

EL TIPO DE CAMBIO DE EE.UU. Y EL COMERCIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS: LOS EFECTOS DE LOS CAMBIOS DE LA OFERTA MONETARIA DE EE.UU. EN EL MERCADO INTERNACIONAL DE CEREALES (*)

Por
MARK DENBALY y GARY W. WILLIAMS (**)

I. INTRODUCCION

LA inestabilidad de los mercados de productos agrícolas se encuentra vinculada a las fuerzas macroeconómicas reales y monetarias. Entre éstas, destaca el tipo de cambio del dólar USA como factor monetario que afecta a los mercados agrícolas de EE.UU. Por ejemplo, Schuh (1983) mantiene que después de Bretton Woods, el desplazamiento a un régimen de tipo de cambio más flexible ha provocado mayor inestabilidad en las industrias de EE.UU. orientadas a la exportación. El sector agrícola de EE.UU., cada vez más dependiente de la exportación, resulta, por lo tanto, más vulnerable a los cambios de las condiciones económicas del resto del mundo.

(*) Ponencia presentada en el XIX Congreso Internacional de Economistas Agrarios (1985).

(**) Economista del Servicio de Investigación Económico Agrario, Departamento de Agricultura de EE.UU., y Profesor adjunto de Economía de la Universidad Pública de Iowa (Iowa State University), respectivamente.

— Revista de Estudios Agro-Sociales. Núm. 137 - Extra (septiembre 1986).

Schuh (1983) ha afirmado en repetidas ocasiones que la inestabilidad de la política monetaria de los EE.UU., en la que prevalecen los tipos de cambio fluctuantes, ha sido la causa principal de la inestabilidad de los precios y de los intercambios comerciales agrícolas desde la segunda mitad de los setenta. El presente trabajo analiza una afirmación más modesta, la que establece que la política monetaria impone ajustes importantes de precios y cantidades en las exportaciones de productos agrícolas de los EE.UU. Después de examinar la relación entre los intercambios comerciales de productos agrícolas, el crecimiento monetario y los tipos de cambio, se expone un modelo que ilustra cual es el efecto de los cambios de la política monetaria de los EE.UU. sobre los mercados mundiales de cereales secundarios. Posteriormente, se discuten los efectos a largo plazo de un aumento sostenido de la oferta monetaria de los EE.UU. Finalmente, se examinan algunas implicaciones de política económica.

II. INTERCAMBIOS COMERCIALES AGRICOLAS, CRECIMIENTO DE LA OFERTA MONETARIA Y TIPO DE CAMBIO

Los tipos de cambio nominales a corto plazo están determinados por las magnitudes relativas de la oferta monetaria, la renta real, los tipos de interés real, y las expectativas de precios (Frankel, 1979) (1). A largo plazo, los tipos de cambio son función de los niveles relativos de las ofertas monetarias, los ingresos reales, y las tasas de inflación previstas (Denbaly, 1984b). Una variación del tipo de cambio nominal producida por una continua alteración de las tasas relativas de crecimiento de las ofertas monetarias de un país importador y otro exportador, hace que se desplacen las curvas de demanda de importación relativa a los productos exportables. Si todos los bienes fuesen homogéneos y no percederos y se intercambiasen en mercados de competencia perfecta, entonces los mercados de bienes se comportarían como los mercados de activos. Esto es así porque los bienes que se pueden almacenar

(1) Esto es así por la igualdad que existe entre la depreciación de una moneda y el diferencial del tipo de interés (paridad del tipo de interés), por un lado, y por la igualdad entre la depreciación de una moneda y el diferencial de la inflación (paridad del poder adquisitivo), por otro. Por otra parte, en ausencia de capital fijo se puede mantener que la igualdad a largo plazo de los tipos de interés real, y por lo tanto, de los diferenciales del tipo de interés nominal y de la tasa prevista de inflación, queda asegurada por los movimientos internacionales de flujos de inversión.

y volver a vender tienen la misma naturaleza especulativa que los activos. En tal caso, en ausencia de alteraciones producidas por la política económica, un cambio de la tasa de crecimiento de la oferta monetaria de los EE.UU. produciría un cambio proporcional y simultáneo de los precios de todos los productos estadounidenses y del tipo de cambio (definido como el número de unidades de otra moneda que hay que dar a cambio de un dólar), ya que el dinero es neutral y bienes y activos se comportan de igual manera. Nótese que los precios de los EE.UU. y el tipo de cambio del dólar americano se mueven en dirección opuesta y que no hay diferencia entre el corto y el largo plazo. Así, pues, en ausencia de costes de transporte, de intervención estatal y de divergencias en las tasas de crecimiento de los distintos países, a largo plazo un cambio relativo de la tasa de crecimiento de la oferta monetaria de los EE.UU. no alteraría la Paridad del Poder Adquisitivo (P.P.A.). Cuando la curva de demanda de una mercancía producida en los EE.UU. se desplazara, el aumento proporcional de todos los precios compensaría dicho desplazamiento y cualquier otro efecto de sustitución.

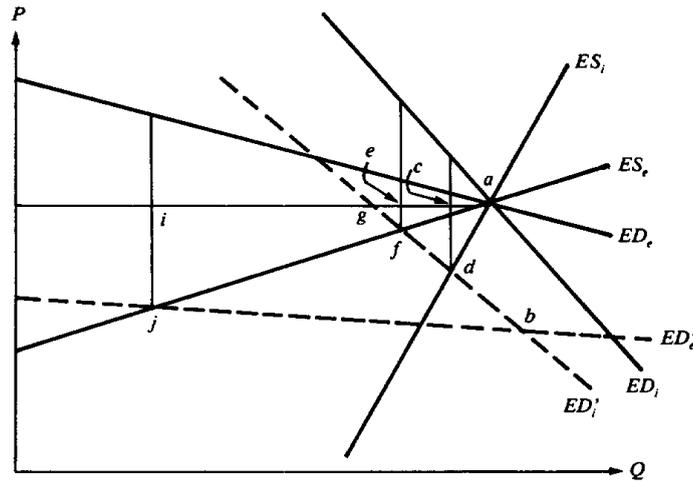
La mayoría de los mercados agrícolas internacionales se encuentran con muchos obstáculos que impiden un ajuste suave a los cambios de la situación económica. Si los tipos de cambio y los mercados agrícolas no tuviesen que vencer trabas para realizar sus ajustes, un cambio de la oferta monetaria de los EE.UU. produciría cambios compensatorios de los niveles de precios y del tipo de cambio. No obstante, las intervenciones de los gobiernos y las diferencias estructurales en el comportamiento económico de los países producen desviaciones que alejan de la P.P.A. y desplazan las curvas de demanda de importación de productos agrícolas exportables.

El efecto del desplazamiento de las curvas de demanda sobre los precios y los intercambios comerciales depende de las elasticidades de las curvas de demanda de importación y oferta de exportación relevantes. Considerando un modelo de dos países y un bien, el gráfico 1 ilustra la gama de efectos sobre los precios y sobre el comercio de un aumento del valor de la moneda del país exportador. Las curvas de demanda de importación y oferta de exportación relevantes están acentuadas para mayor claridad. El aumento de la moneda se ilustra a través del desplazamiento equivalente porcentual de las curvas de demanda de importación, una elástica (ED_e) y otra inelástica (ED_i). La distancia vertical entre

las dos curvas y sus respectivas curvas desplazadas tras el aumento (ED_e' y ED_i') es la misma (por ejemplo, la distancia ab).

Gráfico n.º 1

EL EFECTO DE UN AUMENTO CON DISTINTAS ELASTICIDADES-PRECIO DE IMPORTACION/EXPORTACION



El volumen de los intercambios comerciales disminuye más (ai) cuando la demanda de importación y la oferta de exportación son elásticas (ED_e y ES_e). Dicho volumen disminuye menos (ac) cuando ambas curvas son inelásticas (ED_i y ES_i). El exportador sufre la mayor caída de precio (gh) cuando la demanda de importación es elástica (ED_e) y la oferta de exportación es inelástica (ES_i). La menor caída de precios (ef) ocurre cuando la demanda de importación es inelástica (ED_i) y la oferta de exportación es elástica (ES_e). Los efectos más marcados sobre el precio y el volumen de intercambios tienen más probabilidades de aparecer cuando la demanda de importación a la que se enfrenta el exportador es elástica y menos probabilidades cuando es inelástica.

El problema empírico de la magnitud del efecto de las fluctuaciones de los tipos de cambio sobre las exportaciones y los precios agrícolas de los EE.UU. se ha abordado, en parte, a través del estudio de las elasticidades precio de las curvas de demanda

de importación y de oferta de exportación. En un trabajo reciente (1982), de Chambers y Just, se presenta un modelo de dos regiones (los EE.UU. y el resto del mundo) y varias mercancías (trigo, maíz, soja). En este modelo la agregación ignora las diferencias de política económica entre los distintos países y oscurece las respuestas de las demandas y ofertas mundiales a las fluctuaciones de los tipos de cambio.

III. EL MODELO

Los cambios de la oferta monetaria de los EE.UU. operan a través del tipo de cambio e influyen sobre los precios y el volumen de los intercambios comerciales mundiales; para medir estos efectos de forma adecuada es preciso disponer de un modelo que incluya la actuación de todos los participantes en el mercado mundial, así como sus respectivas políticas comerciales e internas y una expresión del tipo de cambio del dólar americano que refleje su dependencia respecto de la oferta monetaria de los EE.UU.

Teniendo en cuenta que los cereales secundarios representan el principal producto agrícola que se comercia en los mercados internacionales y que exportan los EE.UU., se utiliza el mercado de cereales secundarios para medir el efecto de los cambios de la oferta monetaria de los EE.UU. sobre los precios y el volumen de los intercambios comerciales. En este modelo, el número de participantes importantes está limitado porque en la mayoría de los países desarrollados los cereales secundarios se utilizan como forraje. Se incluyen los precios de aquellos cereales que son sustitutos cercanos para así tener en cuenta las posibles sustituciones entre cereales. Como la probabilidad de sustituir entre sí mercancías manufacturadas y cereales secundarios es pequeña (tanto por el lado de la demanda como por el de la oferta), se provoca la deflación de los precios como aproximación a la sustitución.

Es un modelo de comercio de equilibrio no espacial que incluye a varios países y a sus respectivos sectores internos y externos (2). Las distintas regiones quedan relacionadas a través del equilibrio entre la oferta y la demanda mundial, así simultáneamente se determinan los precios mundiales. El modelo tiene ocho

(2) Sólo existen dos modelos multi-regionales del comercio de los cereales secundarios (Bjarnason, 1967; y Collins, 1977). En ambos se estudian los flujos comerciales y se adopta el supuesto de tipos de cambio fijo, con lo cual no resultan útiles dado el objetivo general del presente trabajo.

regiones: EE.UU., Argentina, Canadá, Australia, Tailandia, Japón, U.R.S.S., y una región que abarca el resto del mundo. Incluye cuatro bloques simultáneos: *a)* el mercado interno de los exportadores, incluyendo las identidades correspondientes a los excedentes de oferta; *b)* los mercados internos de los importadores, incluyendo las identidades correspondientes a los excedentes de demanda; *c)* las relaciones entre los precios internacionales; y, *d)* las identidades correspondientes a los flujos del comercio internacional. Los dos primeros bloques explican la producción, la demanda y las existencias de cada cereal secundario en cada una de las ocho regiones. No obstante, todos los mercados, excepto el de los EE.UU. están representados de forma reducida. Esto quiere decir que todas las relaciones entre la oferta y la demanda de esos componentes están implícitas en una única expresión de oferta neta de exportación o demanda neta de importación, según sea el caso. Los dos últimos bloques relacionan los precios y los intercambios comerciales mundiales, según el trabajo de Williams y Thompson (1984).

La característica principal de las ofertas netas de exportación y de las demandas netas de importación es que reflejan el comportamiento de los países exportadores o importadores tal y como lo ven los demás participantes en el mercado. En muchos países los precios apenas tienen efecto sobre las cantidades importadas, esto es debido a las restricciones cuantitativas o a la naturaleza del proceso de adopción de decisiones. Así, en un número determinado de países la oferta de exportación o, en su caso, la demanda de importación están determinadas exógenamente. Denbaly (1984) realizó un estudio sobre las políticas mundiales de cereales secundarios en el que indica que sólo los siete países de mayor importancia incluidos en el modelo permiten que las fluctuaciones de los precios internacionales influyan en sus mercados nacionales. La C.E.E., que representa el mayor importador entre los países desarrollados, aísla su mercado interno del efecto que pudieran producirle las fluctuaciones de los precios internacionales.

El modelo incluye un bloque de regresión que determina el tipo de cambio del dólar americano frente a las monedas de los países importadores en función de los niveles relativos de las ofertas monetarias, de las rentas reales y de las tasas previstas de inflación. La ecuación se basa en la determinación del tipo de cambio según el enfoque monetarista. La U.R.S.S., por sus problemas de reservas exteriores y por la inconvertibilidad del rublo, normal-

mente exporta oro a cambio de sus importaciones. De esta forma, el comportamiento de la U.R.S.S., en relación a los intercambios, está influido por los cambios de la paridad dólar-oro. Como el oro es un bien de inversión (3) que reacciona a los cambios del valor del dólar americano, la paridad del dólar americano respecto al oro se hizo variable endógena, función del tipo de cambio del dólar americano y del precio del oro en períodos anteriores. Se utilizó el método de polinomios ortogonales para estimar el efecto de los cambios de la oferta monetaria sobre los tipos de cambio durante el período de transición de tipos de cambios fijos a tipos de cambio flexibles en los años 70 (Denbaly, 1984b).

La ecuación del tipo de cambio, las ecuaciones de transmisión de los efectos precio, y los precios relativos hicieron que el modelo no fuera lineal. La estimación del modelo se hizo con el método de ajuste en dos fases de los mínimos cuadrados a una función no lineal. El modelo contiene 76 variables exógenas y 41 ecuaciones. Las ecuaciones estimadas tenían propiedades estadísticas aceptables. Las direcciones de las relaciones entre variables estimadas coincidían *a priori* con las previstas. Se utilizó la simulación histórica para contrastar el modelo. El modelo sitúa bien los puntos de inflexión, las estadísticas Theil fueron satisfactorias. Parece un modelo estable ya que, tras una perturbación de la oferta monetaria de los EE.UU. en 1971, se hace convergente.

IV. SIMULACION DINAMICA A LARGO PLAZO DE LA OFERTA MONETARIA DE LOS EE.UU.

Para simular los efectos de la política monetaria de EE.UU. sobre los mercados de cereales secundarios se asume que la oferta monetaria de los EE.UU. aumenta en cinco billones de dólares cada año, de forma permanente. Esto implica una tasa de crecimiento de la oferta monetaria decreciente. Lo cual, a su vez, produce un efecto compuesto. Los consiguientes cambios de las variables endógenas de cualquier período incluyen los efectos dinámicos del aumento de la oferta monetaria de todos los períodos anteriores.

Esta simulación originó un problema mayor que el generado por el histórico exceso de oferta del dólar en los mercados de di-

(3) Por ejemplo, si se espera que la oferta monetaria de los EE.UU. crezca más deprisa, se desencadenaría un proceso de sustitución de activos (de dólares americanos por oro) en las carteras de los individuos, presionando al alza el precio del oro.

nero internacional en los años 70. En la realidad, el dólar se depreció aún más, haciendo que aumentase la demanda de cereales secundarios estadounidenses en los mercados internacionales. El tipo de cambio del dólar descendió continuamente a una tasa de casi el 10% entre 1971 y 1980. A medida que se depreciaba el dólar aumentaban los precios y las exportaciones de los EE.UU. En este país cayeron las demandas de cereales, cultivos (forrajeros e industriales), y suministros en general. Entre 1971 y 1980, la producción de cereales secundarios en los EE.UU. aumentó más despacio que la demanda de importación de cereales americanos haciendo que aumentase el nivel medio de los precios de dichos cereales.

Las crecientes importaciones de cereales de Japón y de la U.R.S.S. absorbían las crecientes exportaciones de los EE.UU. La U.R.S.S. reaccionó de forma más drástica que Japón porque la elasticidad-precio de la demanda de importación soviética estimada era mayor. Como existen pocas barreras al comercio del oro en el mercado mundial, el valor del dólar americano en términos de oro reacciona con más fuerza a los aumentos de la oferta monetaria de los EE.UU. De esta forma, el precio de los cereales secundarios en la U.R.S.S. (expresado en términos de oro), fue más vulnerable a los cambios de la oferta monetaria de los EE.UU. que el precio en Japón.

El aumento de la tasa de crecimiento de la oferta monetaria de los EE.UU. contrajo las exportaciones de los cereales menores, así como los precios de los competidores de los EE.UU. El grado de participación en el ajuste de cada país dependía de las elasticidades precio relativas y de las elasticidades de las ofertas de exportación. En general, estos países vieron disminuir sus ingresos por exportaciones y su participación dentro del total de las exportaciones mundiales de cereales secundarios.

El cuadro n.º 1 ilustra los multiplicadores dinámicos (expresados en términos porcentuales) de los aumentos de la oferta monetaria de los EE.UU. En el fondo, estos multiplicadores son elasticidades a largo plazo, ya que indican cuál es el cambio porcentual del precio, de las exportaciones y de las importaciones, dado un cambio porcentual de la oferta monetaria a lo largo del período en cuestión.

Las elasticidades a largo plazo del cuadro n.º 1, ilustran como una política monetaria expansiva produce respuestas inelásticas por parte de los precios, de las importaciones y de las exportacio-

Cuadro n.º 1

ELASTICIDADES DINAMICAS DE UN AUMENTO PERMANENTE DE LA OFERTA MONETARIA DE LOS EE.UU. IGUAL A CINCO BILLONES DE DOLARES

País	Efecto sobre (a) el precio a largo plazo	Efecto sobre las (a) exportaciones o las importaciones a largo plazo	Participación (b) en el mercado	
			Base	Simulación
EE.UU.	0,0924	+ 0,2055	71,57	72,89
Argentina (c)	-0,7371 (-0,7448)	-0,3225 (-0,3189)	11,27	10,62
Canadá	-0,4938	-0,3720	5,13	4,77
Australia	-0,5487	-0,2416	3,99	3,82
Tailandia	-0,5194	-0,1015	3,18	3,02
Japón	-0,4743	-0,1086	20,67	20,67
U.R.S.S.	-0,9699	+ 0,6088	8,89	9,06

(a) Calculado con la misma mediana del periodo 1971-1980.

(b) Participación como porcentaje de las seis principales exportaciones.

(c) Para maíz y sorgo, respectivamente.

nes en los mercados internacionales de cereales secundarios. No obstante, ante un aumento de la oferta monetaria de los EE.UU., los precios en este país tienen una respuesta menor que los precios en las demás regiones, mientras que, por su parte, el total de importaciones y exportaciones mundiales también tienen una respuesta menor que los precios en esas otras regiones.

El excedente neto de demanda mundial de cereales secundarios tiene una elasticidad precio bastante baja (dividir la segunda columna por la primera para Japón y la U.R.S.S.). Esto es lógico ya que las principales naciones importadoras de cereales secundarios intentan proteger sus mercados internos. Por ejemplo, un desplazamiento de la curva de oferta de cereales secundarios de los EE.UU. provoca cambios pequeños de las cantidades intercambiadas en los mercados mundiales y cambios relativamente mayores de los precios de las regiones importadoras. El cambio relativamente pequeño del volumen de los intercambios comerciales mundiales de cereales y la elasticidad de 3,2 de la oferta de exportación de EE.UU. (dividir la segunda columna por la primera), hacen que sean pequeños los aumentos de precios y de volumen de exportación provocados por un incremento sostenido de la oferta monetaria de los EE.UU. Las respuestas de los precios de las demás regiones exportadoras fueron comparativamente mayores

que las de los EE.UU. porque sus ofertas de exportación tienen una menor elasticidad precio.

Chambers y Just (1983), y Schuh (1983), mantienen que la actual política monetaria restrictiva de los EE.UU. tiene efectos particularmente espectaculares y adversos sobre los precios y las exportaciones agrícolas de EE.UU. No obstante, las exportaciones de EE.UU. probablemente se verán más afectadas cuando la demanda neta de importación a la que se enfrentan los EE.UU. sea muy elástica al precio. Este trabajo, sin embargo, indica lo contrario; la demanda de importación de cereales secundarios americanos es más bien inelástica (más que elástica) al precio, mientras que la oferta de exportación de cereales secundarios de los EE.UU. es más bien elástica (más que inelástica). El resultado es que la política monetaria tiene un efecto relativamente pequeño a largo plazo sobre los precios y sobre el volumen de exportación de cereales secundarios de los EE.UU.

V. CONCLUSION

El objetivo principal de este trabajo era evaluar los efectos de la política monetaria de los EE.UU. sobre los mercados internacionales. Se utilizó la simulación dinámica para evaluar los efectos de un aumento sostenido de la oferta monetaria de EE.UU. de 5.000 millones de dólares al año. El consiguiente aumento de la demanda mundial de cereales secundarios americanos produjo un aumento pequeño de exportaciones y de precios. Esto es debido a la alta elasticidad de la oferta de exportaciones de los EE.UU. y a la baja elasticidad de la demanda neta de importaciones de cereales americanos. La disminución de los precios mundiales fue relativamente mayor que el aumento de los precios en los EE.UU. No obstante, a causa de la depreciación del dólar americano la competitividad de los EE.UU. en los mercados mundiales mejoró ligeramente.

Estos resultados son particularmente interesantes dados los intentos recientes de contraer la oferta monetaria de los EE.UU. Parece ser que semejante política no tiene efectos especialmente adversos sobre las exportaciones de cereales secundarios de los EE.UU. Además, la respuesta del mercado interno de cereales secundarios de los EE.UU. es también bastante pequeña. Así, pues, una política monetaria restrictiva tiene escasos efectos sobre el mer-

cado interno de cereales secundarios de los EE.UU. Es más, la inelasticidad de la demanda mundial de cereales secundarios americanos explica por qué, aunque el precio mundial cayese por debajo del nivel de los tipos de interés de los préstamos, el volumen de exportaciones de los EE.UU. no se vería seriamente afectado.

BIBLIOGRAFIA

- BJARNASON, H. F.: (1967). *An Economic Analysis of 1980 International Trade in Feed Grains*. Dissertation. University of Wisconsin, Madison.
- CHAMBERS, R. G. y JUST, R. E.: (1982). «An Investigation of the Effect of Monetary Factors on Agriculture». *J.M.E.* 9; págs. 235-247.
- COLLINS, K. J.: (1977). *An Economic Analysis of Export Competition in the World Coarse Grain Market*. Dissertation. North Carolina State University, Raleigh.
- DENBALY, M. S. M.: (1984a). *U.S. Monetary Policy and the Exchange Rates: Effects on the World Coarse Grain Market*. Dissertation. I.S.U., Ames, Iowa.
- DENBALY, M. S. M.: (1984b). *Long-run Exchange Rate, Price Expectations, and Agricultural Trade*. Unpublished Paper. FAA/NED/ERS/USDA, Washington, D. C.
- FRANKEL, J. A.: (1979). «On the Mark: A Theory of Floating Exchange Rates Based on Real Interest Differentials». *A.E.R.* 69; págs. 610-622.
- SCHUH, G. E.: (1983). *U.S. Agriculture in the World Economy*. Farmed and Food Policy Symposium. Econ. Dept., Clemson University, Clemson, South Carolina.
- WILLIAMS, G. W. y THOMPSON, R. L.: (1984). «Brazilian Soybean Policy: The International Effects of Intervention». *A.J.A.E.* 66; págs. 488-498.
-