

CARACTERISTICAS DE LA TRANSFORMACION DE EXCEDENTES DE POLITICAS AGRICOLAS

Por
JUKKA KOLA (*)

I. INTRODUCCION

La intervención pública en forma de sostenimiento de los precios y de proteccionismo ha dado lugar a un costoso exceso de oferta de productos agrarios en Europa. Hoy en día, la Administración interviene en los mercados para recortar la producción en exceso no competitiva y sus enormes costes. Un muestrario de instrumentos para el control de la oferta abarca desde las cuotas, la retirada de tierras, las MGQs, las PEGs, los sistemas de doble precio o las puras bajadas de precios, con o sin compensación de rentas, hasta diversas combinaciones de programas. Además de afectar a los agricultores, la opción política afecta también a los consumidores, a los contribuyentes, a los gastos del Estado, a los proveedores de recursos, a la industria de transformación y a las empresas de importación-exportación, nacionales y extranjeras.

Así pues, ¿sobre qué base se elige un instrumento y quiénes están o deben estar implicados, y hasta qué punto, en la economía política de la política agraria? ¿Quiénes se pueden proclamar ganadores, si es que los hay, y en comparación con qué, por ejemplo con el statu

(*) Departamento de Economía y Gestión, Universidad de Helsinki.
- Revista de Estudios Agro-Sociales. Núm. 166 (octubre-diciembre).

quo o incluso con un recorte de precios mayor (menor), por ejemplo en la reforma de la PAC (Política Agraria Común) de 1992? ¿Es posible una mejora de Pareto en la forma del criterio de compensación de Kaldor-Hicks? ¿Coincide la conveniencia política de la política agraria con la viabilidad económica?

Con objeto de obtener una visión más amplia del bienestar, comúnmente realizado, según distintas políticas de transferencia de renta, el análisis de la economía del bienestar *sin* consideración de la eficiencia de la transferencia se extiende aquí al enfoque de las curvas de transformación de excedentes, STC (Gardner 1983, 1987). Entre los análisis políticos, en su mayor parte teóricos, realizados en el marco de las STC (Bullock 1992), se encuentra un raro ejemplo de aplicación empírica de este marco al sector del trigo de la UE, que es un sector clave en la reforma de la PAC.

Los objetivos de este trabajo son dos. El primero es estudiar en el plano teórico las características de las STC en el caso de instrumentos diferentes de las políticas agrarias. Se subrayan la eficiencia relativa en la redistribución de la renta y los costes sociales inherentes a dichas políticas. El segundo objetivo es la aplicación empírica del marco STC a una decisión política tomada en 1985 en Finlandia respecto a la introducción de las cuotas en los mercados de la leche. Las cuotas fueron la respuesta a una fuerte presión ejercida a favor de la disminución de los gastos estatales en agricultura, en especial de las subvenciones a la exportación, mediante la limitación de la producción. Cuando una parte de la renta de los agricultores se redistribuye hacia los consumidores-contribuyentes a causa de la alteración de las políticas agrarias actuales, la minimización de las pérdidas se puede considerar una estrategia adecuada para los productores. Este fue el caso de Finlandia y también la motivación fundamental de la adopción del sistema de cuotas lácteas en la UE (Petit y cols. 1987). No obstante, los efectos económicos generales de una cuota son ambiguos (Kola 1991; OCDE 1990).

II. MARCO DE TRANSFORMACION DE LOS EXCEDENTES

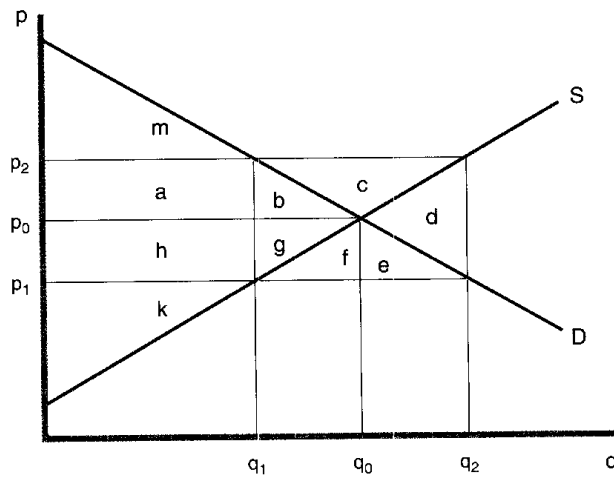
El análisis de la economía del bienestar, cuyo objetivo es ayudar a las sociedades a tomar las mejores opciones (Just y cols.

1982), se puede aplicar para poner de manifiesto los efectos económicos de diferentes programas agrarios sobre diversos grupos de interés. El análisis ordinariamente efectuado de la economía del bienestar, basado en triángulos estándar de excedentes según los libros de texto básicos (por ejemplo Ritson 1980; Tweeten 1989) y ciertos artículos específicos (por ejemplo Kaiser y cols. 1988; de Gorter y Meilke 1989) se extiende aquí al enfoque de la transformación de excedentes (Gardner 1983, 1987).

Para empezar, es conveniente ilustrar con un gráfico los efectos sobre el bienestar de dos programas agrarios de limitación de la producción y de política de precios, en mercados competitivos, en una economía cerrada (gráfico 1). En general, los resultados de los análisis gráficos son sensibles a la naturaleza de las curvas de demanda y oferta, a la magnitud del desplazamiento de la oferta/demanda a causa de la política aplicada y a la inclusión/exclusión de mercados exteriores (por ejemplo Chang y cols. 1992). Se suponen curvas de demanda y oferta lineales, con pendientes iguales pero opuestas. En

GRAFICO 1

Efectos sobre el bienestar de un programa de limitación de la producción y de mantenimiento de precios



el equilibrio del mercado, la cantidad es q_0 y el precio p_0 . El excedente inicial de los productores (PS) es el área $h + g + k$, y el excedente de los consumidores (CS), $m + b + a$. Una limitación de la producción, en forma de cuota, la sitúa en la cantidad q_1 , que no pueden rebasar los productores. La respuesta de la demanda hace que el precio del producto aumente a p_2 . Como los costes de los productores todavía responden a una curva de oferta a corto plazo, al área $h + k$ de excedente normal con precio p_0 , añadirán el mismo precio. Los productores pierden el área g por la limitación de la producción. Por consiguiente, la variación del excedente de los productores es el área $a - g$. Los consumidores, a su vez, pierden el área $a + b$ debido al mayor precio p_2 . La cuota conduce a una pérdida neta de bienestar equivalente al área $a + b - (a - g) = b + g$. Es preciso combinar el *sostenimiento de los precios* con la subvención a los consumidores a fin de mantener el equilibrio del mercado. El precio para los productores está garantizado al nivel $p_2 > p_0$ que genera la producción q_2 . Esta cantidad se consume al precio p_1 . Los productores ganan el área $a + b + c$ y los consumidores obtienen el área $h + g + f + e$. La diferencia de precios $(p_2 - p_1)$ incide en el tercer grupo, el de los contribuyentes, que han de proporcionar financiación a la diferencia de precio. Los contribuyentes pierden toda el área $a + b + c + d + e + f + g + h$ ó $(p_2 - p_1) \cdot q_2$. La pérdida de peso muerto es el área d .

Según este estudio gráfico del bienestar, dadas unas pendientes iguales de las curvas de demanda y de oferta, se verifica que el área $b + g =$ área d . Se llega así a la conclusión de que los triángulos estándar que ilustran las pérdidas de peso muerto son iguales para los dos programas. No obstante, existe una diferencia entre la eficiencia de dichos programas en cuanto a la transferencia de bienestar de un grupo a otro. La cuota provoca un aumento del bienestar de los productores equivalente al área $a - g$ asociada a la pérdida de peso muerto del área $b + g$. El programa de sostenimiento de los precios incrementa el excedente de los productores en el área $a + b + c$ a costa de la pérdida de peso muerto del área d (obsérvese que $d = b + g$). Como la relación entre la pérdida de peso muerto y el incremento de PS, es decir, la eficiencia redistributiva (RE) es menor en el programa de sostenimiento de los precios [$RE^T = d/(a + b + c)$] que con la cuota [$RE^Q = d/(a - g)$], el programa de sostenimiento de los precios

es más eficiente en transferir bienestar. Esta relación de pérdida de peso muerto como indicador de eficiencia en la distribución de la renta amplía el enfoque estándar del bienestar a un análisis más sistemático y cuantitativo de los programas agrarios y sus efectos. La idea directriz es que la eficiencia se puede medir mediante la pérdida de peso muerto generada por unidad monetaria de excedente económico transferida entre consumidores y productores de un bien por medio de la intervención pública en los mercados.

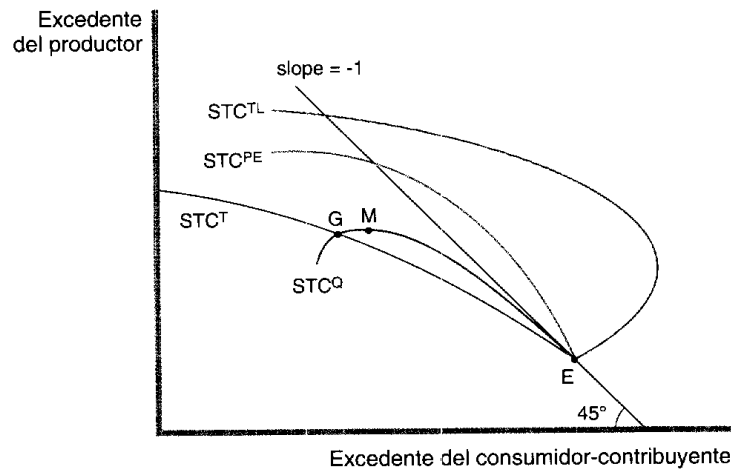
El análisis de transformación de excedentes permite estudiar, además de los efectos sobre el bienestar de grupos de interés, la eficiencia de las políticas. Según Gardner (1983), la principal aportación del análisis ampliado es haber establecido la relación explícita entre las pérdidas de peso muerto, basadas en los excedentes de consumidores y productores, y las transferencias de excedentes. Los criterios de eficiencia redistributiva de una política estriban en que minimice el coste de peso muerto de la transferencia de renta. La curva de transformación de excedentes (STC) es el instrumento analítico clave del método. Las combinaciones de PS y CS obtenibles al modificar la variable política elegida definen la STC (Gardner 1987, p. 180). Las STC permiten una visión más amplia de diversas políticas de distribución de la renta y una mejor comparación analítica de las transferencias de renta marginal inherentes a políticas diferentes (Bullock 1992). Dadas unas formas funcionales específicas de oferta y demanda, se puede deducir una fórmula y dibujar una gráfica ilustrativa que muestre la variación exacta de PS que acompaña a la variación de CS, es decir, $PS = f(CS)$.

En el gráfico 2 se han dibujado STC arbitrarias en el mercado competitivo para cuatro programas. Se supone que el punto E es el de equilibrio competitivo sin ninguna intervención pública. La eficiencia perfecta sin pérdidas de peso muerto en la redistribución se logra cuando la tasa marginal de transformación de excedentes entre productores y consumidores ($MRST = \delta PS / \delta CS$) es -1 . Sobre la recta a 45° se realizan las transferencias denominadas globales. La distancia vertical (u horizontal) entre las STC y la recta a 45° representa los costes de peso muerto. La intervención pública ha pretendido con frecuencia mejorar el bienestar de los productores a costa de los con-

sumidores-contribuyentes. Se puede esperar que a causa, por ejemplo, de una mala asignación de recursos, las STC relativas a programas agrarios tradicionales, como las cuotas (STC^Q) y los precios con un beneficio mínimo (STC^T), se sitúen en general por debajo de la recta eficiente a 45° . Es decir, la ganancia en PS es menor que la pérdida en CS. Entonces, $|MRST| = |\delta PS / \delta CTS| < |-1|$, es decir, se incurre en las pérdidas de peso muerto. En el gráfico 2, se supone arbitrariamente que STC^Q gira hasta debajo de STC^T a la izquierda del punto G, para indicar que los beneficios marginales de los productores se hacen negativos a medida que la cuota se reduce por debajo del punto M. En M, la cuota Q^* se elige de manera que sean máximas las rentas económicas de los productores por ser $\delta PS / \delta Q_r = 0$. A lo largo de STC^T , los beneficios marginales de los productores permanecen positivos, aunque disminuyen según la hipótesis de concavidad. En relación con la eficiencia relativa entre cuota y precio con beneficio mínimo, es preferible la cuota dentro de la zona racional de aplicación de E a M.

GRAFICO 2

Efectos sobre el bienestar de un programa de limitación de la producción y de mantenimiento de precios



Para conseguir que $|\text{MRST}| > |-1|$, deberán aplicarse programas que mejoren la asignación de recursos. Una mayor productividad de los recursos existentes significa que una unidad monetaria transferida de los consumidores-contribuyentes se gasta en desarrollar la eficiencia económica en lugar de mantener demasiados recursos improductivos en la agricultura. En el plano teórico, la liberalización del mercado agrario puede dar lugar a incrementos superiores de CS y PS, al mismo tiempo, en un país que pueda aprovechar la liberalización multilateral a través de la expansión de participaciones en los mercados. Los ingresos de los agricultores suben y el bienestar de los consumidores-contribuyentes aumenta al disminuir la necesidad de subvencionar a los productores nacionales. Los consumidores también pueden encontrar precios más bajos y/o una gama más extensa de bienes disponibles. Las STC teóricas de los programas de mejora de la productividad (STC^{PE}) y de liberalización comercial (STC^{TL}) se han dibujado en el gráfico 2. Las características STC se diferencian con claridad de las referidas a cuota o a programa de precios.

La forma de la STC depende de la política. Es útil ilustrar la transformación de excedentes mediante el estudio del control de la producción en forma de cuotas. Las cuotas pretenden conseguir dos objetivos importantes y muy generalizados de la política agraria: equilibrar mercados y mantener el nivel de renta de los agricultores. Se presenta una ecuación general de la curva de transformación de excedentes (STC^{Q}). A continuación se estudia la forma de la STC por deducción de sus pendientes. Como la variable política en un programa de cuotas es la cantidad ofrecida (Q'), se pueden aplicar las funciones de demanda y oferta, dependientes del precio. Sean las relaciones de demanda y oferta:

$$P^d = D(Q) \quad (1)$$

$$P^s = S(Q) \quad (2)$$

Se mantienen las hipótesis generales de demanda con pendiente negativa y oferta con pendiente positiva, es decir: $D'(Q) < 0$ y $S'(Q) > 0$. Además, se supone también que la demanda y la oferta cortan ambas al eje de los precios en un precio positivo P . El precio de equilibrio es $D(Q^e)$ y la cantidad Q^e . Si se impone una cuota de

valor $Q^r < Q^e$, el precio es $D(Q^r) > D(Q^e)$ (gráfico 3). El excedente de los consumidores (CS) y el excedente de los productores (PS) por haber limitado la producción a $Q^r < Q^e$ se calcula como se indica a continuación:

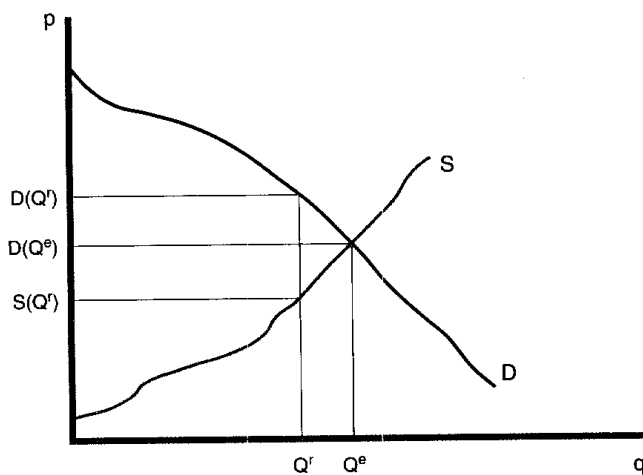
$$CS = \int_0^{Q^r} D(Q)dQ - D(Q^r)Q^r \quad (3)$$

$$PS = D(Q^r)Q^r - \int_0^{Q^r} S(Q)dQ \quad (4)$$

Las ecuaciones (3) y (4) determinan la STC del programa de cuotas. Pero, como se ha mencionado antes, no es posible identificar la STC si se desconoce la forma funcional especificada de las curvas de demanda y oferta. Pero se puede utilizar la MRST para adquirir algo más de información. Cuanto más se aproxime la pendiente a cero, es decir, cuanto más se aleje de -1 , tanto mayor será la distancia acumulada entre la STC y la recta de distribución eficiente (Gardner 1987, p. 187).

GRAFICO 3

**Efectos de las cuotas de producción
sobre los excedentes del productor y consumidor**



Además de la cuota, se muestra la forma final de la pendiente de la STC para un programa de sostenimiento de los precios/subvención a los consumidores (para conocer la deducción completa, véase Kola 1991), en el cual la variable política es el precio impuesto a los productores por la Administración, p^T . Si el objetivo es equilibrar el mercado nacional del producto ($Q^s = Q^d$) al mismo tiempo que se mantiene el nivel de renta de los agricultores mediante el sostenimiento de los precios ($p^T > p^e$), el precio que pagan los consumidores nacionales (p^d) tiene que bajarse a menos de p^T para absorber la producción excedente. Por lo tanto, la demanda es en último término una función del precio a los productores establecido por la Administración, es decir, $p^d = f(p^T)$. La subvención a los consumidores, $p^T - p^d$, está financiada por los impuestos ($TX = (p^T - p^d) \cdot S(p^T)$), y CS y TX se combinan para dar lugar al excedente combinado de consumidores-contribuyentes $CTS = CS - TX$. En el programa de sostenimiento de los precios, las funciones de demanda y oferta se presentan en la forma normal dependiente de la cantidad: las pendientes de las ecuaciones son, en general, del mismo sentido que mantienen en cualquier forma funcional de oferta y demanda. La pendiente de STC^Q es:

$$\frac{dPS/dQ}{dCS/dQ} = -\left\{1 + \frac{D(Q^T) - S(Q^T)}{D(Q^T)} \cdot \frac{dQ^T \cdot D(Q^T)}{dD(Q^T) \cdot Q^T}\right\} \quad (5)$$

Al término central de la expresión encerrada entre llaves podemos denominarlo parámetro de distorsión del precio, $\tau \geq 0$, y al último término elasticidad de la demanda respecto del precio, $e_d < 0$. Por consiguiente, la pendiente de STC^Q se puede presentar de la manera siguiente:

$$dPS/dCS = -1 - \tau(Q) e_d \quad (5a)$$

Según (5), si no hay ninguna intervención, es decir, si $S(Q^T) = D(Q^T)$ y por lo tanto $\tau = 0$, la pendiente de STC^Q es -1 . Ello indicaría la ausencia de pérdida de peso muerto: un ecu entregado por los consumidores produciría un ecu ganado por los productores. Esta afirmación es válida en el punto E. En cualquier otro punto de STC^Q , la pendiente es inferior a -1 , es decir, hay pérdidas de peso muerto. La pendiente de STC^T se presenta en (6) y, si se tiene en cuenta el

parámetro de distorsión del precio, $\tau = (p^T - p^d)/p^T$, y la elasticidad del precio respecto de la oferta, $e_s = (dS(p^T)/dp^T) \cdot (p^T/S(p^T))$, en (6a):

$$\frac{dPS}{dCTS} = \frac{1}{-1 - \frac{(p^T - p^d)}{p^T} \cdot \frac{dS(p^T)}{dp^T} \cdot \frac{p^T}{S(p^T)}} \quad (6)$$

$$dPS/dCTS = (-1 - \tau(p^T) \cdot e_s)^{-1} \quad (6a)$$

Si suponemos que las pendientes de las curvas de demanda y oferta son normales, podemos ver en (6a) que la pendiente de STC^T es menor que la unidad en valor absoluto para cualquier $p^T > p^d$. Si no hay ninguna intervención, o sea si $\tau = 0$, la pendiente de STC^T es -1 . Además, es fácil ver que STC^T siempre tiene pendiente negativa, porque $\tau > 0$ y $e_s > 0$. Ello significa que los productores ganan siempre que haya un precio p^T más alto, es decir, $dPS/dp^T > 0$. En el gráfico 2, esta característica de STC^T se manifiesta en la curva que se eleva hacia la izquierda. Este hallazgo de una pendiente *constantemente* negativa de STC^T tiene una significación especial, porque en el caso de un programa de cuotas, la pendiente de STC^Q (5a) puede variar de negativa a positiva. La variación depende sobre todo del valor de la elasticidad de la demanda respecto del precio (e_d) en (5a). En el gráfico 2, STC^Q posee pendiente negativa hasta el punto M, pero después tiene pendiente positiva, lo cual indica la inviabilidad económica y política del programa porque genera pérdidas para productores y consumidores a la vez. Las pendientes deducidas para STC^T y STC^Q indican que la eficiencia relativa de la cuota y del sostenimiento de los precios en la redistribución de la renta depende de las elasticidades de demanda y oferta y de la cantidad de transferencia que estemos dispuestos a hacer. Para cuantificar las pérdidas y ganancias de productores y consumidores-contribuyentes, deberán trazarse las STC a partir de excedente calculados, como se hace en la parte empírica de este documento.

En el pasado, las decisiones de política agraria se han tomado casi siempre a favor de los productores en el marco de la política económica y de la competencia por ejercer influencia política (por ejemplo Becker 1983). La tendencia actual es a disminuir los presupues-

tos de agricultura y a redistribuir algo de renta de los productores hacia los consumidores y contribuyentes. Bullock (1992) ha efectuado un estudio empírico sobre este tema en el sector del trigo de la UE. Su modelo instrumental de políticas múltiples del análisis STC indica que una combinación de cuotas y sostenimiento de los precios es el medio más eficiente para hacer transferencias relativamente pequeñas de los agricultores a los consumidores-contribuyentes. Si comparamos el resultado con la reforma de la PAC basada en un abandono de tierras del 15 por ciento, una reducción de precios del 29 por ciento y de compensación de rentas en los cereales, parecen estar conformes, es decir, parecen coincidir la viabilidad política y la económica. Sin embargo, la importancia del volumen de las transferencias de rentas y la capacidad del análisis STC para dar cuenta de la misma se pone de manifiesto en que la combinación de tasas de corresponsabilidad/sostenimiento de los precios es más eficiente en las transferencias grandes. Este resultado cuestiona los de algunos estudios anteriores (de Gorter y Meilke 1989) que, además del volumen de las transferencias, no han tenido en cuenta posibles distorsiones en mercados relacionados y en la estructura de los mercados en general. Por lo tanto, el análisis STC parece proporcionar una visión más amplia para comparar los efectos sobre el bienestar de los programas agrarios y de sus reformas. Ahora bien, el análisis STC, como muchos estudios económicos y econométricos, adolece del conocimiento limitado de los factores básicos, como son las elasticidades y las formas funcionales.

III. MODELO DE TRANSFORMACION DE EXCEDENTES DEL MERCADO FINLANDES DE LA LECHE

En Finlandia, la producción de leche es el capítulo más importante de la producción agraria, y aporta alrededor del 35 por ciento de la renta agraria total. Los problemas de excedentes lácteos surgieron ya en la década de 1960 y se han hecho muchos intentos para disminuir la producción, como las primas por el sacrificio de reses y los contratos de reducción de la producción. En la década de 1980, el autoabastecimiento en leche y productos lácteos era del 130 por ciento de

media en leche entera según el contenido de grasa. El cambio principal en la política aplicada a la producción, basada en la aplicación de programas voluntarios en el sector lácteo finés, fue la introducción del sistema obligatorio de cuotas en 1985 (Kola 1991).

A continuación se estiman los efectos sobre la transformación de excedentes del sistema de cuotas finlandés comparado con los efectos de los programas alternativos de disminución del precio al productor y de subvención al consumidor. Para cuantificar las pérdidas y ganancias de productores y consumidores derivadas de programas alternativos, se supone que la demanda $D(Q)$ y la oferta $S(Q)$ de leche toman las formas funcionales lineales siguientes, según las ecuaciones lineales de oferta y demanda anteriores, con las hipótesis tradicionales $a_0 > b_0 > 0$ y $a_1 < 0$, $b_1 > 0$:

$$D(Q) = P^d = a_0 + a_1 Q^d \quad (7)$$

$$S(Q) = P^s = b_0 + b_1 Q^s \quad (8)$$

Se aplica la hipótesis de país pequeño con una protección arancelaria eficiente. El punto de partida del análisis es la situación real de la producción lechera en 1985, año en que se implantó el sistema de cuotas en Finlandia. En primer lugar se determinan las funciones de demanda y oferta. En 1985, la cantidad de leche ofertada fue $Q^s = 2.808$ millones de litros, la cantidad demandada $Q^d = 2.374$ millones de litros, $p = 2,739$ FIM/l era el precio pagado a los ofertantes (P^s) y pagado por los demandantes (p^d), es decir, los transformadores de la leche. Para determinar la necesidad de subvenciones a la exportación, se considera como precio de la leche en el mercado mundial, $p^w = 0,523$ FIM/l, el precio de los productores de Nueva Zelanda más el transporte (OCDE 1989). Estos precios y cantidades determinan la situación real, que es el punto A del gráfico 2. Para empezar, la elasticidad propia de la oferta de leche respecto del precio es $e_s = 0,50$ (Kola 1991), y la elasticidad de la demanda es $e_d = -0,10$ (Rouhiainen 1979). A causa de la incertidumbre de las elasticidades y de la ambigüedad al aplicar una elasticidad agregada de la demanda de leche respecto del precio, es evidente la necesidad de un análisis de sensibilidad en el marco de la STC.

Las cuatro incógnitas del vector paramétrico del modelo se estiman por medio de las cantidades, precios y elasticidades antes indicadas. A través de la elasticidad de la demanda respecto del precio, $e_d = (dQ^d/dP^d) \cdot (P^d/Q^d) = (1/a_1) \cdot (P^d/Q^d)$, se obtiene la pendiente de la curva lineal de demanda: $a_1 = (1/e_d) \cdot (P^d/Q^d)$. Con este resultado, la curva de demanda corta al eje vertical en $a_0 = P^d - a_1 Q^d$. De modo similar se hallan los parámetros de la curva de oferta (b_0, b_1). Las curvas de demanda y oferta se muestran en el gráfico 4 (se utiliza b en lugar de b_0 negativo). El precio de equilibrio en E se puede deducir cuando $D(P^e) = S(P^e)$, es decir, $P^e = (-a_0/a_1 + b_0/b_1)/(1/b_1 - 1/a_1) = 2,015 \text{ FIM/l}$.

Este precio de equilibrio implica que la oferta y demanda nacionales de leche estarían en equilibrio en 1985 a 2.437 millones de litros (Q^e). Además, según la función de oferta, la curva de oferta aproximadamente lineal corta al eje horizontal en Q^0 , correspondiente a 1.404 millones de litros.

Para comparar la eficiencia de las medidas de control de producción, se comienza por calcular los excedentes (CS^A y PS^A) para la situación real en Finlandia en 1985. El excedente del consumidor, área a_0kd , si se tiene en cuenta que $Q^d = 0$ para $P^d = b_0$ y $Q^d = (P^d - a_0)/b_1$ para $P^d < a_0$ es:

$$CS^A = \frac{1}{2}(a_0 - P^d) \cdot Q^d \quad (9)$$

En Finlandia se recaudan impuestos para financiar las exportaciones subvencionadas del exceso de producción. Los impuestos (TX^A), que son el área $kcvn$, y PS , que se calcula por medio de las áreas $drba$ y rcb , se presentan en (10) y (11) respectivamente:

$$TX^A = (P^s - P^*) \cdot (Q^s - Q^d) \quad (10)$$

$$PS^A = \frac{1}{2}P^s(Q^s + Q^0) \quad (11)$$

Además, si se utilizan el precio P^e y la cantidad Q^e de equilibrio, se pueden calcular los excedentes de equilibrio en el punto E . En E , PS^E es el área $feba$, y CS^E el área a_0ef . Como no hay exceso de oferta, los impuestos son innecesarios. Ahora, con la forma funcional específica de las curvas de demanda y oferta, se pueden obtener las ecuaciones de excedentes y las STC de cada programa.

III.1. Programa de cuotas

En el programa de cuotas predominante, la variable política es la cantidad de leche (δ) que se permite producir a los productores al precio fijado por la Administración (P_s). La cuota δ se establece de manera que $Q^d < \delta < Q_s$. Como el precio del mercado no reacciona a las restricciones de la oferta, dado que $Q^d \leq \delta$, CS^Q permanece constante como tal. No obstante se recaudan impuestos por la situación de exceso de oferta. Los excedentes e impuestos son:

$$CS^Q = \frac{1}{2}(a_0 - p)Q^d \quad (12)$$

$$PS^Q = p \cdot \delta - \frac{1}{2} \cdot S(\delta) \cdot (\delta - Q^0) = \frac{1}{2}b^0Q^0 + (p + \frac{1}{2}b_1Q^0 - \frac{1}{2}b_0)\delta - \frac{1}{2}b_1(\delta)^2 \quad (13)$$

$$TX^Q = (p - P^w) \cdot (\delta - Q^d) \quad (14)$$

En (14), cuando $\delta = Q^d$, no hay impuestos. Si la cuota de producción descendiera por debajo del nivel de consumo nacional sin importaciones compensatorias, CS^Q empezaría a disminuir a causa de la limitación de las posibilidades de consumo. En el caso de excedente de los productores, cuanto más estricta sea la cuota más rápida es la disminución de PS^Q .

Según (8), una producción de leche que fuera igual al consumo de 2.374 millones de litros se hubiera producido al precio de 1,892 FIM/l. Este precio es el 31 por ciento menor que el precio real de 1985. Cuando la cuota se reduce con objeto de equilibrar los mercados de leche desde el nivel actual en 1985 de $Q^s = 2.808$ millones de litros al nivel de consumo de $Q^d = 2.374$ millones de litros, el excedente de los productores desciende en el área kch (ΔPS) del gráfico 4. CS sigue igual. Pero los impuestos se eliminan por la abolición del exceso de oferta y las subvenciones subsiguientes a la exportación. La variación de impuestos (ΔTX) es el área $kcvn$ de el gráfico 4.

III.2. Programa de regulación de los precios

En el programa de regulación de los precios, la variable política es el precio (p). El precio se fija por debajo del precio de los produc-

El efecto de la caída del precio es doble: la producción baja y el consumo sube, dadas las elasticidades $e_s = 0,5$ y $e_d = -0,1$. Cuando el precio cae del nivel de apoyo de 1985 al precio calculado de equilibrio, la variación del excedente de los productores (ΔPS) es negativa y equivale al área $dcef$ (gráfico 4). ΔCS es el área $dkef$. Los impuestos disminuyen del área $kcvn$ en la situación real del año 1985 hasta cero en la situación de equilibrio con $P^e = 2,015$ FIM/l, cuando $D(PC) = S(PC)$.

III.3. Programa de subvención al consumidor

La tercera política alternativa para equilibrar el mercado de la leche es el programa de subvención al consumidor. La variable política vuelve a ser el precio ρ , pero en este caso sólo afecta a los consumidores. El precio a los productores, la cantidad producida y por lo tanto el excedente de los productores (PSC) permanecen constantes al nivel real (A). Como los precios al por menor bajan, el consumo se refuerza y el excedente de los consumidores (CS^c) aumenta.

En el plano de la aplicabilidad, el problema básico de este programa es la muy escasa elasticidad de la demanda ($e_d = -0,1$) para los productos lácteos. Aunque se baje el precio a los consumidores nacionales, la demanda no responde en grado adecuado para absorber el exceso de oferta predominante. Los contribuyentes tienen que aportar financiación para subvencionar el consumo nacional y las exportaciones al extranjero. Por lo tanto, la ganancia en excedentes del consumidor se compensa con una rápida elevación de impuestos. Si se deja que los precios del consumidor caigan por debajo del precio real, es decir, $\rho < P^d$, los excedentes e impuestos se pueden calcular por las ecuaciones siguientes:

$$CS^c = \frac{1}{2}(a_0 - \rho)D(\rho) \quad (18)$$

$$PSC^c = \frac{1}{2} \cdot P^s \cdot (Q^s + Q^0) \quad (19)$$

$$TX^c = (P^s - \rho) \cdot D(\rho) + [(P^s - P^w) \cdot (Q^s - D(\rho))] \quad (20)$$

Si el precio a los consumidores disminuye desde el nivel de 1985 al precio calculado de equilibrio, la ganancia en excedentes de los

productores (ΔCS) es el área $dkef$ (gráfico 4). Los impuestos varían del área $kcvn$ en la situación inicial de 1985 al área $dcvuef$. Más allá del punto A, el programa se convierte con facilidad en una solución inviable desde los puntos de vista económico y político, a causa de las elevadas presiones fiscales y presupuestarias. Allí donde la elasticidad de la demanda respecto del precio sea mayor, este programa podría producir ganancias considerables para los consumidores y mantener el bienestar de los productores, y por lo tanto poseería características muy atractivas para una política agraria.

En el cuadro 1 se presentan los efectos de los tres programas sobre la cantidad, el precio y el bienestar. Se define el coste del peso muerto (DW) entre la situación real de intervención y el equilibrio hipotético como suma de las variaciones de excedentes e impuestos, $DW = \Delta PS + \Delta CS + \Delta TX$.

III. 4. *Curvas de transformación de excedentes*

En el marco de la STC, hay grupos de interés, o sea productores, consumidores y contribuyentes, y al mismo tiempo un programa político. De ello resulta un diagrama STC tridimensional. Para reducirlo a una representación gráfica en dos dimensiones, se combinan consumidores y contribuyentes para representar un excedente de consumidores-contribuyentes, $CTS = C + TX$. En Finlandia, se recaudan impuestos para financiar las exportaciones subvencionadas del exceso de producción. Por consiguiente, los impuestos (TX^A), área $kcvn$ del gráfico 4, se restan del excedente de los consumidores para dar un excedente combinado de consumidores-contribuyentes en la situación real de 1985:

$$CTS^A = CS^A - TX^A = CS^A - (P^s - P^w) \cdot (Q^s - Q^d) \quad (21)$$

CTS^A y PS^A determinan la situación real del mercado como el punto A en el marco de la transformación de excedentes del gráfico 5. La situación real del mercado se desvía bastante de la redistribución más eficiente de la renta representada por la recta a 45° . En E, PS^E es

Cuadro 1

EFECTOS DE DIFERENTES PROGRAMAS DE CONTROL DE LA LECHE
SOBRE LA CANTIDAD, EL PRECIO Y EL BIENESTAR

ALTERNATIVA POLITICA	Q ^s millones de litros	Q ^d millones de litros	P FIM/l	PS	CS millones de FIM	TX millones de FIM	DW(1)
Situación real 1985	2.808	2.374	2.739	5.768	32.512	962	804
Equilibrio	2.437	2.437	2.015	3.870	34.253	0	0
Reducción por sostenimiento de los precios	2.734	2.387	2.594	5.367	32.857	719	618
	2.660	2.399	2.449	4.977	33.203	502	445
	2.585	2.412	2.305	4.597	33.551	309	284
	2.511	2.424	2.160	4.228	33.901	142	136
	2.437	2.437	2.015	3.870	34.253	0	0
Reducción por cuota	2.712	2.374	2.739	5.759	32.512	748	573
	2.615	2.374	2.739	5.732	32.512	534	387
	2.519	2.374	2.739	5.687	32.512	321	219
	2.422	2.374	2.739	5.623	32.512	107	68
	2.374	2.374	2.739	5.585	32.512	0	0
Subvención a los consumidores	2.808	2.391	2.539	5.768	32.988	1.402	n.a.(2)
	2.808	2.409	2.339	5.768	33.468	1.848	
	2.808	2.435	2.039	5.768	34.195	2.532	
	2.808	2.452	1.839	5.768	34.687	2.996	
	2.808	2.525	1.000	5.768	36.771	5.018	

(1) Pérdida de peso muerto DW = (PSE - PSA) + (CSE - CSA) + (TXE - TXA); equilibrio y situación real definidos programa a programa.

(2) No disponible, no se alcanza equilibrio dentro de un margen razonable de precios cuando $e_s = -0.10$.

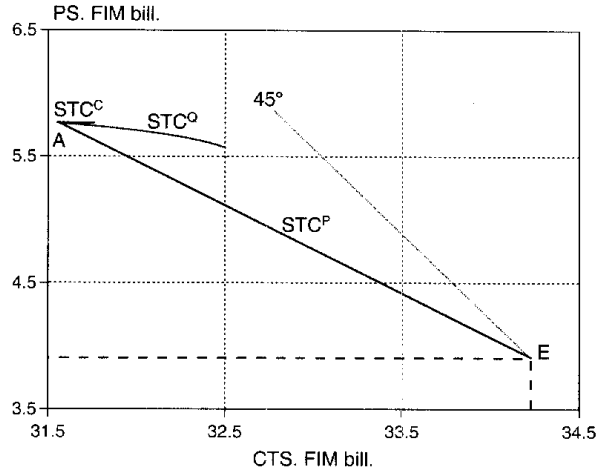
el área feba, y CTS^E el área a₀ef del gráfico 4. Estos excedentes se muestran también en el contexto de la eficiencia redistributiva de la renta en el gráfico 5. En el programa de cuota, los impuestos afectan al excedente combinado de consumidores-contribuyentes CTS^Q, a causa del exceso de oferta:

$$\begin{aligned} \text{CTS}^Q &= \text{CS}^Q - \text{TX}^Q = \frac{1}{2}(a_0 - p)Q^d - (p - P^w) \cdot (\delta - Q^d) = \\ &= (\frac{1}{2}a_0 + \frac{1}{2}p - P^w)Q^d - (p - P^w) \cdot \delta \end{aligned} \quad (22)$$

En (22), cuando $\delta = Q^d$, no hay impuestos y CTS^Q es igual a CS^Q. Esta cantidad es también el máximo alcanzable CTS^Q. La curva de transformación de excedentes, STC^Q, para el programa de cuota, se determina mediante la resolución de (22) para δ y la sustitución de éste en (13) para obtener la STC^Q como $\text{PS}^Q = f(\text{CTS}^Q)$. La CTS^Q se muestra en el gráfico 5, en el cual los puntos A y E representan los puntos correspondientes del gráfico 4. En el programa de regulación de los precios, CTS es:

GRAFICO 5

Curvas de transformación del excedente en los casos de cuotas (STC^Q), sostenimiento de precios (STC^P) y subvenciones al consumidor (STC^C), en el mercado finlandés de la leche en 1985



$$CTS^P = CS^P - TX^P = \frac{1}{2} \cdot (a_0 - \rho) \cdot [(\rho - P^*) \cdot (S(\rho) - D(\rho))] \quad (23)$$

Como el polinomio (16) y (22) es de segundo grado, un descenso del precio (ρ) da lugar a una ganancia de los consumidores-contribuyentes y a una pérdida de los productores. Con objeto de determinar STC^P, (16) se resuelve para ρ , que se sustituye en (23) para dar CTS^P en función de PS^P. Si se disminuye el excedente de los productores, el resultado será aumentar el excedente de los consumidores-contribuyentes, pero a ritmo decreciente. Si se quiere trazar la STC^P (gráfico 5), se permite que ρ varíe entre el precio de equilibrio P^* y el precio real $P^s = P^d$. Si se deja que los precios a los consumidores caigan por debajo del precio real, es decir, $\rho \leq P^d$, la CTS^C se puede calcular según (24):

$$CTS^C = \frac{1}{2}(a_0 - \rho) D(\rho) - \{(P^s - \rho) \cdot D(\rho) + [(P^s - P^*) \cdot (Q^s - D(\rho))]\} \quad (24)$$

Con (24) y (19), STC^c se dibuja junto con las demás STC del gráfico 5. Aunque STC^c está siempre por encima de las demás STC , el aumento de CTS^c se frena en seguida a medida que aumentan los impuestos. El estancamiento de CTS^c se puede comprobar por la primera derivada $\delta CTS^c / \delta p = 0$. El resultado es que CTS^c alcanza su máximo de 31.762 millones de FIM en $p = 0,523$ FIM/1. Desde allí empieza a decrecer. El aumento máximo de CTS^c es solamente de 210 millones de FIM. La zona realista de operación para el programa de subvención a los consumidores está sin duda próxima al punto A.

Se puede obtener una medida de la eficiencia redistributiva (RE) si el coste del peso muerto se relaciona con el excedente económico transferido. En función de la variable política y de sus efectos, se puede aplicar $RE^{CS} = \Delta CS / DW$ o $RE^{PS} = \Delta PS / DW$: cuanto mayor sea la RE, más eficiente es el programa. Es conveniente estudiar las variaciones en PS y CS por separado, no el CTS combinado como tal, porque los contribuyentes y los consumidores no tiene por qué coincidir siempre, y el coste del bienestar marginal en impuestos (Browning 1987) es sin duda superior al valor unidad que se suele suponer. Según el marco de STC , la reducción de cuota es mejor que la reducción por sostenimiento de los precios, porque PS disminuye con más lentitud con los mismos aumentos del CTS. Pero cuando se comparan sólo ΔPS e ΔCS , con consideraciones más explícitas de pérdida de peso muerto, vemos que si la cuota reduce el PS, el CS no varía en absoluto. En la alternativa de reducción del precio, CS aumenta cuando PS disminuye. Por lo tanto, RE^{CS} es 2,17 para la reducción del precio y cero para la cuota. Si aplicamos una demanda más elástica ($e_d = -0,5$) en el análisis de sensibilidad, de acuerdo con las medidas de RE, el rango de la eficiencia relativa entre los programas no se altera. Ahora bien, una demanda más elástica refuerza como es natural la aplicabilidad de los programas de regulación del precio y de subvención a los consumidores, cuando $Q^s = Q^d$ al precio de 1,738 FIM/1, un aumento del CTS es 500 millones de FIM más elevado que el incremento máximo cuando $e_d = -0,10$.

En general, la sensibilidad de productores y consumidores a variaciones considerables del precio es incierta y carece de pruebas empíricas, en particular en el caso del sistema de precios garantizados y evolución estable del precio. Variaciones muy drásticas del

precio pueden entrar en juego si Finlandia accede a la UE y a la PAC. La eficiente protección arancelaria y las licencias de importación tendrán que modificarse a fondo. En lugar de un proceso de ajuste modesto a lo largo de la curva de oferta, la posible entrada en la UE como Estado miembro provocaría un cambio estructural de naturaleza fundamental. Este es también el caso de la producción láctea, a pesar de que se considera como la línea de producción más competitiva entre todas las de carácter agrario en Finlandia (Kola y cols. 1992).

IV. OBSERVACIONES FINALES

Se han estudiado las características de transformación de excedentes de un sistema de cuota en comparación con las de programas agrarios alternativos desde los puntos de vista teórico y empírico. El análisis teórico indica el problema básico del análisis STC y de casi cualquier análisis del bienestar, es decir, la gran dependencia y la incertidumbre asociadas a la naturaleza de la oferta y demanda, en especial a las elasticidades. También se pone de manifiesto que los efectos de una política dada necesitan ser evaluados en relación con el tamaño de la transferencia de renta que se proponga, y los efectos y distorsiones acarreados por otros programas políticos predominantes en la agricultura y en sus ramificaciones anteriores y posteriores. Por lo tanto, se ha de ser precavido al hacer recomendaciones de política.

Además, la conveniencia económica de una política puede no estar de acuerdo con la viabilidad política y administrativa. Por ejemplo, Bullock (1992) desconfía de la viabilidad administrativa de una limitación de la producción sin controles de entrada, que elevan los costes marginales de la producción para los agricultores e incrementan los costes de peso muerto en el marco de la STC. A pesar de sus características preferibles en redistribución de la renta, dichos factores se han de incorporar empíricamente el análisis cuantitativo. La visión más amplia que suministra el análisis STC exige mejorar su exactitud, a partir de programas «correctos» de demanda y oferta. Con independencia de las carencias evidentes, se aplica un modelo STC empírico.

En el estudio empírico del mercado lechero finlandés, el sistema de cuotas se ha manifestado más eficiente en redistribución de la renta que el de regulación de los precios o el de subvención a los consumidores. El análisis empírico de STC confirma que el volumen de la transferencia de rentas es importante para determinar el programa más eficiente. Con transferencias pequeñas, el sistema de cuotas obligatorias elegido conduce a recortes más pequeños de la renta de los agricultores que la reducción del precio en relación con mejoras iguales de bienestar de los consumidores-contribuyentes. Ahora bien, si se prefiere un aumento considerable de bienestar de los consumidores-contribuyentes, sólo se debería aplicar la reducción del precio. La subvención a los consumidores no se puede considerar una alternativa adecuada, y muestra una sensibilidad particular al valor de la elasticidad de la demanda respecto del precio.

Las características preferidas del programa de cuotas pueden ser neutralizadas hasta cierto punto cuando se juzgan los efectos bajo el prisma de la eficiencia redistributiva de la renta (medida de RE) de las pérdidas de peso muerto asociadas de manera explícita a un cambio dado en el excedente de productores o consumidores únicamente. La exclusión de los costes de transacción públicos y administrativos (Chang y cols. 1992; Gardner 1983) y las distorsiones en toda la economía a causa de los impuestos (Alston y Hurd 1990; Browning 1987) y de la estructura nacional e internacional de los mercados y de la información pueden afectar también en cierto grado a los hallazgos iniciales de STC. Los efectos y dependencias en la estructura del mercado se pueden ilustrar mediante una empresa del sector lácteo que sea capaz de obtener una posición de monopolio gracias a las cuotas de leche. Los productores existentes pueden explotar las ventajas de la cuota, mientras que los recién llegados y la evolución de la estructura y la eficiencia empeoraron a causa de las cuotas.

Si se considera el mercado exterior, las cuotas de producción suelen exigir cuotas de importación, sobre todo en países como Finlandia, que pretenden el autoabastecimiento nacional. Aunque por ejemplo, la teoría del comercio estratégico (McCorrison y Sheldon 1992) sugiere que el proteccionismo puede ser una decisión conveniente en determinadas circunstancias, las cuotas se consideran un instrumento de valor inferior a los aranceles. También es útil tener

en cuenta que un objetivo firme de autoabastecimiento condiciona frecuentemente la evaluación de programas agrarios alternativos, por ejemplo, la costosa eliminación de excedentes de productos lácteos, respecto al principio de pérdidas mínimas de bienestar para productores y elaboradores.

En general, en la situación actual de exceso de oferta y costes excesivos en la agricultura, no existe la opción de aumentar el excedente de los productores a través de una mayor producción o de unos precios más altos. Una estrategia más realista de los agricultores y sus organizaciones, que se enfrenten a estas limitaciones, es la minimización de las pérdidas. En Finlandia, por ejemplo, hace tiempo que los agricultores tienen influencia suficiente para lograr una resolución favorable en la elección de medidas de control, de naturaleza sobre todo voluntaria, y evitan instrumentos obligatorios o recortes de precios. En condiciones más estrictas, mediada la década de 1980 los productores finlandeses de leche prefirieron el programa de cuotas, con efectos menos adversos, a los programas que daban lugar a pérdidas drásticas de bienestar, como el de rebaja del precio. En 1985 eligieron el statu quo para evitar cambios fundamentales de los niveles de precios, de apoyo y de renta que ahora están a punto de implantarse debido, en primer lugar, a las limitaciones presupuestarias, en segundo lugar, a la posible resolución del GATT y, en tercer lugar, a la posible entrada en la Unión Europea y la aplicación de la Política Agraria Común.

BIBLIOGRAFIA

ALSTON, J. M. y HURD, B. H. (1990). Some Neglected Social Costs of Government Spending in Farm Programs. *American Journal of Agricultural Economics*, 72: 149-156.

BECKER, G. S. (1983). A Theory of Competition among Pressure Groups for Political Influence. *Quarterly Journal of Economics*, 98: 371-400.

BROWNING, E. K. (1987). On the Marginal Welfare cost of Taxation. *American Economic Review*, 77: 11-23.

BULLOCK, D. S. (1992). Redistributing Income Back to European Community Consumers and Taxpayers Through the Common Agricultural Policy. *American Journal of Agricultural Economics*, 74: 59-67.

CHANG, C-C.; McCARL, B. A.; MJELDE, J. W. y RICHARDSON, J. W. (1992). Sectoral Implications of Farm Program Modifications. *American Journal of Agricultural Economics*, 74: 38-49.

- DE GORTER, H. y MEILKE, K. (1989). Efficiency of Alternative Policies for the EC's Common Agricultural Policy. *American Journal of Agricultural Economics*, 71: 592-603.
- GADNER, B. L. (1983). Efficient Redistribution through Commodity Markets. *American Journal of Agricultural Economics*, 65: 225-234.
- GARDNER, B. L. (1987). *The Economics of Agricultural Policies*. New York: McMillan.
- JUST, R. H.; HUETH, D. L. y SCHMITZ, A. (1982). *Applied Welfare Economics and Public Policy*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- KAISER, H. M.; STREETER, D. H. y LIU, D. J. (1988). Welfare Comparison of U.S. Dairy Policies with and without Mandatory Supply Control. *American Journal of Agricultural Economics*, 70: 848-858.
- KOLA, J. (1991). Production Control in Finnish Agriculture: Determinants of Control Policy and Quantitative and Economic Efficiency of Dairy Restrictions. *Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja*, 64. 133 p.
- KOLA, J.; MARTTILA, J. y NIEMI, J. (1992). Finnish Agriculture in European Integration: A Firm Level Approach. *Agric. Sci. Finland*, 1: 5-14.
- McCORRISTON, S. y SHELDON, I. M. (1992). Is Strategic Trade Theory Relevant to Agricultural Trade Policy Research? Documento presentado en el 31.º seminario de EAAE en Frankfurt am Main, diciembre de 1992.
- OCDE (1989). *National Policies and Agricultural Trade*. Country Study: Finland. París: OCDE.
- OCDE (1990). *Reforming Agricultural Policies: Quantitative Restrictions on Production and Direct Income Support*. París: OCDE.
- PETIT, M.; DE BENEDICTIS, M.; BRITTON, D.; DE GROOT, M.; HENRICSMAYER, W. y LECHI, F. (1987). Agricultural Policy Formation in the European Community: the Birth of Milk Quotas and CAP Reform. *Development in Agricultural Economics*, 4. Amsterdam: Elsevier.
- RITSON, C. (1980). *Agricultural Economics: Principles and Policy*. London: Granada.
- ROUHIAINEN, J. (1979). Changes in Demand for Food Items in Finland 1950-77 with Consumption Forecasts for 1980, 1985 and 1990. *Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja*, 40. 84 p.
- TWEETEN, L. (1989). *Farm Policy Analysis*. Boulder. Westview Press.

RESUMEN

Las políticas agrarias afectan a muchos grupos a través de la distribución de la renta. En este artículo se pone de relieve la necesidad de tener en cuenta los amplios efectos y la eficiencia en cuanto a la transferencia de las políticas agrarias. En primer lugar, se estudia como marco adecuado, desde el punto de vista teórico, la aplicación de las curvas de transformación de excedentes (STC) y sus características especiales. Se identifican las ventajas y limitaciones del enfoque STC en el análisis de bienestar de las políticas agrarias. En segundo lugar, se aplica este enfoque a un modelo empírico del sector lácteo en Finlandia. De acuerdo con el resultado primario de que un sistema de cuotas es más eficiente que la regulación

del precio en la redistribución de la renta, se puede considerar económicamente viable la decisión, esencialmente política, de introducción de cuotas adoptada en Finlandia en 1985. Con todo, únicamente con la disminución del precio se puede lograr una mejora considerable del bienestar de los consumidores-contribuyentes.

R E S U M E

Les politiques agricoles, sous forme de redistribution de revenus, affectent plusieurs groupes. Cet article souligne la nécessité de prendre en compte les effets considérables et l'efficacité de transfert des politiques agricoles. L'approche des courbes de transformation de surplus (STC) avec ses caractéristiques spéciales, est d'abord étudiée théoriquement comme cadre approprié. Aussi bien les avantages que les restrictions de l'approche STC dans les analyses de niveau de vie des politiques agricoles sont identifiés. Deuxièmement, l'approche est appliquée à un modèle empirique relevant du secteur laitier en Finlande. Conformément au résultat primaire selon lequel un système de quotas est plus efficace pour la redistribution des revenus que la réglementation des prix, la décision essentiellement politique d'adopter des quotas prise en 1985 en Finlande, peut aussi être jugée comme économiquement viable. Malgré tout, une amélioration considérable du niveau de vie du consommateur/contribuable ne peut être atteinte que par la diminution des prix.

S U M M A R Y

Agricultural policies affect many groups through redistribution of income. This article emphasizes the need to take into account the extensive effects and transfer efficiency of agricultural policies. The approach of surplus transformation curves (STC), and its special characteristics, is firstly examined theoretically as an appropriate framework. Both advantages and limitations of the STC approach in welfare analyses of agricultural policies are identified. Secondly, the approach is applied to an empirical model of dairy sector in Finland. According to the primary result that a quota system is more efficient than price regulation in income redistribution, the mainly political decision to introduce quotas in 1985 in Finland can also be judged economically feasible. However, a considerable improvement in consumer-taxpayer welfare can be reached by price reduction only.
