

JEAN MARC BOUSSARD (*)

¿Será necesaria la política agraria en el siglo XXI?

1. INTRODUCCIÓN

La «controversia del libre mercado» no es nueva en absoluto. Aun cuando el libre mercado constituía una situación natural en la primitiva organización de la Humanidad, en el momento en que apareció el Estado como organización política totalmente nueva las autoridades se vieron impelidas a inmiscuirse en la vida económica. En el caso de la agricultura, semejante evolución puede percibirse desde época muy temprana. Dos mil años antes de Cristo, la historia de José en la Biblia nos describe la existencia de servicios públicos de almacenamiento para asegurar el suministro de alimentos en el Próximo Oriente. Siguiendo con nuestro ejemplo, el Génesis establece de forma explícita un vínculo entre la legitimación política del Faraón y su capacidad para elaborar un sistema de seguridad en el suministro de alimentos (1). En realidad, los problemas relacionados con la seguridad alimentaria están en el origen de muchos Estados modernos incipientes, como el imperio incaico en América o incluso la organización feudal europea.

Al mismo tiempo, hay que reconocer que los abusos de poder son una tendencia natural de las autoridades. El pensamiento liberal surgió precisamente como reacción contra intervenciones

(*) Director de Investigación en el INRA. Presidente de la Sociedad Francesa de Economía Rural.

(1) Génesis 47 (20): «Y desde entonces la tierra vino a ser propiedad del faraón».

desordenadas e ineficientes del Estado conducentes a lo que ahora podríamos denominar «situaciones paretianas no óptimas». A lo largo del siglo XVIII surgió la idea de que, al perseguir exclusivamente su interés a través del comercio y de los intercambios, el hombre podría crear de forma involuntaria situaciones óptimas (al menos, paretianamente óptimas, ya que, en realidad, son factibles otras muchas situaciones, dependiendo de las dotaciones iniciales). Un sencillo corolario de esta observación es que no se requiere la intervención para lograr la armonía económica; más aún, puede tener consecuencias negativas y perjudiciales. Esta es la principal lección que puede extraerse de Adam Smith y de sus discípulos, así como de los «fisiócratas» franceses (2).

A partir de entonces, el desarrollo del pensamiento económico discurrió por dos direcciones complementarias. En primer lugar, los principios formulados un tanto vagamente por Quesnay y Adam Smith se hicieron rigurosos, especialmente al presentarse con un formalismo matemático que permite deducirlos a partir de una lista de axiomas formulados con sumo cuidado. En segundo lugar, puesto que no era probable que tales axiomas pudieran satisfacerse en ninguna situación imaginable de la vida real, fue preciso evaluar las consecuencias prácticas de las discrepancias existentes entre el mundo ideal y el real. Debido particularmente al carácter atractivo del «ideal», hubo que decidir cómo «corregir» el mundo real a fin de acercarlo a aquél. Aquí reside la moderna justificación de la intervención del Estado en la vida económica.

En la agricultura, como ya hemos visto, la intervención estatal ha estado siempre presente en todos los países desde los comienzos de la historia, pero ha sido excepcionalmente intensa en los países desarrollados de Occidente a partir de la gran crisis de 1929. En realidad, en todos esos países, desde la era de Roosevelt en el caso de Estados Unidos y desde el período siguiente a la segunda Guerra Mundial en los restantes, la producción de los principales productos agrarios no ha estado jamás regulada por el mercado. En la medida en que los Estados adquirirían toda la producción a precios previamente determinados, resultaba imposible describir tales precios como

(2) El debate que se desencadenó en Francia en la década de 1770 en torno al libre comercio del grano entre las provincias francesas se asemeja a la reciente negociación del GATT. Véase Galiani (1770) y Larrère (1995).

mecanismos transmisores que informasen a los consumidores de la dificultad de producir y a los productores de los gustos y preferencias de los consumidores. Por el contrario, los precios se fijaban de forma más o menos arbitraria, sobre la base de la voluntad política, lo que se encuentra en total contradicción con el credo básico del libre comercio. Siempre fue para mí una sorpresa el hecho que, durante la Guerra Fría, la propaganda comunista nunca resaltase que esta cuestión significaba un ejemplo evidente del fracaso del capitalismo.

En cierto sentido esta forma de intervención estatal ha tenido un éxito aplastante. Tras la Guerra Mundial, mientras Europa se encontraba a punto de perecer de hambre, Estados Unidos pudo alimentarla gracias al aumento de la producción agraria derivada de la política agraria de Roosevelt. Posteriormente, a pesar del enorme incremento del consumo interior, Europa se convirtió en un gran productor de alimentos y en competidora de los Estados Unidos en los mercados agrarios internacionales. Verdaderamente el éxito fue de tal magnitud que las agriculturas europea y estadounidense se encuentran en la actualidad castigadas no por la subproducción sino por la superproducción, de tal forma que, hasta hace poco tiempo, muchos funcionarios de los países implicados consideraban como una pesadilla el exceso de producción y los costes derivados del despilfarro de recursos.

Tal situación no es específica de Europa y los Estados Unidos. Muchos otros países que han adoptado el mismo modelo general de política agraria han obtenido el mismo tipo de resultados. Así, Costa de Marfil se vio afectada por problemas de superproducción después de que el precio interior del cacao se desvinculase de las fluctuaciones del mercado mundial, aun cuando dicho precio interior fuera relativamente reducido y estuviera muy por debajo de la media de los precios internacionales. Lo mismo puede decirse de los países del sur de Asia que, pese a sus reducidos recursos de tierras cultivables y a una población rápidamente creciente, han logrado hace poco la autosuficiencia en productos alimentarios básicos gracias a los acertados mecanismos estabilizadores aplicados para estos productos (3).

(3) Véase Boussard y Gérard (1995) en lo que respecta al análisis estadístico de la influencia de la estabilidad de precios sobre las tasas de crecimiento de las producciones agrarias en los países de la FAO. Sobre los problemas específicos del sur de Asia, véase Timmer (1995).

En todo caso, aunque la superproducción sea algo menos dramática que la muerte por hambre, representa un despilfarro de recursos que se refleja en el elevado coste presupuestario de tales políticas. Por supuesto, el coste presupuestario no refleja necesariamente el verdadero coste económico, pero al menos pone de manifiesto la existencia de ineficiencias en alguna parte. Es decir, ha de ser tomado en serio. Por tal razón, han empezado a delinearse políticas alternativas que tienden a corregir los errores cometidos por las anteriores y a remediar sus efectos perjudiciales. En la actualidad, la mayor parte de estas políticas se basa en la idea de que la fuente de todos los problemas ha consistido en haber ido demasiado lejos con la intervención estatal. En consecuencia, es necesario introducir más mecanismos de mercado en la regulación del sector agrario. Más concretamente, se tiene la impresión de que el sostenimiento de los precios agrarios ha sido excesivo y perturbador.

Puesto que los sindicatos agrarios son grupos de presión eficientes (4) capaces de convencer a la opinión pública de que los agricultores son gente pobre merecedora de ayuda, los precios agrarios administrados han sido siempre más altos de lo preciso conduciendo así a la superproducción. El remedio a tal situación consiste en aplicar el sistema de «decoupling» (o desvincular las medidas de apoyo a las rentas agrarias de los niveles de producción). En efecto, al romper el vínculo que une la renta agraria con la producción será posible regular la producción a través del mercado sin perjudicar los derechos adquiridos ni reducir demasiado las rentas. Además, si bien es correcto continuar subvencionando las rentas de los agricultores de más edad que han planificado su vida sobre la hipótesis de que seguirán percibiendo tales subvenciones, nada exige que los nuevos agricultores se beneficien del mismo tratamiento. Es deseable que, tan pronto como sea posible, se informe a los jóvenes recién llegados a la profesión de la imposibilidad de continuar con las subvenciones y, por tanto, se les exija que aprendan a gestionar su empresa sin apoyo estatal.

(4) Véase Gardner (1992) en lo que respecta a un examen de la literatura correspondiente. La idea original parece haber surgido de la famosa obra de Olson (1987) que ilustra el funcionamiento de los grupos de presión con ejemplos extraídos de los sindicatos agrarios estadounidenses.

Así pues, el «decoupling» o desvinculación ha de planearse de forma que permita la progresiva extinción de los privilegios a medida que, como consecuencia de su fallecimiento o jubilación, vaya reduciéndose progresivamente la población de agricultores de edad. Aunque por regla general las políticas que se aplican en la actualidad no pongan de manifiesto esta filosofía tan claramente como se acaba de describir, es la que subyace en ellas y la que configura sus rasgos esenciales. El objetivo último de estas políticas (5) reside en forzar a que la agricultura pierda su carácter especial de sector «subvencionado» y se equipare al resto de los sectores económicos.

¿Es realmente posible un cambio de estas características? Esta es la cuestión que se va a tratar aquí. Desde las primeras líneas de esta introducción, ha quedado muy claro que la cuestión es mucho más que un problema de política agraria y que abarca todo el campo de la economía agraria. En realidad, la cuestión sigue siendo exactamente la misma que en la época de Adam Smith y de Quesnay. Con todo, tengo la sensación que existe una respuesta específicamente «agraria» a tal cuestión, derivada de las peculiaridades del sector agrario y no extensible a otros sectores. En este sentido, reivindico la originalidad de la profesión de economista agrario. Posiblemente, el error de muchos de nuestros colegas ya sean economistas generales o economistas agrarios, consista en no ver las diferencias técnicas que existen entre los diversos sectores (6). Examinaremos primero las peculiaridades de la oferta y la demanda agrarias y abordaremos después sus consecuencias.

2. LAS PECULIARIDADES DE LA OFERTA Y LA DEMANDA AGRARIAS

2.1. La demanda de productos alimenticios

Es perfectamente conocida la escasa sensibilidad de la demanda de alimentos frente a los precios. Esto es consecuencia del hecho de que los alimentos constituyen una necesidad bási-

(5) Véase, por ejemplo, Josling (1994) o Raússer y De Gorter (1991).

(6) De hecho, los economistas de comienzos del siglo XVIII eran más sensatos: insistieron con vigor en que las leyes económicas no son las mismas para todas las mercancías y en qué había que tratar de forma diferente lo «supérfluo» y lo «necesario». Véase Larrère (1992) y también Galiani (1770).

ca a la que se da prioridad absoluta en caso de escasez, pero que se olvida tan pronto como se satisface. Como corolario de todo ello, la elasticidad de la demanda de alimentos respecto del precio es menor que 1 (es lo que se conoce como «ley de King», por Gregory King, estadístico inglés del siglo XVIII que la demostró por vez primera), de forma que los productores reciben más dinero en caso de escasez que en caso de abundancia. Tal situación haría que un monopolio fuese altamente lucrativo en la agricultura. Por suerte, gracias a la dispersión de los productores y a la dificultad de imponer la disciplina que precisaría semejante acción, tal monopolio nunca ha sido posible (7).

2.2. El sorprendente comportamiento de la oferta agraria

Desde hace al menos 50 años, se han construido muchos modelos econométricos de la oferta agraria (posiblemente varios miles o incluso decenas de miles). La mayor parte de ellos se diseñaron para estimar la elasticidad de la oferta respecto al precio de los productos agrarios, tanto a corto como a largo plazo. Estos modelos se han construido sobre una gran diversidad metodológica, desde la programación lineal hasta regresiones de causalidad. Que se hayan obtenido una amplia gama de resultados no es en absoluto sorprendente a la vista de que cada uno de ellos ha utilizado una definición diferente de elasticidad (o mejor dicho, de las magnitudes para las que se medía la elasticidad). En todo caso, la dispersión de tales resultados es fascinante y va desde -1 hasta infinito para muchos de los productos.

La verdadera fuente de tales discrepancias ha de buscarse en el hecho de que la elasticidad-precio de la oferta agraria está muy lejos de ser constante a lo largo del tiempo y del espa-

(7) Se ha intentado hacer esa trampa, especialmente por parte de los gobiernos que tenían la esperanza de ser los únicos productores de determinada mercancía. El caso de Brasil es famoso. Brasil intentó explotar su situación de cuasi monopolista de café almacenando toda la producción con la esperanza de que aumentase el precio de forma vertiginosa. Durante unos pocos años, la estrategia funcionó bastante bien, tanto más cuanto que la primera Guerra Mundial atraía la opinión pública general hacia otros aspectos. Sin embargo, al cabo de cierto tiempo la producción de café se hizo tan atractiva que se realizaron plantaciones por toda la zona tropical. Por último, se quebró la posición monopolista de Brasil, se acabó en la superproducción y en 1929 el café se llegó a utilizar como carburante para las locomotoras.

cio. Como ha subrayado Nerlove (1979), muchos otros factores distintos de los precios explican las fluctuaciones de la producción agraria. En especial, las dotaciones de factores fijos son, muy probablemente, mucho más importantes que los precios para determinar el volumen global y la estructura de la oferta agraria. Es bien sabido que ciertas «estructuras» agrarias (8) están dirigidas hacia la producción de cereales, por ejemplo, mientras que otras son específicas de los cultivos hortícolas, de la ganadería, etc. Así pues, las estructuras productivas son probablemente determinantes para definir la naturaleza de las producciones agrarias que tienen lugar en uno u otro sitio.

2.3. El papel de los factores fijos y de las curvas de oferta perversas

Ahora bien, los factores fijos no son eternamente fijos. En realidad, como demostró Johnson (1959) hace medio siglo, un factor es fijo únicamente si el valor de su producto marginal se sitúa entre su valor de reposición y su valor de adquisición. En caso contrario se compra o se vende el factor, es decir, ya no es fijo. Ahora bien, para que un factor fijo se convierta en variable como puede ser el caso, por ejemplo, de pequeñas variaciones en el entorno económico de los agricultores, es suficiente que se produzca un cambio en el coste de oportunidad del dinero. Supongamos un agricultor que ha obtenido un poco más de dinero del esperado y que con él adquiere un terreno. Se trata de un cambio en la relación hombre/tierra que conduce a una expansión de la producción de cereales a expensas de la de leche. Si la fuente de este aumento de liquidez fuese un incremento en el precio de la leche, un economista simplista llegaría a la conclusión que ese agricultor se ha comportado de forma irracional y que se ha producido una respuesta perversa de la producción de leche frente al precio. En realidad, no hay nada sorprendente en esta historia ni siquiera desde la perspectiva del análisis neoclásico.

Así pues, la existencia de factores fijos, consecuencia a su vez de grandes diferencias entre los valores de reposición y de

(8) El término «estructura» es impreciso y debería evitarse en la medida de lo posible. En este trabajo se emplea en su sentido técnico, esto es, como proporción relativa de los factores fijos de producción de cada explotación o grupo de explotaciones.

adquisición de los factores agrarios (9), es responsable de respuestas aparentemente sorprendentes de la oferta al precio y a otros incentivos. Pero ésta no es toda la historia.

2.4. El papel de las expectativas

Todo economista sabe que las decisiones no se adoptan sobre la base de los precios reales, sino de los esperados. Incluso cuando en las obras más conocidas, se invoca la denominada «hipótesis de las expectativas racionales», ésta se especifica de tal modo que las expectativas dependen exclusivamente de la información existente a disposición de los agentes económicos en el momento de tomar sus decisiones, creando así una brecha entre los valores reales y los esperados.

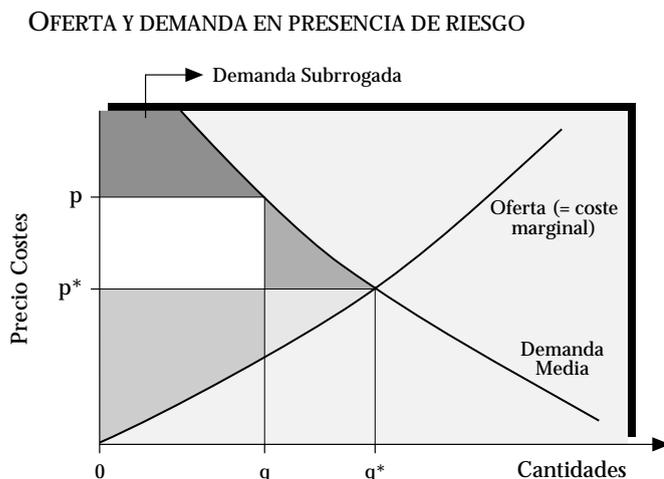
A pesar de ello, en el momento actual las investigaciones sólo se dedican por regla general a predecir las expectativas referidas a valores medios; por ejemplo, precios o rendimientos medios. Sin embargo, dada la importancia del riesgo en la agricultura, las expectativas referidas a la variabilidad son probablemente tanto o más importantes. Supongamos que un agricultor ha estado acostumbrado durante años a un precio relativamente estable del trigo y que se enfrenta de repente a una duplicación de ese precio. ¿Llegará a la conclusión que, al aumentar el precio del trigo es mayor la rentabilidad de este cultivo y le interesará aumentar la oferta? ¿O considerará más bien que esa repentina variación tan sólo significa que está aumentando la variabilidad del precio del trigo, por lo cual tendría que actuar cauta y prudentemente reduciendo el área dedicada a ese cultivo en su explotación a fin de no depender demasiado de un posible descenso en el precio durante la próxima campaña? Verdaderamente ningún economista puede responder a tales cuestiones, pero precisamente la dificultad de responderlas pone de manifiesto la dificultad que existe para afirmar que la economía de libre mercado es la óptima.

(9) En terminología moderna, esa diferencia se conoce como «coste de transacción». Se sabe que los costes de transacción no impiden que tenga lugar el equilibrio general, pero alteran el carácter óptimo de los equilibrios.

2.5. El papel del riesgo

No debe subestimarse la importancia del riesgo para la producción agraria. Hace cuarenta años, Freund (1954) demostró que la introducción del riesgo en un modelo de comportamiento del agricultor modificaría profundamente la combinación óptima de cultivos determinada por el modelo. Desde entonces se han hecho centenares de experimentos similares siempre con el mismo resultado: en cualquier modelo de explotación agraria, si se tiene en cuenta el riesgo, los planes resultantes se hacen más diversificados, menos rentables y más parecidos a los planes reales de explotación que cuando no se tiene en cuenta el riesgo. Las consecuencias macroeconómicas de esta conclusión son verdaderamente importantes. La figura 1 describe lo que sucede en un modelo simple de oferta y demanda cuando se consideran situaciones «con» riesgo y «sin» riesgo. No son en absoluto despreciables las diferencias que se aprecian entre una y otra situación: con frecuencia, las estimaciones de la prima de riesgo representan entre el 30 y el 100 por cien de la renta de los agricultores en la situación «sin riesgo», existiendo diferencias considerables en la estructura de los cultivos. Debido a todo ello es muy extraño que los economistas rara vez dediquen la suficiente atención al tema del riesgo.

Figura 1



Cuando la demanda se sustituye por su valor medio, se produce la cantidad óptima q^* , al precio p^* . En este punto, la suma esperada del excedente de los consumidores y de los productores es máxima. Sin embargo, dado que los productores igualan el coste marginal a la demanda **equivalente con certidumbre** (o demanda subrogada), menor que la demanda media, se produce la cantidad q y se obtiene el precio \hat{p} .

2.6. Consecuencias de los rendimientos a escala constantes

Confundidos por las demostraciones clásicas de la «ley de rendimientos decrecientes», muchos agrónomos se ven sorprendidos por la afirmación de que la agricultura es un ejemplo casi perfecto de rendimientos a escala constantes. Sin embargo, es evidente que si es posible obtener 5 tm de trigo con 1 ha., 20 horas de trabajo y 300 kg de nitrógeno, es igualmente posible obtener 10 tm con 2 ha., 40 horas de trabajo y 600 kg de nitrógeno. Esta es la base de los modelos de programación lineal, una técnica que proporciona, como es bien sabido, un marco adecuado para los modelos de explotación agraria.

Como resultado de todo ello, cada vez más analistas están dispuestos a aceptar la idea de que la función de producción agraria es «homogénea de grado 1» (10), es decir, se caracteriza por rendimientos a escala constantes. Ahora bien, tales funciones tienen una propiedad muy extraña: el coste marginal a largo plazo es constante lo que significa que la correspondiente curva de oferta es perfectamente plana, es decir, paralela al eje q en el diagrama tradicional p, q .

Evidentemente esto es cierto tan sólo a largo plazo y, más en concreto, en una situación en la que todos los factores sean variables. A corto plazo, con factores fijos, esta función de producción muestra rendimientos a escala decrecientes como es normal. Por otra parte, es poco realista pensar que todos los factores de producción puedan ser variables: a nivel regional y por razones evidentes, al menos la tierra es fija. En todo caso, al analizar la respuesta de la producción agraria, no debe descartarse la posibilidad de encontrar costes marginales muy planos dentro de un intervalo significativo de valores de la oferta.

Pero, que la agricultura en su conjunto tenga un coste marginal plano, o casi plano, tiene implicaciones de gran alcance, pues significa una producción agraria prácticamente infinita siempre que los precios se conozcan con certeza y se

(10) Una función de producción, $f(x, y)$, en la que x es un vector de los inputs e y un vector del producto, representa por medio de $f(x, y) = 0$ todas las combinaciones eficientes técnicamente posibles de inputs y productos. Así, es homogénea de grado 1 si $f(x, y) = 0$, lo que implica que $f(\lambda x, \lambda y) = 0$ para cualquier número real positivo λ .

mantengan constantes gracias a la intervención estatal. Esto es exactamente lo que ha sucedido en los países occidentales desarrollados, tal como se ha indicado en la introducción.

Sin embargo, cuando el riesgo existe y se tiene en cuenta en la toma de decisiones, la función de producción o, mejor dicho, la respuesta productiva ya no es lineal. Ello se debe a que el propio riesgo no es lineal cuando se mide, por ejemplo, por la varianza, esto es, por funciones de segundo grado con respecto a la producción. De esto se deriva que el riesgo en mucha mayor medida que el precio, es un determinante fundamental de la producción agraria. Por tanto esta conclusión justifica una vez más las observaciones anteriores sobre la variabilidad de las expectativas. Sin embargo, como vamos a ver a continuación, el riesgo no es consecuencia únicamente de la meteorología o de otros acontecimientos fortuitos, sino también del funcionamiento del propio mercado, en el que una demanda rígida se enfrenta a una oferta relativamente independiente del precio de oferta.

3. CONSECUENCIAS PARA LA DINÁMICA DE LA OFERTA AGRARIA

Ninguna de las peculiaridades de la agricultura hasta aquí mencionadas impiden que exista un equilibrio. En efecto, la condición principal para que exista un equilibrio competitivo es la convexidad del conjunto de posibilidades de producción. Alguna de las especificidades de la agricultura podría llevar realmente a conjuntos de posibilidades de producción no convexos –en especial, los costes de transacción, las restricciones de liquidez y el riesgo– pero no de forma automática. Además, la existencia de conjuntos no convexos de este tipo si bien puede llevar al sistema a un estado subóptimo, no debe concluirse por ello que no sea posible alcanzar el equilibrio. Así pues, a partir de ahora consideraremos como hipótesis de partida la existencia del equilibrio aunque esta hipótesis pueda tildarse de optimista.

No obstante, aun en el caso en que exista equilibrio, el problema consiste también en alcanzarlo. En tal supuesto, además de la estática comparativa han de incluirse también en el análisis consideraciones dinámicas. En un momento deter-

minado, las expectativas conducen a un cierto nivel de producción planeada. Posteriormente, se materializan la producción y la demanda reales que deben confrontarse en el mercado. Nada garantiza *ex ante* que todas las expectativas sean semejantes ni que los planes productivos sean compatibles entre sí. Como resultado de todo ello, los precios reales pueden ser diferentes de los esperados, por lo que habrán de revisarse las expectativas. Este es el mecanismo básico que sacó a escena Ezekiel (1938) bajo la denominación de «modelo de la telaraña». En su versión más sencilla y básica, consiste en tres ecuaciones:

$$(1) \quad p_t^* = aq_t + b \quad (\text{oferta})$$

$$(2) \quad p_t = \alpha q_t + \beta \quad (\text{demanda})$$

$$(3) \quad p_t^* = p_{t-1} \quad (\text{expectativas})$$

En este caso, q_t , p_t son cantidades y precios en el período t , p_t^* es el precio esperado y los coeficientes a , b , α , β son escalares constantes. Es sencillo demostrar que:

$$q_t = (\alpha/a) q_{t-1} + k$$

Dado que $\alpha < 0$, eso significa que q_t sube y baja cada año. Si $|\alpha/a| < 1$, entonces:

$$|q_t - q_{t-1}| > |q_{t-1} - q_{t-2}|$$

Así pues, la amplitud de la oscilación s es siempre decreciente y la situación óptima de equilibrio de mercado se alcanza al cabo de cierto tiempo. Por el contrario, si $|\alpha/a| > 1$, aparece la situación opuesta y los ciclos «explotan». Por último, para $|\alpha/a| = 1$, los ciclos de amplitud constante continúan indefinidamente, si bien esta situación es inestable pues cualquier cambio en a o en α tenderá hacia ciclos amortiguados o explosivos.

El principal corolario que se deriva de esta exposición es que, incluso con un modelo muy rudimentario, las propiedades fundamentales del mecanismo de mercado (sobre todo sus posibilidades de alcanzar un equilibrio de forma espontánea) son enormemente dependientes de los valores de los parámetros.

En efecto, la exposición precedente pone claramente de manifiesto que, a largo plazo en la agricultura, α debe ser pequeño (como consecuencia, primero, de la propia esencia de la respuesta de los precios y, después de la hipótesis de rendimientos a escala constantes) y α debe ser grande (como consecuencia de la rigidez de la demanda). Así pues, en el modelo básico de la telaraña se supone que todas las condiciones conducen a un mecanismo de oferta y demanda inestable y «explosivo». Tal fue realmente la conclusión alcanzada por el propio Ezekiel que supuso una contribución no desdeñable a la fundamentación teórica de la política del New Deal, al menos en lo referente a la agricultura.

Sin embargo, el modelo básico de la telaraña es tan rudimentario que carece de credibilidad. Nadie ha visto jamás que los precios exploten hasta el infinito (11). Por esta razón, desde la segunda Guerra Mundial los economistas no han tomado muy en serio los descubrimientos de Ezekiel, a pesar de que, como se ha visto, subyacían en la propia lógica de muchas políticas de éxito. Recientemente los estudios sobre el movimiento caótico proyectan nueva luz sobre este modelo y lo hace más atractivo para el análisis moderno. En efecto, puede demostrarse (Boussard, 1996) que, cuando se tiene en cuenta el riesgo mediante un modelo tradicional media-varianza (12), el modelo modificado de la telaraña, en vez de converger o diverger puede generar un movimiento pseudoperiódico interminable que muestra sensibilidad a la condición inicial y que incluye movimientos armónicos de cualquier tipo de período. Estos son los rasgos distintivos de un movimiento caótico, es decir, de un tipo de serie temporal que ni converge ni diverge y que es esencialmente impredecible excepto a muy corto plazo.

(11) Como quiera que sea, debemos tener presentes las obras de Mandelbrot (1976), quien sugiere que la varianza de los precios debe ser infinita para algunos productos básicos, como el algodón.

(12) Es decir, se supone que la unidad de decisión maximiza una función compuesta de la forma:

$$U = E(z) - A\sigma_z^2$$

donde U es la utilidad, z la renta aleatoria de la unidad de decisión, $E(z)$ la media de z , σ_z^2 la varianza de z y A un parámetro de aversión al riesgo.

Este modelo se conoce como modelo Freund-Markowitz, debido a que fue aplicado por vez primera por Freund (1956) a un problema agrario a partir del modelo de selección de cartera de Markowitz (1952). A pesar de que está lejos de representar perfectamente todos los aspectos de la decisión bajo condiciones de riesgo, puede considerarse una aproximación relativamente buena.

En realidad, puede demostrarse (véase, por ejemplo, Weiss, 1991) que el movimiento caótico debe ser generado por ecuaciones dinámicas no lineales. La telaraña tradicional de Ezekiel es completamente lineal y por tanto no puede conducir al caos. En cambio, la inclusión del riesgo en el análisis introduce de forma muy automática ecuaciones recursivas no lineales, lo que puede generar sistemas caóticos para las series temporales resultantes. Otras series temporales caóticas pueden generarse mediante la reinversión del ahorro procedente de rentas anteriores, mecanismo que conduce a curvas de oferta perversas, como se ha visto anteriormente (Boussard, 1955) y que, de igual modo, da lugar a ecuaciones no lineales. Estos resultados se muestran acordes con muchas investigaciones empíricas que ponen de manifiesto la dificultad de rechazar la hipótesis de que los mercados agrarios observados son realmente la expresión de mecanismos caóticos subyacentes (13).

En cierto modo, tanto la persistencia de una permanente inestabilidad de los mercados agrarios como el que los precios y las cantidades se muevan dentro de ciertos límites pueden explicarse por y atribuirse a las características básicas de la producción agraria. Esto es tanto más sorprendente cuanto que, con ciertos valores de los parámetros como los que dan lugar a pequeñas magnitudes del cociente entre la pendiente de la curva de demanda y la pendiente de la curva de oferta, el mismo modelo modificado de la telaraña converge suavemente hacia el equilibrio. Así pues, el fenómeno económico que se está considerando aquí es propio de la agricultura y no es probable que se encuentre fuera de ella (14).

4. CONSECUENCIAS PARA LA POLÍTICA AGRARIA

4.1. La necesidad de la estabilización de los precios

Mientras los precios y las cantidades se muevan hacia arriba y hacia abajo en torno al equilibrio, no estarán en equili-

(13) Véase, por ejemplo, Fulponi (1993) ó Holzer y Precht (1993).

(14) En realidad, la misma situación podría observarse en todas las actividades que comparten con la agricultura los rasgos de una demanda rígida y una curva de oferta elástica. Es lo que sucede con la asistencia médica. Sin embargo, esta última no se vincula a un mercado completamente libre.

brio. En consecuencia, se incurre en pérdidas sociales, ya que cuando los precios son altos, los beneficios de los productores son menores que las pérdidas de los consumidores y viceversa. Tal situación puede observarse en la figura 1. La misma figura muestra que en situación de incertidumbre la producción es por término medio menor de lo que sería en un entorno cierto. Debido a todo ello por regla general la inestabilidad del mercado conduce a una producción *pequeña* a precios elevados y, en el caso de los productores, a beneficios relativamente altos pero con riesgo muy elevado. Se trata de una situación no demasiado satisfactoria. ¿Cómo podría remediarse?

4.2. La insuficiencia de los mercados de futuros

El remedio neoclásico tradicional consiste en la introducción de los mercados contingentes: a través de un mercado de futuros, un agricultor puede asegurarse perfectamente contra las variaciones de precios, llegando a estar absolutamente seguro del precio al que se pagarán sus entregas. A primera vista, esto resuelve el problema de las ineficiencias debidas a la incertidumbre, puesto que el productor ya no se encuentra sometido a riesgo alguno. Sin embargo, en este caso el productor paga una prima de riesgo, pues es ilusorio imaginar que el tercero –el especulador– actúa en calidad de amante del riesgo. El problema consiste en saber si esa prima es más pequeña porque el riesgo es colectivo. En el análisis de seguros tradicional –que sigue siendo el punto de referencia para el análisis del riesgo en economía– la existencia de muchos riesgos pequeños independientemente distribuidos produce un beneficio como consecuencia de la ley de los grandes números: la variabilidad real de la suma de muchos riesgos independientemente distribuidos es menor que la de cada uno de ellos tomado por separado. Pero en este caso no existe nada parecido a la ley de los grandes números. De hecho, con especuladores que tengan aversión al riesgo y con el modelo modificado de la telaraña al que se ha hecho referencia, puede demostrarse que la existencia de mercados de futuros no modifica de modo apreciable ni las probabilidades de que el sistema se haga convergente ni la magnitud de las fluctuaciones.

En realidad, la presencia de mercados de futuros puede hacer que un mercado caótico se convierta en uno convergente, pero también es cierto lo contrario y es difícil predecir los valores para los cuales se produce esta bifurcación. Como consecuencia de todo esto, los mercados de futuros representan en la práctica un remedio muy escaso contra la inestabilidad de los precios agrarios, afirmación que puede ser confirmada por cualquier profesional de estos mercados. Por otra parte, el problema no afecta solamente a los precios de los productores, sino también a los de los consumidores. En efecto, los principales perdedores por la inestabilidad de los precios son los consumidores no los productores, en especial los consumidores pobres para los que la alimentación constituye una proporción importante de sus presupuestos (15). En este contexto, la estabilización se convertiría en algo mucho más atractivo de lo que lo ha sido en la literatura tradicional sobre el tema (16).

4.3. El peligro del almacenamiento

Otra forma natural de regular los mercados inestables es la del almacenamiento público. El Estado adquiere todas las cantidades ofrecidas cuando el precio cae por debajo de un precio base predeterminado y las almacena en silos. A la inversa, cada vez que el precio excede un límite superior predeterminado, el Estado vende todas las cantidades almacenadas en los silos. El mercado se encuentra libre de intervenciones cuando los precios se encuentran situados entre el límite inferior y el superior.

La principal ventaja del sistema consiste en que proporciona una gran libertad para el ajuste del mercado manteniendo habitualmente los precios dentro de límites razonables para lograr la mayor utilidad de los consumidores. Mientras funciona, este sistema se acerca mucho al ideal. El problema es que la distribución de probabilidades del almacenamiento es complicada y que nada evita que los silos se encuentren totalmente vacíos o totalmente llenos. En tales casos, la magnitud de las desviacio-

(15) Esta cuestión se encuentra espléndidamente ilustrada por Newbery (1989).

(16) Cuestión cuidadosamente abordada y magistralmente expuesta en la famosa obra de Stiglitz y Newbery (1981).

nes de precios respecto de la media puede ser mucho mayor que cuando no se adopta esa medida estabilizadora (17).

4.4. La posibilidad de establecer cuotas de producción

Cuando existe riesgo, el establecimiento de cuotas de producción pueden inducir a los productores a aumentar la oferta hasta su nivel medio que sería el óptimo en ausencia de riesgo (Hazell y Scandizzo, 1977). En este sentido las cuotas pueden constituir un sustituto de los mercados perfectos. Su principal inconveniente reside en que son fijas estáticamente. En efecto, no pueden eliminarse fácilmente para tener en cuenta las auténticas variaciones de las preferencias, de los modos de producción o de otros factores determinantes de la eficiencia. Un posible método de solventar esta dificultad es que puedan comprarse y venderse. Pueden intercambiarse en «mercados de cuotas» que garanticen su uso eficiente y que, en cierto sentido, desempeñen el mismo papel que los mercados de futuros pero sin la capacidad desestabilizadora potencial de estos últimos. La experiencia parece confirmar este análisis teórico. En Quebec, por ejemplo, la compra-venta de cuotas de producción de leche parece haber funcionado bastante bien, evitando la superproducción, garantizando una oferta mínima y manteniendo un elevado nivel de eficiencia productiva (el coste de producción excluyendo las cuotas bajó en Quebec con mayor rapidez que en las restantes provincias canadienses, como lo demuestran entre otros Gouin y cols.). Puesto que nuestro propósito no es abordar en detalle esta cuestión de las cuotas de producción, detendremos la exposición aquí y finalizaremos con unas cuantas conclusiones de carácter general.

5. OBSERVACIONES FINALES

Antes de finalizar este trabajo, merece la pena hacer algunas observaciones. En primer lugar, hay que subrayar que todo el razonamiento precedente acerca del comportamiento

(17) Tanto Stiglitz y Newbery (1981) como Laroque y Deaton (1990) ponen de manifiesto las dificultades del almacenamiento.

caótico de las series temporales de precios agrarios se basa exclusivamente en la hipótesis de previsión imperfecta. En realidad, con expectativas racionales no se produciría nunca nada de lo que se ha mencionado. Incluso con series temporales afectadas por perturbaciones aleatorias es probable que el modelo modificado de la telaraña sea convergente, en cuanto se parta de la hipótesis de expectativas racionales (lo que, en este caso, implica el conocimiento de la distribución de probabilidades de las perturbaciones aleatorias así como el modelo completo de la formación de precios o, lo que es lo mismo, de todos los coeficientes de autocorrelación de las series temporales de precios hasta el infinito). Sin embargo, tal hipótesis es sumamente fuerte. Por el contrario, parece más plausible suponer que consumidores y productores olvidan lo que ha sucedido con anterioridad a cierto horizonte temporal del pasado (y que, consecuentemente, no tienen en cuenta en sus expectativas todos los coeficientes de autocorrelación). En cualquier caso, este razonamiento aconseja intensificar los esfuerzos para comprender con más claridad el proceso a través del cual se forman las expectativas.

Una segunda observación de carácter más «político» se refiere a las relaciones existentes entre las economías liberales y las socialistas. No cabe duda que el socialismo es una reacción contra los fallos del Estado liberal; acabó en burocracia, que es evidentemente un fallo del socialismo. Ahora bien, los fallos del socialismo no eliminan los del Estado liberal. Así pues, el reto a que se enfrentan los economistas modernos no es precisamente recomendar la vuelta a cierto sistema de libre mercado idealizado e inviable, sino más bien proyectar una nueva sociedad que evite los riesgos de ambos sistemas.

La controversia entre liberalismo e intervencionismo ha alcanzado una notable intensidad en el caso del sector agrario. En la actualidad se está extendiendo la idea de que el progreso técnico y la evolución de la sociedad son de tal magnitud que la agricultura se ha convertido en un sector más de la economía y que por consiguiente la política agraria, entendida como política económica específica para el sector agrario, ya no es necesaria. Sin embargo, la idea de que mantener una política agraria es algo ya superado, no resiste un análisis económico mínimamente profundo, como ya hemos tratado de mostrar a lo largo de este trabajo.

Por otro lado, cabría preguntarse si este tipo de argumentación que cuestiona la necesidad de una política agraria, no ha sido utilizado de forma interesada por algunos países en las negociaciones de la Ronda Uruguay del GATT para reforzar su posición negociadora, camuflándola bajo una ideología librecambista ingenua y primaria.

Contrariamente a este tipo de ideas, la definición de una nueva política agrícola es una tarea urgente en Europa. La PAC versión Mac Sharry debería haberse revisado en 1996. Nadie está verdaderamente satisfecho con esta política, ni los agricultores, ni los contribuyentes, ni los defensores del medio ambiente, ni los gestores de los presupuestos públicos. Es una enorme máquina burocrática que sólo alcanza sus objetivos mediante un coste gigantesco. Es tiempo ya de que nuevas ideas alimenten un debate sobre el futuro de la PAC que sin lugar a dudas surgirá en los próximos años. Un debate tan complejo como apasionante y una tarea extraordinariamente difícil, pero enormemente atractiva. □

BIBLIOGRAFÍA

- BOUSSARD, J. M. (1996): «Risky cobwebs. When risk generates chaos». *Journal of Economic Behaviour and Organisation*, (en prensa).
- BOUSSARD, J. M. y GÉRARD, F. (1994): «Stabilisation des prix et offre agricole». En: *Economie des politiques agricoles dans les pays en voie de développement*, BENOIT-CATTIN, M.; GRIFFON, M. y GUILLAUMONT, P. (eds.), presses de la *Revue Française de Sciences Politique*, París: pp. 319-336. Traducción en: *Economics of agricultural policies in developing countries*. Ediciones de la RFSP, París, 1995.
- EZEKIEL, M. (1938): «The cobweb theorem». *Quarterly Journal of Economics*, 53: pp. 225-280.
- FREUND, R. J. (1956): «Introducing risk into a programming model». *Econometrica*, 21 (4): pp. 253-263.
- FULPONI (1993): *Commodity price variability. Its nature and cause*. OCDE, París.
- GALIANI, F. (1970): *Dialogue sur le commerce des grains*. Reimpresión, Fayard, París, 1985.

- GARDNER, B. L. (1992): «Changing economic perspectives in the farm problem». *Journal of Economic Literature*, n.º 30: pp. 62-101.
- GOUIN, D. M. y MORISSET, M. (1992): «Le marché des quotas laitiers au Québec». *Economie Rurale*, n.º 212: pp. 27-33.
- HAZELL, P. R. y SCANDIZZO, P. (1977): «Farmers' expectation, risk aversion and market equilibrium under risk». *American Journal of Agricultural Economics*, n.º 59: pp. 204-209.
- HOLZER, C. y PRECHT, M. (1993): «Der chaotische Schweinezyklus». *Agrarwirtschaft*, n.º 42(7): pp. 276-283.
- JOHNSON, G. (1959): *Agricultural supply functions: some facts and notions*. En: HEADY, E. O., DISSLIN *et al.* (eds.): *Agricultural adjustment problems in a growing economy*. Iowa State University Press: pp. 74-93.
- JOSLING, T. (1994): «The reformed PAC and industrial world». *European Review of Agricultural Economics*, n.º 3-4: pp. 513-527. Traducción francesa: «La réforme de la PAC et son importance pour les pays industrialisés». *Economie Rurale*, (223): pp. 27-31.
- LAROQUE, G. y DEATON, A. (1990): *On the behaviour of commodity prices*. Mimeo. NBER documento de trabajo, n.º 3.439.
- LARRÈRE, C. (1992): *L'invention de l'économie au 18^{ème} siècle: du droit naturel à la physiocratie*. PUF, París.
- MANDELBROT, B. (1966): «Nouveaux modèles de la variation des prix». *Cahiers du Séminaire d'Économétrie du CNRS*, n.º 9: pp. 53-66.
- MARKOWITZ, H. (1952): «Portfolio selection». *Journal of Finance*, 7 (3): pp. 82-92.
- NERLOVE, M. (1979): «The dynamics of supply revisited». *American Journal of Agricultural Economics*, 61 (5): pp. 874-885.
- NEWBERY, D. M. G. (1959): The theory of food price stabilization. *The Economic Journal*, 99: pp. 1.065-1.082.
- OLSON, M. (1987): *The logics of collective action*. Traducción francesa: *Logique de l'action collective*. PUF, París, 1987.
- RAUSSER, G. C. y DE GORTER, H. (1991): The political economy of commodity and public good policies in European Agriculture: implication for policy reform. *European Review of Agricultural Economics*, 3-4: pp. 485-504.
- STIGLITZ, J. E. y NEWBERY, D. M. G. (1981): *The theory of commodity price stabilization*. Clarendon Press, Oxford.

- TIMMER, C. P. (1995): «Building efficiency in agricultural marketing: the long run role of Bulog in the Indonesian food economy, (en prensa). *Journal of international development*.
- WEISS, M. D. (1991): «Non linear and chaotic dynamics: An economist guide». *The Journal of Agricultural Economic Research*, 43 (3): pp. 2-17.

RESUMEN

En teoría, no se precisa la intervención del Estado para que los mercados alcancen de forma espontánea e involuntaria el equilibrio óptimo en sentido paretiano. Sin embargo, las condiciones para que tenga validez este teorema son tan rigurosas que realmente no pueden satisfacerse. En la agricultura, el problema no consiste tanto en la existencia de un equilibrio como en la viabilidad de alcanzarlo. Esta situación es consecuencia de los parámetros de oferta y demanda del sector agrario y alimentario, cuya magnitud da lugar a un comportamiento caótico de los precios agrarios.

Semejante situación constituye una poderosa justificación de la intervención estatal en la agricultura, tal como observaron los economistas a lo largo del siglo XVIII, lo volvieron a descubrir los asesores del presidente Roosevelt durante la década de 1930 y, por desgracia, se olvida en algunas ocasiones.

PALABRAS CLAVE: PAC, riesgo, mercados agrarios.

SUMMARY

State intervention is not required, in theory, for markets to spontaneously and involuntarily reach the optimum equilibrium in the Pareto sense. However, the conditions for this theorem to be valid are so strict that they really have no chance of being met. In agriculture, the problem is not so much whether or not an equilibrium exists but whether or not it can be feasibly reached. This situation is the result of the supply

and demand parameters of the agrofood sector, whose magnitude gives rise to chaotic agricultural price behaviour.

A similar situation constitutes the powerful justification of State intervention in agriculture, as observed by economists throughout the 18th century, rediscovered by President Roosevelt's advisors during the 1930s and, unfortunately, sometimes overlooked.

KEYWORDS: CAP, risk, agrarian market.