

**LAS IDEAS DE  
UN PREMIO  
NOBEL SOBRE LA  
AGRICULTURA**



T.W. SCHULTZ

**VII CONGRESO  
MUNDIAL  
DE ECONOMIA**



**LA ECONOMIA  
Y LOS ECONOMISTAS**

TRES CLASES DE ECONOMISTAS, Mark PERLMAN  
EL ESTADO PRESENTE DE LA ECONOMIA, Warren J. SAMUELS  
UNA INTRODUCCION, Manuel SIGUENZA

**PAPELES**  
DE ECONOMIA ESPAÑOLA

# LA VIGENCIA DEL MODELO DE Theodore W. SCHULTZ

Leon BENELBAS

**Theodore W. Schultz** obtiene el Premio Nobel de Economía en 1979. La primera parte de su obra está dedicada al análisis de la economía agraria estadounidense y la segunda parte a problemas de desarrollo económico y actividad agraria. Estamos ante el primer economista, con un principal interés empírico en la agricultura, que obtiene el primer galardón internacional.

T. W. Schultz se forma en un período en el que la economía formalizada no podía ser aún un requisito en los programas de doctorado de las primeras universidades estadounidenses. Quizá por ello el conjunto de su obra responde a grandes intuiciones, a integración en un modelo de elementos parciales previamente estudiados por él u otros autores y la divulgación de resultados obtenidos por autores que usan un aparato más formalizado y técnico, tales como Marc Nerlove, Zvi Griliches o Gary Becker. Sus libros son asequibles para cualquier lector interesado en temas económicos.

Estas características se encuentran en su obra *Agriculture in an Unstable Economy*, editada en 1945. En este libro aparecen juntos los elementos de un modelo que explica la evolución del sector agrario en los países industrializados. La descripción de sus componentes ha constituido uno de los lugares comunes a los que se ha referido la literatura económica que ha tratado sobre el sector agrario. Este modelo general de la agricultura permite analizar a un primer nivel de aproximación los efectos de las distintas políticas agrarias que se han intentado, posibilitando una visión de conjunto sobre la interacción de las distintas medidas. Se trata de poner de relieve los elementos más permanentes para poder predecir a medio y largo plazo.

Existe desacuerdo entre la profesión sobre la importancia relativa de los distintos componentes, sobre los valores exactos de cada una de las relaciones funcionales, así como la dinámica del modelo. Pero la referencia a los puntos señalados por Schultz constituye el inicio de todos los trabajos que se realizan sobre el marco macroeconómico de la agricultura.

Las ideas expuestas en 1945 aparecen más elaboradas en *The Economic Organization of Agriculture*, en 1953.

Determinadas coyunturas económicas, así como ciertas políticas económicas (sectoriales o generales), podrán acelerar o retrasar los problemas que se plantean en el trabajo de Schultz, pero, a la vista de los trabajos analíticos desarrollados hasta el momento, el modelo de 1945 mantiene su plena vigencia.

**Leon Benelbas**, autor de este artículo, presenta en una primera parte los elementos del modelo general que Schultz describiera en 1945. A continuación analiza algunas de las nuevas facetas que se incorporan con posterioridad al desarrollo agrario.

Resalta, como Schultz, el valor económico del empresario en las circunstancias de desequilibrio que aparecen en las agriculturas de los países industriales, punto que no ha sido tenido muy en cuenta por las intervenciones gubernamentales más frecuentemente adoptadas o propuestas para tales circunstancias.

Finalmente, le dedica atención al alza de precios de 1972-74 y a la crisis energética, en tanto que constituyen aparentes rupturas del modelo, llegando a la conclusión de que la vigencia del modelo de Schultz queda confirmada.

## I. ELEMENTOS DEL MODELO DE 1945

### 1. Tecnología

ES una variable exógena y marca la dirección hacia la que evoluciona el sector. Todo el cambio tecnológico que contempla Schultz hacia 1945 ha sido generado fuera de la agricultura, en instituciones públicas generalmente universitarias. Schultz observa la introducción de la tracción mecánica sustituyendo a la tracción animal, que libera superficie dedicada a la alimentación del ganado de tiro y permite destinarla al ganado de consumo. Por otro lado, en la medida que van variando los precios relativos de la maquinaria y del trabajo, la combinación óptima de *inputs* incorpora una mayor dosis de capital y una menor de trabajo. Esto implica una mejora de la productividad del factor trabajo que posibilita incrementos sustanciales de producción con menor empleo de trabajo.

La introducción de la nueva tecnología desplaza la curva de oferta hacia la derecha. Es decir, que para un mismo precio se producen mayores cantidades.

La exogeneidad de la tecnología es relevante, pues supone que no se detraen recursos del sector para financiar su investigación y desarrollo.

Al contrario, la financiación fundamentalmente pública, así como de fundaciones privadas, constituye una adición de recursos que presiona hacia un incremento de la oferta.

### 2. Desarrollos de tierras

Nuevas tierras entran en producción, o bien se incrementa la capacidad de producción de las mismas. Estas obras de regadío, drenajes, saneamientos, roturación, allanamiento, etc., no son llevadas a cabo por los empresarios agrarios en base a una decisión que considere el valor esperado de la producción y los costes de la obra para cada una de ellas. Casi siempre los poderes públicos, por otro tipo de consideración, han empleado recursos en desarrollos de tierras que han posibilitado un incremento de producción. Nuevamente asistimos a un flujo de recursos ajenos al sector agrario que en los países industrializados sostiene una expansión de la producción. En términos gráficos tenemos otro desplazamiento hacia la derecha de la curva de oferta del sector.

### 3. Características del mercado y de los costes

En todos los mercados agrarios la estructura de la oferta es competitiva. El número de explotaciones agrarias es lo suficientemente elevado para que un cambio en la cantidad producida de alguna empresa no tenga influencia sobre el precio de mercado.

Dada la competencia de la producción, los agricultores se ven forzados a disminuir los costes de producción para lo que necesitan incorporar la nueva tecnología. Si no lo hacen quedarán en desventaja relativa.

Si la tecnología y los nuevos desarrollos de tierras desplazan la curva de oferta, permitiendo una mayor producción, la estructura competitiva impide que el empresario pueda reducir su producción como medio para mantener el precio. Esta situación es distinta para sectores industriales con estructura oligopolista, donde, bajo determinados supuestos, el empresario puede decidir si adopta la nueva tecnología o bien si continúa utilizando los equipos de producción existentes, así como decidir sobre la cantidad a producir. En parte de los casos la tecnología es generada por la empresa por lo que el control es mayor. En este supuesto, la actividad investigadora se ha sufragado con recursos propios del sector económico considerado, con lo que es previsible que la inversión en tecnología esté relacionada con una retribución esperada a través del mercado.

La estructura de costes de las empresas agrarias en el modelo de Schultz tiende a altos costes fijos como consecuencia de la importancia de la tierra y del trabajo familiar. Si existen estos elevados costes fijos, las estrategias productivas sobre las que puede decidir el empresario son limitadas y en general le fuerzan a mantener su explotación agraria a plena producción. Una disminución de precios para los productos agrarios dentro de unos límites no se traducirá, según estos supuestos, en una disminución de la cantidad producida para hacer volver al mercado a un cierto equilibrio, sino que los altos costes fijos presionan al agricultor a maximizar su producto.

En los puntos 1, 2 y 3 hemos visto cómo se dan unos elementos que tienden a presionar continuamente hacia una expansión de la oferta. Esta presión viene dada por características propias del sector, unidas a un continuo afluir de recursos públicos.

### 4. Demanda

El crecimiento de la demanda de alimentos va ligado al crecimiento de la población y al de la renta.

Hacia 1945 casi todos los demógrafos infravaloraron el crecimiento de la población que se dio a partir del final de la Segunda Guerra Mundial. Pero en los países industrializados a los que nos estamos refiriendo, el aumento de población es un débil impulso para la demanda.

La elasticidad de la demanda de productos agrarios con respecto a la renta ya era de 0,25 en los Estados Unidos de 1945 como consecuencia de su apreciable nivel de renta. Esta elasticidad era mayor para la demanda de servicios añadidos a los alimentos, lo que explica la creciente diferencia entre el precio del producto agrario y el precio final del alimento. Con este dato se veía que los grandes incrementos de renta que se avecinaban con el fin de la

contienda apenas iban a reflejarse en la demanda de productos agrarios.

La exportación podía constituir una de las vías para expandir la demanda, pero Schultz no dio peso a esta posibilidad, pues esperaba que el resto de países industrializados iba a potenciar los avances tecnológicos en el agro.

## 5. Persistente desajuste

Comparando los puntos 1, 2 y 3, en los que todo presiona hacia una expansión de la oferta, con el punto 4, en que las posibilidades de crecimiento de la demanda son más que limitadas, se deducía que la oferta de productos agrarios avanzaba persistentemente de un modo más rápido que la demanda. El resultado era, según Schultz, un crónico desequilibrio adverso a la agricultura.

El diagnóstico era de persistente desajuste en el sector y la recomendación consistía en incentivar por todos los medios la movilidad de los recursos productivos, procurando reasignarlos hacia otros sectores en los que no se diese tamaño desajuste.

La sobrecarga de factor trabajo era subrayada insistentemente, señalándola como la variable que más explicaba el que los precios agrarios fuesen inferiores a los precios no-agrarios. El exceso de trabajo en la agricultura forzaba a una producción elevada.

La extracción de recursos productivos del sector agrario se extendía a la tierra y también se consideraba un incremento de la movilidad de este recurso.

## 6. Escasa movilidad de los recursos

Existe una serie de barreras a la movilidad del factor trabajo hacia la industria y los servicios. Estos impedimentos son mayores a los que existen para cambiar de empleo para aquellos que ya están en un entorno urbano y no agrario. Mantiene que la emigración de la agricultura al resto de la economía viene explicada más por la disponibilidad de empleos no-agrarios que por los precios o rentas agrarias.

Las altas tasas de natalidad en la agricultura complican aún más el desajuste del sector.

Schultz pone casi todo el énfasis en el recurso trabajo, mientras que tierra y capital son tratados incidentalmente. En su trabajo centra toda la atención en la movilidad del trabajo como el medio más eficaz para alcanzar el equilibrio en la agricultura.

## 7. Respuesta de la producción a los precios

Se aprecia una alta propensión al incremento de las cantidades ofrecidas a pesar de los bajos precios. Las razo-

nes las constituyen los puntos que hemos ido analizando. La naturaleza exógena de la tecnología, los nuevos desarrollos de tierra, la estructura de la oferta agraria y los altos costes fijos, todo ello presiona hacia una expansión de la producción y no se veían fuerzas que actuasen de freno, por lo que en 1945 Schultz consideraba virtualmente imposible alcanzar una contracción del producto total agrario en el curso de las campañas siguientes.

Las predicciones de Schultz para la posguerra eran de crónicos excedentes agrarios y esperaba caídas de precios consecuentemente. En conclusión, afirmaba que Estados Unidos se encontraría con una agricultura sustancialmente sobredimensionada.

## II. EVOLUCION DE LOS COMPONENTES DEL MODELO GENERAL Y ACELERACION DEL DESAJUSTE 1950-1972

Vamos a considerar en este punto la evolución hasta 1972 de los elementos del modelo de 1945. Para ello nos referiremos a la literatura económica que analiza los rasgos del modelo de Schultz, los nuevos desarrollos en el funcionamiento del sistema agrario en los países industrializados y en qué medida quedan alteradas las principales conclusiones del modelo de 1945.

### 1. Aceleración en la generación de tecnología y en su adopción

Con posterioridad a la introducción de la tracción mecánica y a las mejoras en la gestión de la empresa agraria que contempla Schultz, se produce una aceleración en la generación de tecnología que confirma y amplifica las características de variable exógena y de elemento conductor de los cambios que se producen en el sector.

A continuación de la mecanización, el segundo gran cambio tecnológico fue el *químico*, que esencialmente consiguió abaratar la producción de fertilizantes, con lo que se dieron significativos incrementos de la producción. Además, hizo disminuir la ventaja comparativa de las tierras más fértiles, lo que coadyuvó a la expansión de la oferta. Ligados a la innovación tecnológica de base química están los insecticidas y pesticidas que también contribuyen a sustanciales aumentos de producto por hectárea labrada.

El tercer cambio tecnológico tiene una base *biológica*, donde la utilización de la genética ha permitido un desarrollo de especies híbridas de alto rendimiento. El avance de la mecanización supone básicamente el ahorro de trabajo, mientras que los químicos y biológicos intensifican la producción por hectárea o animal.

Este éxito tecnológico puede medirse de distintas formas que señalan las mismas conclusiones. Una de estas mediciones, realizada en los Estados Unidos, señala que

entre 1940 y 1970 los *inputs* en términos físicos incrementaron tan sólo un 4 por 100, mientras que el producto en los mismos términos aumentó un 58 por 100. Por lo que claramente la más importante fuente de la expansión de la oferta ha sido el incremento de la productividad de los distintos factores de producción, y esto último viene ligado al cambio tecnológico.

La exogeneidad de la generación de tecnología se incrementa. No son recursos del sector agrario los que financian tamaño esfuerzo; este avance sólo se explica por la monumental ayuda del sector público y de fundaciones privadas. La justificación de este gasto público se basa en la inelasticidad de la demanda de productos agrarios y en la rápida difusión de la innovación tecnológica. En este último punto tenemos que contabilizar el coste que para las administraciones públicas supone el mantenimiento de la red de los servicios de extensión. Gracias a la labor de extensión se garantiza que la innovación tecnológica sea conocida por los agricultores. Este servicio reduce el coste de la difusión y adaptación de la innovación para las empresas suministradoras de *inputs*. Con ello el precio de la innovación suele ser inferior al valor del producto marginal de la misma y, por tanto, dada la estructura competitiva de la oferta, la difusión de la tecnología es mucho más rápida de lo que resultaría si se imputase el coste de los servicios de extensión. Para asegurar aún más la mayor velocidad en la adopción existen líneas especiales de crédito oficial o bien subvenciones a los tipos de interés.

Dado que un gran número de agricultores adopta la innovación tecnológica se produce un desplazamiento de la curva de la oferta hacia la derecha. Dado que la curva de la demanda de productos agrarios es muy inelástica, el anterior desplazamiento va a provocar una importante caída de precios, pues la demanda apenas reacciona. En este simple esquema radica la justificación que se ha utilizado para asignar por parte de la política económica de los países industrializados grandes cantidades de recursos a la investigación, desarrollo y difusión de la tecnología agraria. La innovación tecnológica permite una reducción de los costes de producción del agricultor y un incremento del producto; dadas las condiciones de la demanda, ello provoca una mayor disminución del precio, lo que se traduce en un menor coste de la alimentación. Cochrane (1958) elabora un modelo basado en la innovación tecnológica como causa del continuo cambio que vivía la agricultura, los empresarios agrarios se ven forzados a una continuada adaptación de nueva tecnología y los agricultores que no puedan hacerlo y con ello no consigan menores costes de producción, se verán forzados al abandono. Este proceso se repite con cada innovación tecnológica. Cochrane considera que esta política incrementa el exceso de recursos en el sector agrario, por lo que, si bien disminuye el coste alimentario, es necesario arbitrar otras medidas que logren facilitar la salida de recursos (tierra y trabajo) para hacer menor el desajuste.

Las secuencias de efectos que hemos expuesto son a

medio y largo plazo. En la práctica existe una estructura de retardos que hace que, a corto plazo, no se observen diáfamanamente las relaciones apuntadas. El modelo de Schultz pretende resaltar las relaciones y dependencias de carácter más permanente.

Es importante tener en cuenta este punto, pues de otro modo, a corto plazo, las estadísticas pueden no apoyar lo que referimos.

Existe literatura sobre la tipología de empresarios innovadores y seguidores. Mientras que los primeros realizan beneficios, los seguidores pueden llegar a incurrir en pérdidas, por lo que otra consecuencia del cambio tecnológico es el aumento de la disparidad de rentas en el seno de la agricultura. También hay estudios sobre la eficiencia de la investigación agraria financiada públicamente (Norton y Davis; Griliches (1964)), así como sobre la difusión (clásico trabajo de Griliches (1957)). Todo lo anterior en nada contradice a la valoración efectuada por Schultz en 1945.

## 2. Sobre la consideración de costes fijos

La teoría de la producción considera que a largo plazo todos los costes son variables. En el punto 2 vimos cómo Schultz consideraba que tierra y trabajo familiar eran casi fijos, lo que limitaba las opciones del agricultor. Con posterioridad se desarrolló por otros autores este esquema que daba como resultado que los empresarios apenas atendían a las condiciones marginales para la maximización del beneficio y, por tanto, los precios no eran la guía para la toma de decisiones sobre la cantidad a producir. De este modo se tendía a mantener a las explotaciones agrarias a plena producción.

G. L. Johnson (1972) relativiza estas conclusiones al considerar que todo *input* tiene dos valores críticos. Cuando el agricultor considera un mayor uso del *input* contempla el precio de adquisición ( $w$ ). Cuando pretende un menor uso del *input* observa el valor residual del mismo ( $w_R$ ). Por tanto si la empresa está en un mercado competitivo,

$$p \frac{\partial f(\underline{x})}{\partial x_i} > W_i$$

se producirá una expansión de la producción y un incremento de la cantidad utilizada del *input*  $i$ , donde  $p$  es el precio del producto;  $x_i$  es la cantidad utilizada del *input*  $i$ ,  $f(\underline{x})$  es la función de producción y  $\underline{x}$  el vector de *inputs*.

Si

$$p \frac{\partial f(\underline{x})}{\partial x_i} < W_{Ri}$$

se producirá una contracción del producto y una disminución en la cantidad utilizada del *input*  $i$ .

En consecuencia, si  $w_i - w_{Ri}$  es grande los inputs serán casi fijos y no habrá cambios en la cantidad producida a pesar de importantes variaciones en el precio del producto.

Existirá una mayor movilidad de recursos intrasector que intersector. Es decir, que habrá sustitución de una producción agraria por otra, como respuesta a cambios en los precios relativos. Sin embargo, si para reducir el desajuste del sector es necesario que disminuyan los recursos empleados como medio para obtener un incremento de renta para el sector, hemos de considerar que la inelasticidad de la oferta total de la agricultura en el corto plazo hace que la respuesta a una disminución en los precios sea pequeña.

También concluye Johnson (1972) que la respuesta de la producción agraria a largo plazo es mayor cuando existe una tendencia alcista de los precios que cuando la tendencia es a la baja.

Todos estos conceptos son consistentes con las características enunciadas en el punto II.

La movilidad de recursos y la consideración de un coste como fijo o variable que estamos discutiendo, es distinta en función de la región que observemos. Durante los años cincuenta y los sesenta se dan altas tasas de crecimiento. La literatura afirma que los reajustes necesarios en el sector agrario son más fáciles y más rápidos en aquellas zonas en las que la agricultura está situada más favorablemente con respecto a los centros de desarrollo económico (Benelbas, 1981, cap. 10). El reajuste es lento y difícil en las zonas periféricas. A partir de aquí se produce una creciente diferencia en la renta agraria que obtienen las distintas regiones. La salida de tierra y trabajo es significativamente más rápida en la agricultura de regiones con expansión de actividades no agrarias, lo que disminuye el desajuste e incrementa la retribución que perciben los factores empleados.

### 3. La «industrialización» de la agricultura

Este concepto ha dado pie a mucha literatura descriptiva y no analítica. Lo utilizaremos para significar los cambios en las relaciones entre la agricultura y el resto de la economía, así como para considerar en qué medida afecta a las características del modelo de 1945.

Uno de los rasgos básicos de estas relaciones lo constituye la estructura oligopolista y oligopsonista de la industria suministradora de *inputs* y de la industria transformadora de productos agrarios. Los datos afirman que esta estructura hace los precios más inflexibles, lo que no contradice a la teoría. Bajo determinados supuestos, los agricultores pagan más y perciben menos de lo que correspondería a una situación de competencia en ambas industrias. Lo que no es demostrable es si esta carga, fruto de la estructura oligopolista y oligopsonista de la industria relacionada con la agricultura, recae sobre el

agricultor o sobre el consumidor. En los Estados Unidos la no expansión del movimiento cooperativo en los sesenta y setenta indicaría que ya no existen áreas de actividad relacionadas con la agricultura con un nivel de beneficios inusualmente alto.

Un segundo rasgo lo constituye el control del cambio tecnológico por la industria suministradora y la creciente influencia sobre la dirección de la producción agraria. Este aspecto ya ha sido comentado.

La desviación más importante que se ha producido con respecto al modelo general es el declive del papel de los mercados y de los precios como medio para la coordinación de la actividad económica, como consecuencia de las relaciones contractuales entre empresario agrario e industria. Ante este desarrollo crece el papel de los mecanismos administrativos, que aparece extremado en el caso de la integración vertical de procesos productivos, cuyo éxito en determinados productos demuestra que la coordinación administrativa es más reciente que el mercado. También se han desarrollado los contratos de compra por parte de industrias, en el que, manteniendo la gestión diferenciada, se efectúan una serie de especificaciones por parte del comprador que delimitan precio, calidad, calendario de entrega, etc.

Estos desarrollos de mecanismos contractuales consiguen una significativa disminución en la oscilación de precios que perciben agricultor y consumidor. El mayor conocimiento de cantidades en proceso de producción, así como el calendario y las calidades, permite una planificación de la gestión con menor incertidumbre, lo que contribuye a una mejor asignación de los recursos.

La existencia de estos mecanismos no niega el valor de los precios como guía para la asignación de recursos. Precisamente estos desarrollos concentran a oferentes y demandantes y reducen el número y coste de las transacciones haciendo que el precio resultante tenga una mayor vigencia y oscile menos.

Schultz se refiere a que el agricultor, en el momento de tomar las decisiones de producción, tiene incertidumbre sobre el precio que va a percibir por el producto. Dado un grado de aversión al riesgo, ello provoca una menor inversión de capital o bien genera los ciclos ganaderos.

La solución de Schultz y de su compañero de la Universidad de Chicago D. G. Johnson (1947) para evitar este tipo de problema es la formulación por parte de la Administración de precios futuros. Lo que no resuelven ambos autores es qué garantía van a tener los agricultores sobre la vigencia futura del precio anunciado, a no ser que el Estado se comprometa mediante operaciones de *stockaje* al mantenimiento del precio anunciado. Los autores citados no están pensando en este tipo de intervención gubernamental, sino que consideran ingenuamente que la acumulación de información por parte de burócratas va a permitirles emitir un pronóstico exacto sobre el precio futuro de los distintos productos agrarios. En cier-

tos productos en los que se ha desarrollado la agricultura contractual se aprecia una menor oscilación de los precios y el sistema de coordinación administrativa se muestra más eficiente que la coordinación a través del precio. Pero recordemos que la vía contractual necesita siempre un mercado como referencia.

Aceptando este modo de operar para parte de la producción agraria, la mayor parte del modelo general continúa siendo relevante. Lo que implica el modelo de 1945 sobre el desajuste en el sector, sobre la oferta agraria, sobre el trasvase de recursos entre el sector y el resto de la economía y sobre la renta agraria, continúa vigente. Un último aspecto de este tercer punto es la creciente distinción entre agricultura y ganadería, en cuanto que la primera produce el conjunto de alimentos para la segunda, ocupando una diferente posición económica dentro del sector. La producción de carnes y huevos se ha venido separando de la producción de cereales-pienso. Mientras que la producción de alimentos para el ganado opera con altos costes fijos, el pienso es un coste variable muy importante para las empresas ganaderas, lo que les da una mayor flexibilidad y, por tanto, mayor adaptación a los precios.

### III. CONSECUENCIAS DE LAS INTERVENCIONES GUBERNAMENTALES EN EL SECTOR AGRARIO, SEGUN EL MODELO GENERAL

La política económica que se implemente sobre la agricultura debería partir de la situación de desajuste del sector si es que quiere tender a equilibrar las fuerzas de la oferta y de la demanda y si trata a la agricultura como una actividad económica.

Partiendo del desajuste, el acento de la política estaría basado en todas aquellas medidas que favorecieran la movilidad de los recursos productivos y su empleo en otros sectores.

La última etapa de la obra de Schultz está dedicada al capital humano. En Schultz (1975) y (1980) se pone el énfasis en el valor económico de la habilidad de los empresarios para manejarse con situaciones de desequilibrio. Un incremento de la calidad del capital humano permite a los agentes económicos tomar decisiones en un marco de continuo desequilibrio y adecuarse mejor a cambios intersectoriales e intrasectoriales, requeridos por impactos exógenos, tales como súbitos cambios tecnológicos o de la demanda. Por tanto, aprecia que las inversiones en este tipo de educación son las que van a permitir una mayor movilidad de los recursos humanos para emplearse en aquellos sectores en los que se da un exceso de demanda del factor trabajo, facilitando y acelerando el ajuste productivo del sector agrario y mejorando la eficacia del conjunto del sistema económico.

Las políticas que inciden sobre la oferta, tales como el fomento de la investigación, desarrollo y extensión de nue-

va tecnología, desarrollo de tierras, créditos oficiales o tipos de interés subvencionado, tienden a acumular recursos sobre la agricultura. Aunque consigan una mayor eficiencia productiva, normalmente tienden a aumentar el desajuste. La inyección de recursos públicos en el lado de la oferta, si no es despilfarradora, tiende a mejorar la eficiencia de los recursos empleados en el sector y con ello disminuye la cantidad de tierra y trabajo que debe ser empleado para mantener una oferta dada. Debido a la inelasticidad de la demanda para el conjunto de productos agrarios, un pequeño aumento de la cantidad producida provoca una importante caída de precios; por consiguiente, una expansión de la oferta va a provocar una menor retribución a los factores empleados.

La política más directa, dada esta situación, será disminuir el desajuste mediante el fomento de la movilidad de recursos. Esta es la respuesta ante el incremento del desajuste creado por la acumulación de recursos públicos que inciden sobre la oferta.

En buena parte de los países industrializados se realizan intervenciones gubernamentales para intentar alcanzar el ajuste a través de un período más dilatado de tiempo, o bien para lograr una transición más ordenada en el cambio hacia otros sectores. Se entiende que éste es el precio a pagar por el éxito de la innovación tecnológica.

#### 1. Control de la cantidad de *inputs* empleada

Se desarrollan programas para controlar el empleo de factores de producción para determinados productos; normalmente se asignan cuotas sobre tierra. Estos programas consiguen una intensificación productiva sobre la superficie autorizada, con lo que no se logra mantener o disminuir la oferta; además, el trasvase de superficie cultivada hacia otras producciones traslada el problema a otros subsectores. Los sistemas de distribución de las cuotas tienden a cristalizar una estructura productiva dada, evitando con ello movimientos intrasectoriales que podrían mejorar las condiciones de producción.

Para paliar parte de los problemas apuntados se ha intentado controlar las ventas de producto. Sin embargo, este sistema de cupos no soluciona el problema del bloqueo a la mejora de la eficiencia productiva, ya que los empresarios que tienen una mejor estructura no pueden expandirse. Los dos sistemas anteriores generan importantes distorsiones en el ámbito productivo, estableciéndose mercados secundarios de cupos o cuotas, alzas del precio del suelo de las zonas afectadas, etc. Gracias al programa público generamos una renta a los agricultores que producían el producto e incrementamos el coste para los que en el futuro decidiesen expandirse o introducirse en el subsector considerado.

#### 2. Intentos para incrementar la demanda

Otro tipo de programas está basado en el intento de expansión de la demanda. Aparte de lo reseñado, en el

caso de los productos agrarios existe una limitación adicional, dadas las altas elasticidades cruzadas de precios que indican el grado de sustitución entre distintos productos. Estos valores aparecen en cuantas evaluaciones econométricas se han efectuado sobre la demanda de alimentos, tales como Stone (1954), Philips (1974). En este último se observa cómo la carne de ternera y la leche son sustitutivos. La razón de ello es que la demanda de alimentos por el consumidor tiene dos componentes, el primero relacionado con el gusto y el segundo con la cantidad de proteínas o hidratos de carbono que adquiere. En nuestro ejemplo, tanto la leche como la carne de ternera o añejo proporcionan proteínas para la dieta.

Estas relaciones hacen que campañas publicitarias para el fomento de un determinado producto con cargo a los presupuestos de la Administración, tengan el efecto de deprimir el consumo de los otros alimentos sustitutivos. Por tanto, con estos programas estamos traspasando los excedentes de unos subsectores a otros.

Como consecuencia de lo anterior, se ha procedido en algunos países (Italia, EE.UU.) a subsidiar el consumo de alimentos a los niveles más inferiores de renta, que se supone que necesitan este apoyo para alcanzar una dieta más equilibrada y completa. Según como se implemente esta política puede también suponer un fomento para el consumo de bienes no alimenticios, en la medida en que el subsidio incrementa la renta real de las familias.

Otro tipo de programa tradicional en los sectores con excesos de oferta estructural es la subvención de las exportaciones. Se trata de una transferencia de renta del contribuyente al empresario agrario y básicamente al consumidor de terceros países. En Benelbas (1983) el lector puede encontrar más detalle sobre los efectos de distintas políticas agrarias.

### 3. Política de estabilización de mercados

Tal como veíamos en el punto II.3, la existencia de incertidumbre conlleva una asignación no óptima de recursos. La influencia estrictamente exógena del clima hace que se produzcan desplazamientos a la derecha y a la izquierda de la curva de oferta. Por tanto, una política de estabilización de los mercados agrarios es consistente con el modelo general y es neutral con respecto al ajuste. Mediante *stocks* amortiguadores el Estado podría promediar los precios resultantes y disminuir la varianza de los mismos. Se puede demostrar que el beneficio para el conjunto de la sociedad es mayor que las pérdidas para algún grupo social, por lo que si existe algún mecanismo compensador la política debe ser adoptada a la vista del criterio eficiencia (Benelbas, 1982). Lo que en la práctica sucede es que se utiliza esta política para mejorar la renta de los empresarios agrarios, y para ello la Administración se compromete a mantener un precio por encima del

de equilibrio. A este precio la cantidad ofrecida aumenta, acudimos a una continuada acumulación de excedentes y se desvirtúa la política de estabilización que tan sólo pretende amortiguar fluctuaciones estocásticas. A continuación hay que deshacerse de los excedentes y se procede a la destrucción de la mercancía acumulada, a su uso en nuevos destinos o a la subvención a la exportación. En los tres casos es necesario un desembolso con cargo a la Hacienda Pública. En el segundo caso, debido a las relaciones de sustitución, trasladamos el excedente a otros productos agrarios.

La intervención en los mercados agrarios para mantener los precios por encima de los de equilibrio, además del coste para el erario público y de los efectos redistributivos claramente regresivos, retrasa la movilidad de los recursos productivos y, por tanto, el ajuste del sector.

Una intervención netamente estabilizadora, al reducir la varianza de los precios, permite un incremento de la inversión y la adopción de la nueva tecnología si los empresarios tenían aversión al riesgo, con lo que es consistente con el aumento de la eficacia de los recursos y al mismo tiempo no retrasa el ajuste ni supone un gasto creciente para la Hacienda Pública.

La práctica parece indicar que las políticas económicas de buena parte de los países industrializados olvidan el desequilibrio básico del sector a base de transferencias de renta de consumidores y contribuyentes hacia empresarios agrarios. En varios países los agricultores obtienen más renta del Estado que a través del mercado. El caso más extremo, por la cuantía relativa del gasto público en la intervención de mercados agrarios, así como por el nivel de protección con respecto a las cotizaciones de los mercados mundiales, lo constituye la Política Agraria Común de la Comunidad Económica Europea.

La intervención gubernamental en los mercados agrarios, cuando no queda explícito su carácter estrictamente estabilizador y pretende mejorar la renta, tiene otro efecto negativo. Los empresarios agrarios de los países industrializados aspiran a conseguir mejoras de renta con transferencias de renta de los contribuyentes y de los consumidores arbitradas por el Estado. Esta actitud de los agricultores es consecuente con la experiencia pasada y con los mecanismos de intervención existentes. En los Estados Unidos se ha aprobado que el rendimiento marginal de un dólar destinado por los agricultores a actividades de *lobby* en el Congreso es mayor que el rendimiento marginal de un dólar destinado a cambiar la combinación óptima de *inputs* (de Gorter, 1983).

En principio, se está potenciando la extracción de recursos del sector para su uso no productivo. En los países donde no existe tan institucionalizado el «mercado político» que supone el *lobby*, se podría analizar el tema mediante otros indicadores, tales como tiempo dedicado a influenciar la toma de decisiones políticas, cuotas patronales, etc.

#### IV. EL ALZA DE LOS PRECIOS DE MATERIAS BASICAS AGRARIAS 1972-1974 Y LA CRISIS ENERGETICA

La explosión de los precios internacionales de materias básicas agrarias que empieza en el verano de 1972 ha sido uno de los más dramáticos elementos en la constelación de fuerzas que han creado la mayor crisis económica internacional con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial. Entre 1952 y 1972 los precios mundiales agrarios habían decaído significativamente con respecto a los precios mundiales de otras mercancías. No vamos a entrar en el análisis de los mercados mundiales de trigo y cereal-pienso para explicar las causas del alza de precios que impactó la economía mundial.

Esta elevación de precios fue presentada como el fin del modelo general y se pretendió justificar con ella a las políticas que habían mantenido precios por encima del equilibrio, así como a los excedentes acumulados. Si se hubiese mantenido el nivel de precios de 1972-1973-1974, ello supondría disminuir la necesidad de ajuste y de movilidad de recursos en el caso de haber permanecido constantes las otras variables del modelo.

La respuesta de la oferta no se hizo esperar y en la segunda parte de los setenta los precios mundiales vuelven a adquirir los niveles tendenciales.

##### 1. Disminución del exceso de capacidad: El caso de los Estados Unidos

En los EE.UU. se aprecian en estos años 1972-1975 un conjunto de condiciones que parecen indicar que en aquel país se está cerca del ajuste entre recursos empleados y retribución a los mismos.

a) El promedio anual de salida de activos del sector durante los años cincuenta fue 741.000 y durante los sesenta 592.000; mientras que entre 1970 y 1974 este promedio se reduce a 110.000 anual. Este freno a la salida de activos en años de crecimiento sostenido de los sectores no agrarios de la economía, parece reflejar el logro de un cierto equilibrio en el mercado de trabajo agrario. Esta conclusión puede verse reforzada por el hecho de que entre 1965 y 1974 la tasa de salarios reales en la agricultura aumentó por encima de la tasa de salarios reales del sector no agrario. Dado el ritmo de salida de activos tan intenso, que lleva a que la agricultura emplee tan sólo el 3,5 por ciento de la población activa, y teniendo este sector de la economía estadounidense el potencial exportador de todos conocido, puede afirmarse que los activos que continúan en el sector van alcanzando una productividad similar a la del resto de la economía.

b) Estancamiento del crecimiento de la productividad debido a una desaceleración del cambio tecnológico a partir de los setenta.

c) Tipos de cambio flotante adoptados, de hecho, en

marzo de 1973 por los países industrializados, lo que supone una depreciación continuada del dólar. Con ello se abaratan las importaciones de trigo y cereales-pienso estadounidense para el resto de los países. Esta expansión de las exportaciones supone un desplazamiento a la derecha de la curva de demanda, con lo que aparece una fuente de expansión de la demanda no considerada en el modelo general. En el modelo, la exportación quedaba incluida en la curva de demanda agregada, pues ésta incluye la interior y la exterior. La elasticidad precio de la demanda para exportación es significativamente mayor que la de la demanda-interior.

Según las relaciones vistas en el punto I, y considerando las tres modificaciones aquí apuntadas, podemos deducir que *combinando el equilibrio en el mercado de trabajo agrario, con el declive en la tasa de crecimiento de la productividad y el desplazamiento a la derecha de la curva de demanda, da como resultado una reducción significativa del exceso de capacidad productiva reseñado por el modelo de 1945*. Este mayor ajuste tiene como consecuencia que la renta *per cápita* de la agricultura crezca a partir de 1970 a un mayor ritmo que la renta *per cápita* del resto de la economía, llegando a superarla en 1973 y 1974. Igual proceso ha seguido la mediana de las rentas familiares de la agricultura aunque sigue siendo menor que el mismo estadístico para las rentas familiares del resto de la economía.

Hemos presentado un ejemplo en el que un largo proceso de extracción de trabajo y tierra del sector ha aprovechado los cambios en la demanda para acabar con el problema de las rentas agrarias. El embargo de las ventas de cereales a la URSS decretado por el Presidente Carter alteró la evolución favorable iniciada en 1972.

A partir de 1980 comienza la apreciación del dólar estadounidense, con lo que su producción de cereal-pienso y trigo es menos competitiva y se produce por tanto una contracción de la demanda y una reducción de los precios en dólares. A pesar de ello la producción no se reduce y se acumulan excedentes; éstos alcanzan tal magnitud que la Administración Reagan decide implementar una política de retirada de tierras de cultivo con el programa *Payments In Kind*, que consiste en dar los cereales en *stock* a los agricultores a cambio de que dejen ociosa parte de la superficie que cultivan. Parece que el ofrecimiento ha sido tan generoso que la retirada de tierras está siendo muy importante, con lo que se espera una importante reducción de la producción y consiguiente alza de precios. Vemos que después de los setenta se vuelve a recurrir a la política de fomento de la salida de recursos productivos. Por tanto, vista la diferente evolución de los setenta y la actual coyuntura parece lo más aconsejable dejar transcurrir cierto tiempo para poder emitir un juicio más fundamentado sobre la dimensión del exceso de recursos empleados en una agricultura que ha incorporado buena parte de la tecnología existente y tiene unas dimensiones medias que posibilita las principales economías de escala.

## 2. La Crisis Energética

La crisis señalada de 1972-1974, unida con posterioridad a las crisis energéticas y al general agotamiento de las reservas de recursos naturales, hizo que apareciesen panfletos e incluso declaraciones institucionales de altos organismos como la F.A.O. en los que se pronosticaban períodos de escasez alimenticia y, por consiguiente, altos precios para los alimentos. Estas proclamas parten de las siguientes constataciones; incremento de población mundial, cantidad fija de tierras para el cultivo, menos energía para cultivarlas, de lo que se deduce una imposibilidad para alimentar a la población en el futuro. En similar órbita el famoso «Los límites del crecimiento», Meadows et Al. (1972), la influencia del Club de Roma, insisten sobre una visión malthusiana del mundo en la que los recursos naturales son límites al crecimiento.

Todas estas posiciones de importantes personalidades e instituciones, favorecidas por la coyuntura que se vivía, crearon un estado de opinión en torno al fin del exceso de capacidad productiva del sector agrario, al término del ajuste, a potenciar medidas de fomento de la producción interior aún más al margen de pensamientos sobre ventajas comparativas, creciente acumulación de *stocks*, «seguridades» de abastecimiento, etc. El clima de entonces no favorecía contrapesar los costes de estas medidas en términos de eficiencia económica de los factores de producción o de utilización alternativa del creciente gasto público que generan las anteriores políticas.

Esta visión neo-malthusiana tiende a sobrevalorar la tierra fértil y el *stock* de recursos naturales y a minusvalorar el cambio tecnológico y de gestión que posibilita una menor dependencia del *stock* de tierras de cultivo y fuentes de energía, así como reducir el coste real de la producción de alimentos para una creciente población mundial.

Lo que hacen estas posiciones es considerar al factor tecnológico como incapaz de dar una respuesta. Minusvaloran la habilidad empresarial que puede substituir en su función de producción a los recursos naturales relativamente escasos por otros recursos naturales relativamente más abundantes; también pueden substituir a los recursos naturales por otros factores de producción y a bienes y servicios intensivos en recursos naturales por otros que no lo son. Por tanto, en la medida en que los precios de tierra y energía reflejen su escasez relativa, existen posibilidades de substitución y hay evidencia de que así ha sido a partir de 1972 (Fisher, 1981).

Schultz (1981) destaca que una característica de los procesos de modernización de las economías en todos los países es el declive de la importancia económica de la tierra y el aumento del capital humano — habilidades y conocimiento —. Es precisamente un incremento del capital humano el que va a permitir una mayor eficacia del sistema al mejorar las posibilidades del empresario agrario para desenvolverse en el inevitable desequilibrio del sector. La exogeneidad de la innovación tecnológica, los cambios

en los precios relativos de los *inputs*, las intervenciones erráticas de las Administraciones Públicas, forman un mundo en continuo cambio para el cual el conocimiento y la información tienen un creciente valor.

## 3. Comentario

¿Qué sucede con el modelo de 1945? Si vamos hacia un mundo «walrasiano» mantiene y aumenta su vigencia. Hoy continúa siendo el punto de partida, la primera y sucinta referencia para describir los supuestos iniciales de los modelos generales sobre la agricultura.

En la práctica de la política agraria las situaciones no están tan claramente delimitadas. Existen mercados imperfectos, bienes públicos, externalidades, riesgo e incertidumbre, derechos otorgados por previas políticas y cuya revocación no es tan sencilla, inexistencia de perfecta información, dinámica del sistema que puede dar resultados distintos de los obtenidos mediante estática comparativa, los retardos en las respuestas, etc., que crean todo un campo en el que las intervenciones de la política económica pueden mejorar los resultados de los mercados con las citadas deficiencias.

Ahora bien, estas medidas de intervención gubernamental deben tener como continua referencia las distorsiones que introducen en la asignación de recursos y no olvidar al análisis económico.

Los lectores que conozcan la obra de Schultz sabrán de su aversión a cualquier intervención del Estado en la economía, no en balde es uno de los más ilustres representantes de la llamada Escuela de Chicago.

Por nuestra parte, creemos que la substancia de su análisis tiene una mayor aceptación que sus propuestas de acción. Las desviaciones que en la realidad existen con respecto a los supuestos, justifican ciertas intervenciones que se han ido señalando; sin embargo la prudencia es buena consejera cuando no se conocen los efectos cuantitativos de las medidas. Hemos intentado explicar la vigencia del modelo general de 1945 y cómo la valoración del desajuste continúa siendo, en nuestra opinión, el eje central de la política agraria.

## BIBLIOGRAFIA

- BECKER, Gary S., *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. New York: National Bureau of Economic Research and Columbia University Press, 1964.
- BENELBAS, León., *Economía Agraria de Cataluña*. Ketrés Editora, Barcelona, 1981.
- «Los efectos de la política económica de estabilización de mercados». *Información Comercial Española*, abril, 1982.
- «Notas de Política Agraria». Barcelona, Vicens-Vives, 1983.
- COCHRANE, W. W., *Farm Prices, Myth and Reality*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1958.
- DE GORTER, Harry, «The Political Economy of Food and Agriculture. Toward a Theory of Governmental Intervention». Tesis Ph. D. no publicada. Mayo, 1983. University of California Berkeley.
- ECKSTEIN, Otto, *The Great Recession*. Amsterdam, North-Holland, 1978.
- FISHER, Anthony C., *Resource and Environmental Economics*. Cambridge University Press, 1981.
- GRILICHES, Zvi, «Hybrid Corn: An exploration in the Economics of Technological Change». *Económica* 25, 1957. pp. 501-502.
- «Research Expenditures, Education and the Aggregate Production Function». *American Economic Review* 54. 1964, pp. 961-74.
- JOHNSON, D. G., *Forward Prices for Agriculture*. Chicago: University of Chicago Press, 1947.
- JOHNSON, G. L., QUANCE, C. L., *The Overproduction Trap in U.S. Agriculture*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1972.
- MEADOWS, D. H. et al. *The Limits to Growth*. New York, Universe Books, 1972.
- NERLOVE, Marc. «Toward a New Theory of Population and Economic Growth» en *Economics of the Family: Marriage, Children and Human Capital*, editado por T. W. Schultz, pp. 527-45. Chicago: University of Chicago Press, 1974.
- NORTON, G. W., DAVIS, J. S., «Evaluating Returns to Agricultural Research: A Review». *American Journal of Agricultural Economics*, 63. November, 1981, pp. 685-699.
- PHILIPS, L., *Applied Consumption Analysis*. Amsterdam, North-Holland, 1974.
- SCHERTZ, Lyle P. et. al. *Another Revolution in U.S. Farming?* Washington, D.C. U.S. Department of Agriculture, 1979.
- SCHUH, Edward G., «The New Macroeconomics of Agriculture», en *American Journal of Agricultural Economics*. December 1976. pp. 802-11.
- SCHULTZ, T. W., *Agriculture in an Unstable Economy*. New York: McGraw-Hill, 1945.
- *The economic Organization of Agriculture*. New York: McGraw-Hill, 1953. Existe versión en castellano editada por Fondo de Cultura Económica. México, 1956.
- *Transforming Traditional Agriculture*. New Haven, Conn: Yale University Press, 1964. Existe versión en castellano editada por Aguilar. Madrid, 1963.
- *Economic Crises in World Agriculture*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1965. Existe versión en castellano editada por Alianza. Madrid, 1969.
- *Investments in Human Capital: The Role of Education and of Research*. New York: McMillan Co., 1971.
- «The value of the Ability to Deal with Desequilibria». *Journal of Economic Literature* 13, n.º 3. 1975: 827-46.
- «Investment in Entrepreneurial Ability». *Scandinavian Journal of Economics*. 82, december, 80.
- *Investing in People. The Economics of Population Quality*. University of California Press. Berkeley, 1981.
- STONE, R., «Linear Expenditure Systems and Demand Analysis: An Application to the Pattern of British Demand». *Economic Journal*. 64. 1954, pp. 511-27.