

# Los impactos de la abolición de la PAC en la economía española, europea y mundial: resultados de una simulación con un modelo de equilibrio general aplicado (\*)

RAMÓN RAMOS ARGUDO (\*\*)(\*\*\*)

GEORGE PHILIPPIDIS (\*\*)

JULIO SÁNCHEZ CHÓLIZ (\*\*\*)

## 1. INTRODUCCIÓN

El 26 de junio de 2003, el Consejo de Ministros de Agricultura de la Unión Europea (UE) aprobó una Reforma Intermedia (RI) de la Política Agrícola Común (PAC), siendo formalmente aceptada en el Consejo del 29 de septiembre. Como eje principal, la nueva PAC que entró en vigor a partir de enero de 2006, pretende velar por los intereses de los consumidores y contribuyentes, dando una mayor libertad a los agricultores europeos para producir lo que el mercado demande.

A diferencia de la reforma anterior de la PAC (Agenda 2000), la RI desvincula las ayudas y la producción ('desacoplamiento') dentro de un sistema de pagos únicos por explotación. Tales pagos se calculan en base a unos referentes históricos, fijándose unos importes máximos en concepto de ayudas directas por explotación y vinculados a buenas prácticas agrícolas. Es más, el desacoplamiento de los apoyos se considera una medida preventiva para paliar las dificultades derivadas de la caducidad de la «cláusula de paz» (Artículo 13 del Acuer-

---

(\*) *Deseamos agradecer los valiosos comentarios y sugerencias de los dos evaluadores anónimos, que han contribuido a mejorar el presente trabajo. Además, nos gustaría agradecer a la Dra. Ana I. Sanjuán sus comentarios a una versión anterior de nuestro trabajo. Cualquier error que pudiese persistir es de responsabilidad exclusiva de los autores. Asimismo, agradecemos la financiación recibida del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) en el marco del proyecto de investigación "Una nueva PAC para el siglo XXI: su impacto en España y las regiones del Valle del Ebro".*

(\*\*) *Unidad de Economía Agroalimentaria y de los Recursos Naturales, Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria. Gobierno de Aragón.*

(\*\*\*) *Departamento de Análisis Económico. Universidad de Zaragoza.*

do sobre agricultura de la Ronda de Uruguay) y minimizar el impacto de las reducciones previstas en la caja ámbar y azul. Además, con el pago único se refuerza el principio de 'condicionalidad', introducido en la Agenda 2000, que obliga a los agricultores a adoptar buenas prácticas agrícolas para recibir las ayudas. Otra característica de la RI es el papel más prominente que da a la modulación o transferencia progresiva de fondos desde el primer pilar al segundo. Introducida bajo los auspicios de la Agenda 2000, la modulación se ha hecho obligatoria con la RI para todos los miembros de la UE a partir de 2008, buscando el objetivo de aumentar su nivel por encima del 5 por ciento de las ayudas del pago único.

Por lo que respecta al futuro próximo de la PAC, es poco probable que su próxima revisión (CAP Health Check) suponga grandes cambios presupuestarios, sin embargo, es esperable que los fondos se orienten hacia la provisión de bienes públicos (pilar 2) a expensas de las ayudas de pilar 1. Es más, en Cooper et al. (2007), se prevé que desde una base del 5 por ciento, la modulación se aumentará un 2 por ciento anualmente desde 2010 hasta 2013, lo que significa una modulación obligatoria del 13 por ciento en 2013. En el plazo intermedio, la reforma radical de la PAC será inevitable, ya que en el contexto de la revisión presupuestaria pendiente, una asignación del 43,6 por ciento de los gastos comunitarios destinados al sector agrario, que representa aproximadamente un 2 por ciento del PIB europeo, resulta políticamente insostenible. Es más, Sumpsi (2003) señala que a causa de las futuras ampliaciones de la UE (por ejemplo, Croacia, Macedonia, Turquía), la probabilidad de que se produzcan cambios profundos en la PAC después de 2010 aumentará dramáticamente.

En consecuencia, en el contexto de las presiones en curso para modificar la PAC y hacerla más justificable para el ciudadano, revisitamos la cuestión de en qué medida la política común más antigua de la Unión Europea sigue distorsionando los mercados agrícolas. En concreto, este estudio tiene por finalidad determinar los costes de oportunidad para la economía doméstica y global de la existencia del primer pilar de la PAC y de determinados mecanismos de protección. En particular, examinamos el problema desde la perspectiva española, la cual no ha sido estudiada antes en la literatura. En este contexto, simulamos un escenario de abolición de la PAC en el que se eliminan todos los apoyos domésticos de la PAC y los mecanismos de protección, en la línea del trabajo seminal de Hubbard (1995).

Para llevar a cabo el estudio hemos empleado la base de datos versión 6 del *Global Trade Analysis Project* (GTAP), acompañada de un

modelo de equilibrio general aplicado (MEGA) multirregional. La metodología empleada se ha convertido en el estándar para tratar de valorar los impactos de escenarios plausibles de reforma del comercio bilateral y multilateral (Banco Mundial, 2005; Francois et al., 2005; Anderson y Martin, 2005), reformas de la PAC (Philippidis y Hubbard, 2003) y estudios sobre los efectos de la ampliación en la agricultura comunitaria (Jensen y Frandsen, 2003a; Jensen y Frandsen, 2003b).

El resto del artículo se estructura de la siguiente manera: en el apartado 2 se presenta una visión de la literatura aplicada examinando los costes económicos de la PAC; en el apartado 3, se discute el modelo de GTAP, la base de datos y el diseño del experimento; en el apartado 4 se describen y explican los resultados de nuestro estudio, y en el apartado 5 se presentan las conclusiones.

## 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

En relación a nuestro objeto de estudio, encontramos que existen pocas aplicaciones con modelos multisectoriales (MEGA y modelos input-output) que examinen los impactos de la aplicación de medidas de política agraria en España, siendo predominante la literatura sobre estudios llevados a cabo con modelos de EP (ej., Casado y Gracia, 2004; Pérez y Wieck, 2004). El hecho de que exista un menor número de estudios a partir de MEGA e I-O (input-output), en relación con los que usan EP, se explica porque los primeros requieren una gran cantidad de datos. En consecuencia, en comparación con los modelos de EP, los modelos multisectoriales presentan una mayor extensión sectorial, perdiendo nivel de detalle en el análisis. Por otra parte, los modelos multisectoriales presentan, en cierta medida, un menor rigor estadístico que los modelos de EP; además en el proceso de calibración se toman de la literatura las elasticidades, no sometiendo los valores a pruebas estadísticas de validez (comprobación de hipótesis).

Por otro lado, los modelos de EP presentan ciertos inconvenientes significativos frente a los modelos multisectoriales. Primero, suponen que no existen efectos de elasticidad cruzada de precios, ya que consideran que los precios de bienes y servicios en los mercados no agrarios permanecen fijos. Segundo, en comparación con los MEGA multi-regionales, los modelos EP asumen que un país es seguidor en precios (supuesto de país pequeño) en el mercado mundial, de manera que los cambios en la producción doméstica no influyen sobre los precios mundiales, lo que no es cierto en el caso de la UE.

Finalmente, el supuesto de productos homogéneos excluye la posibilidad de caracterizar flujos de comercio intra-industrial.

Desde la década de los sesenta los modelos I-O (input-output) se han empleado como herramienta en el análisis de políticas agrícolas (García Álvarez-Coque y Enguidanos, 1999; Apezteguia y Garáte, 2001). Sin embargo, los modelos I-O tienen limitaciones, como su incapacidad de incorporar los mecanismos de mercado y los procesos de optimización, sus coeficientes fijos, y la ausencia de variables sociales (O’Ryan et al., 2000). Los MEGA resuelven algunas de estas limitaciones de los modelos I-O, representando de forma más realista la economía de un país al incorporar también los mecanismos de la demanda en la asignación de recursos y permitir un mayor grado de flexibilidad en las funciones matemáticas a emplear, aplicando formas no necesariamente de Leontief. Además, estos modelos permiten analizar mejor que los modelos I-O los efectos directos e indirectos de un cambio de política, identificando a los ganadores y perdedores de las medidas políticas correspondientes (O’Ryan et al., 2000 y Gómez, 2005).

En nuestra revisión de la literatura, encontramos tan sólo dos estudios con MEGA que intentan determinar los impactos derivados de una eliminación de la PAC (Hubbard, 1995 y Philippidis y Hubbard, 2001). En ambos estudios se usa el modelo MEGA de GTAP y su base de datos acompañante, lo cual permite captar los flujos brutos bilaterales de comercio y de protección entre países, esto es vital para nuestro estudio. Debe remarcarse que en ninguno de los dos estudios se detallan cuáles son los impactos de la eliminación de la PAC sobre la economía española.

En Hubbard (1995), se simula un escenario de abolición de la PAC, y sus hallazgos muestran significativas caídas tanto en la producción como en la exportación del sector agroalimentario de la UE, incrementándose la producción de manufacturas (5 por ciento) y de servicios (2 por ciento) y sus correspondientes exportaciones (17 por ciento y 10 por ciento, respectivamente). En las otras regiones del mundo, en general se produce tanto un aumento en la producción como de las exportaciones de productos agroalimentarios y una caída en el nivel de actividad de las manufacturas y de servicios. En un contexto global se produce un proceso de cambio estructural, especialmente en lo que se refiere a los flujos comerciales. Sin embargo, en lo que respecta a los impactos sobre el bienestar, resultado de mejoras en eficiencia y de las relaciones de intercambio, los cambios son pequeños, con mejoras del 0,8 por ciento de la renta per capita para la UE15 y del 0,4 por ciento para el resto del mundo.

El otro estudio (Philippidis y Hubbard, 2001), incorpora por el lado de la demanda la competencia imperfecta, caracterizada de manera endógena a través de una preferencia jerárquica del consumidor en base a la región de origen. Por el lado de la oferta, incorpora rendimientos crecientes de escala para caracterizar a los sectores no primarios. Bajo estas condiciones, sus resultados muestran que bajo el mantenimiento de la PAC, se amplía el número de variedades productivas y, en consecuencia, se mitiga el coste de eliminación de la PAC. Los autores estiman el coste neto de la PAC para la UE15 en un 0,19 por ciento de la renta per cápita.

### 3. MODELO DE GTAP, BASE DE DATOS Y DISEÑO DEL EXPERIMENTO

#### 3.1. Modelo de GTAP (1)

Los MEGA son grandes sistemas de ecuaciones simultáneas, siendo necesario que el número de variables endógenas (determinadas por el modelo) sea igual al número de ecuaciones del sistema. Para asegurar que el modelo obedece las leyes walrasianas (2) del equilibrio general, se introduce un amplio sistema de identidades contables que garantizan que los hogares y los productores permanecen dentro de sus restricciones presupuestarias, al tiempo que se asume la condición de beneficio nulo a largo plazo en todos los sectores de producción.

Para caracterizar el comportamiento del consumidor, se emplean los procedimientos neoclásicos de maximización de la utilidad, lo que determina tres tipos de demandas finales: consumo privado (demanda doméstica y de importaciones de bienes y servicios), gasto público y ahorro (gasto de inversión). De este modo, el modelo presenta una función de utilidad Cobb-Douglas para cada región «r» cuyas variables son la demanda de consumo privado ( $UP_r$ ), la demanda de consumo del Estado ( $UP_e$ ) y el ahorro o demanda de inversión ( $USAVE_r$ ), siendo  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\delta$  las elasticidades de demanda:

$$U_r = UP_r^\alpha UG_r^\beta USAVE_r^\delta \quad [1]$$

Maximizando la ecuación Cobb-Douglas de [1], sujeta a la restricción presupuestaria regional obtenemos la demanda final regional para cada agente:

(1) Para una exposición exhaustiva del modelo de GTAP, véase a Hertel (1997).

(2) Formalmente, en un modelo de equilibrio general con  $m$  agentes económicos y  $n$  mercados, si todos los agentes están satisfaciendo sus restricciones presupuestarias y  $n-1$  mercados están en equilibrio con la cantidad demandada igual a la ofertada, entonces el último mercado automáticamente estará también en equilibrio.

$$UP_r = \frac{Y_r}{PPRIV_r} \alpha, \quad UG_r = \frac{Y_r}{PGOV_r} \beta, \quad USAVE_r = \frac{Y_r}{PSAVE_r} \delta \quad [2]$$

El supuesto de separabilidad débil del modelo permite la separación de las decisiones sobre consumo agregado de los hogares y del Estado en árboles de decisión (nidos) basados en el supuesto neoclásico de comportamiento optimizador (minimización de costes). La estructura de nidos de los MEGA aumenta el grado de flexibilidad e idoneidad de las estimaciones econométricas, que son utilizadas para caracterizar las posibilidades de sustitución entre el compuesto de bienes domésticos e importados, e incluso entre importaciones de diferentes regiones de origen.

Las actividades de producción se caracterizan por una estructura de competencia perfecta y rendimientos constantes a escala, mientras que la oferta de cada sector es regulada por los cambios en la demanda a través de las ecuaciones que vacían el mercado (3). El valor de la producción del bien «j» en la región «r» ( $VOA_{j,r}$ ) se determina por el coste total de los factores primarios e inputs intermedios empleados por el sector «j» en la región «r» ( $VFA_{i,j,r}$ ).

$$VOA_{j,r} = \sum_{i \in \text{Factores}} VFA_{i,j,r} + \sum_{i \in \text{Inputs}} VFA_{i,j,r} \quad [3]$$

Como en el caso de la demanda, la estructura de producción es también anidada, siendo el output total una función de Leontief de todos los factores primarios (valor añadido) y de todas las demandas de inputs intermedios. Del mismo modo, al igual que la estructura de demandas finales, las demandas intermedias están también subdivididas en nidos de demanda de bienes domésticos e importados.

La oferta total de factores primarios «i» ( $QO_{i,r}$ ) se clasifica en perfecta o imperfectamente móvil. Así, el precio de cada factor móvil se determina a través de una sencilla ecuación que vacía el mercado (ej. demanda total es igual a oferta total), de forma que el precio permanece uniforme en todos los sectores «j» dentro de la región «r» (movilidad perfecta de factores). En el caso de los factores imperfectamente móviles, su movilidad entre los sectores «j» es controlada a través de una función de elasticidad de transformación constante (CET):

(3) En GTAP no hay funciones de oferta explícitas para bienes y servicios.

$$QO_{i,r} = A_{i,r} \left[ \sum_r \delta_{i,j,r} QOES_{i,j,r}^{\rho_i} \right]^{\frac{1}{\rho_i}}, \quad \sigma_i = \frac{\rho_i}{1 - \rho_i} \quad [4]$$

donde  $\delta_{i,j,r}$  es un parámetro de cuota,  $A_{i,r}$  es un parámetro de escala y  $\rho_i$  es un parámetro de elasticidad. Maximizando los ingresos de los factores de producción se obtiene la oferta de los factores de movilidad imperfecta para cada sector «j» ( $QOES_{i,j,r}$ ), en donde la elasticidad de transformación ( $\sigma_i$ ) determina el grado de respuesta de la oferta a cambios en los precios relativos entre sectores «j». Para mantener el equilibrio, son necesarias las ecuaciones que vacían el mercado para cada sector «j» en lo que se refiere a las demandas ( $QFE_{i,j,r}$ ) y ofertas ( $QOES_{i,j,r}$ ) de factores primarios de movilidad imperfecta.

$$QFE_{i,j,r} = QOES_{i,j,r} \quad [5]$$

Para la distribución de las demandas de inversión entre regiones, el modelo de GTAP emplea un agente ficticio denominado «*global bank*» el cual aglutina la inversión global (ahorro regional - USA- $VE_r$ ) y distribuye los fondos entre las regiones de acuerdo a una cuota regional fija. Asumiendo que todos los mercados domésticos se vacían, cualquier déficit (excedente) de la balanza comercial ( $X - M$ ) deberá ser compensado con un excedente (déficit) de la balanza de capital ( $S - I$ ), de forma que la balanza de pagos de cada región esté en equilibrio. Finalmente, la condición de equilibrio 'global' en el modelo se fundamenta en que la oferta global de capital/bienes de inversión (WALRAS\_SUP) debe ser igual a la suma de todas las demandas de ahorro (WALRAS\_DEM). Esto se puede comprobar en el modelo, ya que valores distintos de cero de las variables endógenas (WALRASLACK) suponen la violación de la ley de Walras.

$$WALRAS\_SUP = WALRAS\_DEM + WALRASLACK \quad [6]$$

Por otro lado, todas las funciones de demanda son homogéneas de grado cero, lo que implica que para cualquier nivel de precios absolutos son consistentes con la solución de equilibrio general, o dicho de otro modo, que el nivel de precios absolutos es indeterminado y que no tiene significado intrínseco. En consecuencia, es necesario disponer de un precio exógeno de referencia, que llamamos numerario, que sirve de referencia para medir cambios en el resto de precios en el sistema. En GTAP, el numerario es también el índice de referencia de los cambios en los precios globales de los factores.

En nuestra simulación, suponemos un horizonte temporal de «largo plazo», dado que la completa eliminación del primer pilar de la PAC no es probable en el futuro más inmediato, se espera un lento trasvase de fondos del primer pilar al segundo pilar a lo largo de los próximos períodos presupuestarios. En el modelo, caracterizamos el largo plazo por el pleno empleo y la movilidad perfecta en todos los mercados de trabajo (los salarios son completamente flexibles) y capital. Una vez que la estructura del modelo está formalizada y calibrada para estructura de datos elegida, es posible plantear los escenarios macroeconómicos y de política comercial específicos mediante la imposición de *shocks* sobre las variables exógenas y políticas clave (ej. cambios en los índices de impuestos/subsidios, oferta de factores primarios, variables de cambio tecnológico). De este modo, el modelo responde con la interacción de los agentes económicos dentro de cada mercado, de manera que las consecuencias de tal interacción se muestran como una nueva serie de condiciones de equilibrio.

### 3.2. Base de datos de GTAP y diseño del experimento

#### 3.2.1. La base de datos de GTAP

GTAP proporciona la base de datos más avanzada de este tipo e incluye datos correspondientes a la economía global en el año 2001, con una desagregación inicial de 87 regiones y 57 sectores.

Se trata por tanto, de un conjunto de información a nivel global que combina información detallada de comercio bilateral, transporte, protección en frontera y tablas input-output (I-O) individuales para cada país, lo que permite considerar los vínculos intersectoriales dentro de las regiones. En el caso de la tabla I-O de España, se ha empleado una versión actualizada a 2001 (4), a partir de la tabla de 1994 que inicialmente incorporaban las versiones anteriores de la base de datos de GTAP.

La base de datos de GTAP versión 6 presenta notables mejoras con relación a su predecesora (la versión 5), la cual contemplaba la economía mundial en 1997. Entre las mejoras que aporta, se puede mencionar la actualización de bases de datos de las economías domésticas de varios países (tablas I-O), ampliación en la cobertura de aranceles, y estimaciones de las elasticidades de demanda y de comercio exterior.

---

(4) En la versión 6 de la base de datos de GTAP, las tablas I-O de cada país han sido actualizadas para el año de referencia 2001, a partir de datos macroeconómicos, del comercio y niveles de protección.



### 3.2.2. *La representación del apoyo doméstico y la protección en la UE*

En la construcción de la base de datos de GTAP, la información sobre el Equivalente de Subsidio al Productor (ESP) en la UE se obtiene a partir de la OCDE, de manera que el apoyo expresado en forma de ESP representa al primer pilar de la PAC en la base de datos. Así, tenemos que el apoyo doméstico se divide en cuatro categorías: subsidios ligados a la producción, subsidios ligados a la adquisición de insumos y pagos ligados a los factores primarios tierra y capital.

Los subsidios a la producción incorporan ayudas a la producción en sectores como, por ejemplo, leche, lino y cáñamo; ayudas agromonetarias transitorias; otros pagos nacionales, y liquidaciones de cuentas del año agrícola anterior. El subsidio a la producción se calcula como la diferencia entre el precio de mercado y el precio en la explotación.

Los subsidios ligados a la adquisición de insumos intermedios cubren el uso de insumos variables (forraje deshidratado, ensilado y semillas) y servicios a la explotación (control de plagas y enfermedades). Este subsidio es la diferencia entre el precio de venta de los insumos y el precio pagado por el agricultor.

Los subsidios al factor tierra cubren principalmente los pagos sobre retirada de tierras, primas por hectárea, primas por extensificación y por la adopción de medidas agroambientales. Del mismo modo, los subsidios al factor capital incluyen las ayudas a la inversión, riego y drenaje, entre otras. En el caso del ganado, se refiere a las primas por cabeza de ganado. Este subsidio es la diferencia entre el precio de venta de los factores primarios y el precio pagado por el agricultor/ganadero.

Las restituciones a la exportación para 2001 se obtienen de las notificaciones que cada país hace a la Organización Mundial de Comercio. En tal caso, el cálculo se basa en la relación entre el desembolso en concepto de subsidio a la exportación en 2000/2001 y el valor de tales exportaciones, de manera que la base de datos incorpora la restitución como la diferencia entre los precios domésticos en el mercado comunitario y el precio *free on board* (f.o.b.) del mercado mundial.

Los datos sobre protección arancelaria en la base de datos versión 6 de GTAP proceden del *Market Access Maps (MAcMap)*, del Centro de Comercio Internacional (CCI) y que ha sido desarrollado de manera conjunta con la OMC y UNCTAD. A diferencia de la versión 5, en la nueva versión sólo se representan las tasas arancelarias aplicadas, en lugar de una combinación de tasas arancelarias aplicadas y consolidadas. Así, en GTAP las tasas aplicadas son equivalentes *ad valo-*

*rem* de los diferentes tipos de aranceles empleados en el comercio mundial (es decir, aranceles específicos, aranceles *ad valorem*, aranceles compuestos y contingentes).

En el modelo, tanto los subsidios sobre producción como las subvenciones sobre exportaciones y los aranceles sobre importaciones se representan como variables exógenas e independientes de los dos conjuntos de precios correspondientes de cada caso. Así que, para eliminar tales intervenciones de la PAC, se impone un 'shock' exógeno a cada tasa.

### 3.2.3. *Diseño del experimento*

En nuestra simulación hemos eliminado unilateralmente todo el apoyo doméstico de la UE, que constituye el primer pilar de la PAC. Adicionalmente, se han eliminado todas las restituciones de la UE a la exportación agroalimentaria, así como los aranceles que impone la UE sobre las importaciones agroalimentarias de países terceros.

Nótese que en nuestro estudio no hemos considerado el segundo pilar de la PAC, de manera que permanece invariable en la simulación. Igualmente, no hemos tenido en cuenta el trasvase de fondos debido a la modulación desde el primer al segundo pilar, por lo que implícitamente los fondos de la modulación van al segundo pilar, o lo que es lo mismo, no forman parte del primero.

Para el experimento se realizó una agregación de la base de datos de GTAP en un compuesto de tres regiones (España, resto de la UE y el resto del mundo), fundamentalmente con la intención de vislumbrar los impactos de la supresión de la política de precios agrarios en la economía española. Del mismo modo, se consideran veintitrés sectores productivos con especial énfasis en la agricultura, ganadería e industria alimentaria, por ser estos sectores los directamente relacionados con la PAC (ver anejo 1).

## 4. RESULTADOS

En nuestra simulación, hemos eliminado unilateralmente todos los apoyos domésticos de la PAC, así como la protección comercial en 2001. El valor del apoyo doméstico de la UE se ha estimado a partir de la ratio ESP/valor de la producción. Del mismo modo, la ratio de los aranceles a la importación de comercio extracomunitaria y los subsidios a la exportación de comercio extracomunitaria, se expresan como porcentaje del precio *cost insurance freight* (c.i.f.) y «f.o.b.» de las importaciones y exportaciones respectivamente.

Cuadro 1

APOYO DOMÉSTICO Y TASAS DE PROTECCIÓN EN LA UE (%)

	Tasas de apoyo doméstico		Tasas de subvenciones		Tasas de aranceles	
	España	Resto UE	España	Resto UE	España	Resto UE
Trigo	108,2	75,6	8,6	8,6	0,1	1,1
O. granos	77,1	72,9	33,4	33,4	25,0	14,2
Oleaginosas	104,0	74,3	0,0	0,0	0,0	0,0
O. cultivos	13,8	7,8	0,0	0,0	2,2	2,3
Hortal. y fruta	1,6	4,0	2,3	2,3	6,6	17,3
Remol. azucarera	2,2	4,2	0,0	0,0	0,6	9,4
Leche cruda	5,9	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Bovino carne	63,4	44,0	0,0	0,0	24,2	11,4
Porcino, aves	0,4	3,1	0,7	0,7	1,4	1,2
Pesca	15,3	0,7	0,0	0,0	4,0	2,3
Lana, seda	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Arroz	12,4	22,5	0,0	0,0	73,8	52,6
Selvicultura	19,3	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Carne vacuno	-	-	84,6	84,6	75,6	45,2
Carne cerdo, aves	-	-	5,7	5,7	20,2	18,7
Aceite veg. grasas	-	-	0,0	0,0	20,6	11,1
Lácteos	-	-	30,8	30,8	32,4	38,3
Azúcar	-	-	60,2	60,2	35,9	112,2
Beb. alcohólicas	-	-	0,9	0,9	5,4	7,6
Otros alim. transf.	-	-	3,7	3,7	6,2	10,8

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de GTAP (Dinamarca, 2006).

Observando el cuadro 1, podemos ver que la ratio de los subsidios a la exportación es la misma en España y en el resto de la UE, porque los datos disponibles que se usan en GTAP son para toda la UE. Por otro lado, la ratio de los aranceles a la importación difieren entre ambos agregados regionales, debido a que cada agregado sectorial (ej. lácteos) presenta una composición específica de importaciones (ej. yogurt, queso), lo que implica que el arancel medio ponderado es diferente entre España y el resto de la UE.

Las diferencias en el caso del apoyo doméstico se deben a la naturaleza de cada sector. Por ejemplo, los subsidios sobre la producción de aceite de oliva española son mucho más significativos que la media del resto de la UE, de manera que en 2001 España presenta mayores valores de EAP que el resto de la UE. En el caso del trigo, el EAP para

España es también mayor debido a los pagos por hectárea suplementarios para el trigo duro (*supplementary aids*) y las ayudas a las áreas más desfavorecidas. Del mismo modo, el sector de la pesca es comparativamente más importante en España que en otros Estados de la UE, al menos desde una óptica política, por lo que consecuentemente recibe más apoyo en forma de subsidios.

#### 4.1. Niveles de producción (5)

Una mirada rápida de los resultados nos revela que la sensibilidad de la producción no es uniforme a través de los sectores, ya que refleja los distintos niveles de apoyo doméstico y de protección discutidos en la sección anterior. Así, la eliminación de apoyos domésticos sube el precio de los factores, insumos intermedios y la producción final. Con el aumento de los costes de producción y caídas en la demanda final, se espera que la producción disminuya. De modo parecido, con el acceso libre al mercado europeo, las exportaciones bajan y las importaciones suben. Evidentemente, el efecto sobre la producción será una función de la importancia del peso relativo del comercio exterior sobre la producción total en cada país. Además, si el comercio en el sector es predominantemente extracomunitario, las eliminaciones unilaterales de protección conllevarán un mayor peso sobre los productores domésticos. Por último, el valor del parámetro de la elasticidad de sustitución entre importaciones de distintas regiones dictará la respuesta de los consumidores en Europa frente a las bajadas en los precios de las importaciones.

En España (y la UE) se aprecia una reducción generalizada de la producción agroalimentaria, debido a la eliminación de la protección (no hay apoyo doméstico en estos sectores). En productos como carne de vacuno, lácteos y azúcar, con niveles notables de protección, se aprecian claras reducciones en la producción. También, a causa del nivel más fuerte de protección española, se observa que la producción de aceite vegetales y grasas disminuye notablemente en España. En el sector de la carne de cerdo y aves, con una cuota muy importante en España (en comparación con el resto de la UE), la disminución porcentual en producción es mucho menor para España que para el resto de la UE, pero debemos recordar que se calcula con respecto a una base más grande en España.

---

(5) En cada sección, los resultados se representan como cambios porcentuales (millones de euros) en comparación con 2001.

En los sectores agrarios, los decrementos en la producción de cereales y oleaginosas (41,6 por ciento) se deben a la fuerte presencia del apoyo en términos de ESP. Mención aparte merece el sector pesquero, cuya importancia económica para España es considerable, de manera que podría ver reducida su producción en un 4,7 por ciento ante una retirada del apoyo al sector. Por otro lado, otros sectores importantes en España como el porcino, avícola y hortofrutícola, verían alterarse poco sus niveles productivos, debido al comparativamente menor nivel de apoyo y protección del que disfrutaban en el año de referencia. Hay que matizar, sin embargo, que en estos sectores la reducción porcentual en producción se calcula sobre una base sustancialmente más grande en España. En los casos de leche cruda y remolacha azucarera, debido a que la industria láctea y azucarera disminuye sus necesidades de aprovisionamientos, verán mermar sus producciones, aunque de forma menos acusada que en la UE. Del mismo modo, en España, la reducción de la producción de carne de vacuno se debe a la contracción de la demanda por parte de la industria cárnica. La reducción en la producción de arroz en España (70,3 por ciento) se debe a la mayor competencia a la que se enfrentaría el sector como consecuencia de la eliminación de aranceles sobre las importaciones de países terceros. No obstante, la producción española de arroz (en el equilibrio de referencia inicial) contribuye de manera secundaria al total de la producción agraria. Asimismo, en el sector de lana y seda, la producción aumenta (aunque el sector tiene una contribución marginal), porque el apoyo y protección es insignificante (cero en España). En consecuencia, una proporción de los recursos liberados por los otros sectores agrarios (especialmente la tierra) se reasignan a este sector.

Por otra parte, en España la producción aumentaría levemente en los sectores de producción de materias primas no agrícolas (1,7 por ciento) y manufacturas (2,6 por ciento). Así, el incremento porcentual de la producción del sector industrial en España casi se duplica al del resto de la UE. Tales aumentos en los niveles productivos de los sectores no agrícolas se deben a la consecuente redistribución de recursos, como mano de obra y capital.

El sector agroalimentario del agregado denominado resto del mundo, aumentaría sus niveles productivos, principalmente la industria cárnica ligada al ganado vacuno, la industria láctea y la azucarera, con leves descensos en los niveles de producción del sector industrial.

Cuadro 2

## VARIACIONES PORCENTUALES EN PRODUCCIÓN (6)

	España	Resto UE	Resto Mundo		España	Resto UE	Resto Mundo
Trigo	-15,3	-16,9	2,3	Selvicultura	2,0	+	-
O. granos	-6,6	-14,1	2,2	Carne vacuno	-33,2	-31,4	8,5
Oleaginosas	-41,6	-26,6	2,8	C. cerdo, ave	-	-7,6	2,9
O. cultivos	-10,6	5,1	-	Aceite veg., grasas	-12,1	-3,4	1,9
Hortal., fruta	-5,0	-2,5	+	Lácteos	-7,4	-13,1	7,2
Remol., azucarera	-5,6	-29,9	2,5	Azúcar	-11,4	-38,4	4,8
Leche cruda	-8,0	-11,5	2,8	Beb. alcohólicas	+	+	+
Bovino carne	-35,0	-29,8	5,5	O. alim. transf.	-3,7	-3,1	+
Porcino, aves	-	-5,8	+	Mat. primas	1,7	+	-
Pesca	-4,7	+	+	Manufacturas	2,6	1,4	-
Lana, seda	54,7	64,7	-	Servicios	+	+	-
Arroz	-70,3	-48,3	+				

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2. Asignación de factores primarios

En España, la abolición de la PAC supondría un descenso del uso de la tierra destinada a cultivos como cereales (en trigo un 28,8 por ciento y en otros granos un 20,7 por ciento), oleaginosas (26,5 por ciento) y arroz (65,7 por ciento), como muestra el cuadro 3. Así, en el caso de los cereales, se aprecia una disminución en el uso de la tierra debido a que la mayor parte del apoyo doméstico en la base de datos de GTAP esta ligada al factor tierra. Del mismo modo, la superficie destinada al cultivo de arroz podría reducirse significativamente (65,7 por ciento). Se estima que el precio de la tierra en España disminuiría aproximadamente un 80 por ciento (cuadro 4), un valor que consideramos excesivo incluso para un horizonte de largo plazo, pero que es debido a que en el modelo de GTAP se asume que toda la superficie agraria útil se mantiene en producción, bien sea en un sector o en otro (7). En consecuencia, el uso de la tierra (cuadro 3) en los sectores ganaderos, y en otros cultivos como hortalizas y frutas aumenta. A pesar de la caída en la producción de frutas y hortalizas,

(6) Por convención ponemos - (negativo) o + (positivo) para valores entre -1 por ciento y 1 por ciento.

(7) Este hecho implica que la oferta de tierra es perfectamente inelástica, lo que sobre-estima la caída en el precio de la tierra a consecuencia de una disminución en el apoyo doméstico o protección en frontera.

el sector permanece relativamente competitivo en comparación con otros sectores agrarios (cuadro 1). Además, este sector emplea mucha tierra en la base de datos. A consecuencia de estos dos factores, una proporción significativa de la tierra desplazada se reorienta hacia este sector.

En lo que al factor trabajo se refiere, en España se produciría necesariamente un proceso de ajuste estructural, de manera que tanto la mano de obra cualificada como no cualificada empleada en la agricultura y ganadería se reasignaría al sector industrial, en donde se produce un aumento en el número de ocupados superior al 2 por

Cuadro 3

### VARIACIONES PORCENTUALES EN EL USO DE FACTORES PRIMARIOS

	Tierra	Mano obra no cualificada	Mano obra cualificada	Capital
Trigo	-28,8	-12,1	-12,2	-14,7
O. granos	-20,7	-3,5	-3,6	-5,3
Oleaginosas	-26,5	-42,8	-42,8	-42,6
O. cultivos	14,6	-10,8	-10,9	-17,0
Hortalizas, fruta	30,0	-7,3	-7,3	-7,2
Remolacha azucarera	28,0	-7,3	-7,4	-9,3
Leche cruda	24,6	-6,8	-6,9	-18,3
Bovino carne	12,5	-21,7	-21,7	-53,5
Porcino, aves	35,3	-1,7	-1,7	-4,3
Pesca	0	-7,4	-7,5	-7,0
Lana, seda	94,0	51,5	51,4	52,4
Arroz	-65,7	-70,2	-70,2	-72,2
Selvicultura	0	2,3	2,2	2,3
Carne vacuno	0	-33,2	-33,5	-33,1
C. cerdo, ave	0	-	-1,1	-
Aceites vegetales, grasas	0	-12,1	-12,4	-12,0
Lácteos	0	-7,5	-7,8	-7,3
Azúcar	0	-11,4	-11,7	-11,3
Beb. alcohólicas	0	+	-	+
O. alim. transformados	0	-3,8	-4,1	-3,6
M. primas	0	2,0	1,9	2,0
Manufacturas	0	2,6	2,1	2,8
Servicios	0	+	-	+

Fuente: Elaboración propia.

ciento. Por otra parte, todo el sector agroalimentario disminuiría su dotación de capital, sobre todo el sector de carne de bovino, debido a la eliminación de los subsidios que recibió el sector en 2001.

En lo que al precio de los factores primarios se refiere (cuadro 4), se aprecia una reducción generalizada que refleja la disminución en su uso en los sectores agroalimentarios. Tales reducciones serían mayores en España que en el resto de la UE, lo que sugiere que el compuesto de apoyo y protección en España es relativamente más alto. En España, el coste del capital y la mano de obra no cualificada se reduce en un 1,3 por ciento y 1,2 por ciento, respectivamente. La mano de obra cualificada, que se emplea menos intensivamente en los sectores agrarios, muestra una bajada relativamente leve en comparación.

Debido a los cambios estructurales en las economías europeas, en los sectores económicos no agrícolas sucedería un aumento del uso de recursos primarios, de manera que la expansión de la oferta de trabajo a otros sectores (industria o servicios) palía, hasta un cierto grado, las caídas en los salarios y las rentas sobre capital. En España, los mayores aumentos se producirían en el sector industrial con incrementos en el uso de capital (2,8 por ciento), mano de obra no cualificada (2,6 por ciento) y cualificada (2,1 por ciento).

Cuadro 4

#### VARIACIONES PORCENTUALES DEL PRECIO DE LOS FACTORES

	España	Resto UE	Resto Mundo
Tierra	-81,5	-80,6	7,4
Mano de obra no cualificada	-1,2	-	+
Mano de obra cualificada	-	-	+
Capital	-1,3	-	+
Recursos naturales	-22,8	3,2	-

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4. Precios de mercado

En el modelo de GTAP, las estimaciones porcentuales de los precios de mercado reflejan una combinación de factores complicados y a veces conflictivos. Primero, la eliminación de los subsidios a la producción en los sectores agrícolas implica *ceteris paribus*, que el precio de mercado de los productos agrícolas aumentará. En sectores como



las oleaginosas, este factor es notable en España, la base de datos indica que el olivar recibe una gran cantidad de pagos acoplados a la producción.

Segundo, la eliminación de los subsidios vinculados a los factores tierra, capital e insumos intermedios en los sectores agrícolas implica, *ceteris paribus*, que el coste de los factores aumentará. En tal caso, el incremento en el coste de los factores, junto con la condición de beneficio nulo a largo plazo, aumentará los precios de mercado. Esta característica es especialmente relevante en el caso de los subsidios al capital para el caso del ganado (pagos por cabeza de ganado), ya que en el equilibrio de referencia inicial para 2001 los mismos son altos.

Cuadro 5

VARIACIONES PORCENTUALES DE LOS PRECIOS DE MERCADO COMPARADAS  
CON EL AÑO DE REFERENCIA 2001

	España	Resto UE	Resto Mundo
Trigo	8,0	6,3	1,7
O. granos	5,0	6,1	1,5
Oleaginosas	68,7	27,3	2,2
O. cultivos	3,3	-2,5	1,5
Hortalizas, fruta	-6,8	-5,2	1,6
Remolacha azucarera	-5,3	-5,2	2,2
Leche cruda	1,4	-0,4	1,8
Bovino carne	42,5	27,1	1,7
Porcino, aves	-1,7	-1,0	1,5
Pesca	8,4	0,4	0,5
Lana, seda	-3,2	-3,5	1,1
Arroz	-1,2	-3,8	2,0
Silvicultura	-0,2	-0,3	0,1
Carne vacuno	16,3	6,5	1,0
C. cerdo, ave	-1,4	-0,4	0,9
Aceite vegetales, grasas	5,2	1,4	0,9
Lácteos	-0,3	-1,0	0,8
Azúcar	-1,5	-4,8	0,7
Beb. alcohólicas	-1,2	-1,0	0,4
O. alimentos transformados	-0,6	-1,1	0,6
Materias primas	-0,2	0,0	0,1
Manufacturas	-0,8	-0,4	0,2
Servicios	-0,9	-0,4	0,2

Fuente: Elaboración propia.

Tercero, la eliminación de los aranceles a la importación de insumos intermedios abarata el precio de los mismos, lo que implica, *ceteris paribus*, la reducción del coste de producción y de los precios de mercado. Cuarto, la reasignación de los factores productivos desde la agricultura a otros sectores conlleva una caída en el precio de los factores y consecuentemente una reducción de los costes de producción y mayor competitividad. Esto es particularmente relevante en los sectores no agrícolas y la mayoría de los sectores agroalimentarios, aunque en los sectores de carne de vacuno, aceites vegetales y grasas, los precios aumentan debido a la repercusión del mayor coste de aprovisionamiento de materias primas (carne de bovino, cultivos oleaginosos). Además, la caída en los precios agroalimentarios es inferior a la reducción en sus precios de importación. Finalmente, en el agregado denominado resto del mundo, el aumento en el precio de mercado se debe a las subidas en el tipo de cambio real (aumento en el precio de los factores).

#### 4.5. Balanzas comerciales

En el cuadro 6, presentamos la balanza comercial de cada sector para el año de referencia, junto con las variaciones ocurridas después de aplicar los *shocks* al modelo. Examinando el cuadro observamos como la balanza presenta excedentes para el caso de frutas, hortalizas y nueces (4,947 millones de €), aceites vegetales y grasas (977 millones de €) y carne de cerdo y ave (713 millones de €). De hecho, la partida de frutas y hortalizas es la que más contribuye al excedente en la balanza comercial agrícola española, que presenta un saldo positivo de 722 millones de €. Por otro lado, las partidas de materias primas no agrícolas y manufacturas presentan significativos saldos comerciales negativos, de manera que el saldo total presenta un déficit de 16.197 millones de €.

Los resultados (cuadro 6) muestran el deterioro tanto de la balanza comercial agrícola española como en el resto de la UE, con pérdidas valoradas en 5.413 millones de € y 45.110 millones de €, respectivamente. Consecuentemente, estos resultados reflejan el hecho de que las importaciones agroalimentarias han aumentado debido a la eliminación de los aranceles, al tiempo que se han reducido las exportaciones comunitarias al resto del mundo. En España, el empeoramiento de la balanza comercial agrícola más representativo se produce en los sectores de carne vacuno, aceites vegetales y grasas y el lácteo. Por otro lado, también encontramos mejoras marginales para algunas partidas de productos agrarios españoles, debido a la reduc-

ción del coste de los factores en la UE. A nivel global, se aprecia un proceso de ajuste, lo que desemboca en ganancias de competitividad a nivel global, incluso en algunos sectores donde el proteccionismo es muy reducido, se producen importantes ganancias de competitividad por el menor coste de los factores y una ligera mejora de la balanza comercial.

Cuadro 6

BALANZAS COMERCIALES EN 2001 Y CAMBIOS DESPUÉS DE LOS SHOCKS  
(millones de € a precios de 2001)

	Balanzas comerciales 2001			Variación en las balanzas comerciales		
	España (1)	Resto UE (2)	Resto Mundo (3)	España (4)	Resto UE (5)	Resto Mundo (6)
Trigo	-440,4	717,8	-1.121,6	-84,7	-1.208,8	1.294,8
O. granos	-499,5	777,8	-990,7	-12,3	-624,6	637,8
Oleaginosas	-936,7	-3.886,3	3.916,5	-442,4	-1.116,8	1.498,2
O. cultivos	-526,6	-9.051,9	5.008,9	-220,8	2.626,3	-2.394,1
Hortal., fruta	4.947,4	-15.712,4	2.534,8	-877,7	-752,4	1.413,4
Rem. azucarera	-0,5	-10,8	-1,1	+	3,7	-4,4
Leche cruda	-2,5	-51,5	54,0	+	15,3	-15,6
Bovino carne	-122,0	-282,9	-770,2	-55,9	-997,5	986,0
Porcino, aves	-10,0	-1.066,8	290,5	28,9	329,4	-352,4
Pesca	-485,0	-1.204,7	-290,0	-79,4	115,4	-30,4
Lana, seda	-19,8	-918,8	781,4	14,2	182,4	-195,4
Arroz	57,5	-359,9	131,5	-144,4	-164,6	288,7
Silvicultura	-220,8	-2.192,2	1.462,8	-8,8	51,5	-37,4
Carne vacuno	-42,1	-1.707,0	561,8	-1.804,3	-15.186,5	16.192,5
C. cerdo, ave	712,8	409,1	-2.549,4	-194,2	-5.951,6	5.885,5
Aceite veg., grasas	977,4	-959,0	-1.376,1	-479,7	-849,9	1.222,8
Lácteos	-460,3	3.888,1	-5.056,0	-443,1	-11.392,5	11.759,6
Azúcar	-81,0	-1.117,4	237,8	-76,7	-4.872,8	4.483,8
Beb. alcohólicas	-239,0	9.674,6	-11.840,2	-12,2	-377,1	361,1
O. alim. transf.	-1.886,3	-5.745,5	-2.831,9	-519,5	-4.938,6	5.152,9
Materias primas	-14.798,5	-98.253,4	74.068,4	-17,5	525,2	-406,2
Manufacturas	-29.161,0	120.290,8	-274.797,0	4.987,7	40.025,6	-44.892,8
Servicios	27.040,0	59.385,9	176.148,9	1.700,0	10.202,0	-9.749,3
Agroalimentaria	722,7	-28.799,6	-11.847,2	-5.413,0	-45.109,7	48.147,7
<b>Total</b>	<b>-16.196,8</b>	<b>52.623,7</b>	<b>-36.426,9</b>	<b>1.257,3</b>	<b>5.643,0</b>	<b>-6.900,7</b>

Fuente: Elaboración propia.

La balanza comercial española de manufacturas y servicios y, por ende, la del resto de la UE, mejoraría debido al menor coste de los factores. Así, en España (resto de la UE) estas mejoras de la balanza comercial se cifran en 4.988 millones de € (40.026 millones de €) y 1.700 millones de € (10.202 millones de €), respectivamente.

Finalmente, el agregado resto del mundo mejora drásticamente su balanza comercial agroalimentaria (48.148 millones de €), a causa del libre acceso al mercado de la UE. Por otro lado, las pérdidas en las balanzas de manufacturas y servicios presentan un deterioro de la balanza comercial total estimado en 6.900 millones de €.

#### 4.6. Precios mundiales

La completa abolición de la PAC provocaría un modesto incremento de los precios mundiales en la totalidad de productos agroalimentarios (ver cuadro 8). Por otro lado, debe de tenerse presente que la supresión de las restituciones a la exportación agroalimentaria que aplica la UE elevaría los precios mundiales y provocaría ganancias en aquellos países en desarrollo, con vocación exportadora de productos agrícolas.

Cuadro 7

#### VARIACIONES PORCENTUALES DE LOS PRECIOS MUNDIALES

Trigo	2,3	Silvicultura	+
O. granos	2,8	Carne vacuno	2,9
Oleaginosas	4,1	C. cerdo, ave	+
O. cultivos	+	Ac. vegetales, grasas	+
Hortal., fruta	+	Lácteos	1,6
Remolacha azucarera	1,4	Azúcar	1,5
Leche cruda	1,1	Beb. alcohólicas	-
Bovino carne	5,6	O. alim. transformados	+
Porcino, aves	+	M. primas	+
Pesca	+	Manufacturas	+
Lana, seda	+	Servicios	+
Arroz	2,0		

Fuente: Elaboración propia.

Los mayores aumentos de precios en el mercado internacional se producirían sobre el ganado vacuno vivo (5,6 por ciento), oleaginosas (4,1 por ciento), carne de vacuno (2,9 por ciento), trigo (2,3 por

ciento), otros granos (2,8 por ciento), arroz cáscara (2 por ciento), productos lácteos (1,6 por ciento) y azúcar (1,5 por ciento). Estos valores muestran cómo una liberalización comercial agrícola unilateral de la UE no parece suficiente para provocar aumentos significativos en los precios mundiales agrícolas. Más aún, si lo que se desea es presionar al alza sobre el precio internacional de los productos agroalimentarios, procesos multilaterales de liberalización parece ser lo más indicado.

#### 4.7. Bienestar

La Variación Equivalente (VE) mide el cambio real en la renta ante un cambio de política. En tal caso, la variación equivalente (medida en millones de € a precios del 2001) se puede descomponer en eficiencia asignativa y la relación de intercambio. Del mismo modo, la utilidad per capita mide el cambio porcentual en la renta real individual en comparación con 2001 a través de las variaciones en la VE monetaria de cada región.

El resultado a subrayar es que la liberalización comercial unilateral parece aumentar el bienestar en todo el mundo (cuadro 8). En España, la ganancia en bienestar se situaría en 450.8 millones de €; en el resto de la UE, en 7975.2 millones de € y en el resto del mundo en 4466.9 millones de €. Por lo tanto, los resultados arrojan la idea de que sería la UE el principal beneficiado de una abolición de la PAC. No obstante, el cambio porcentual en la renta real per cápita ( $u$ ) en cada una de las tres regiones sería marginal, dado que los *shocks* aplicados únicamente han afectado al sector agroalimentario de la UE.

Cuadro 8

#### DESCOMPOSICIÓN DE LAS GANANCIAS DE BIENESTAR POR REGIONES

	España	Resto UE	Resto del Mundo
Utilidad per cápita (%)	0,08	0,11	0,02
Variación equivalente (mill. €)	450,8	7.975,2	4.466,9
Eficiencia asignativa (mill. €)	2.005,2	13.796,8	-2.876,6
Relación de intercambio (mill. €)	-1.554,4	-5.821,8	7.343,6

Fuente: Elaboración propia.

Llegados a este punto, es interesante remarcar que los impactos sobre el bienestar en los entornos de modelización de equilibrio general aplicado son normalmente de escasa magnitud. De hecho,

uno de los pioneros en el análisis de equilibrio general aplicado (Robinson, 1990: 206) apunta que «en el largo plazo, con todos los precios flexibles y todos los factores a pleno empleo, las economías de mercado parecen capaces de resolver muchos de los problemas o distorsiones que se presenten». Así, nuestros resultados son similares a los de Hubbard (1995), quien estima que la UE experimentaría una subida ligera en la renta real per cápita del 0,8 por ciento. Es más, las conclusiones de su estudio corroboran nuestro trabajo en el sentido de que se predice un empeoramiento de la relación real de intercambio, aunque compensado con mejoras en eficiencia asignativa en el caso de la UE.

Por otro lado, las estimaciones de Hubbard (1995) sobre los impactos de la abolición de la PAC en la UE son mayores que las nuestras. Esto se debe a que los datos sobre la protección arancelaria de la UE en 1992 (base de datos de GTAP versión 3) son considerablemente superiores a los de 2001 (base de datos de GTAP versión 6). Adicionalmente, la versión 3 representó el apoyo doméstico de la UE incorrectamente, en forma de pagos acoplados a la producción (8). En tal caso, se sobreestiman los impactos sobre el sector agrícola y la consiguiente reasignación de factores.

Para el agregado resto del mundo, nuestro estudio al igual que el de Hubbard (1995), estima mejoras en la utilidad per cápita, aunque en Hubbard (1995) las ganancias son más grandes a causa del nivel de protección más elevado, en la versión 3, de la base de datos de GTAP.

#### 4.7.1. *La eficiencia asignativa*

En España, al igual que en el resto de la UE, las mejoras en la VE se explican debido a la mejora en el uso de los recursos y la eliminación de impuestos o subsidios. Como apuntan Huff y Hertel (2001), un arancel sobre el producto implica un bajo uso de los recursos, ya que la economía usa menos comparado con una situación de libre comercio (9). A la inversa, los subsidios alientan la sobreproducción y por tanto surge una pérdida de recursos.

En España y por ende en el resto de la UE, las ganancias en bienestar se deben a mejoras en la eficiencia asignativa: para España se ori-

---

(8) En la versión 6, los pagos parcialmente desacoplados (pagos compensatorios, pagos por cabeza de ganado) están mejor representados mediante subsidios a la tierra y al capital.

(9) Del mismo modo, debe de notarse que si un arancel baja y la elasticidad de la demanda de importaciones es elástica, la ganancia en eficiencia asignativa todavía será mayor, como sucede para la UE.

ginaría un aumento valorado en 2.005,2 millones de €; en el resto del mundo, habría una pérdida de eficiencia asignativa como consecuencia del aumento en la producción agrícola, la cual está más subvencionada comparativamente que los sectores no-agrarios.

#### 4.7.2. La relación real de intercambio

En toda la UE, hay una reducción unilateral de los aranceles sobre los bienes agroalimentarios procedentes del resto del mundo, lo que genera el aumento de las importaciones de tales bienes y, *ceteris paribus*, un déficit de la balanza comercial agroalimentaria de la UE. En tal caso, para compensar este déficit, las exportaciones agroalimentarias deberían aumentar, lo que conllevaría un descenso en los precios de exportación de tales bienes e induciría un descenso de los precios de los factores primarios (la relación real de intercambio) y subsecuentemente de los precios domésticos. La balanza de mercancías del resto del mundo mejoraría, sobretodo porque ahora la UE sería importadora neta de bienes agroalimentarios.

La contribución al bienestar en España, derivada de cambios en la relación real de intercambio, arroja unas pérdidas de bienestar que se situarían en torno a 1.554,4 millones de €. España resultaría sustancialmente perjudicada en este sentido. El resto de la UE tendría unas pérdidas de alrededor de 5.821,8 millones de €.

En el agregado formado por el resto del mundo, sucedería una situación algo diferente, es decir, aunque la ganancia en términos de bienestar sería positiva, ésta se debería principalmente a una mejora en la relación real de intercambio, estimada en 7.343,6 millones de €.

### 5. CONCLUSIONES

La evolución futura de la PAC tendrá como eje principal la liberalización de los mercados agrarios, al tiempo que las políticas de desarrollo rural van adquiriendo mayor relevancia. Otra cuestión no menos importante es la revisión financiera de la PAC en 2008 en la que, previsiblemente, se pondrá en cuestión el régimen financiero de la PAC como principal línea de gasto de la UE, eso sin perder de vista las futuras ampliaciones (Turquía, Croacia y Macedonia).

En este contexto, nuestro trabajo evalúa cuantitativamente el impacto económico a largo plazo de la abolición de la PAC. Para llevar a cabo el estudio, hemos empleado la base de datos versión 6 del *Global Trade Analysis Project* (GTAP), acompañada de un modelo de equilibrio general aplicado multiregional. Así, en nuestra simulación

hemos eliminado unilateralmente todo el apoyo doméstico de la UE, que constituye el primer pilar de la PAC, así como también las restituciones a la exportación agroalimentaria y los aranceles sobre las importaciones agroalimentarias de países terceros.

A diferencia de otros estudios que simulan escenarios de abolición de la PAC para la UE de manera agregada (Hubbard, 1995), nuestro estudio pretende ser una contribución desde la perspectiva española del problema, la cual no ha sido estudiada antes en la literatura.

Nuestros resultados muestran una contracción generalizada de la producción agraria en toda la UE. En España, se aprecian descensos en la producción agroalimentaria, más acusados en oleaginosas, carne de vacuno y cereales. Así, comparando con el escenario de reforma planteado por Philippidis y Hubbard (2003), vemos igualmente caídas en la producción de cereales, oleaginosas y carne de vacuno en toda la UE, más acusados aún en el caso español. Dado, que la oferta agrícola de la UE se contraería, tanto España como el resto de la UE muestran una cierta dependencia comercial de productos agrarios del exterior. Así, encontramos que la balanza comercial agrícola española (resto de la UE) se deteriora en 5.413 millones de € (45.110 millones de €). A pesar de ello, la reasignación de factores primarios a otros sectores no-agroalimentarios provoca aumentos de producción que desembocan en una mejora de la balanza comercial total española (1.257 millones de €) y del resto de la UE (5.643 millones de €), mientras que se produce un ligero aumento de la renta real *per cápita*, cifrado en 0,08 por ciento para España y 0,11 por ciento para el resto de la UE.

Finalmente, nuestros resultados muestran cómo la abolición de la PAC provocaría un incremento de los precios mundiales, al igual que otros estudios (Bouët *et al.*, 2005), aunque relativamente modestos, ya que como indican Rausser y Irwin (1989), la acción unilateral de una región por limitar los subsidios y apoyos a la agricultura raramente es suficiente para inducir un aumento significativo sobre los precios mundiales.

En nuestro estudio, nos hemos concentrado en los cambios impulsados por las condiciones del mercado, mientras que no presentamos tratamiento alguno en lo que se refiere a las consideraciones presupuestarias de la PAC. Basado en la base de datos de GTAP, y asumiendo que el presupuesto de la PAC (pilar 1) está equilibrado, calculamos que España tendría un superávit presupuestario vía PAC de 2.640 millones de € in 2001. Esto implicaría una pérdida de la misma cuantía, ante una abolición de la PAC. Teniendo en cuenta el efecto



sobre VE, calculamos que España realmente podría perder como consecuencia de la abolición de la PAC aproximadamente un 0,44 por ciento de la renta real per cápita.

Una limitación adicional de nuestro análisis es la incompatibilidad teórica entre equilibrio general y parcial, lo que no nos permite realizar una evaluación de los impactos sobre el bienestar de los consumidores y productores en relación con los conceptos de excedente del consumidor y del productor. Del mismo modo, en un marco de estática comparativa que depende de cambios en los precios de los mercados, no resulta posible hacer un tratamiento riguroso de la provisión de bienes «públicos» que no participan en el mercado (pilar 2), como la protección del medio natural (diversidad biológica, recreación, estética), la herencia cultural y los aspectos rurales (asentamiento y viabilidad de poblaciones rurales desfavorecidas, actividades económicas rurales), la seguridad alimentaria (disponibilidad de alimentos en diversas situaciones, calidad alimentaria y adecuado estado fitosanitario), etc.

En la línea de las opiniones de Pañeda (1999) y Burfisher (2001), todo proceso desprotector de la agricultura lleva aparejado una serie de costes sociales, fundamentalmente desempleo. El hecho de trabajar en un marco de estática comparativa implica no poder vislumbrar el proceso de ajuste estructural que experimentaría el sector agrario español a corto y medio plazo.

En conclusión, incluso las caracterizaciones complejas como los MEGA todavía tienen que simplificar la realidad para ser operativas. No obstante, esta metodología de análisis económico se considera una herramienta útil, que permite obtener conclusiones que ayudan a comprender la realidad. Por lo tanto, las fortalezas de los MEGA no deberían ser ignoradas, siendo un adecuado complemento al análisis más tradicional abordado mediante modelos de equilibrio parcial, en el ánimo de contribuir al debate político y académico de la política agrícola de la UE.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, K. y MARTIN, W. (2005): «Agricultural Trade Reform and the Doha Development Agenda». *World Economy*, 28(9): 1.301-1.327.
- APEZTEGUÍA, B. I. y GÁRATE, M. R. (2001): Evolución del complejo agroalimentario de Navarra. Análisis a partir de las tablas input-output de 1980 y 1995, *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 1 (1): 7-27.
- BANCO MUNDIAL (2005): *Global Economic Prospects 2005: trade, regionalism, and development*. Banco Mundial. Washington, DC.

- BOUËT, A.; BUREAU, J. C.; DECREUX, Y. y JEAN, S. (2005): «Multilateral Agricultural Trade Liberalisation: The Contrasting Fortunes of Developing Countries in the Doha Round». *World Economy*, 28(9): 1.329-1.354.
- BURFISHER, M. (ed.) (2001): *The Road Ahead: Agricultural Policy Reform in the WTO-Summary Report*. Agricultural Economic Report, 797. Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture. Washington, D.C.
- CASADO, J. M. y GRACIA, A. (2004): ¿Hacia un nueva PAC? Modelo español de simulación econométrica de políticas agrarias (SEPA), Documento de Trabajo 04/5, Centro de investigación y tecnología agroalimentaria de Aragón (CITA). Unidad de Economía Agraria.
- COOPER, T.; BALDOCK, D. y FARMER, M. (2007): *Towards the CAP Health Check and the European Budget Review. The Proposals, Options for Reform, and Issues Arising*. Institute for European Environmental Policy. Brussels.
- FAO (2005): «El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación». Colección FAO: *Agricultura*, 36. Roma.
- FRANCOIS, J. F.; MCQUEEN, M. y WIGNARAJA, G. (2005): «European Union-Developing Country FTAs: Overview and Analysis». *World Development*, 33(10): 1.545-1.565.
- GARCÍA ALVAREZ-COQUE, J. M. y ENGUÍDANOS WEYLER, M. (1999): *El Sector agroalimentario Valenciano en las tablas Input-Output de la Comunidad Valenciana 1990*, Generalitat Valenciana, Valencia.
- GÓMEZ, A. (2005): «Simulación de Políticas Económicas: los Modelos de Equilibrio General Aplicado». *Cuadernos económicos de ICE*, 69: 197-218.
- HERTEL, T. W. (ed) (1997): *Global Trade Analysis: Modelling and Applications*. Cambridge University Press. New York.
- HUBBARD, L. J. (1995): «General Equilibrium Analysis of the CAP using the GTAP Model». *Oxford Agrarian Studies*, 23(2): 163-176.
- HUFF, K. y HERTEL, T. (2001): «Decomposing Welfare Changes in GTAP». *GTAP Technical Paper No. 05*. [www.agecon.purdue.edu/gtap/](http://www.agecon.purdue.edu/gtap/).
- JENSEN, H. G. y FRANDSEN, S. E. (2003a): «Implications of EU Accession of Ten New Members. The Copenhagen Agreement». *6th Annual Conference on Global Economic Analysis*. The Hague, June 12-14.
- JENSEN, H. G. y FRANDSEN, S. E. (2003b): «Impacts of the Eastern European Accession and the 2003-reform of the CAP. Consequences for Individual Member Countries». *Working Paper 11/03*. Danish Research Institute of Food Economics.
- O'RYAN, R. DE MIGUEL, C. y MILLAR, S. (2000): «Ensayo sobre Equilibrio General Computable: teoría y aplicaciones». *Documento de trabajo*, Universidad de Chile.
- PAÑEDA, C. (1999): «Teoría e historia de la PAC». *Revista Asturiana de Economía*, 14: 7-25.
- PÉREZ, I. y WEICK, C. (2004): *Welfare Distribution between EU Member Status Through Different National Decoupling Options-Implications for Spain*. V Congreso Nacional de Economía Agraria, Santiago de Compostela, 15-17 septiembre.
- PHILIPPIDIS, G. y HUBBARD, L. J. (2001): «The economic cost of the CAP revisited». *Agricultural Economics*, 25: 375-385.

- PHILIPPIDIS, G. y HUBBARD, L. J. (2003): «Agenda 2000 Reform of the CAP and its Impacts on Member States: A note». *Journal of Agricultural Economics*, 54(3): 479-486.
- ROBINSON, S. (1990): Analysing agricultural trade liberalisation with single country computable general equilibrium models, in: I. Goldin y O. Knudsen (eds) *Agricultural Trade Liberalisation: Implications for Developing Countries* (Paris, OCDE).
- SUMPSI, J. M. (2003): «Una nueva política agraria para una nueva Unión». *Papeles de Economía Española*, 96: 42-59.

## ANEXO 1

### Descripción detallada de los sectores en GTAP empleados en el estudio

#### I.- Agregación sectorial (23 sectores)

1) **Trigo** (wheat): trigo duro y trigo blando; 2) **Otros granos** (ograins): centeno, sorgo, cebada, avena, maíz, mijo, etc.; 3) **Oleaginosas** (oilseeds): colza, semillas de mostaza, de girasol, de soja, de algodón, de sésamo, aceituna para aceite; 4) **Otros cultivos** (ocrops): fibras, lino, cañamo, café, cacao, té, coco, especias, tabaco, uva de mesa, aceituna de mesa, vino de mesa, flores, plantas ornamentales, etc.; 5) **Hortalizas, frutas y nueces** (vegfrunuts): patata, guisante, coliflor, tomate, legumbres, nueces, cebolla, manzana, pera, melocotón, banana, cítricos, etc.; 6) **Azúcar** (sugar): Remolacha azucarera y caña de azúcar; 7) **Bovino de leche** (milk): vacuno de leche; 8) **Bovino de carne, ovino y caprino**<sup>1</sup> (catshp): terneros, becerros, añojos, erales-as, uteros-as, novillos-as, vacas, toros, bueyes, corderos-as, borregos-as, primales-as, andoscas-as, trasandoscas-as, ovejas, moruecos, chotos-as, chivos-as, primales-as, cegajos-as, cabras y machos cabríos; 9) **Porcino y aves**<sup>2</sup> (pigspoultry): lechones, cerdas-as de transición, de recría, de cebo, de acabado, cerdas, verracos y broilers; 10) **Pesca** (fishing); 11) **Lana y seda** (woolsilk); 12) **Otra agricultura** (oagric): arroz cáscara; 13) **Silvicultura** (forestry); 14) **Carne de vacuno y cordero** (meatpro); 15) **Carne de cerdo, ave y huevos** (omeatpro); 16) **Aceites vegetales y grasas** (vegoilfats): aceite de coco, de cacahuete, de oliva, de semillas de algodón, de palma, de colza, de soja, de girasol, grasas de origen animal; 17) **Lácteos** (dairy): mantequilla, queso, nata, suero y derivados, etc.; 18) **Azúcar refinado y edulcorantes** (sugarpro); 19) **Bebidas alcohólicas y tabaco** (bevtobac): vino, cerveza, otras bebidas alcohólicas, tabaco, etc.; 20) **Otros alimentos transformados** (ofoodpro): arroz transformado, pescado procesado, despojos comestibles, etc.; 21) **Materias primas - excluida agricultura** (rawmat): carbón, petróleo, gas, minería, etc.; 22) **Manufacturas - excluida industria alimentaria** (mnfc): textil, cuero, papel, química, plástico, metales, vehículos de motor, equipo de transporte, electrónica, maquinaria pesada, etc.; 23) **Servicios** (svces): gas, agua, electricidad, construcción, viajes, transporte, comunicaciones, servicios financieros, seguros, asesoría a empresas, ocio, vivienda, AA.PP, defensa, sanidad, educación, etc.

#### II.- Agregación regional (3 regiones)

1) España, 2) Resto de la UE, 3) Resto del Mundo

Fuente: Elaboración propia.

## RESUMEN

### Los impactos de la abolición de la PAC en la economía española, europea y mundial: resultados de una simulación con un modelo de equilibrio general aplicado

Este trabajo pretende evaluar cuantitativamente el impacto económico a largo plazo de la abolición de la Política Agraria Común (PAC), con especial énfasis en España. Para realizar nuestro análisis, hemos empleado el modelo de equilibrio general computable del Proyecto de Análisis del Comercio Global (GTAP) y la versión 6 de su base de datos, que representa la economía global en 2001.

Para caracterizar la abolición de la PAC hemos eliminado unilateralmente todos los apoyos domésticos de la UE que constituyen el primer pilar de la PAC. Adicionalmente, hemos eliminado los subsidios a la exportación agroalimentaria, así como los aranceles sobre las importaciones agroalimentarias, todo ello con respecto al equilibrio en el año de referencia 2001. Examinando las medidas de bienestar tradicionalmente empleadas en los modelos de equilibrio general, efectos en términos de eficiencia asignativa y relación de intercambio, el resultado subyacente es que España mejoraría levemente su bienestar ante una eliminación de la PAC bajo determinados supuestos del modelo.

**PALABRAS CLAVE:** equilibrio general computable, Política Agraria Común, comercio internacional agroalimentario, GTAP.

## SUMMARY

### The impacts of CAP abolition in the spanish, european and global economy: results from an applied general equilibrium model

The aim of this paper is to quantitatively assess the long run economic impact of Common Agricultural Policy (CAP) abolition, where in particular, we focus on the Spanish economy. To carry out our analysis, we employ the Global Trade Analysis Project (GTAP) computable general equilibrium model with accompanying version 6 data. In its present incarnation, the data captures the global economy in 2001.

To characterise abolition of the CAP we unilaterally remove all pillar one CAP support. In addition, we eliminate export subsidies and EU import tariffs which affect primary agriculture and food processing sectors, all of it according to the benchmark equilibrium in 2001.

Examining traditional general equilibrium welfare measures of market efficiency and terms of trade effects, our underlying result is that Spain realises a small welfare gain from removal of the CAP, although this finding carries a caveat.

**KEYWORDS:** Computable general equilibrium, Common Agricultural Policy, agricultural international trade, GTAP.