MIT Press, pp. 3-24.
- Blanchard, O. J. (1986): «The Wage-Price Spiral», *Quarterly Journal of Economics*, aug., 101(3), pp. 543-565.
- Blanchard, O. J. (1987): «Aggregate and Individual Price Adjustment», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 57-122.
- Blanchard, O. J. (1990): «Why Does Money Affect Output? A Survey», en Friedman y Hahn (eds.) *Handbook of Monetary Economics*, North-Holland.
- Blanchard, O. J. (1991): «New Classicals and New Keynesians. The Long Pause», mimeo.
- Blanchard, O. J. y Fischer, S. (1989): *Lectures on Macroeconomics*, the MIT Press.
- Blanchard, O. J. y Kiyotaki, N. (1987): «Monopolistic Competition and the Effects of Aggregate Demand», *American Economic Review*, 77, sept. pp. 647-666.
- Blinder, A. S. (1991): «Why are prices sticky? Preliminary results from an interview study» *American Economic Review*, 81(2), pp. 89-96.
- Blinder, A. S. (1993): «On Sticky Prices: Academic Theories Meet the Real World», NBER Conference on Monetary Policy, january, to be published by The University of Chicago Press.
- Bresnahan, T. F. (1989): «Industries with Market Power», en Schmalensee y Willig (eds.) *Handbook of Industrial Organization*, North-Holland, pp. 1011-1057.
- Caballero, R. J. (1992): «Near Rationality, Heterogeneity and Aggregate Consumption», NBER WP 4035.
- Caballero, R. J. y Engel, E. M. (1991): «Dynamic (S,s) Economies», *Econometrica*, 59, pp. 1659-1686.
- Caballero, R. J. y Engel, E. M. (1992): «Price Rigidities, Asymmetries and Output Fluctuations», NBER WP 4091.
- Caballero, R. J. y Engel, E. M. (1993a): «Microeconomic Adjustment Hazards and Aggregate Dynamics», NBER WP 4090.
- Caballero, R. J. y Engel, E. M. (1993b): «Microeconomic Rigidities and Aggregate Price Dynamics», NBER WP 4162.
- Caballero, R. J. y Engel, E. M. (1993c): «Heterogeneity and Output Fluctuations in a Dynamic Menu-Cost Economy», *Review of Economic Studies*, 60, pp. 95-119.

- Calvo, G. A. (1983): «Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework», *Journal of Monetary Economics*, 12, pp. 383-398.
- Caminal, R. (1992): «Inflation and Optimal Price Adjustment Under Monopolistic Competition», *Economica*, 59, may, 179-192.
- Caminal, R. (1994): «Nominal rigidities and market structure: some macroeconomic implications», mimeo, Instituto de Análisis Económico.
- Caplin, A. y Leahy, J. (1991): «State Dependent Pricing and the Dynamics of Money and Output», *Quarterly Journal of Economics*, 106, aug. pp. 683-708.
- Caplin, A. y Spulber, D. (1987): «Menu Costs and the Neutrality of Money», *Quarterly Journal of Economics*, nov.
- Carlton, D. W. (1986): «The Rigidity of Prices», *American Economic Review*, sept. pp. 637-658.
- Cecchetti, S. (1986): «The Frequency of Price Adjustment: A Study of the Newsstand Prices of Magazines», *Journal of Econometrics*, abril, pp. 255-274.
- Cho, Jang-Ok (1993): «Money and the business cycle with one-period nominal contracts», *Canadian Journal of Economics*, XXVI(3), august., pp. 638-659.
- Christiano, L. y Eichenbaum, M. (1992): «Current Real Business Cycle Theories and Aggregate Labor Market Fluctuations», *American Economic Review*, 82, pp. 430-450.
- Cochrane, J. H. (1989): «The Sensitivity of Tests of the Intertemporal Allocation of Consumption to Near-Rational Alternatives», *American Economic Review*, 79(3), pp. 319-337.
- Cooper, R. y Andrew J. (1988): «Coordinating Coordination Failures in Keynesian Models», *Quarterly Journal of Economics*, 103, aug., pp. 441-463.
- Danthine, J. P. y Donaldson, J. B. (1990): «Efficiency wages and the business cycle puzzle», *European Economic Review*, 34(7), pp. 1275-1301.
- Danthine, J. P. y Donaldson, J. B. (1991): «Risk sharing, the minimum wage and the business cycle», en W. Barnett et al. *Equilibrium Theory and Applications*, Cambridge University Press.
- Danthine, J. P. y Donaldson, J. B. (1992): «Risk sharing in the business cycle», *European Economic Review* 36, 2/3, pp. 468-475.
- Danthine, J. P. y Donaldson, J. B. (1993): «Methodological and empirical issues in real business cycle theory», *European Economic Review* 37, pp. 1-35.
- Danzinger, L. (1983): «Price Adjustments with Stochastic Inflation», *International Economic Review*, 24, october, pp. 699-707.
- Diamond, P. A. (1982): «Aggregate Demand Management in Search Equilibrium», *Journal of Political Economy* 90, 51, pp. 881-894.
- Diamond, P. A. (1993): «Search, Sticky Prices and Inflation», *Review of Economic Studies*, 60, pp. 53-68.
- Diamond, P. y Fudenberg, D. (1989): «Rational Expectations Business Cycles in Search Equilibrium», *Journal of Political Economy*, 97(3), pp. 606-619.
- Dixit, A. y Stiglitz, J. (1977): «Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity», *American Economic Review*, 67, pp. 297-308.
- Dolado, J. J.; Miguel, S. y Vallés, J. (1993): «Cyclical Patterns of the Spanish Economy», *Investigaciones Económicas*, XVII(3), sept., pp. 445-473.
- Domowitz, I.; Hubbard, R. G. y Peterson, B. (1988): «Market Structure and Cyclical Fluctuations in U.S. Manufacturing», *Review of Economics and Statistics*, febr., 70(1), pp. 55-66.
- Eichenbaum, M. (1991): «Real Business Cycle Theory: Wisdom or Whimsy», *Journal of Economic Dynamics and Control*, 15, pp. 607-626.
- Eichenbaum, M.; Hansen, L. y Singleton, K. (1988): «A time series analysis of representative agent models of consumption and leisure choice under uncertainty», *Quarterly Journal of Economics*, 103(1), febr, pp. 51-78.

- Evans, C. (1992): «Productivity shocks and real business cycles», *Journal of Monetary Economics* 29(2), pp. 191-208.
- Fischer, S. (1977): «Long-Term Contracts, Rational Expectations and the Optimal Money Supply Rule», *Journal of Political Economy* 85.
- Fischer, S. (1988): «Recent Developments in Macroeconomics», *Economic Journal*, 98, June, pp. 294-339.
- García González, A. (1992): «La velocidad de ajuste de los precios industriales en España», *Cuadernos de Economía*, 20(59), pp. 309-325.
- Gordon, R. J. (1981): «Output Fluctuations and Gradual Price Adjustment», *Journal of Economic Literature*, June 19(2), pp. 493-530.
- Gordon, R. J. (1982): «Price Inertia and Policy Ineffectiveness in the United States, 1890-1980», *Journal of Political Economy*, 90(6), pp. 1087-1117.
- Gordon, R. J. (1983): «A century of Evidence on Wage and Price Stickiness in the United States, United Kingdom, and Japan», en Tobin (ed.) *Macroeconomics, prices and quantities: Essays in memory of Arthur Okun*, Blackwell.
- Gordon, R. J. (1990): «What is New Keynesian Economics?» *Journal of Economic Literature*, sept. pp. 1115-1171.
- Hairault, J.-O. y Portier, F. (1993): «Money, New-Keynesian macroeconomics and the business cycle», *European Economic Review*, 37(8), dic., pp. 1533-1568.
- Hall, R. (1986): «Market Structure and Macroeconomic Fluctuations», *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, pp. 283-322.
- Hall, R. (1988): «The relation between price and marginal cost in U. S. Industry», *Journal of Political Economy*, 96(5), pp. 921-947.
- Hall, R. (1990): «Invariance properties of Solow's productivity residual», en Diamond, P. *Growth, Productivity and Unemployment. Essays to Celebrate Bob Solow's Birthday*, MIT Press.
- Hargreaves, H. S. (1992): *The New Keynesian Macroeconomics*, Edward Elgar.
- Hart, O. (1982): «A Model of Imperfect Competition with Keynesian Features», *Quarterly Journal of Economics*, 97, feb. pp. 109-138.
- Kashyap, A. (1990): «Sticky Prices: New Evidence from Retail Catalogs», Federal Reserve Board WP 112.
- King, R. G. (1993): «Will the New Keynesian Macroeconomics Resurrect the IS-LM Model?», *Journal of Economic Perspectives*, 7(1), winter, 67-82.
- King, R. G. y Plosser, C. (1984): «Money, credit and prices in a real business cycle», *American Economic Review* 74, pp. 363-380.
- Kydland y Prescott (1992): «The econometrics of the general equilibrium approach to business cycles», *The Scandinavian Journal of Economics* 93, pp. 161-178.
- Licandro, O. (1992): «A Non-Walrasian General Equilibrium Model with Monopolistic Competition and Wage Bargaining», Universidad Carlos III, Working Paper.
- Lucas, R. E. y Sargent, T. (1979): «After Keynesian Economics», *Journal of Political Economy*, 77, pp. 721-754.
- Mankiw, N. G. (1985): «Small Menu Cost and Large Business Cycles: a Macroeconomic Model of Monopoly», *Quarterly Journal of Economics*, May, pp. 529-537.
- Mankiw, N. G. (1989): «Real Business Cycles: A New Keynesian Perspective», *Journal of Economic Perspectives*, Summer, 3(3), pp. 79-90.
- Mankiw, N. G. y Romer, D. (eds.) (1991): *New Keynesian Economics*, The MIT Press.
- Mankiw, N. G.; Rotemberg, J. y Summers, L. (1985): «Intertemporal Substitution in Macroeconomics», *Quarterly Journal of Economics*, 100(1), febr., pp. 225-251.
- Marris, R. (1991): *Reconstructing Keynesian Economics with Imperfect Competition: a Desktop Simulation*, E. Elgar Publisher UK.
- Maskin, E. y Tirole, J. (1988): «A Theory of Dynamic Oligopoly I: Overview and Quantity Competition with Large Fixed Costs», *Econometrica*, 56, may, pp. 549-570.

- Mazón, C. (1992): «El margen precio-coste marginal en la Encuesta Industrial: 1978-1988», Banco de España, DT 9205.
- McCallum, B. T. (1986): «On 'Real' and 'Sticky-Price' Theories of the Business Cycle», *Journal of Money, Credit and Banking* 18, nov., pp. 397-414.
- McCallum, B. T. (1992): «Real Business Cycle Theories», en Vercelli y Dimitri (eds.) *Macroeconomics. A survey of research strategies*, Oxford University Press.
- Naish, H. F. (1993): «Real Business Cycles in a Keynesian Macro Model», *Oxford Economic Papers*, 45(4), oct. pp. 618-638.
- Nelson, C. y Plosser, C. (1982): «Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series», *Journal of Monetary Economics* 10, pp. 139-162.
- Okun, A. (1975): «Inflation: its Mechanics and Welfare Cost», *Brookings Papers on Economic Activity*, pp. 351-401.
- Okun, A. (1981): *Prices and Quantities: A Macroeconomic Analysis*, Brookings Institution, Washington.
- Pagano (1990): «Imperfect Competition, Underemployment Equilibria and Fiscal Policy», *Economic Journal*, June, pp. 440-463.
- Parkin, M. (1986): «The Output Inflation Trade off when Prices are Costly to Change», *Journal of Political Economy*, 94, 1, pp. 200-224.
- Perron, P. (1989): «The Great Crash, the Oil Price Shock and the Unit Root Hypothesis», *Econometrica* 57(6), pp. 1351-1401.
- Phelps, E. S. (1992): «Consumer Demand and Equilibrium Unemployment in a Working Model of the Customer-Market Incentive-Wage Economy», *Quarterly Journal of Economics*, agosto.
- Phelps, E. S. y Winter, S. G. (1970): «Optimal Price Policy Under Atomistic Competition», en Phelps (ed.) *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, New York: W. W. Norton.
- Prescott, E. (1986): «Theory Ahead of Business Cycle Measurement», *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, fall, pp. 9-22.
- Revinga, A. (1993): «Credibilidad y persistencia de la inflación en el Sistema Monetario Europeo», Banco de España, Documento de Trabajo 9321.
- Romer, D. (1993): «The New Keynesian Synthesis», *Journal of Economic Perspectives*, 7(1), winter, pp. 5-22.
- Rotemberg, J. J. (1982a): «Monopolistic Price Adjustment and Aggregate Output», *Review of Economic Studies* 49, pp. 517-531.
- Rotemberg, J. J. (1982b): «Sticky Prices in the United States», *Journal of Political Economy*, 90, pp. 1187-1211.
- Rotemberg, J. J. y Saloner, G. (1986): «A Supergame Theoretic Model of Price Wars», *American Economic Review*, June, 76, pp. 390-407.
- Rotemberg, J. J. y Woodford, M. (1991): «Markups and the Business Cycles», en Blanchard y Fischer (eds.) *NBER Macroeconomics Annual*, MIT Press.
- Rotemberg, J. J. y Woodford, M. (1992): «Oligopolistic pricing and the effects of aggregate demand on economic activity», *Journal of Political Economy*, 100, pp. 1153-1207.
- Rotemberg, J. J. y Woodford, M. (1993): «Dynamic General Equilibrium Models with Imperfectly Competitive Product Markets», NBER WP 4502.
- Salop, S. (1979): «Monopolistic Competition with Outside Goods», *The Bell Journal of Economics*, vol. 10, pp. 141-156.
- Sheshinski, E. y Weiss, Y. (1977): «Inflation and Costs of Price Adjustment», *Review of Economic Studies*, 44, pp. 287-303.
- Sheshinski, E. y Weiss, Y. (1983): «Optimum Pricing Policy under Stochastic Inflation», *Review of Economic Studies*, 50, pp. 513-529.
- Sheshinski, E. y Weiss, Y. (1992): «Staggered and Synchronized Price Policies under Inflation: The Multiproduct Monopoly Case», *Review of Economic Studies*, 59(2), abril, pp. 331-359.

- Silvestre, J. (1993): «The Market Power Foundations of Macroeconomic Policy», *Journal of Economic Literature*, march, pp. 105-141.
- Solow, R. (1984): «Monopolistic Competition and the Multiplier», mimeo, MIT.
- Solow, R. (1993): *El mercado de trabajo como una institución social*, Alianza Editorial.
- Startz, R. (1989): «Monopolistic Competition as a Foundation for Keynesian Macroeconomic Models», *Quarterly Journal of Economics*, pp. 738-752.
- Stiglitz, J. (1992): «Alternative approaches to Macroeconomics Methodological Issues and the New Keynesian Economics», en Vercelli y Dimitri (eds.) *Macroeconomics. A survey of research strategies*, Oxford University Press.
- Summers, L. (1986): «Some Skeptical Observations on Real Business Cycle Theory», *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, fall..
- Svensson, L. E. (1986): «Sticky Good Prices, Flexible Asset Prices, Monopolistic Competition and Monetary Policy», *Review of Economic Studies*, 53, pp. 385-405.
- Taylor, J. (1980): «Aggregate Dynamics and Staggered Contracts», *Journal of Political Economy* 88 (1), febr., pp. 1-24.
- Tobin, J. (1980): *Asset Accumulation and Economic Activity*, Oxford: Basil Blackwell.
- Tobin, J. (1993): «Price Flexibility and Output Stability: An Old Keynesian View», *Journal of Economic Perspectives*, 7(1), winter, pp. 45-65.
- Tsiddon, D. (1993): «The (Mis) behavior of the Aggregate Price Level», *Review of Economic Studies*, 60 (4), pp. 889-902.
- Van der Klundert, Th. y Peters, P. (1988): «Price Inertia in a Macroeconomic Model of Monopolistic Competition», *Economica*, 55 (218), may, pp. 203-217.
- Watson, M. W. (1993): «Measures of Fit for Calibrated Models», *Journal of Political Economy* 101 (6), dic., pp. 1011-1041.
- Weiss, C. (1993): «Price inertia and market structure: empirical evidence from Austrian manufacturing», *Applied Economics* 25 (9), sept., pp. 1175-1186.
- Weitzman, M. L. (1982): «Increasing Returns and the Foundations of Unemployment Theory», *Economic Journal*, 92, pp. 727-740.
- Zarnowitz, V. (1962): *Unfilled orders, price changes and business fluctuations*, New York: NBER.
- Zarnowitz, V. (1973): *Orders, production and investment: A cyclical and structural analysis*, New York: NBER.
- Zarnowitz, V. (1992): *Business Cycles. Theory, History, Indicators and Forecasting*, University of Chicago Press.

Abstract

Nominal rigidity is a traditional theme in Keynesian economics. Intensively criticized in the 1970's, this theme has been the subject of considerable research effort in recent years. In this paper an overview of this research is offered stressing the new insights: the microeconomic foundation, including imperfect competition and small difficulties of firms to change prices continuously (nominal frictions), the new devices used to bring about a richer aggregate behavior, and the recent dynamic general equilibrium models with monopolistic competition. The main result of nominal rigidities, the non-neutrality of money, still holds.

Recepción del original, octubre de 1993

Versión final, mayo de 1994