

LA POLÍTICA DE PRECIOS AGRARIOS Y EL BIENESTAR

Jose María GARCIA ALVAREZ-COQUE*

Universidad Politécnica de Valencia

El empleo del excedente económico y de los criterios de compensación ha sido frecuente en la valoración de las intervenciones públicas en los mercados agrarios. No obstante, si ninguna compensación es pagada, el criterio de valoración basado en el excedente puede no ser inequívoco, pues ignora los aspectos de equidad interpersonal, centrándose únicamente en los de eficiencia. Por ello, el presente artículo aborda la evaluación de la política de precios agrarios en España a partir de la función de renta equivalente de Atkinson, que ilustra el arbitraje entre eficiencia y equidad, y presenta los juicios de valor de manera explícita.

1. Introducción

La Economía del Bienestar se ocupa de la evaluación de situaciones económicas alternativas, desde el punto de vista del bienestar social, concepto que engloba a dos objetivos fundamentales de toda organización económica: eficiencia y equidad. Estos objetivos han sido considerados, a menudo, contradictorios y los valoradores de la política económica se han visto ante la dificultad de expresar a ambos en términos de una misma noción normativa de bienestar que posibilite la ordenación de los estados económicos alternativos, en los que se combinen distintos niveles de eficiencia y equidad.

La política de precios agrarios se ha sometido, de hecho, a un amplio debate en el que se han esgrimido argumentos basados en los criterios de eficiencia y equidad. Así, desde la perspectiva de la equidad, no nos encontramos ante un concepto unívoco. Por una parte, los defensores de la concepción agrarista tradicional han justificado la política de precios como un intento de apoyo a las rentas de los agricultores, secularmente deprimidas durante el proceso de desarrollo económico. Por otra parte, dicha política ha sido acusada de inequitativa por aquéllos que, desde una posición izquierdista moderna, argumentan que favorece más a los grandes terratenientes que a los pequeños campesinos.

Ambas visiones de la equidad son parciales y no plantean la cuestión de si la política de precios es o no equitativa para la sociedad, olvidando que podría perjudicar más a los pobres que a los ricos, en vista de que aquéllos gastan una mayor parte de su renta en consumir alimentos que estos últimos. El problema de evaluar la equidad de la política de precios no está resuelto por ahora y no admite

* El autor desea agradecer los útiles comentarios de L. V. Barceló y del evaluador anónimo de la revista. Los errores que puedan aparecer son responsabilidad exclusiva del autor.

valoraciones apriorísticas, toda vez que, como señala Barceló (1982), las curvas de Lorenz de la sociedad con y sin política de precios podrían cortarse, y de acuerdo con los resultados de Atkinson (1970), ningún juicio sobre la equidad puede hacerse sin inclusión explícita de algún juicio de valor.

La medición de la desigualdad ha sido abordada en economía agraria mediante el uso de índices tradicionales, tales como el coeficiente de variación o el índice de Gini¹. Sin embargo, no ha sido aplicado, por el momento, en la evaluación de la política agraria aquel tipo de índices que, como el propuesto por Atkinson (1970), miden la desigualdad en términos de una función implícita de bienestar social, de forma que un mayor grado de desigualdad corresponda a un menor nivel de bienestar para una renta total dada.

Una política redistributiva determinada no debe ignorar la pérdida de eficiencia que puede implicar. En este sentido, la política de precios agrarios que supone un sistema de garantía interior y de protección exterior a los precios domésticos, elevándolos por encima de los internacionales, ha sido criticada en base a dos proposiciones fundamentales: primero, el argumento estático de que el proteccionismo distorsiona gravemente la asignación óptima de los recursos y, segundo, el argumento dinámico de que el libre comercio estimula la competencia, elimina las explotaciones ineficientes y asegura un ambiente adecuado al desarrollo económico. Dentro de esta línea de pensamiento se han realizado recientemente diversos trabajos teóricos y algunas aplicaciones empíricas² sobre los efectos sobre la eficiencia derivados de distorsiones al comercio. La mayoría de los intentos empíricos de medida del coste social de la protección al sector agrario, están basados en el pragmático concepto marshalliano de excedente económico y en su aplicación mediante el modelo de Corden-Harberger [Corden (1957), Harberger (1959)]. Este modelo reconoce la existencia de efectos redistributivos de entidad en favor de los productores y en contra de los consumidores, derivados de la protección. No obstante, ignora el eventual incremento de bienestar que resultaría de una redistribución interpersonal global en sentido equitativo. De hecho, la agregación de los excedentes entre grupos puede implicar, de un lado, el supuesto más bien restrictivo de que cada peseta perdida por los consumidores se considera de igual valor social que cada peseta ganada por los productores o por los contribuyentes. De otro lado, puede reflejar una aceptación implícita del criterio de compensación potencial establecido en su forma original por Kaldor (1939) y Hicks (1939). Ninguno de estos enfoques es aceptable para un empleo inequívoco del excedente como criterio de evaluación social, a menos que la compensación

¹ Véase, por ejemplo, Davey, Josling y McFarquhar (1976), págs. 180-201, donde se analiza el impacto redistributivo intra-agrario de los programas de apoyo a las rentas de los agricultores británicos, y Witzke (1984), donde se estima la contribución parcial de factores como el nivel de trabajo asalariado, nivel de endeudamiento y tamaño de las explotaciones, en la determinación de la distribución del ingreso agrario en el Noroeste de Alemania Federal.

² Entre los trabajos teóricos puede destacarse a Bhagwati (1971), Johnson (1960) y Magee (1973) y entre los empíricos a Balassa (1971), Bale y Lutz (1981), Barceló (1983) y Levy (1983).

sea realmente pagada. Es, pues, crucial el planteamiento de criterios de valoración no basados exclusivamente en el excedente.

El propósito fundamental del presente trabajo es el de aprovechar la metodología Corden-Harberger y la fórmula de Atkinson, con el objeto de definir una función de bienestar que posibilite la evaluación de la política de precios agrarios desde el punto de vista de la sociedad, e integre los aspectos de eficiencia y equidad que dicha política conlleva. La función propuesta pretende ser capaz de valorar situaciones alternativas que correspondan a distintos grados de protección, definidos como la diferencia entre los precios interior y mundial. Dicha función será empleada en la valoración de la política de precios agrarios española en 1980, frente a otras políticas que hubieran implicado distintos niveles de protección.

El trabajo será presentado en los siguientes apartados: primero, un análisis crítico de la medida tradicional del coste de protección (sección 2); segundo, el planteamiento de una medida de bienestar que integre eficiencia y equidad (sección 3); tercero, especificación de una expresión que relacione la medida del bienestar con el arancel equivalente (sección 4); cuarto y último, una aplicación al caso español (sección 5).

2. La medida tradicional del coste de protección

La medida del coste de protección fue desarrollada a partir de los trabajos de Corden (1957) y Harberger (1959). A continuación ofrecemos, primero, un comentario crítico sobre el empleo de una herramienta básica del modelo: el excedente económico; y, segundo, una breve exposición del modelo que, si bien no aceptaremos como forma exacta de medir el cambio de bienestar derivado de la protección, sí utilizaremos en cambio en la elaboración de una medida alternativa.

El concepto de excedente económico ha sido ampliamente utilizado, no sin detractores. El debate se ha centrado fundamentalmente en el problema de la unicidad del excedente del consumidor desde que Hicks (1943) ofreciera cuatro medidas diferentes. Willig (1976) probó la validez del excedente como herramienta de la Economía del Bienestar al demostrar que incluso cuando la elasticidad renta es significativamente distinta de cero, la medida del excedente del consumidor a partir de la curva de demanda ordinaria no provoca errores apreciables. Del lado de la oferta, la polémica no está tampoco zanjada, ya que trabajos recientes como el de Pope, Chavas y Just (1983), señalan la conveniencia de que la investigación teórica incorpore el aspecto *riesgo*, de forma que sólo bajo aversión al riesgo constante, el excedente será una medida correcta del bienestar de los productores. Bajo aversión al riesgo absoluta decreciente, la validez del excedente del productor es cuestionada aunque su utilización no es descartada hasta que no se realicen experimentos similares al de Willig pero del lado de la oferta³.

³ Un tratamiento riguroso del excedente económico que incluye las aportaciones más recientes, puede verse en el trabajo de Just, Hueth y Schmitz (1982).

Ahora bien, el excedente es usado en el modelo que nos ocupa, como en muchos otros que emplean la metodología de la Economía del Bienestar Aplicada, para comparar situaciones alternativas. En este sentido, consideremos el paso de una situación X^o hasta otra X' , cambio en el cual es posible que unos individuos ganen y otros pierdan en su excedente. Siendo Δe el cambio neto resultante de la agregación de las ganancias y pérdidas de excedente de los grupos implicados, el criterio de valoración basado exclusivamente en el excedente implicaría:

X' es preferible o indiferente a X^o sí, y sólo si $\Delta e \geq 0$

Si $\Delta e > 0$ se diría, entonces, que el cambio daría lugar a ganancias potenciales de bienestar de acuerdo con el criterio de compensación. En este sentido, si la compensación es pagada en la realidad, el cambio de alternativa sería preferible incluso en el sentido de Pareto. Sin embargo, si la compensación no es pagada, un criterio de comparación basado en la agregación de excedentes sería de cuestionable validez ya que implicaría la aceptación implícita de que lo único importante es la renta total, ignorando así los eventuales cambios de bienestar de los individuos derivados de cambios en la distribución. Es ésta, en definitiva, una crítica fundamental al criterio de evaluación subyacente en el modelo que exponemos a continuación.

Los elementos del modelo de Corden-Herberger se recogen en el gráfico 1. En el se muestran las curvas de oferta S y de demanda D del mercado interior de un producto agrario que se importa. Siguiendo un enfoque de equilibrio parcial, el análisis se simplifica considerablemente con la adopción del supuesto de «país pequeño» que implica la desestimación de los efectos indirectos provocados por la eliminación de barreras al comercio, sobre la relación real de intercambio, sobre la balanza de pagos y sobre los precios de los bienes producidos por otros sectores de la economía. La hipótesis puede ser aceptada en países que, como España, tengan un sector agrario de tamaño relativo pequeño y cuyo comercio exterior de productos agrarios no represente una componente significativa en el comercio mundial de esta clase de productos.

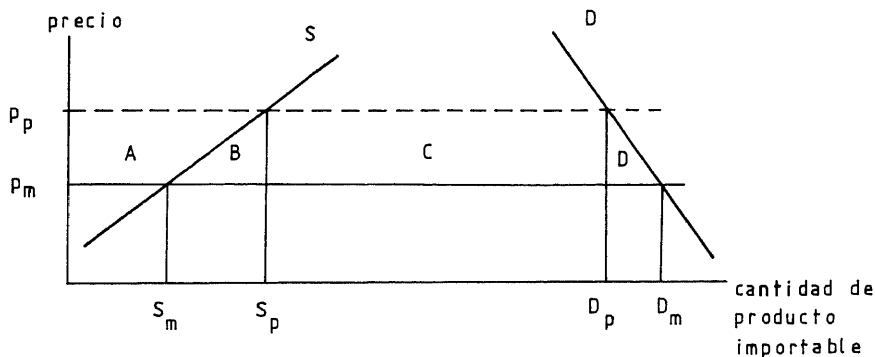


Gráfico 1.

Si una medida de protección eleva el precio de mercado nacional, desde el nivel de precios mundial p_m a un nivel de precios p_p , la producción nacional aumentaría desde S_m a S_p y el consumo y las importaciones caerían desde D_m a D_p y desde $(D_m - S_m)$ a $(D_p - D_p)$, respectivamente. En la estructura analítica del modelo, los costes sociales y los efectos redistributivos se expresan en función de los valores de producción y consumo de libre comercio, de los parámetros de oferta y demanda y del arancel equivalente ad valorem⁴, de la forma presentada a continuación:

— Ganancia de los productores:

$$\text{Area } A = S_m(p_p - p_m) + 1/2(S_m - S_p)(p_p - p_m) = V^s t(1 + 1/2\eta t) \quad [1]$$

— Pérdida de los consumidores:

$$\begin{aligned} \text{Area } (A + B + C + D) &= D_m(p_p - p_m) - 1/2(D_m - D_p)(p_p - p_m) = \\ &= V^d t(1 - 1/2\varepsilon t) \end{aligned} \quad [2]$$

— Ganancias del sector público⁵:

$$\text{Area } C = (D_p - S_p)(p_p - p_m) = V^d t(1 - \varepsilon t) - V^s t(1 + \eta t) \quad [3]$$

siendo: V^s y V^d , valor de la producción y el consumo en libre comercio, respectivamente; η , ε , elasticidades de oferta y demanda, respectivamente; t , arancel equivalente.

Para calcular el coste social de la protección CS , es necesario restar las áreas que representan pérdidas de las que representan ganancias. En tal caso, la *pérdida* neta de excedente vendría expresada por:

$$CS = [2] - [1] - [3] = \text{Areas } (B + D) = 1/2t^2(\eta V^s + \varepsilon V^d) \quad [4]$$

La protección ha provocado, efectivamente, una reducción en el output real de la economía desde el momento en que la renta que pierden los perdedores ha sido mayor de la que ganan los ganadores. No obstante, si no se planea un sistema de compensación, ¿puede afirmarse en realidad que se haya producido también un empeoramiento en el nivel de bienestar social, cuando existe la posibilidad de que la redistribución haya tenido un sentido equitativo, de forma que el incremento de utilidad total de los productores fuera mayor que el decremento de utilidad total de los consumidores? Sólo si la valoración social de la renta fuera la misma

⁴ Nos referimos a la diferencia entre los precios interior y mundial expresada como porcentaje del precio mundial. El uso del arancel equivalente puede justificarse para el análisis del comercio exterior agrario debido a que en este sector las restricciones comerciales suelen ser no arancelarias.

⁵ Suelen atribuirse a los contribuyentes, aunque en el caso de barreras no arancelarias como la contingenciación, son los importadores nacionales o los exportadores extranjeros los que se benefician, en función del poder de mercado que disfruten respectivamente.

para todos los grupos implicados, la simple agregación de excedentes sería un criterio válido de ordenación de alternativas, a menos que la compensación fuera implementada. Pero tal compensación no es siempre pagada cuando una política es diseñada con un objetivo específico de apoyar a un grupo social determinado, incluso cuando ello implique pérdidas para otros grupos. Y, por otra parte, es difícil de aceptar que la valoración social de la renta ganada por los productores y perdida por los consumidores sea la misma para ambos grupos.

La protección, por tanto, ha conducido a una pérdida de renta real; pero, ante la eventualidad de una redistribución equitativa, ¿ha reducido el bienestar? Es preciso ampliar nuestro marco conceptual para responder a esta cuestión.

3. Una medida integradora

Nos proponemos emplear un criterio de valoración que tenga en cuenta, además de los aspectos de eficiencia, los cambios de bienestar derivados de cambios en la distribución interpersonal global de la renta. Nos referimos a un criterio que, dados dos estados alternativos X^o y X' , implique:

$$X' \text{ es preferible o indiferente a } X^o \text{ sí, y sólo si } F(Y', I') \geq F(Y^o, I^o) \quad [5]$$

donde Y es la renta total potencial (*que depende del excedente*), I es la desigualdad en la distribución e independiente de Y , y F es una función de bienestar creciente respecto a Y y decreciente con respecto a I . Ahora bien, ¿cómo medir I ?

Podemos preguntarnos cuánta ayuda puede esperarse de la moderna economía del bienestar para analizar este tipo de problemas. Desgraciadamente, no mucha. Una gran parte de esta rama de la economía ha abordado problemas que evitan las comparaciones interpersonales de utilidad. En este sentido se desarrolló el criterio de Pareto (1897), marco no especialmente adecuado para investigar los problemas de la desigualdad. De hecho, la evaluación de las decisiones de la política económica requería ir más allá del óptimo de Pareto. Así surgió la función de bienestar social de Bergson-Samuelson [Bergson (1938), Samuelson (1947)], que pretendía explicar la elección social sin emplear las comparaciones o la cardinalidad interpersonales, y planteaba una ordenación del conjunto X de estados sociales alternativos basada exclusivamente en el conjunto de ordenaciones individuales de X . No transcurrió mucho tiempo hasta que Arrow (1951) demostrara la imposibilidad de encontrar una regla f para pasar de las ordenaciones individuales a una ordenación social compatible con unas condiciones «razonables». A partir de este resultado y del teorema de Sen (1973), que no descarta toda regla f sino sólo aquellas que expresan juicios redistributivos, parece claro que este tipo ordinal de medida de bienestar no es el más idóneo para tratar el tema de la distribución.

Parece, por tanto, razonable afirmar que si el procedimiento de las funciones de bienestar ha de ofrecernos cierta ayuda en la medición de la desigualdad, tales funciones han de incorporar: *a*) la cardinalidad y *b*) las comparaciones interpersonales de utilidad.

En cuanto a la cardinalidad, nos permitirá comparar las ganancias y pérdidas de cada persona con valores alternativos de sus propias ganancias y pérdidas. La concepción cardinalista es, al menos, defendible después de la teoría del riesgo de Von Neumann-Morgenstern y de la posibilidad de construir a partir de ella funciones de utilidad cardinales⁶.

En relación a las comparaciones interpersonales de utilidad, han sido atacadas por Robbins (1938) y sus seguidores, quienes se han preocupado de desarrollar un marco analítico que las evitara⁷. Ahora bien, esta corriente de pensamiento ha logrado resultados teóricos notables pero de escasa aplicabilidad.

En este punto debemos preguntarnos si tales comparaciones son legítimas y, si es así, en qué sentido. El método más empleado de juicio social es el del utilitarismo, según el cual la suma de utilidades individuales se toma como medida del bienestar, y los estados sociales alternativos se ordenan según el valor de la suma de las utilidades individuales. Un supuesto básico de este enfoque es el de la igualdad de las funciones de utilidad entre las personas, defendida por Marshall (1930) y Pigou (1912). La maximización de la suma de utilidades individuales a través de la distribución de un total dado de renta entre diferentes personas, requiere la igualación de las utilidades marginales de las diferentes personas, y si se adopta el supuesto especial de que todo el mundo tiene la misma función de utilidad, la igualación de las utilidades marginales equivale también a la igualación de las utilidades totales. Vemos, por tanto, como la concepción utilitarista conduce a una concepción igualitaria de la equidad.

Este enfoque ha quedado plasmado en medidas de desigualdad expresadas en términos de bienestar social, como la de Atkinson (1970). Este autor asumió que el nivel de bienestar social podía definirse como una función aditivamente separable de los ingresos individuales, de la forma siguiente:

$$W \equiv \int_0^y U(y)f(y)dy \quad [6]$$

donde $f(y)$ es la frecuencia de la renta y en una población dada.

Atkinson centró su atención en la familia de funciones $U(y)$ ⁸ crecientes y cóncavas, e introdujo el concepto de renta equivalente igualitariamente distribuida (Y_{EID}) como medida de la desigualdad. Esta medida se define como el nivel de

⁶ Este enfoque [Von Neumann, Morgenstern (1947)] salió a la luz poco tiempo después de la exposición de Hicks de la teoría ordinal de la utilidad [Hicks (1946)], y fue desarrollado posteriormente en sendos trabajos de Marshak (1950) y Alchian (1953).

⁷ Véase, por ejemplo, Foley (1967) y su concepto de equidad basado en la «ausencia de envidia».

⁸ Atkinson no denominó función de utilidad a su $U(y)$. Como señala Sen (1973), pág. 56, podría ser incluso un tipo de transformación estrictamente cóncava de las utilidades individuales, es decir, como el componente de bienestar social correspondiente al individuo i , siendo en sí misma una función estrictamente cóncava de las utilidades individuales.

renta que, estando igualitariamente distribuida, proporciona el mismo nivel de bienestar que la distribución actual. Es decir:

$$U(Y_{EID}) \int_0^{\bar{y}} f(y) dy = \int_0^{\bar{y}} U(y) f(y) dy$$

y la medida que propuso es:

$$I = 1 - \frac{Y_{EID}}{Y} \quad [7]$$

donde Y es el nivel de renta total de la distribución actual. Como puede deducirse fácilmente, la medida I puede tomar valores entre 0 y 1, correspondientes a las situaciones de máxima desigualdad e igualdad completa, respectivamente. Un valor $I = 2$, por ejemplo, indica que el bienestar proporcionado por la distribución actual es equivalente al proporcionado por el 80 por 100 de la renta total, si estuviera igualitariamente distribuida.

Dos críticas fundamentales podrían realizarse a la definición de funciones de bienestar social tales como la [6]. En primer lugar, puede cuestionarse el supuesto implícito de igualdad de las funciones $U(y)$ individuales, ya que parece razonable que los individuos puedan diferir en su actitud hacia el dinero. Puede argumentarse, sin embargo, que hasta ahora no se ha probado que dicho supuesto sea absolutamente restrictivo. Además, la aceptación o no del supuesto igualatorio es una cuestión más bien emparentada con la ideología, circunstancia de naturaleza extraeconómica aunque de consecuencias económicas.

En segundo lugar, autores como Sen han criticado la definición de pérdida de bienestar como pérdida de la *suma* de utilidades individuales a través de una mala distribución de la renta, acusando a fórmulas como la [6] de falta de interés por la desigualdad entre los niveles de bienestar de los diferentes grupos. No obstante, no puede afirmarse que la medida de Atkinson sea poco sensible a la desigualdad, como comprobaremos a continuación.

La expresión en términos discretos de la fórmula de Atkinson es:

$$I = 1 - \left[\sum_i \left(\frac{y_i}{\mu} \right)^{1-\gamma} \cdot f(y_i) \right]^{1/1-\gamma} \quad \text{para } \gamma \neq 1$$

$$I = 1 - \left[\sum_i \log_e \left(\frac{y_i}{\mu} \right) \cdot f(y_i) \right] \quad \text{para } \gamma = 1 \quad [8]$$

siendo y_i = renta media del estrato i ; μ = renta media de la población; $f(y_i)$ = porcentaje de la población que pertenece al estrato i .

El significado del parámetro γ puede comprenderse si consideramos el tipo de funciones homotéticas $U(y)$ implicadas por la fórmula [8]⁹:

⁹ Véase Atkinson (1970), pág. 251. Este resultado es esencialmente una reinterpretación de un resultado deducido por Pratt (1964) y Arrow (1965) para la teoría del riesgo.

$$U(y) = A + B \frac{y^{1-\gamma}}{1-\gamma} \quad \text{si } \gamma \neq 1$$

$$U(y) = \log_e(y) \quad \text{si } \gamma = 1$$

donde $\gamma \geq 0$ para que exista concavidad. Parece claro que γ es un índice de aversión a la desigualdad que indica la sensibilidad relativa a las transferencias entre niveles diferentes de renta. La fórmula de Atkinson puede resultar, por tanto, más o menos sensible a la desigualdad en función de los valores que tome el parámetro γ . Así, cuando γ aumenta se da más importancia a las transferencias ocurridas en el extremo interior de la distribución y menos peso a las ocurridas en el extremo superior. El caso extremo $\gamma \rightarrow \infty$ da lugar a la función mín $\{y_i\}$ lo que implica sensibilidad a las transferencias al grupo de renta más baja; en el otro extremo tenemos $\gamma = 0$ dando lugar a funciones de utilidad lineales que ordenan las distribuciones solamente de acuerdo al ingreso total.

Llegado a este punto del análisis, es tiempo de reincorporar los aspectos de eficiencia y preguntarnos si los podemos conjugar con los de equidad en una medida única de bienestar. Es evidente que la medida I permitiría conocer si los efectos redistributivos derivados de la protección económica a la agricultura se traducen en una mejora o en un empeoramiento del bienestar, toda vez que está basada en supuestos menos restrictivos sobre la utilidad de los individuos, que los implícitos en el modelo de Corden-Harberger. No obstante, de este mismo modelo se deduce que la protección económica al sector agrario provoca una reducción en la renta real nacional igual al coste social CS , y no sería correcto asignar el mismo nivel de bienestar a dos distribuciones equivalentes pero con rentas medias distintas. El problema se resuelve expresando la renta equivalente Y_{EID} en términos no relativos a la renta total, sino en términos absolutos. Esto se consigue despejando Y_{EID} de la fórmula [7]. Teniendo en cuenta que I es independiente del nivel medio de rentas (W es homotética), podemos escribir:

$$Y_{EID} = Y(1 - I) \quad [9]$$

Es esta, pues, la función de bienestar que nos interesa. Claro que podría cuestionarse la utilidad de la especificación anterior, ya que, si para calcular I hace falta conocer Y_{EID} , de acuerdo con [7], ¿qué sentido tiene entonces calcular $(1 - I)$ y multiplicarlo por Y para obtener la misma medida de bienestar? Sin embargo, la especificación presentada nos parece válida porque: primero, es consistente con el criterio de valoración [5], siendo Y e I independientes entre sí; y, segundo, y más importante, la expresión [9] *ilustra con claridad el arbitraje entre los aspectos de eficiencia y equidad del problema.*

En nuestro caso, siendo Y_0 e I_0 , respectivamente, los niveles de renta real y desigualdad correspondientes al escenario *no intervenido*, el nivel de renta equivalente de libre mercado Y_{EID}° puede escribirse como:

$$Y_{EID}^{\circ} = Y_0(1 - I_0)$$

Por otra parte, siendo Y_1 e I_1 , respectivamente, los niveles de renta total y desigualdad correspondientes al escenario *intervenido*, el nivel de renta equivalente de protección Y_{EID}^{γ} puede escribirse como:

$$\begin{aligned} Y_{EID}^{\gamma} &= Y_1(1 - I_1) \\ &= (Y_0 - CS)(1 - I_1) \end{aligned}$$

expresión que tiene en cuenta que, tomando como referencia el escenario no intervenido, la renta real de protección Y_1 es igual a la renta total de libre mercado menos el coste social de protección ($Y_0 - Y_1 = CS > 0$).

La valoración del cambio de situación (de librecambista a intervenida) requiere el cálculo del cambio de bienestar CB derivado de la intervención. Tomando como referencia el escenario no intervenido, dicho cambio de bienestar viene dado por:

$$\begin{aligned} CB &= Y_{EID}^{\gamma} - Y_{EID}^0 \\ &= (Y_0 - CS)(1 - I_1) - Y_0(1 - I_0) \end{aligned} \quad [10]$$

donde CS e I_1 pueden considerarse como variables que dependen del nivel de intervención. Es claro que aunque CS sea positivo (pérdida de renta), CB no es incontrovertiblemente negativo, ya que eventuales disminuciones de la desigualdad pueden implicar que $CB > 0$.

Por otra parte, la fórmula [10] presenta una ventaja inherente a la fórmula de Atkinson: la aversión a la desigualdad puede ser especificada de forma explícita¹⁰. Así, pues, la ausencia de preocupación por los problemas de la desigualdad conllevarían una $\gamma = 0$, con lo que la expresión de CB sólo expresaría los aspectos de eficiencia, toda vez que CB sería igual a $-CS$. A medida que la preocupación del evaluador de la política agraria implicara mayor aversión a la desigualdad, es decir, γ creciente, la fórmula [10] recogerá la mayor sensibilidad hacia los aspectos redistributivos de la protección.

4. El cambio de bienestar y el grado de protección

En esta sección nos proponemos hallar una relación que exprese el cambio de bienestar CB en función del grado de protección medio de la agricultura, expresado como arancel equivalente. Para ello, de acuerdo con la expresión [10], basta con conocer las funciones que relacionan el arancel equivalente t con el coste social y con el índice de desigualdad, funciones que denominamos $CS(t)$ e $I(t)$, respectivamente. La función $CS(t)$ viene dada por [4], mientras que para

¹⁰ Nos referimos, evidentemente, a la desigualdad vertical. Aunque el análisis puede extenderse para tener en cuenta la desigualdad horizontal, en el sentido de King (1983), no tomaremos este aspecto en consideración en el presente trabajo. Ello implica asumir un grado de aversión a la desigualdad horizontal nulo.

obtener $I(t)$ haremos algunos supuestos sobre el reparto de las ganancias de los productores y las pérdidas de los consumidores entre los distintos estratos de renta.

Asumiremos que la ganancia de los productores, dado un arancel t , se reparte entre los mismos en proporción a su renta. A partir de la fórmula [1] se deduce que la ganancia media de cada estrato j de agricultores puede expresarse como:

$$y_{oj} \frac{V^s}{Y_A} t(1 + 1/2\eta t), \quad j = 1, \dots, M$$

donde y_{oj} = renta media en situación de libre mercado del estrato j , que pertenece al subconjunto de M estratos de población agraria incluido en el conjunto total de N estratos de población; Y_A = renta agraria con libre mercado; y el resto de las variables con el significado expresado en [1].

En cuanto a los consumidores, no parece lógico suponer que su pérdida de excedente, dado un arancel t , se reparte entre los mismos de forma proporcional a su gasto en alimentación. En consecuencia, de la fórmula [2] se deduce que la pérdida media de cada estrato i de población total es:

$$g_{oi}t(1 - 1/2\epsilon t)$$

donde g_{oi} = gasto medio en alimentación del estrato i de consumidores, bajo libre mercado, y siendo $i = 1, \dots, N$, el conjunto de estratos de población total, clasificados según sus ingresos medios, y cuyos primeros M elementos ($M \leq N$) corresponden a estratos de población agraria, ya que no debe olvidarse que los agricultores son también consumidores.

En cuanto a las ganancias del sector público, serán desestimadas en el aspecto equidad del análisis, puesto que supondremos que son repartidas entre los individuos de forma proporcional a su renta, dejando intacta la curva de Lorenz de la sociedad.

Resumiendo, la renta media de cada estrato i de población en la situación protegida con arancel equivalente t se expresará como:

$$y_i = y_{oi} + \alpha_i t + \beta_i t^2 \quad [11]$$

donde para cada estrato i del conjunto M de población agraria ($i = 1, \dots, M$):

$$\begin{aligned} \alpha_i &= y_{oi} \frac{V^s}{Y_A} - g_{oi} \\ \beta_i &= 1/2 y_{oi} \frac{V^s}{Y_A} \eta + 1/2 \epsilon g_{oi} \end{aligned} \quad [12]$$

y para cada estrato i no agrario ($i = M + 1, \dots, N$):

$$\begin{aligned} \alpha_i &= g_{oi} \\ \beta_i &= 1/2 \epsilon g_{oi} \end{aligned} \quad [13]$$

Sustituyendo y_i , expresado en [11], en la fórmula [8], la expresión $1 - I(t)$ viene dada por:

$$1 - I(t) = \left[\sum_{i=1}^N \left(\frac{y_{oi} + \alpha_i t + \beta_i t^2}{\sum_{i=1}^N (y_{oi} + \alpha_i t + \beta_i t^2) f(y_i)} \right)^{(1-\gamma)} f(y_i) \right]^{1/1-\gamma}$$

si $\gamma \neq 1$

$$1 - I(t) = \left[\sum_{i=1}^N \log_e \left(\frac{y_{oi} + \alpha_i t + \beta_i t^2}{\sum_{i=1}^N (y_{oi} + \alpha_i t + \beta_i t^2) f(y_i)} \right) f(y_i) \right] \quad [14]$$

si $\gamma = 1$, con lo que el cambio de bienestar CB derivado de la protección se expresaría de la forma:

$$CB(t) = [Y_0 - CS(t)][1 - I(t)] - Y_0[1 - I(0)] \quad [15]$$

donde $CS(t)$ viene dado por [4], $1 - I(t)$ por [14] e Y_0 es el nivel de renta nacional de libre mercado.

Cabría preguntarse qué forma tiene la función [15]. Es fácil comprobar que el término $[Y_0 - CS(t)]$ decrece con t de forma cóncava (con pendiente nula para $t = 0$). En cuanto al término $[1 - I(t)]$, su crecimiento o decrecimiento depende evidentemente de si la redistribución que implica t tiene o no un sentido equitativo, y esto depende en primer lugar, del esquema distributivo de rentas, y, en segundo lugar, del coeficiente γ para los casos en que las curvas de Lorenz de la sociedad, para distintos valores de t , se corten entre sí. No obstante, la concavidad del término $[1 - I(t)]$ parece asegurada por los supuestos implícitos en la fórmula de Atkinson, de manera que, en caso de que fuera creciente, entonces la función [15] podría resultar para $\gamma > 0$, al principio creciente y cóncava y posiblemente con un valor máximo correspondiente al arancel equivalente medio óptimo que maximiza la renta equivalente. De cualquier forma, la existencia de un máximo puede ser investigada en cada caso concreto igualando la primera derivada a cero y resolviendo la no sencilla ecuación polinómica resultante por el método de Sturm¹¹, o bien dando valores a t y localizando el óptimo por un procedimiento heurístico.

5. La política de precios agrarios en España y el bienestar

A continuación pasamos a analizar los efectos económicos de la protección al sector agrario, vía política de precios, sobre la sociedad española de 1980, para lo cual estimaremos, para distintos coeficientes de aversión a la desigualdad, el

¹¹ Véase Isaacson y Heller (1966).

cambio de bienestar que hubiera resultado de la adopción de grados de protección alternativos a partir de la situación librecambista.

El estudio está basado, en gran parte, en datos proporcionados por la Encuesta de Presupuestos Familiares realizada durante el período que transcurrió entre abril de 1980 y marzo de 1981. Entre los datos de dicha encuesta aparecen el ingreso y el gasto en alimentación medios de los hogares, clasificados en decilas según el ingreso del sustentador principal, además del porcentaje de hogares de cada decila, cuyo sustentador principal es activo agrario. Bajo el concepto de activo agrario englobaremos las siguientes categorías profesionales: empresarios agrarios con y sin asalariados, profesionales y cuadros técnicos de la agricultura y resto de activos agrarios¹². Los datos anteriores son recogidos en el cuadro número 1. En el mismo puede observarse cómo el porcentaje de población activa agraria es mayor en los estratos de renta bajos que en los estratos de renta superiores, razón por la cual una política de apoyo a las rentas agrarias podría justificarse. No obstante, también es verdad que los datos confirman la ley de Engel, que implica que las familias más pobres gastan una mayor parte de sus ingresos en la adquisición de alimentos, razón por la cual podría justificarse una limitación a la política de sostenimiento de los precios agrarios. En consecuencia, el problema de la equidad de la redistribución de rentas, derivada de la protección económica de la agricultura española, no es resoluble a priori y requiere cuanto menos un análisis más profundo.

CUADRO 1
Estructura sociológica, e ingresos y gastos en alimentación, bebidas y tabaco, medios de cada decila de hogares clasificados según el ingreso medio del sustentador principal (año 1980)

Decila	Porcentaje de población agraria	Porcentaje de población no agraria	Ingreso medio del sustentador principal (ptas.)	Gasto medio de los hogares en alimentación, bebidas y tabaco (ptas.)
1	16,02	83,98	190.571	136.131
2	20,96	79,04	312.893	195.328
3	19,66	80,34	416.889	225.640
4	16,91	83,09	513.923	255.640
5	12,54	87,46	610.532	279.381
6	9,73	90,27	709.806	303.005
7	7,18	92,82	821.147	320.285
8	7,46	92,54	965.750	332.874
9	5,99	94,01	1.193.338	365.458
10	4,77	95,28	1.950.032	391.684

FUENTE: Encuesta de Presupuestos Familiares 80/81 y elaboración propia.

¹² El que consideremos al conjunto de la población activa agraria, incluyendo los jornaleros, como beneficiarios de la ganancia de los productores es debido a que dicha ganancia puede aceptarse como una buena aproximación de las ganancias de los factores de producción empleados en el proceso productivo, lo que incluye, evidentemente, a los asalariados.

La aplicación de las fórmulas [11] a [13] al cálculo de la renta media y_i de cada estrato, para un arancel medio del sector agrario t dado, requiere la especificación de los siguientes parámetros definidos en contexto de libre mercado:

- a) Valor de la producción agraria V^s .
 - b) Gasto en alimentación, bebidas y tabaco g_{oi} de los hogares.
 - c) Renta agraria Y_A .
 - d) Renta media de cada estrato y_{oi} .
- a) El valor de la producción agraria V^s en contexto de libre comercio se puede estimar mediante la expresión:

$$V^s = \frac{V_{1980}^s}{1 + \eta t_{1980}}$$

donde: V_{1980}^s = valor de la producción total agraria en 1980 = 1.842.655 millones de pesetas; η = elasticidad de la oferta agregada de productos agrarios a largo plazo, estimada en 0,567 mediante el procedimiento descrito en el anejo 1; t_{1980} = arancel equivalente medio del sector agrario, estimado en un 15 por 100, y cuyo cálculo se resume en el apéndice 2. La aplicación de la fórmula dio como resultado $V^s = 1.698.222,3$ millones de pesetas.

- b) El gasto g_{oi} de los hogares en alimentación, bebidas y tabaco bajo libre mercado se estimó restando el gasto medio de cada estrato en 1980, su participación en la pérdida de los consumidores en 1980. Dicha pérdida se calculó mediante la expresión [2], teniendo en cuenta que el gasto en productos agrarios en 1980, bajo libre comercio, viene dado por:

$$V^d = \frac{V_{1980}^d}{1 - \varepsilon t_{1980}}$$

donde V_{1980}^d = valor del consumo de productos agrarios en 1980, calculado como valor de la producción agraria más importaciones menos exportaciones, dando como resultado: $V_{1980}^d = 1.893.424,2$ millones de pesetas, ε = elasticidad de la demanda del grupo alimentación, bebidas y tabaco, estimada en 0,19 mediante el procedimiento descrito en el apéndice 3¹³.

El valor V^d del consumo de productos agrarios de libre mercado estimado mediante la fórmula anterior es de 1.951.983,7 millones de pesetas, y la

¹³ Esta elasticidad corresponde a la demanda ordinaria y su empleo implica una sobreestimación del cambio en la variación equivalente, concepto definido por Mckenzie y Pearce (1982) como la única transformación estrictamente monótona de la función de utilidad. Los resultados, por tanto, deben ser vistos con precaución. No obstante, no creemos que la sobreestimación del coste social total sea importante debido al reducido valor estimado de la elasticidad y a que fue calculada para corto plazo, de forma que el efecto sustitución queda infravalorado respecto el largo plazo, que es el contexto en el que medimos el cambio de excedentes.

pérdida total de los consumidores de 1980, mediante la aplicación de la fórmula [2] se estima en 288.405,6 millones de pesetas.

- c) La renta agraria de libre comercio Y_A en 1980, se puede estimar sustrayendo a la renta agraria con protección la ganancia de los productores del mismo año, expresada en la fórmula [1]. Dicha ganancia ascendió a 265.055,9 millones de pesetas, con lo que si desapareciera la protección, la renta agraria descendería *ceteris paribus* desde 920.780 millones de pesetas (nivel de 1980 con protección) a 655.214 millones de pesetas en ausencia de protección.
- d) Por último, la renta real media de cada estrato de libre comercio y_{oi} se estimó sumando al ingreso medio de cada estrato de población en 1980 su participación en la pérdida de los consumidores del mismo año, y restando, en el caso de las familias agrarias, la participación de las mismas en la ganancia de los productores.

Por otra parte, la aplicación de la fórmula [15] requiere el conocimiento de la renta total de libre mercado Y_0 . Teniendo en cuenta que el arancel equivalente medio de 1980 para el sector agrario fue de 0,15, Y_0 se calcula como:

$$Y_0 = Y_{1980} + CS(0,15)$$

donde Y_{1980} es la renta nacional observada de 1980 = 12.913,6 mil millones de pesetas. De acuerdo con la fórmula anterior: $Y_0 = 12.928,8$ mil millones de pesetas.

La realización de las operaciones anteriores posibilitó la aplicación de la fórmula [15] para un intervalo de aranceles equivalentes entre 0 y 60 por 100. Se ensayaron distintos grados de aversión a la desigualdad en el intervalo [0,3], aunque por razones de espacio, sólo presentamos los resultados obtenidos para los valores de $\gamma = 0,25, 0,5, 1$ y 2 , que suponen un amplio rango de funciones $U(y)$. Así, el valor $\gamma = 0,25$ implica funciones casi lineales; $\gamma = 0,5$, funciones en las que $U(y)$ es proporcional a la raíz cuadrada de y ; $\gamma = 1$, funciones de tipo logarítmico que dan el mismo peso a iguales variaciones *relativas* de la renta, tanto a ingresos bajos como a ingresos altos; $\gamma = 2$ implica una función proporcional a $(-1/y)$, lo que significa una mayor ponderación de las mismas variaciones relativas de y a rentas bajas que a rentas superiores.

Se analizó, en primer lugar, el efecto sobre la equidad de los distintos niveles de protección. Se observó que para valores del arancel equivalente t crecientes, desde 0 a 15 por 100, las curvas de Lorenz correspondientes no se cortan entre sí y además se mueven hacia la diagonal, indicando que para los niveles de protección citados la política de precios se revela como incontrovertiblemente equitativa. Podemos afirmar, por tanto, que la protección a la agricultura española en 1980, con un arancel medio del 15 por 100, tuvo claros efectos a favor de una mejor redistribución de la renta interpersonal de la sociedad. No obstante, se comprobó que aranceles superiores al 15 por 100 provocan cortes entre las sucesivas curvas de Lorenz, incluso con la correspondiente a $t = 0$ (situación de libre mercado). Esto significa que, asumiendo funciones $U(y)$ crecientes y cóncavas, no es posible

establecer una ordenación inequívoca de las distribuciones sin incluir explícitamente algún juicio de valor¹⁴. En efecto, es lógico que a medida que aumenten los precios de los alimentos, se perjudique en mayor medida a los más pobres entre los consumidores. Luego, es posible que a determinados niveles de protección el juicio a favor de la equidad de la política de precios deje de ser inequívoco. En este sentido, según nuestros cálculos, a partir de $t = 15\%$, para coeficientes γ suficientemente altos, la situación protegida es más inequitativa que la de libre mercado. No obstante, para los valores de γ expuestos en el cuadro 2, se observa que los incrementos de la protección en el intervalo de t [15, 30] dan lugar aún a movimientos en sentido equitativo. Esto queda reflejado por los valores crecientes de $1 - I$, tal como puede observarse en el cuadro 2. A partir de $t = 30\%$, sin embargo, los valores de $1 - I$ empiezan a decrecer para todos los valores de γ presentados en el cuadro. A pesar de ello, todavía para $t = 60\%$ la situación protegida sigue revelándose como más equitativa que la situación de mercado libre, para los valores de γ presentados en el cuadro 2.

Hasta ahora sólo hemos analizado la equidad de la política de precios agrarios. Pero, ¿qué puede decirse del bienestar? Los aspectos de eficiencia entran en juego. Es evidente que la adopción de un grado de aversión a la desigualdad igual a cero implica que nuestra atención sólo se centraría en los problemas de eficiencia. Bajo el supuesto $\gamma = 0$, por tanto, las pérdidas de bienestar derivadas de la protección serían inequívocas, lo que se muestra en los niveles del cambio de bienestar CB decrecientes, para valores de t crecientes, tal como puede observarse en el cuadro 2. No obstante, como hemos comprobado anteriormente, la existencia de protección podría ser beneficiosa para reducir la desigualdad de renta interpersonal. Esto implica que basta con que adoptemos valores de γ positivos para que ciertos niveles de protección se traduzcan en rentas equivalentes superiores a las de libre mercado. Esto puede verse en el cuadro 2, donde al aumentar t (asumiendo $\gamma > 0$), el cambio de bienestar CB aumenta de forma cóncava, presenta un máximo y decrece posteriormente para presentar un punto muerto de donde la renta equivalente toma un valor similar al de libre mercado, lo que significa que en este punto la elección entre libre mercado y proteccionismo es indiferente desde el punto de vista del bienestar. En el cuadro puede observarse asimismo cómo el grado de protección óptimo y el correspondiente al punto muerto son mayores a medida que aumenta γ . Esto implica que cuanto mayor sea la preocupación hacia la desigualdad del valorador de la política agraria, mayores serán los niveles de protección al sector agrario aceptados como convenientes para la sociedad (véase cuadro 3).

¹⁴ Véase Atkinson (1970), pág. 247 y Sen (1973), pág. 72.

CUADRO 2
Cálculo del cambio de bienestar, respecto a la situación
de libre mercado, para distintos niveles de arancel
equivalente y de aversión a la desigualdad

$t(\%)$	Cambio de bienestar CB (miles de millones de pesetas)									
	$\gamma = 0,25$	$\gamma = 0,5$	$\gamma = 1$	$\gamma = 2$	$\gamma = 0^*$	$\gamma = 0,25$	$\gamma = 0,5$	$\gamma = 1$	$\gamma = 2$	
0	0,9513	0,9034	0,8108	0,6481	0	0	0	0	0	
5	0,9526	0,9059	0,8159	0,6576	-1,7	15,2	30,8	64,5	121,7	
10	0,9536	0,9079	0,8199	0,6646	-6,8	23,2	52,0	112,0	208,8	
15	0,9544	0,9095	0,8228	0,6694	-15,2	25,5	65,0	142,6	265,2	
20	0,9550	0,9106	0,8249	0,6726	-27,2	21,8	68,3	159,8	298,4	
25	0,9553	0,9113	0,8262	0,6744	-42,3	11,3	63,6	164,1	311,5	
30	0,9555	0,9117	0,8268	0,6750	-60,9	-3,9	51,8	156,5	306,6	
35	0,9555	0,9117	0,8268	0,6746	-82,9	-24,9	31,7	138,3	286,6	
40	0,9554	0,9115	0,8264	0,6735	-108,3	-50,5	6,0	112,2	255,4	
45	0,9551	0,9109	0,8253	0,6716	-137,0	-81,8	-27,8	74,4	211,8	
50	0,9546	0,9100	0,8239	0,6692	-169,2	-118,9	-68,7	29,9	159,5	
55	0,9541	0,9090	0,8220	0,6662	-204,7	-159,1	-113,7	-23,5	97,6	
60	0,9534	0,9077	0,8197	0,6627	-243,6	-205,1	-165,5	-84,6	27,3	

* CB = -CS

CUADRO 3

Valores del arancel equivalente correspondiente al óptimo de bienestar y al punto muerto donde la elección libre mercado/protección es indiferente, para distintos valores de γ

Situación	$\gamma = 0$	$\gamma = 0,25$	$\gamma = 0,5$	$\gamma = 1$	$\gamma = 2$
Óptimo	0	15	20	25	25
Punto muerto	0	25/30	40/45	50/55	60/65

En relación a la política de precios desarrollada en 1980, que representó un arancel equivalente medio para el sector agrario del 15 por 100, dio lugar a ganancias de bienestar respecto a la situación de libre mercado, para todos los valores de γ ensayados e implicando incluso un óptimo de bienestar para una aversión a la desigualdad relativamente baja: $\gamma = 25$. Consecuentemente, la política de protección instrumentada en dicho año se revela como correcta, a pesar de que el precio medio de protección fue inferior al de equilibrio. En efecto, en 1980 la balanza comercial agraria incurrió en déficit y cabría preguntarse si sería legítimo haber elevado el nivel de protección del sector agrario en pos del equilibrio. Pues bien, según nuestros cálculos, el arancel equivalente medio de equilibrio sería aproximadamente $t = 40\%$ lo que representa un nivel de protección no cercano al óptimo para ningún valor de γ ensayado. Esto significa que la situación de déficit comercial se muestra como más beneficiosa que la de equilibrio desde el punto de vista del bienestar social, ya que incluso para valores de $\gamma \leq 0,25$, el punto de equilibrio de mercado daría lugar a pérdidas de bienestar respecto a la situación de libre mercado (véase cuadros 2 y 3).

6. Comentarios finales

El presente trabajo ha señalado la no consideración de eventuales cambios en la distribución de la renta por los modelos basados en el excedente económico como único criterio de valoración social, y, particularmente, por la metodología Corden-Harberger. En efecto, si ningún sistema de compensación es realmente implementado, la agregación de excedentes entre grupos sólo puede ofrecer una medida correcta del cambio de bienestar si puede asumirse que la renta total transferida, desde los consumidores a los productores, es valorada, en términos de utilidad, igualmente por ambos grupos.

Para subsanar esta limitación, hemos propuesto el empleo de una función de bienestar basada en el concepto de renta equivalente igualmente distribuida de Atkinson, expresando la renta equivalente como producto de dos términos: el primero, de eficiencia, que indica el nivel de renta real con protección; el segundo, de equidad, indicando el porcentaje de renta real que igualmente distribuida proporcionaría el mismo nivel de bienestar que la distribución actual. Este último término puede tener mayor o menor influencia en la fórmula de bienestar según la actitud hacia la desigualdad que presente el valorador de la política agraria, el cual puede incluir explícitamente sus juicios de valor mediante un coeficiente de aversión a la desigualdad.

Los supuestos implícitos en el análisis corresponden a hipótesis subyacentes a las dos herramientas utilizadas: el cálculo del coste de protección y la fórmula de Atkinson. El primero implica la asunción de los supuestos de equilibrio parcial, aceptables en el caso de un «país pequeño», y del análisis del excedente económico, concepto ampliamente debatido pero de aplicabilidad incuestionable. En cuanto a la fórmula de Atkinson, su función de bienestar implícita se obtiene como función aditivamente separable de las rentas individuales, asumiendo que las funciones individuales de utilidad, o sus transformaciones, son iguales. Esta última cuestión creemos que es más bien ideológica y es evidente que para quien no acepte un principio igualitario de la equidad, la medida propuesta no le será de gran utilidad.

La fórmula definida posibilitó la valoración de políticas de precios agrarios alternativas en 1980. Según nuestros resultados, la adopción de un coeficiente de aversión a la desigualdad nulo implica el reconocimiento de pérdidas de bienestar inequívocas derivadas de las ineficiencias asignativas provocadas por la intervención pública en los mercados agrarios. No obstante, si el valorador presenta una cierta preocupación por la desigualdad, entonces ciertos niveles de protección se revelan como beneficiosos para la sociedad. La protección, sin embargo, no debe elevarse excesivamente, ya que esto provocaría pérdidas de bienestar respecto a la situación de libre mercado. En realidad, existe un nivel de protección óptimo que maximiza el bienestar y que corresponde a niveles de arancel equivalente, tanto mayores cuanto mayor sea la aversión a la desigualdad del valorador.

En cualquier caso, el óptimo corresponde a situaciones de déficit comercial agrario, no cercanos al equilibrio de oferta y demanda, situación esta última que podría resultar en pérdidas sociales respecto a la situación de libre comercio. La política desarrollada en 1980, con un arancel equivalente medio del 15 por 100, inferior al de equilibrio, implicó, de hecho, ganancias de bienestar respecto a la situación no protegida. De todos modos, los resultados aquí presentados deben ser tomados con cautela debido a los errores que pueden producirse de la utilización de datos agregados, niveles de protección medios y parámetros de oferta y demanda estimados con un cierto margen de error.

Para finalizar sería interesante apuntar dos posibles líneas de investigación relacionadas con la medida de bienestar aquí utilizada. En primer lugar, es preciso investigar las posibles implicaciones de «second best» que podrían derivarse del no cumplimiento exacto de los supuestos del análisis de equilibrio parcial. El mercado de productos agrarios puede tener interrelaciones importantes con otros mercados de la economía distorsionados, como el de trabajo, de forma que la eliminación de la distorsión en aquél podría agravar el coste social en estos últimos. En tal caso, la pérdida de eficiencia derivada del proteccionismo agrario ya no sería la medida por el análisis Corden-Harberger, pues habría que descontar el incremento de coste social ocurrido en otros mercados. No obstante, esto no invalida el uso de la función de bienestar atkinsoniana, la cual podría incluir los efectos sobre la eficiencia y la equidad ocurridos en todos los mercados como consecuencia de la eliminación del proteccionismo agrario, y siempre y cuando no puedan aceptarse como válidos los supuestos del análisis de equilibrio parcial.

CUADRO A1
Cálculo de la ecuación de oferta agregada
de productos agrarios

Año	Producción total agraria (mil. de mill. ptas. de 1964) *	Relación entre índice de precios percibidos e índice de precios pagados (período $t - 1$)
1964	318,62	0,99173
1965	292,03	1
1966	318,3	1,1278
1967	347,1	1,1353
1968	346,22	1,0762
1969	350,92	1,1347
1970	364,96	1,1737
1971	390,48	1,1213
1972	385,85	1,1384
1973	400,8	1,2303
1974	434,02	1,2487
1975	420,71	1,0489
1976	433,4	1,1342
1977	419,09	1,1144
1978	436,47	1,2346
1979	449,94	1,2384
1980	494,35	1,1562
1981	461,96	1,0014
1982	462,52	0,95227

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del Anuario de Estadística Agraria.

* Deflactado mediante el índice general de precios percibidos por los agricultores.

Las fuentes de datos utilizadas han sido: Anuario Estadístico de España, Anuario de Estadística Agraria, Cuentas del Sector Agrario, Estadística de Comercio Exterior y Tablas Input-Output de la Economía Española, año 1975. El precio mayorista de las carnes fue estimado dividiendo el precio al productor por el factor 0,84, que es la participación (en tantos por uno) del ganadero en el valor del producto a la salida de matadero y que se calcula a partir de las Tablas Input-Output por un procedimiento análogo al propuesto por Titos (1978). El precio de la leche de vaca es un precio medio ponderado de leche para consumo directo y leche higienizada. En los productos no sometidos a industrialización como los cereales, pienso, trigo, girasol y legumbres secas, se despreció el margen de comercialización. El precio de las legumbres secas es un precio medio ponderado de judías secas, garbanzos y lentejas. El precio del vino se calculó como valor medio de la producción de vino nuevo.

En cuanto a los precios mundiales, fueron calculados como valor medio de las importaciones o exportaciones, según nuestro país sea importador o exportador neto del producto en cuestión. El precio mundial del vino se estimó restando al precio interior, la restitución unitaria a las exportaciones. El precio mundial de la leche líquida se calcula multiplicando el precio de la leche en polvo entera por un factor de conversión igual a 1/8. Otros factores de conversión aplicadas fueron: arroz elaborado a arroz cáscara: 2/3; docenas de huevo a kg de huevo: 2/3.

Para la carne de porcino se asumió una subvención equivalente nula en vista de que el precio interior fue inferior al internacional. En esto puede haber influido, sin embargo, diferencias de calidad y restricciones al comercio impuestas por países terceros. La aplicación de la fórmula, considerando un valor $V' = 1.842.655$ millones de pesetas, dio como resultado $t = 15 \%$.

Apéndice III. Cálculo de la elasticidad de demanda del grupo alimentación, bebidas y tabaco

Consideremos la ecuación de Slutsky:

$$\varepsilon_p = \varepsilon'_p - w\varepsilon_y$$

CUADRO A2
Cálculo de la subvención equivalente ($V' - V$). Año, 1980

	Producción 000 Tm	Precio interior ptas/kg	Precio mundial ptas/kg	Subvención equivalente millones pesetas
Carne de vacuno	421,5	284,68	198,94	36.143,6
Carne de ovino	126,7	499,30	277,46	28.114,5
Carne de porcino	986,1	138,15	162,6	—
Carne de aviar	771,3	120,35	100,87	15.025,5
Leche de vaca	6.352,0 ¹	28,15 ²	11,12 ²	108.174,6
Huevos	977,8 ³	103,63	81,46	14.451,88
Trigo	6.039,2	16,75	16,59	966,27
Arroz cáscara	433,2	36,42	26,84	2.752,3
Cebada	8.705	12,64	12,10	4.700,7
Maíz	2.313,6	15,52	10,57	11.452,32
Leguminosas para ali- mentación humana. . .	197,6	58,01	57,36	128,44
Girasol (pepita)	656,0	31,01	24,18	4.480,5
Azúcar elaborado	890,1	44,09	30,67	11.945,1
Algodón fibra	58,4	167,23	138,78	1.778,3
Vino	424,0	18,85	18,62	97,52
			TOTAL =	240.211,4

¹ millones de litros.

² ptas/l.

³ millones de docenas.

donde ε_p = elasticidad-precio de la demanda ordinaria; ε'_p = elasticidad precio de la demanda compensada; ε_y = elasticidad de la demanda-renta; w = participación del grupo alimentación, bebidas y tabacos en el gasto total de las economías domésticas.

Calculamos la elasticidad renta mediante un análisis cross-section a partir de los datos de ingreso y gasto expuestos en el cuadro 1. La ecuación ajustada es:

$$\log G_i = 552,794 + 0,463 \log Y_i \quad (11,85) \quad R^2 = 0,95$$

donde: G_i = gasto medio en alimentación, bebidas y tabaco del estrato i ; Y_i = ingreso medio del estrato i . La elasticidad demanda renta es, por tanto, igual a 0,463. El valor de w , se supone igual a 0,405, que es la ponderación del grupo alimentación en la elaboración del índice de precios al consumo. En cuanto a la elasticidad-precio de la demanda compensada se asume próxima a cero a corto plazo, con lo que la elasticidad precio es igual a: $-0,405 \times 0,463 = -0,19$.

Referencias

- Alchian, A. A. (1953): «The meaning of Utility Measurement», *American Economic Review*, vol. 43, págs. 26-50.
- Arrow, K. J. (1951): *Social Choice and Individual Values*, Wiley, Nueva York.
- Arrow, K. J. (1965): *Aspects of Theory of Risk-Bearing*, Yrjö Jahnssonin Säätiö, Helsinki.
- Atkinson, A. (1970): «On the Measurement of Inequality», *Journal of Economic Theory*, vol. 2, págs. 244-263.
- Balassa, Bela (1971): *The Structure of Protection in Developing Countries*, Baltimore, Johns Hopkins Press.
- Bale, M. y Lutz, E. (1981): «Price Distortions in Agriculture and Their Effects: An International Comparison», *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 63, págs. 188-201.
- Barceló, L. V. (1982): «La Política de Precios Agrarios y la Equidad», *Agricultura y Sociedad*, núm. 23, págs. 277-288.
- Barceló, L. V. (1983): «Coste Social y Efectos Redistributivos de la Protección Económica de la Agricultura», *Papeles de Economía Española*, núm. 16, págs. 57-83.
- Bergson, A. (1938): «A Reformulation of Certain Aspects of Welfare Economics», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 52.
- Bhagwati, Jagdish (1971): «The Generalized Theory of Distorsions and Welfare», en *Trade, Balance of Payments, and Growth: Papers in Honor of C. Kindleberger*, Shagwati et al. (eds.), North Holland Publishing Co., Amsterdam, págs. 129-146.
- Corden, W. H. (1957): «The Calculation of the Cost of Protection», *Ecom. Rec.*, núm. 33, págs. 29-51.
- Davey, B., Josling, T. E. y McFarquhar, A. (1976): *Agriculture and The State*, Trade Policy Research Centre, Londres.
- Dirección General de Aduanas (1980): *Estadística de Comercio Exterior de España*.
- Foley, A. (1967): «Resource Allocation and the Public Sector», *Yale Economic Essays*.
- F.I.E.S. de la C.E.C.A. (1979): *La Estructura Productiva Española. Tablas Input-Output de 1975 y Análisis de la Interdependencias de la Economía Española*, Madrid.
- Harberger, A. C. (1959): «Using Resources at Hand More Effectively», *American Economic Review*, núm. 49, págs. 134-146.
- Hicks, J. R. (1939): «The Foundations of Welfare Economics», *The Economic Journal*, vol. 49, págs. 696-712.
- Hicks, J. R. (1943): «The Four Consumers' Surpluses», *Review of Economic Studies*, vol. 11.
- Hicks, J. R. (1946): *Value and Capital*, Clarendon Press, Oxford.
- Instituto Nacional de Estadística (1983): *Encuesta de Presupuestos Familiares 80/81*.
- Instituto Nacional de Estadística: *Anuario Estadístico de España*, varios años.
- Isaacson, E. y Heller, H. (1966): *Analysis of Numerical Methods*, John Wiley (ed.).

- Johnson, Harry (1960): «The Cost of Production and Scientific Tariffs», *Journal of Political Economics*, núm. 68, págs. 327-345.
- Just, R. E., Hueth, D. L. y Schmitz, A. (1982): *Applied Welfare Economics and Public Policy*, Inglewood Cliff, N. J., Prentice Hall, INC.
- Kaldor, N. (1939): «Welfare Propositions of Economics and Interpersonal Comparisons of Utility», *The Economic Journal*, vol. 49, págs. 549-52.
- King, M. A. (1983): «An Index of Inequality: with applications to horizontal equity and social mobility», *Econometrica*, 51, págs. 99-115.
- Levy, V. (1983): «The Welfare and Transfer Effects of Cotton Price Policies in Egypt», *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 65, págs. 576-580.
- Magee, Stephen (1973): «Factor Market distortions, Production and Trade: A Survey», *Oxford Economics Papers*, págs. 1-43.
- Marshak, J. (1950): «Rational Behavior Uncertain Prospects and Measurable Utility», *Econometrica*, 18, págs. 111-141.
- Marshall, A. (1930): *Principles of Economics*, Londres.
- McKenzie, G. W., Pearce, I. F. (1982): «Welfare Measurement-A Synthesis», *American Economic Review*, vol. 72, págs. 669-683.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: *Anuario de Estadística Agraria*, varios años.
- Nerlove, M. (1958): *The Dynamics of Supply: Estimation of Farmer's Response to Price*, Baltimore, Johns Hopkins Press.
- Neuman, J. von, Morgenstern, O. (1947): *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press.
- Pareto, V. (1897): *Cours d'Economie Politique*, Rouge, Lausana.
- Pigou, A. C. (1912): *Wealth and Welfare*, Mcmillan, Londres.
- Pope, R., Chavas, J. P. y Just, R. (1983): «Economic Welfare Evaluations form Producers under Uncertainty», *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 65, págs. 98-107.
- Pratt, J. W. (1964): «Risk Aversion in the Small and Large», *Econometrica*, núm. 32, págs. 122-136.
- Robbins, L. (1938): «Interpersonal Comparisons of Utility», *Economic Journal*, núm. 48.
- Samuelson, P. A. (1947): *Foundations of Economic Analysis*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Sen, A. (1973): *On Economic Inequality*, Oxford University Press.
- Titos, A. (1978): «Márgenes de industrialización y distribución de productos agrarios», *Agricultura y Sociedad*, núm. 9, págs. 207-231.
- Willig, R. D. (1976): «Consumer Surplus Without Apology», *American Economic Review*, núm. 66, págs. 589-597.
- Witzke, H. von (1984): «A Model of Income Distribution in Agriculture: Theory and Evidence», *European Review of Agricultural Economics*, núms. 11-1, págs. 5-81.

Abstract

The use of the economic surplus concept and the compensation principle has been common in the evaluation of public interventions in agricultural markets. However, if no compensation is paid, the based on surplus criterion may be ambiguous because it doesn't take into account the problems of interpersonal equity, being focused only on efficiency. Thus, this article approaches the evaluation of the Spanish agricultural prices policy through the use of Atkinson's equivalent income function, that makes clear the trade-off between efficiency and equity, and shows explicitly the policy-makers' value-judgements.

Recepción del original, marzo de 1985.

Versión final, diciembre de 1985.