

**UN MODELO DE OFERTA DEL SECTOR DE CEREALES
EN ESPAÑA**

Sonia LUIS
José ALBIAC

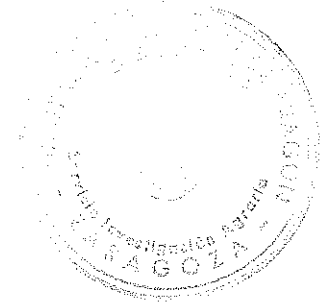
Documento de Trabajo 97/6

**SERVICIO DE INVESTIGACION AGROALIMENTARIA
UNIDAD DE ECONOMIA Y SOCIOLOGIA AGRARIAS**

Apartado 727
50080 ZARAGOZA

Teléfonos { (976) 57 63 11
(976) 57 63 61
Fax (976) 57 55 01

MARC: 88



**UN MODELO DE OFERTA DEL SECTOR DE CEREALES
EN ESPAÑA**

Sonia LUIS
José ALBIAC

Documento de Trabajo 97/6

ÍNDICE GENERAL

	Página
Índice de cuadros	v
Índice de gráficos	vi
Abreviaturas	vii
Introducción	1
Primera Parte: EL SECTOR DE CEREALES ESPAÑOL	
Capítulo I: Rasgos Generales: Producción, Superficie, Rendimientos y Precios	
I.1. - Introducción	7
I.2. - Producción	9
I.3. - Superficie	11
I.4. - Rendimientos	13
I.5. - Precios	15
Capítulo II: Comercio Exterior	
II.1. - Introducción	21
II.2. - Importaciones	23
2.1. - Trigo	23
2.2. - Cebada	24
2.3. - Maíz	24
2.4. - Países Proveedores	25
II.3. - Exportaciones	26
3.1. - Introducción	26
3.2. - Trigo	28

3.3 - Cebada	28
3.4 - Maíz	29
3.5 - Países Compradores	29
II.4- - Expectativas de futuro	31

Segunda Parte: ELEMENTOS INSTITUCIONALES QUE AFECTAN AL SECTOR AGRARIO: LA PAC Y EL GATT

Capítulo III: Historia, Evolución y Situación Actual de la Política Agraria

Común (PAC)	35
III.1. - Introducción	37
III.2. - Origen, objetivos y financiación	37
III.3. - Etapas de la PAC	40
3.1. - Período 1962-1972	40
3.2. - Período 1973-1983	41
3.3. - Período 1983-1991	43
III.4. - Reforma de 1992 El sector de cereales	47

Capítulo IV: La Organización Común de Mercados (OCM)

IV.1. - Introducción	57
IV.2. - La OCM de los cereales y su sistema de precios	57
2.1. - La OCM de los cereales antes de la reforma de 1992	58
2.2. - LA OCM de los cereales después de la reforma de 1992	61
2.3. - La OCM del arroz	62
IV.3. - Relación entre los precios	63
3.1. - Antes de la aplicación de la reforma de la PAC del 92	63
3.2. - Después de la aplicación de la reforma de la PAC del 92	63

<i>Capítulo V: Elementos Monetarios</i>	67
---	----

V.1. - El sistema agromonetario	69
1.1. - Introducción	69
1.2. - El mecanismo del “switch-over”	70
1.3. - El actual régimen agromonetario	71
V.2. - Los Montantes Compensatorios Monetarios (MCM)	73

<i>Capítulo VI: Los Acuerdos de la Ronda de Uruguay del GATT</i>	77
--	----

VI.1. - Introducción	79
VI.2. - Puntos fundamentales del Acuerdo sobre Agricultura	80
2.1. - Ayuda interna	80
2.1.1. - Reducción de la ayuda interna	81
2.1.2. - Evaluación de la ayuda interna	81
2.1.3. - Ayudas excluidas del compromiso de reducción	82
2.1.4. - Ayudas amparadas por la “cláusula de paz”	83
2.2. - Acceso al mercado	84
2.2.1. - Arancelización	84
2.2.2. - Reducciones arancelarias	84
2.2.3. - Cláusula de salvaguardia especial	85
2.2.4. - Acceso mínimo	86
2.2.5. - Acceso actual	86
2.3. - Competencia de las exportaciones	87
2.4. - Cláusula de paz	87
2.5. - Trato especial y diferenciado	87

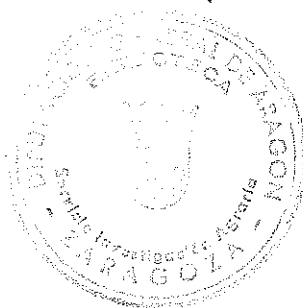
Tercera Parte: LA MODELIZACIÓN DE LA OFERTA DE CEREALES.

<i>Capítulo VII: La Oferta de Cereales</i>	91
--	----

VII.1. - La respuesta de la oferta de cereales	93
VII.2 - Antecedentes en la modelización de la oferta de cereales en España	96
VII.3. - Formulación del modelo	99
3.1. - Ecuaciones de superficie	100
3.2. - Ecuaciones de rendimientos	104
Capítulo VIII: Resultados Empíricos	107
VIII.1. - Datos	109
VIII.2. - Especificación del modelo	110
VIII.3. - Superficies	111
3.1. - Trigo	115
3.2. - Cebada	115
3.3. - Avena	116
3.4. - Centeno	116
3.5. - Maíz	117
VIII.4. - Rendimientos	118
Capítulo IX: Resumen y Conclusiones	123
Referencias Bibliográficas	135
Anexo	151

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro I.1. Aportación de los cereales a la Producción Final Agraria	9
Cuadro I.2. Evolución de la producción y de la superficie de cereales	10
Cuadro I.3. Medias de los precios relativos de la cebada y el maíz	17
Cuadro II.1. Importaciones de mandioca (miles de toneladas)	23
Cuadro III.1. Precios de cereales y pagos compensatorios tras la Reforma de la PAC	49
Cuadro III.2. Pagos compensatorios medios de los cereales en España (ECUs/ha)	50
Cuadro IV.1. Reforma de la PAC: propuesta y acuerdo final de precios	64
Cuadro VI.1. Medida Global de Apoyo (MGA) del sector de cereales (millones de ECUs)	82
Cuadro VI.2. Porcentajes de activación y de importación	86

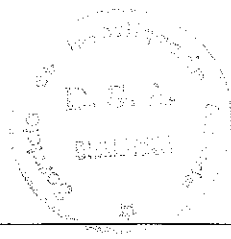


ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico I.1. Rendimientos del trigo y la cebada (kg/ha)	11
Gráfico I.2. Superficie de trigo y cebada (miles ha)	12
Gráfico I.3. Participación de la superficie de cereales (%). Año 1995	12
Gráfico I.4. Rendimientos del trigo y la cebada (t/ha)	14
Gráfico I.5. Rendimiento del maíz (t/ha)	14
Gráfico I.6. Rendimientos del maíz en secano y regadío (t/ha)	15
Gráfico I.7. Precios del trigo y la cebada (pts/kg)	16
Gráfico I.8. Precios en términos constantes (pts/kg). Base 1995	16
Gráfico I.9. Precios relativos (cebada/trigo)	17
Gráfico II.1. Comercio exterior de cereales (miles de toneladas)	21

ABREVIATURAS

CE	: Comunidad Europea
CEE	: Comunidad Económica Europea
DESPA	: Modelo para el Diagnóstico y la Simulación de Políticas Agrarias
EA	: Equivalentes Arancelarios
ECU	: <i>European Current Unit</i>
ETC	: Elasticidad de Transformación Constante
FAPRI	: <i>Food and Agricultural Policy Research Institute</i>
FEGA	: Fondo Español de Garantía Agrícola
FEOGA	: Fondo Europeo de Orientación y Garantía
GATT	: Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (<i>General Agreement on Tariffs and Trade</i>)
MAPA	: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
MCA	: Montante Compensatorio de Adhesión
MCI	: Mecanismo Complementario de los Intercambios
MCM	: Montante Compensatorio Monetario
MCO	: Mínimos Cuadrados Ordinarios
MGA	: Medida Global de Ayuda
OCDE	: Organización de Cooperación y Desarrollo Económico
OCM	: Organización Común de Mercado
OMC	: Organización Mundial de Comercio
PFA	: Producción Final Agraria
PIB	: Producto Interior Bruto
PNB	: Producto Nacional Bruto
SENPA	: Servicio Nacional de Productos Agrarios
SNC	: Servicio Nacional de Cereales
ICI	: Tipos de Conversión Agrarios
UE	: Unión Europea
USA	: Estados Unidos de América



INTRODUCCIÓN

La reforma de la Política Agraria Común (PAC) de 1992, se diseñó planteando como objetivos fundamentales, la disminución de los excedentes agrarios, el descenso de los precios mediante un acercamiento a los precios mundiales, y un control de la oferta a través de la política de la retirada de tierras.

Por otra parte, los recientes acuerdos de la Ronda de Uruguay del GATT, en lo referente al capítulo agrícola, comenzaron a aplicarse el uno de julio de 1995. Dichos acuerdos han supuesto unas fuertes limitaciones a las exportaciones subvencionadas de la Comunidad Europea, al mismo tiempo que está siendo necesario adaptar la normativa agrícola referente a intercambios comerciales con terceros países.

El sector de cereales ha sido uno de los sectores más afectado por las medidas adoptadas en la reforma de la PAC, además, la agricultura cerealista continental resulta ser la más perjudicada por los acuerdos del GATT. Dada la importancia de estas políticas y acuerdos agrarios, y más concretamente dentro del sector de cereales, se ha decidido elegir este último para llevar a cabo este estudio.

El presente trabajo tiene como objetivo presentar de una forma cualitativa y cuantitativa el sector de cereales español y los factores que le han influido a lo largo de los últimos 30 años. Con esta finalidad se puede hablar de un trabajo integrado por tres partes esencialmente. La primera de ellas presenta una visión cualitativa del sector, la segunda está compuesta de cuatro capítulos referentes a las políticas, factores y acuerdos agrarios que han influido y están afectando al sector, y la tercera y última está dedicada al análisis cuantitativo de la oferta de cereales.

Para llevar a cabo este objetivo se realiza en un primer capítulo una supervisión general de la evolución que han seguido durante este tiempo, las producciones,

superficies, rendimientos, precios y comercio exterior de los más importantes cultivos cerealísticos. Con ello se pretende mostrar la importancia del sector en España, la trayectoria que han seguido sus principales cultivos y su situación actual.

El segundo capítulo nos presenta en rasgos generales la PAC, su evolución y más concretamente su última reforma en el ámbito de los cereales. Muy enlazado con esto, aparecen el tercer y el cuarto capítulo. Dedicado el primero de ellos a la Organización Común de Mercados, es aquí donde se explica el verdadero funcionamiento del mercado de cereales europeo, y en consecuencia del español, así como del sistema de precios que lo rige. Por otra parte, el restante presenta el funcionamiento del sistema agromonetario europeo, parte fundamental a la hora de comprender el sistema de precios garantizados y de subvenciones de la Comunidad Europea. En último lugar dentro de esta segunda parte, el quinto capítulo engloba una visión general de los acuerdos alcanzados en la Ronda Uruguay del GATT, de su puesta en marcha y de las posibles consecuencias que pueden provocar en el comercio de cereales europeo.

Finalmente, la tercera parte del trabajo está dedicada a la modelización de una función de oferta para el sector de cereales español. En el capítulo sexto, tras realizar una revisión bibliográfica de los diferentes modelos realizados en España sobre dicho tema, y teniendo en cuenta los antecedentes llevados a cabo en modelización de oferta fuera de nuestro país, se formula un modelo a partir de ecuaciones de superficies y rendimientos. El capítulo séptimo presenta los resultados obtenidos de la estimación del modelo de oferta, se analizan los problemas que se han manifestado a lo largo del proceso y como se han solucionado. Asimismo, se lleva a cabo una valoración de los resultados alcanzados y de su comportamiento dentro de las distintas ecuaciones.

Primera Parte

EL SECTOR DE CEREALES ESPAÑOL

CAPÍTULO I

RASGOS GENERALES: PRODUCCIÓN, SUPERFICIE, RENDIMIENTOS Y PRECIOS

En este capítulo se trazan algunos rasgos del sector de cereales español que han marcado su evolución a lo largo de los últimos treinta años. A partir de un análisis de la producción, superficie y rendimientos de estos cultivos, se pretende, contextualizar el estudio de su oferta y aportar elementos explicativos del comportamiento del productor de cereales. En el apartado I.5 se presenta la evolución que han seguido los precios a lo largo del período de estudio.

I.1. - INTRODUCCIÓN

Los cereales son los principales cultivos herbáceos de la agricultura de secano en España, debido fundamentalmente a las características climatológicas y ecológicas de la mayor parte de las tierras del país. En muchas regiones españolas la pluviometría es escasa y estacional, y las temperaturas son muy variables por lo que los cereales son prácticamente insustituibles. Los cereales presentan además, un evidente carácter estratégico.

A principio de siglo la superficie agrícola cultivada con cereales ocupaba 8 millones de hectáreas; esta superficie ha ido disminuyendo progresivamente hasta situarse en torno a los 7'5 millones en 1990, y los 6'6 millones en el año 1995, lo que representa alrededor del 50 por ciento de la superficie total de tierras cultivadas de labor, y es de destacar la importancia de la superficie sembrada de cereal respecto a la superficie ocupada por los cultivos herbáceos, que se sitúa en un 59 por ciento.

A diferencia de las superficies, las producciones han aumentado considerablemente, sobre todo a partir de la década de los sesenta. A finales de esta década la producción era de unos 10 millones de toneladas, aumentando a 14 millones durante los años setenta, y a 20 millones en los ochenta, estabilizándose a mitad de los noventa en torno a los 15 millones. Este incremento no se explica por unas condiciones climatológicas más favorables, sino por la aplicación de tecnologías de producción más intensivas que han elevado fuertemente los rendimientos. También ha aumentado considerablemente la superficie en regadío que ha pasado de algo menos de medio millón de hectáreas en 1940, a las 785.496 hectáreas en 1994, lo que representa un 12 por ciento del total de la superficie de cereales.

La política agraria de la administración ha sido determinante en la evolución del sector cerealista. Tras la guerra civil se impuso una política autárquica, con mercados fuertemente intervenidos, mediante la creación del Servicio Nacional del Trigo (1937).

En la década de los sesenta se potenció la producción de cereales pienso para abastecer a la creciente cabaña ganadera, y se creó en 1968 el Servicio Nacional de Cereales que más adelante se convertiría en el Servicio Nacional de Productos Agrarios (SENPA) y que desde 1995 se denomina Fondo Español de Garantía Agrícola (FEGA).¹ En el momento de la entrada de España en la Comunidad Europea (actualmente denominada Unión Europea) en el año 1986, los instrumentos de política cerealista eran similares al sistema de intervención comunitario formado por el precio objetivo, el precio de entrada y el precio de intervención. Estos precios institucionales de los cereales se hicieron converger progresivamente hacia los comunitarios. Esta política de intervención de mercados que generaba excedentes se modificó a principios de los noventa, iniciándose un proceso de liberación de mercados con la Reforma de la Política Agraria Común (PAC) en 1992 y con los acuerdos del GATT de 1995. Las medidas de intervención de mercados se han sustituido por medidas de compensación de renta en forma de pagos directos, acercándose los precios de los cereales a los precios del mercado mundial. Estos pagos directos desvinculados de la producción, están ligados a medidas de control de oferta.

Se pueden distinguir dos grupos de cereales, un primer grupo está formado por los cereales de mayor importancia económica, y a los que se les denomina “cereales prioritarios”: trigo, cebada, avena, centeno, arroz, maíz y sorgo. El segundo grupo de cereales va perdiendo importancia, con tendencia incluso a desaparecer, y está formado por la escaña, el tranquillón, el mijo, el panizo, el alpiste y otros. El total de superficie ocupada por este segundo grupo de cereales sólo representa el 0'16 por ciento de la superficie ocupada por los cereales en España.

Este trabajo se centra en el primer grupo de cereales mencionados, dado que son los que poseen un mayor peso en la producción y valor de la cosecha nacional. De ellos,

¹ Por Real Decreto 2205/1995 de 28 de diciembre, se refundieron dos Organismos Autónomos, Fondo de Ordenación y Regulación de Producciones y Precios Agrarios (FORPPA) y Servicio Nacional de Productos Agrarios (SENPA) en el organismo autónomo de carácter comercial y financiero denominado Fondo Estatal de Garantía Agraria (FEGA)

algunos tienen una mayor utilización en la alimentación humana (trigo, arroz), mientras que los demás se dedican al consumo animal, bien directamente o a través de la elaboración de piensos compuestos (cebada, avena, centeno, maíz y sorgo).

I.2. - PRODUCCIÓN

La producción de cereales representó en torno al 7 por ciento de la Producción Final Agraria (PFA) en 1994 y un 4'45 por ciento en 1995, aunque esta cifra ha variado a lo largo de los años, a partir de 1990 se sitúa alrededor del primer porcentaje debido fundamentalmente a la disminución de la producción de cereales en estos años como consecuencia de la sequía (Cuadro I.1).

Cuadro I.1: Aportación de los cereales a la Producción Final Agraria.

<i>Años</i>	<i>PFA</i>	<i>PF Cereales</i>	<i>%</i>
1965	251684,6	36324,7	14,43
1970	345486,1	31089,8	9,00
1975	721253,2	66736,6	9,25
1980	1504107,2	183170,7	12,18
1985	2693546	370238	13,75
1990	3492411	268074	7,68
1995	3635400	161800	4,45
media 90-95	3456234	243880	7,05

Fuente: Anuario de Estadística Agraria (MAPA) y elaboración propia

La evolución de la producción de cereales ha sido diferente de la evolución de la superficie total cultivada. La tendencia de la producción ha sido creciente hasta el año 1988, donde se alcanzó la cifra más elevada (23 millones de toneladas), para a partir de ese momento ir disminuyendo poco a poco hasta situarse en 11'5 millones de toneladas

en 1995. Sin embargo esta cifra no se puede considerar muy representativa ya que en este año la sequía provocó un fuerte descenso de la producción

Cuadro I.2. Evolución de la producción y de la superficie de cereales.

<i>Años</i>	<i>PRODUCCION</i> <i>(miles t)</i>	<i>SUPERFICIE</i> <i>(miles ha)</i>
1965	8872	7094
1970	10324	7432
1975	14208	7197
1980	18665	7524
1985	20972	7591
1990	18764	7553
1995	11474	6631
media 91-95	15636	6969

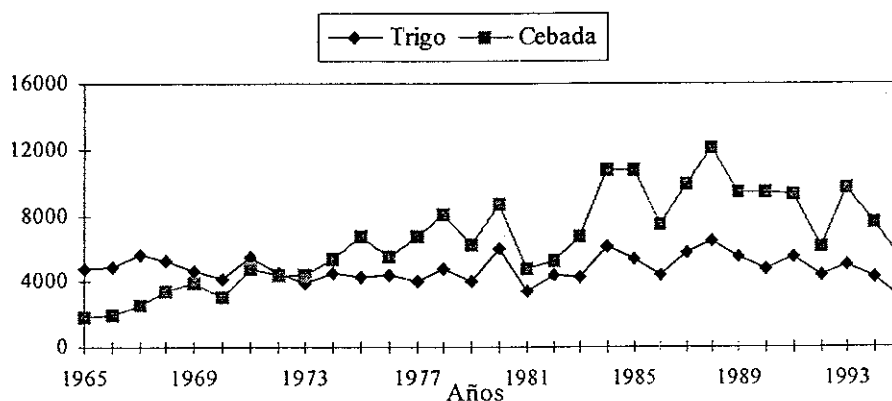
Fuente Anuario de Estadística Agraria MAPA.

La media correspondiente a los últimos cinco años (1991-1995) se sitúa en torno a los 15'6 millones de toneladas de producción, cifra bastante baja debido a los efectos de la sequía. La superficie ha permanecido bastante estable a lo largo del período, para disminuir moderadamente en los últimos años (Cuadro I.2).

El crecimiento de la producción en el período 1965-1987 se explica por el aumento de los rendimientos como consecuencia del proceso de tecnificación, modernización y continua incorporación de innovaciones tecnológicas. Por otra parte, la política de sostenimiento de precios y mercados de la Comunidad Europea, ha provocado un gran aumento de la producción y la aparición de grandes excedentes. Las medidas implantadas con la reforma de la PAC (disminución de los precios de mercado, ayudas compensatorias desvinculadas de la producción, y control de la oferta mediante la retirada de tierras), han contribuido a frenar la producción y los excedentes.

La producción de trigo era mayor que la de cebada hasta el año 1972, pero posteriormente la cebada ha superado ampliamente el volumen de producción del trigo (Gráfico I.1). A partir de 1967 la reglamentación del SNC de la campaña cerealista empezó a favorecer los precios y las ayudas de los cereales pienso frente al trigo, con la finalidad de potenciar los cereales pienso y evitar los excedentes de trigo. Además el cultivo de la cebada presenta en general algunas ventajas sobre el del trigo debido a su mayor capacidad de adaptación a tierras de baja calidad y a sus rendimientos más elevados.

Gráfico I.1: Rendimientos del trigo y la cebada (kg/ha).



Fuente: Anuario de Estadística Agraria. MAPA.

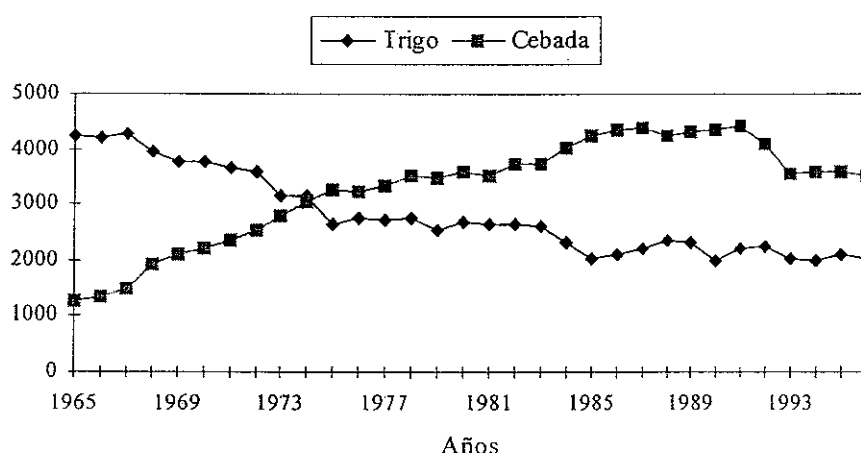


I.3. - SUPERFICIE

El porcentaje de superficie destinado a la producción de cereales supone aproximadamente un 50 por ciento de la superficie total de tierras cultivadas de labor (año 1995). Aunque con un porcentaje mayor en las tierras de secano (46 por ciento) que en las de regadío (20 por ciento). Por otra parte, es de destacar la importancia de la superficie sembrada de cereal respecto a la superficie ocupada por los cultivos herbáceos, la cual se sitúa en un 59 por ciento, siendo en el caso del secano un 67 por ciento y en el del regadío un 27 por ciento.

En España, tanto los cereales de otoño-invierno, como los de primavera-verano, se cultivan en secano y en regadío. Los cereales de otoño-invierno, que ocupan una mayor superficie son el trigo y la cebada, mientras que la avena y el centeno ocupan una superficie mucho menor. El cultivo predominante es la cebada que inició su expansión en la década de los sesenta, superando al trigo en 1974 (Gráfico I.2).

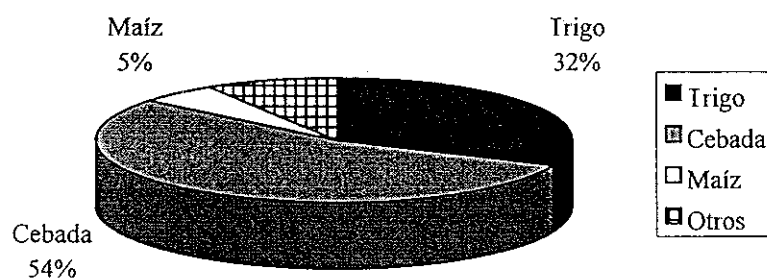
Gráfico I.2: Superficie de trigo y cebada (miles ha).



Fuente. Anuario de Estadística Agraria. MAPA

El gráfico refleja este fenómeno, y muestra que el trigo y la cebada son dos cultivos substitutivos que compiten entre sí por la superficie total de cereales de invierno. Este hecho es más patente en secano que en regadío, a causa de la mayor rigidez del secano que impide otras alternativas de cultivo.

Gráfico I.3: Participación de la superficie de cereales (%). Año 1995.



Fuente. Anuario de Estadística Agraria (MAPA) y elaboración propia.

En los cereales de primavera-verano, el maíz es el cultivo predominante en cuanto a superficie ocupada (5'3 por ciento del total), con una gran diferencia respecto al sorgo más minoritario (0'09 por ciento) (Gráfico I.3).

A finales de los ochenta y a lo largo de la década de los noventa, la superficie global de cereales ha ido disminuyendo, sin embargo paralelamente aumentó la dedicada a la siembra del trigo duro. En el año 1989 dicha superficie se incrementó en un 17'6 por ciento respecto del año anterior, esto se debió al aumento de la cuantía de la ayuda al cultivo de ese cereal y a la ampliación de las zonas que se beneficiaron de la misma.

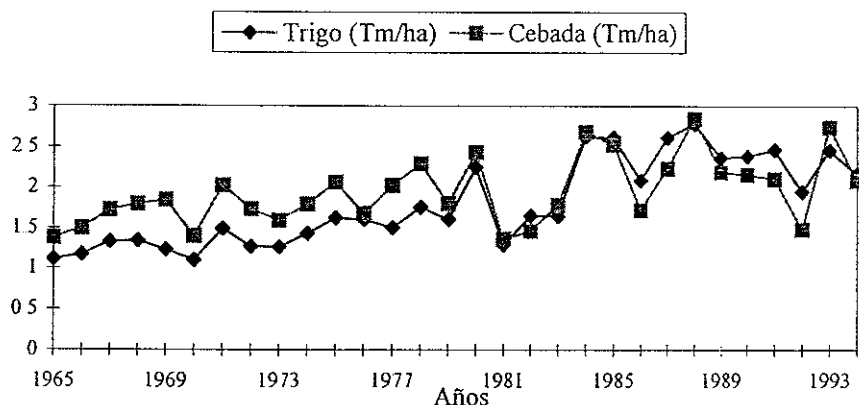
Por otra parte, durante los años que precedieron la adhesión de España a la Comunidad, y especialmente en 1985, se acentuó la política de fomento del cultivo de cereales pienso, sobre todo de la cebada, en detrimento del trigo, al mismo tiempo que se intensificó la política de aproximación a la normativa comunitaria con vistas al ingreso de España en la entonces llamada CEE. Esto desembocó en un aumento de las superficies de los cereales pienso, y un descenso de los cultivos destinados a la alimentación humana, trigo y arroz.

I.4. - RENDIMIENTOS

Los rendimientos han experimentado una tendencia creciente, aunque destaca la variabilidad del trigo y la cebada. En los primeros años de las series, los rendimientos de la cebada son superiores a los del trigo, pero a partir de 1982 los rendimientos de este último comienzan a superar a los correspondientes a la cebada (Gráfico I.4). En los primeros años de la década de los ochenta se llevaron a cabo políticas que desincentivaron la siembra del trigo, ante las expectativas de excedentes estructurales de cereales de alimentación humana. Sin embargo, aunque se consiguió un descenso en la superficie cultivada, no ocurrió así con los niveles de producción, que se

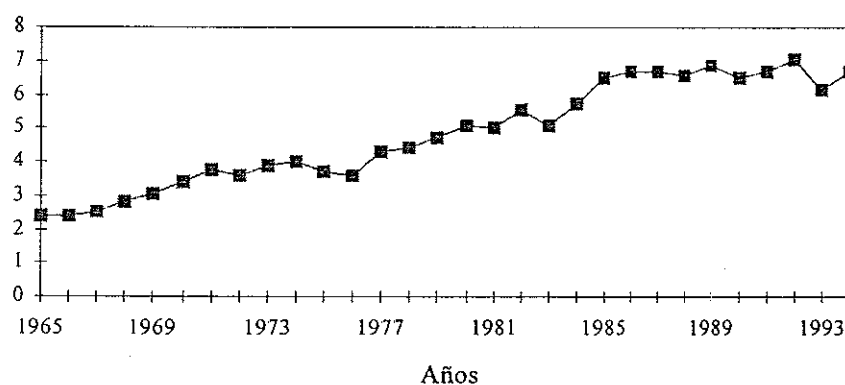
mantuvieron más o menos elevados, lo que implicó un incremento de los rendimientos del trigo en general.

Gráfico I.4: Rendimientos del trigo y la cebada (t/ha).



Fuente: Anuario de Estadística Agraria. MAPA

Gráfico I.5: Rendimiento del maíz (t/ha).



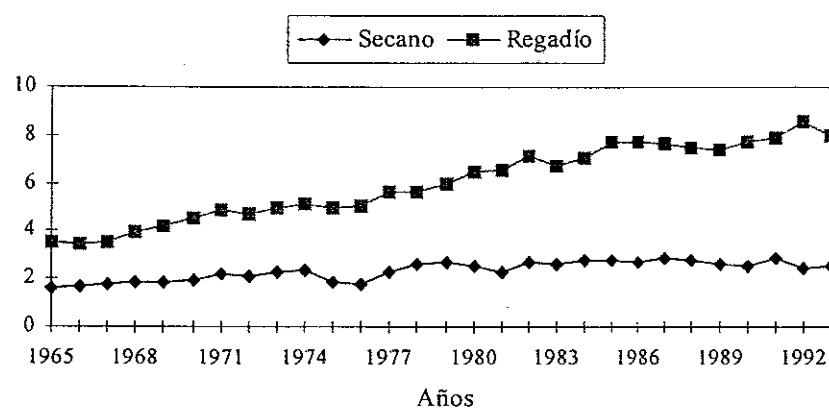
Fuente: Anuario de Estadística Agraria. MAPA

En lo que se refiere a la serie del rendimiento del maíz, la tendencia ha sido creciente, prácticamente lineal y de escasa variabilidad a lo largo de todo el período de estudio (Gráfico I.5).

Si se analizan por separado las series de rendimientos en secano y regadío, se encuentra una tendencia constante en los rendimientos de secano del maíz, debido

fundamentalmente a que este cultivo presenta ciertas dificultades en ese tipo de tierra para introducir variedades e innovaciones o nuevas prácticas de cultivo. De ahí que la tendencia creciente de la serie conjunta, venga prácticamente influenciada por la serie del regadío (Gráfico I.6).

Gráfico I.6: Rendimientos del maíz en secano y regadío (t/ha).



Fuente: Anuario de Estadística Agraria. MAPA

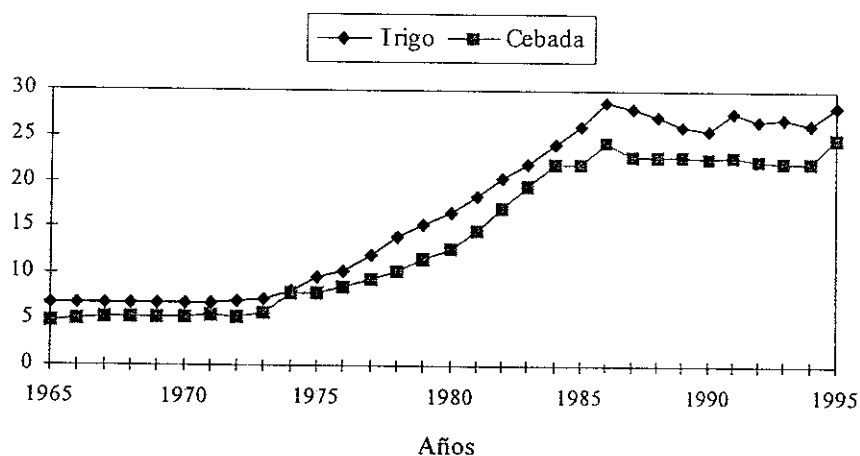
I.5. - PRECIOS

Los precios de los cereales han estado continuamente regulados e intervenidos por los organismos de intervención estatal hasta la entrada de España en la Comunidad. A partir de ese momento en 1986, la intervención continuó, pero entonces pasó a seguir el régimen de precios establecido por la UE, precio umbral, indicativo y de intervención. Después de la reforma de la PAC, estos precios sufrieron una fuerte reducción escalonada a lo largo de tres campañas de comercialización (véase Cap. III, apdo 2). Finalmente, tras la entrada en vigor del acuerdo del GATT, desaparecen el precio indicativo y el umbral, y sólo permanece el de intervención.

Los precios corrientes percibidos por los agricultores de todos los cultivos estudiados, presentan una tendencia ascendente (Gráfico I.7). Sin embargo al observar

los precios deflactados o precios constantes en pesetas de 1995, queda plasmada la caída de todos ellos.

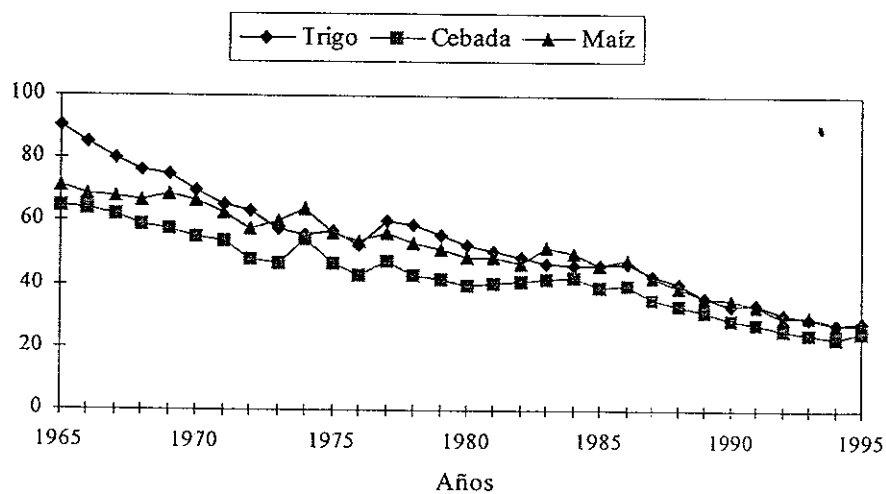
Gráfico I.7: Precios del trigo y la cebada (pts/kg).



Fuente. Anuario de Estadística Agraria. MAPA.

El gráfico I.8 nos muestra que la cebada ha sido el cereal que ha presentado unos precios más bajos en términos reales. El trigo ha sido el que los ha tenido mayores, aunque muy semejantes a los del maíz.

Gráfico I.8: Precios en términos constantes (pts/kg). Base 1995.



Fuente. Anuario de Estadística Agraria. MAPA.

Sin embargo esto no es suficiente para explicar el predominio de cada cereal a lo largo de los años. Para ello el cuadro I.3 nos muestra la evolución de la relación de precios entre la cebada y el trigo y por otro lado entre el maíz y el trigo.

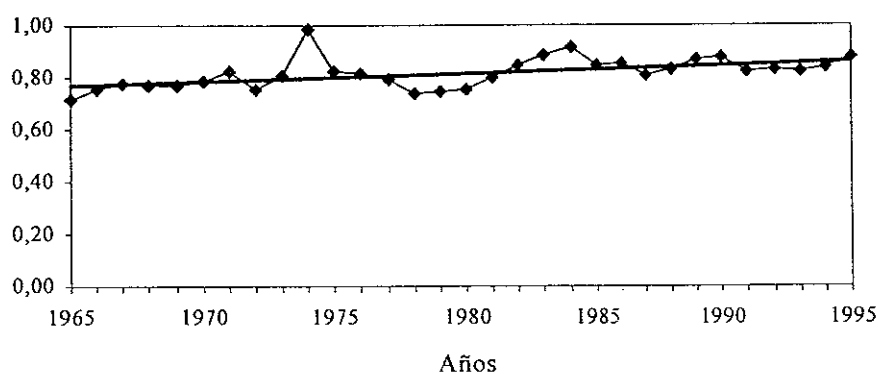
Cuadro I.3: Medias de los precios relativos de la cebada y el maíz.

<i>Años</i>	<i>Media precios (Cebada/Trigo)</i>	<i>Media precios (Maíz/Trigo)</i>
1965-1973	0'77	0'90
1974-1985	0'82	0'99
1986-1995	0'84	1'01

Fuente: Anuario de Estadística Agraria (MAPA) y elaboración propia.

Se han dividido las observaciones de precios en tres subperíodos, en 1973, año a partir del cual la cebada comienza a predominar sobre el trigo, y en 1986, año de la adhesión de España a la Comunidad. En el primer subperíodo se observa una ligera tendencia creciente a favor de la cebada. En el gráfico I.9 se ve como el precio de la cebada ha ido creciendo lentamente respecto al del trigo, mejorando su relación de cambio.

Gráfico I.9: Precios relativos (cebada/trigo).



Fuente: Anuario de Estadística Agraria (MAPA) y elaboración propia

Respecto al maíz y al trigo, la tendencia también es ascendente a lo largo de toda la serie, lo que muestra que la política de precios se ha encaminado siempre al fomento de los cereales pienso. La razón de esta política, la han encontrado numerosos autores en los cambios producidos en la demanda de pan y carne, ocasionados por los incrementos de renta de la sociedad española durante los primeros años del período de estudio. El pan pasó a comportarse como un bien inferior al mismo tiempo que la carne comenzaba a comportarse como un bien normal, este fenómeno desembocó en un aumento de la demanda de piensos para el ganado y consecuentemente de los cereales pienso.

En casi todos los cereales, se produjo una caída en los precios en torno al año 1984. Este descenso fue consecuencia del exceso de oferta y de la aplicación de los nuevos precios institucionales que eran inferiores a los vigentes en campañas anteriores.

Los precios utilizados a lo largo de todo el estudio, son los precios percibidos por el agricultor en pesetas constantes de 1995, en vez de los precios de garantía o intervención. Los precios percibidos, incorporan información tanto sobre los precios institucionales como sobre los de mercado. La razón de su elección para este análisis, es que se trata de precios realmente percibidos y por tanto muestran la información más próxima al productor.

CAPÍTULO II

COMERCIO EXTERIOR

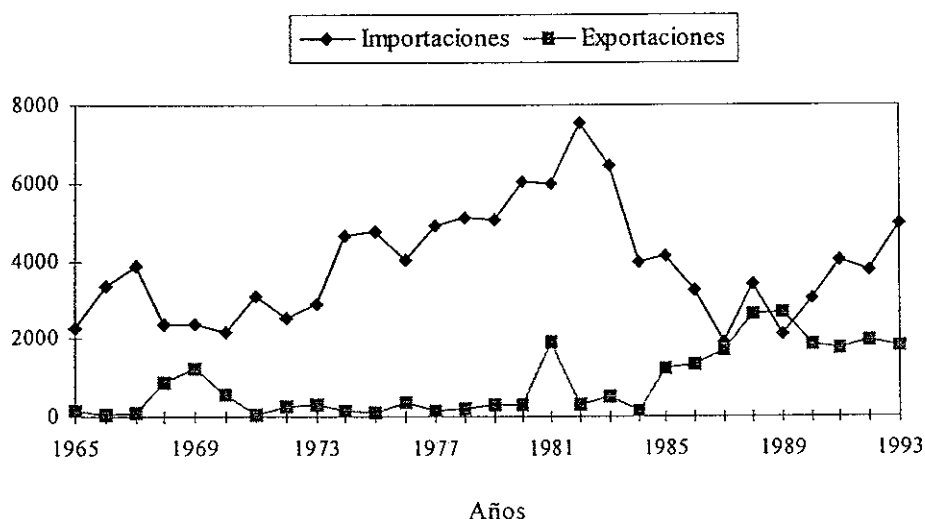
Siguiendo en el enclave del sector de cereales español, este capítulo está dedicado a describir el proceso que ha seguido el comercio exterior de este sector. Para ello, a partir de datos proporcionados por el MAPA, se presenta la evolución que se ha ido produciendo tanto en el campo de las importaciones como en el de las exportaciones, señalando los rasgos más significativos de los principales cereales.



II.1. - INTRODUCCIÓN

España ha sido tradicionalmente un país fuertemente dependiente de las importaciones de cereales y las razones del fuerte déficit cerealístico español, se derivan de las necesidades de una fuerte demanda generada por el aumento de la cabaña ganadera avícola, la cual se había convertido en la base de una alimentación barata en los años 60-70, así como del porcino. Por otra parte se añadió el hecho de unas cosechas escasas y los bajos precios de las importaciones de maíz estadounidense. No obstante a partir de 1982, año en el que las importaciones alcanzaron su cota máxima, 5.430.944 toneladas y por un valor de 108.901'4 millones de pesetas, comenzó un descenso de las mismas (Gráfico II.1). Las causas de este cambio se encuentran por un lado en la estabilidad de la cabaña ganadera, que ayudó a la disminución de la demanda y por tanto el descenso de las importaciones. Por otra parte, las producciones nacionales aumentaron y el ingreso de España en la Comunidad Europea propició una subida fuerte de los aranceles a la importación.

Gráfico II.1: Comercio Exterior de cereales (miles de toneladas).



Fuente: Anuario de Estadística Agraria (MAPA).

Es de destacar que el maíz había representado el cereal con mayor volumen de importaciones especialmente antes de la adhesión de España a la Comunidad. Sin

embargo este último hecho significó el establecimiento de altos precios de entrada para el maíz procedente de Estados Unidos, esto se habría traducido en un fuerte descenso de las compras de maíz de no ser por los acuerdos comerciales que se establecieron en ese momento y que salvó temporalmente los intereses de USA.

A partir del uno de marzo de 1986, el comercio exterior de cereales quedó liberalizado, con aplicación del correspondiente montante compensatorio de adhesión, excepto las importaciones de trigo blando panificable procedentes de la Comunidad, que fue considerado producto sensible en el Acta de Adhesión y sometido al Mecanismo Complementario de los Intercambios (M.C.I.), estableciéndose para el mismo una "cantidad objetivo" de 175.000 toneladas en 1986, con una tasa de progresión del 15 por ciento para los tres años sucesivos.

Para los ganaderos, 1986 supuso un fuerte aumento de los costes de producción, sobre todo para algunos sectores. La razón se encuentra en el paso de un maíz a bajo coste y a un precio de entrada fijado por el gobierno para no perjudicar los intereses de la agricultura española de cosechas escasas, a la aplicación de una política proteccionista comunitaria de cara a las importaciones de terceros países.

Los productores comunitarios esperaban extender sus mercados en el mercado español, ya que el maíz estadounidense perdió competitividad debido a que su precio de entrada sufrió una subida espectacular. Además, entre los años 1983 y 1988 la producción cerealista media española aumentó en unos 5 millones de toneladas (en trigo pasó de 4 a 6 millones de toneladas en media, en cebada de 6 a 10 millones, en maíz de 2 a 3'5 millones de toneladas).

A partir de ese momento, la compra de maíz estadounidense, si no era con reducción de aranceles, no tenía interés para los avicultores. Por otra parte, a partir de 1986 aumentó la importación de materias primas substitutivas como es el caso de la mandioca y la tapioca, debido a sus bajos precios (Cuadro II.1).

Cuadro II.1: Importaciones de mandioca (miles de toneladas).

<i>Años</i>	<i>Miles de toneladas</i>
1986	111928
1987	584230
1988	489629

Fuente: Anuario de Estadística Agraria (MAPA).

En 1995, se produjeron exportaciones de cereales españolas por un valor de 26'2 miles de millones de pesetas. Las importaciones alcanzaron un valor de 203'4 miles de millones de pesetas, con lo que el saldo comercial del sector cerealístico continua siendo negativo.

II.2. - IMPORTACIONES

2.1. - Trigo.

Las importaciones de trigo han mantenido una relativa estabilidad en los años analizados, hasta que en 1991 comenzaron a aumentar, especialmente las procedentes de la Comunidad. La razón de esto se encuentra en las menores cosechas españolas, fundamentalmente de trigo blando y sobre todo del forrajero, que sustituyó en parte a la menor producción española y al maíz.

Es de destacar que en 1987 se importaron 248000 toneladas de trigo duro, cuyas operaciones fueron calificadas como supuestamente fraudulentas por los fabricantes de harinas. La verdad es que España no necesitaba esas cantidades y la justificación se encontraba en que el trigo duro procedente de la Comunidad mantenía un Montante Compensatorio de Adhesión de unas 9 pesetas. Por tanto el exportador europeo de trigo

cobraba esa ayuda aunque en realidad estaba exportando trigo blando. Y esto, se traducía para el importador en una rebaja en parte del precio del cereal.

2.2. - Cebada.

En los años previos a la década de los ochenta, las escasas cantidades importadas de cebada estaban en función de las necesidades de la demanda y de la producción del año anterior. En 1983 las importaciones suben hasta 1.597.142 toneladas para pasar a 1985 con unas importaciones casi nulas debido a la elevada producción del año anterior. En 1986 los precios bajos de algunos mercados exteriores como el Reino Unido hicieron que las importaciones sobrepasaran las 700000 toneladas para volver en 1989 a unas importaciones prácticamente nulas. En 1994 tan solo se importaron 31.622 toneladas, de las cuales 31.607 procedían de la Comunidad.

2.3. - Maíz.

El cambio más significativo se da en las importaciones del maíz. Los bajos precios en los mercados estadounidenses y argentino, junto con las necesidades de la ganadería aviar y porcina, acompañadas de un fuerte déficit de cereales pienso, situaron a las importaciones en los años precedentes al ingreso de España en la Comunidad, en torno a los 4 y 5 millones de toneladas. A pesar de que en los últimos dos años (1984, 1985) las excelentes cosechas de cebada incidieran en un pequeño descenso de la importaciones de maíz.

A partir de 1986 con el ingreso de España en la Comunidad, las importaciones se redujeron notablemente, ya que España empezó a aplicar los precios de entrada comunitarios muy proteccionistas que funcionaban frente al exterior. Sin embargo la presión de los Estados Unidos que reaccionaron fuertemente ante esta situación,

desembocó en un acuerdo en principio hasta el año 1990, pero que sigue vigente en la actualidad, por el que la Comunidad le aseguraba unas exportaciones de 2 millones de toneladas de maíz y derivados y 300000 toneladas de sorgo, de forma que en 1988 las importaciones de maíz se situaron en 2200000 toneladas. Tras este año comenzó de nuevo un descenso para aumentar en 1993 hasta los 2400000 toneladas, ascenso provocado por la continuidad del acuerdo con los Estados Unidos así como por una disminución de la producción nacional.

2.4. - Países proveedores.

Antes de la adhesión de España a la Comunidad, los principales proveedores de cereales eran los Estados Unidos en primer lugar y Argentina con un volumen mucho menor. Sin embargo a partir de 1986 las importaciones españolas de cereal comienzan a proceder de proveedores comunitarios debido fundamentalmente a sus mejores precios, en particular en el caso del maíz, y a la cercanía de los abastecimientos.

a) - Trigo

Francia se ha situado en el principal vendedor de trigo panificable para España, solamente el Reino Unido ha conseguido superar esas ventas en 1986 con una cifra de 567.000 toneladas y en 1991 con 1.003.000 toneladas. Durante los últimos 10 años el único proveedor ha sido la Comunidad Europea.

b) - Cebada

Aunque las importaciones de cebada no han sido nunca muy elevadas, Estados Unidos vendió en 1981 a España alrededor de 280.000 toneladas, sin embargo a partir de 1986 las ventas procedentes de este país han sido prácticamente nulas. Las mayores

cifras de los últimos 10 años han correspondido al Reino Unido con una cifra de 105 725 toneladas en 1992, de un total de 196 655 toneladas

c) - Maíz.

Hasta 1986 los principales proveedores eran Estados Unidos junto con Argentina y Brasil. En 1983, de un total de 4'45 millones de toneladas importadas de maíz, 2'3 venían de los Estados Unidos, 800.000 de Argentina y 362.000 de Brasil, mientras que las compras a la Comunidad Europea eran prácticamente nulas. A partir del ingreso de España en la Comunidad, los anteriores países perdieron su cuota de ventas en el mercado español, y únicamente los Estados Unidos lograron mantenerla parcialmente gracias al acuerdo comercial establecido con la Comunidad Europea y que hasta el día de hoy se mantiene vigente. Por el contrario, las importaciones comunitarias de este cereal aumentaron, fundamentalmente las procedentes de las cooperativas francesas. En 1986 las importaciones comunitarias ascendieron a 318.873 toneladas, de las que 298.141 correspondían a Francia. En 1993 las exportaciones comunitarias de maíz fueron de 1.073.338 toneladas, de las que 1.026.532 eran también francesas.

II.3. - EXPORTACIONES

3.1. - Introducción.

España ha sido tradicionalmente un país fundamentalmente importador de cereales, debido a sus escasas producciones que se situaban por debajo de las necesidades de la cabaña ganadera. Esta situación se modificó un poco a la entrada de España en la Comunidad Europea en 1986. A partir de esta fecha, las exportaciones españolas han ido aumentando moderadamente, por una parte como consecuencia de las

restituciones de la Comunidad para exportar cebada a terceros países, y por otra, debido al aumento de las producciones interiores en esos primeros años tras la adhesión.

Sin embargo, durante los tres años previos a la entrada de España en la Comunidad, las exportaciones de cereales eran casi inexistentes. En 1982, frente a unas importaciones de cereales en torno a los 7'5 millones de toneladas, las exportaciones alcanzaban únicamente 334'5 miles de toneladas; en 1984 se importaron cerca de 4 millones de toneladas, pero las exportaciones continuaban en niveles bajos, 81.927 toneladas.

Es a partir de aquel momento, cuando la situación comenzó a sufrir cambios. Las exigencias de la Comunidad se dirigían hacia la eliminación de los excedentes de cebada con cargo a los presupuestos nacionales, y las cosechas de aquellos años aumentaron considerablemente. En 1985, ante los 4'12 millones de toneladas de cereal importado, se consiguieron exportar 1'26 millones de toneladas. A pesar de que la cosecha de 1989 fue inferior a la de 1988, se mantuvo el ritmo exportador por existir al final de la campaña 88/89 unos stocks, en especial de cebada, relativamente altos y por las buenas calidades, en especial de cebada y trigo duro, en relación con las del resto de la Comunidad. En este año 1989 las exportaciones alcanzaron la cifra de 2 668.311 toneladas. Sin embargo, durante la década de los noventa, debido fundamentalmente a los efectos de la sequía, las exportaciones vuelven a descender y las importaciones se incrementan, ya que la producción interior de estos años es bastante baja. Las mayores cantidades de cereal importado correspondían al trigo blando, por los elevados precios interiores, pero mayoritariamente tenían una calidad inferior para así destinarlos a la fabricación de piensos compuestos.

3.2 - *Trigo.*

A partir de 1986, se produjo el aumento en las ventas de trigo, como consecuencia del descubrimiento de la existencia de un mercado para los trigos panificables de calidad. Mientras que en 1984 las exportaciones de trigo se situaban en 98 miles de toneladas, en 1994 alcanzaron la cifra de 1'197 millones de toneladas. Los incrementos producidos a partir de 1993, son provocados por el aumento de las cantidades exportadas de trigo duro en grano hacia Terceros Países y sobre todo en forma de sémola.

3.3 - *Cebada.*

Los años previos a la entrada de España en la Comunidad, se caracterizaron por las exportaciones coyunturales de la cebada con ayudas nacionales. De esta forma se eliminaban los excedentes que exigía la Comisión como ajuste previo a la entrada en la Comunidad.

Una vez dentro de la Comunidad, las exportaciones de cebada han sido realizadas casi únicamente a partir de las restituciones a la exportación de la Comunidad, para ser vendidas en los mercados norteafricanos. Estas exportaciones se encontraban en un marco de una medida especial que permitía a los operadores españoles obtener unas restituciones más elevadas que las generales comunitarias. A partir de entonces, se alcanzaron cifras de exportaciones elevadas como por ejemplo en 1989 con 1.660.546 toneladas. Pero ya en la década de los noventa, esta tendencia desapareció y comenzó de nuevo un descenso progresivo en las exportaciones de cebada, hasta situarse en 1993 con 383.062 toneladas de exportación. En 1994 esto se recuperó y el incremento fue extraordinario, alcanzando la cota de 1.422.356 toneladas de cebada exportadas. Esto se explica porque aunque la producción de 1993 fue mayor

que la de 1994, las existencias eran más altas a 1 de enero de este último año, lo que contribuyó a que las importaciones bajaran y las exportaciones aumentaran.

3.4. - *Maíz.*

Hasta 1986, las exportaciones de maíz eran prácticamente inexistentes. Sin embargo, con la adhesión de España a la Comunidad, el cambio fue radical; de 1.669 toneladas en 1985 se pasó a 60.281 toneladas en 1986 y 458.205 toneladas en 1987. La década de los noventa trajo de nuevo una disminución de las exportaciones de maíz situándose en 45.380 toneladas en 1994, ya que la producción descendió en los últimos años por el efecto de la sequía y las necesidades interiores la requerían.

3.5. - *Países compradores.*

a) - *Trigo.*

El trigo español presenta una serie de variedades de alta calidad harinero-panadera que tienen fácil venta en el resto de los países de la Comunidad. 1986 fue el año clave para la apertura de los mercados españoles a la exportación de trigo panificable, de unas exportaciones de 742.240 toneladas en 1987, 508.922 correspondieron al conjunto de países de la Comunidad Europea. Asimismo, en 1994, de un total de 2.049.334 toneladas (excluyendo harina y sémola) de trigo exportado, 1.156.090 toneladas fueron compradas por Francia y 582.835 por el Reino Unido; por supuesto la mayor parte del resto fueron a parar a países comunitarios (1.991.711 toneladas para toda la Comunidad).



b) - Cebada

Los destinos de las exportaciones de cebada no han sufrido grandes cambios a lo largo de los años. La mayor parte de las ventas se ha estado realizando a partir de restituciones comunitarias para Terceros Países. Gracias a estas ayudas, los estados del Norte de África y en especial, Arabia Saudita, se han situado como los principales compradores. Antes de la adhesión de España a la Comunidad, en 1985 Arabia Saudita adquirió 698.580 toneladas de las 953.407 toneladas exportadas.

Durante los primeros años tras la entrada en la CE, además del mantenimiento de estos mercados, los países comunitarios se sumaron a las compras de cebada española, una tercera parte de las exportaciones de cebada hechas en 1987 se vendió en la Comunidad. Sin embargo, en la década de los noventa, esta tónica ha ido desapareciendo, y la mayor parte de las exportaciones españolas de cebada se dirigen al norte de África. En 1994, de un total de 1.422.356 toneladas exportadas, 976.028 se destinaron a Arabia Saudita, y sólo 153.345 para todo el conjunto de la Comunidad.

c) - Maíz

Los principales destinatarios de las ventas de maíz español, han sido el resto de los países de la CE. Su finalidad ha sido casi siempre para usos diferentes de los ganaderos, ya que el maíz español posee variedades de alta calidad que se suministran a las industrias de los países del Norte de la CE.

En 1986 las ventas se elevaron a 60.281 toneladas, siendo el Reino Unido y Bélgica-Luxemburgo sus principales compradores, con 23.229 y 19.396 toneladas respectivamente. Al año siguiente de un total de 458.205 toneladas, 143.037 eran vendidas en Bélgica y Luxemburgo, el resto se repartió entre el Reino Unido, Holanda y otros países. En la década de los noventa, el destino principal de las ventas de maíz

español ha sido Portugal, comprando 1124.438 toneladas de un total de 146.293 en el año 1992.

II.4. - EXPECTATIVAS DE FUTURO

Ante la situación actual de sector de cereales español, se podría decir que para un futuro las cantidades importadas de trigo blando seguirán siendo elevadas, y fundamentalmente de calidades inferiores para destinarlas a la fabricación de piensos compuestos. Al mismo tiempo, la entrada de trigo duro disminuirá respecto a las campañas anteriores debido a su aumento de producción en los últimos años. Sólo aumentarían las cantidades exportadas de trigo blando mientras que los demás cereales disminuirían sus niveles de exportación, especialmente la cebada y el trigo duro. El maíz procedente de países terceros continuará abriendo una parte importante de nuestras necesidades del exterior.

Segunda Parte

ELEMENTOS INSTITUCIONALES QUE AFECTAN AL SECTOR AGRARIO:

LA PAC Y EL GATT

CAPÍTULO III

HISTORIA, EVOLUCIÓN Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA POLÍTICA AGRARIA COMÚN (PAC)

En este capítulo se presentan los rasgos generales de la Política Agraria Común (PAC). Tras una revisión de sus orígenes, objetivos y financiación, se lleva a cabo una descripción de su historia a través de las numerosas etapas de su “vida”. El apartado II.4, se centra en la reforma de 1992, en especial para el sector de cereales, de esta forma se consigue destacar los puntos más influyentes de esta política sobre el sector objeto de estudio.



III.1. - INTRODUCCIÓN

La conformación de la Política Agraria Común (PAC), es el resultado de un proceso prolongado y complejo. La negociación política de intereses de grupos de productores, industriales y consumidores y de carácter multinacional, siempre es una tarea complicada y difícil.

La PAC ha sido durante muchos años, el eje principal de la antigua CEE, sufriendo los inconvenientes de la no existencia de una política económica coordinada, de una moneda única y de unos mercados agrarios mundiales en decadencia.

En el caso de la PAC, hay que tener en cuenta las múltiples divergencias que existen entre los países miembros en relación a los sectores primario e industrial, en términos de empleo, producción, estructuras productivas, competitividad, comercio exterior, participación en el PIB y sobre todo en relación al resto de los sectores económicos.

III. 2. - ORIGEN, OBJETIVOS Y FINANCIACIÓN

La agricultura europea, tuvo una consideración especial en el Tratado de Roma, que entró en vigor el 1 de enero de 1958, y que se refleja en los artículos 38 al 47. Estos artículos marcaban como objetivo primordial el conseguir la libre circulación de productos agrícolas por todos los países miembros de la Comunidad, de forma que todos los consumidores y productores tuvieran un acceso libre a un mercado común.

Los seis países que fundaron la Comunidad, establecieron los cinco objetivos fundamentales e indisolubles de la Política Agraria Común en el artículo 39 del Tratado de Roma:

1. Incrementar la productividad agraria, a través de la promoción del progreso técnico, el desarrollo racional de la producción agraria y la óptima utilización de los factores de producción.
2. Garantizar así un nivel de vida equitativo a la población agraria, en particular mediante el incremento de los ingresos individuales de la población ocupada en la agricultura.
3. Estabilizar los mercados.
4. Garantizar la disponibilidad de los suministros.
5. Asegurar precios razonables al consumidor.

Para poder alcanzar los anteriores objetivos, la Comunidad utilizó dos instrumentos fundamentales:

1. Una política de sostenimiento de precios, financiada a través del FEOGA-Garantía y desarrollada mediante las organizaciones comunes de mercado de los distintos productos agrarios.
2. Una política de estructuras agrarias, financiada a través del FEOGA-Orientación.

El FEOGA (Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola) es el organismo financiero que respalda la política de precios y mercados que establece la PAC. El FEOGA financia tanto la política de precios y de mercados agrícolas como la acción socio-estructural de la Comunidad, es decir la primera corresponde a la sección de Garantía y la segunda a la de Orientación.

La financiación del FEOGA se apoya en el principio de la solidaridad financiera de la Comunidad. En un principio la Comunidad optó por dar mayor prioridad a la política de precios sobre la de estructuras, con lo que tradicionalmente se dedicaba un 95 por ciento a la primera y sólo el 5 por ciento a la segunda. Sin embargo esto cambió como consecuencia de la modificación de los Fondos Estructurales en 1987, aunque los Fondos Garantía siguen siendo mayores que los de Orientación.

El FEOGA en realidad no es un banco, ya que todos sus recursos proceden del presupuesto de la Comunidad y todas sus inversiones se realizan a fondo perdido. Por otra parte, tampoco se administra como un banco. Primero, forma parte de una administración pública. Segundo, su gestión financiera no busca beneficios sino la ejecución correcta de la legislación de financiación.

El origen del FEOGA, se encuentra ya en el artículo 40 del Tratado de Roma, donde aparece previsto explícitamente. Pero su existencia se debe a un reglamento comunitario, aprobado por el Consejo el 14 de enero de 1962.

Cuando se creó la PAC, la población europea se encontraba todavía bajo la influencia del desabastecimiento de alimentos sufrido durante la 2ª Guerra Mundial y la Comunidad era un importador neto de alimentos, y por ello se adoptó un modelo de PAC encaminado fundamentalmente a la protección e incentivo de la producción interna. Desde la perspectiva del año 1958, no existían los objetivos de “protección del medioambiente”, que actualmente se han convertido en uno de los puntos más importantes de la PAC.

La historia de la PAC ha sufrido numerosos intentos de reforma, a pesar de ello, el apoyo a los precios de mercado ha constituido la principal medida de política a lo largo de las tres décadas de existencia de la PAC. Sin embargo, con el tiempo se han ido incrementando la complejidad de medidas que forman parte de esta política y es por ello que resulta conveniente establecer las distintas fases en las que se puede dividir la historia de la PAC.

III.3. - ETAPAS DE LA PAC

3.1. - 1962-1972:

En este período inicial, la opción más viable para todos los Estados Miembros era la regulación a partir del apoyo a los precios de mercado. Otras alternativas como los *deficiency payments* (pagos compensatorios), hubieran sido mucho más costosas para el presupuesto inicial comunitario, además no se disponía en el momento de la infraestructura necesaria para llevar a cabo este tipo de medida. Es por ello que en la década de los sesenta, la Comunidad estableció para la casi totalidad de los productos el sistema de los denominados “precios objetivo” (*target prices*), recayendo la mayor parte del coste de esta política sobre los consumidores (Agra Europe, 1997c).

Este sistema se basó en tres instrumentos:

1. Impuestos a las importaciones (*import levies*): los productores de terceros países estaban obligados a vender dentro de la Comunidad a un “precio umbral” mínimo (*threshold price*).
2. Restituciones a las exportaciones (*export refunds*): también dependen y varían de las condiciones del mercado mundial. Los exportadores comunitarios son compensados para poder exportar, por la diferencia existente entre el elevado precio interno y el precio mundial más bajo.
3. Los precios de intervención fijan el umbral a partir del cual se inicia la compra de los excedentes comunitarios, cuando los precios de mercado se sitúan por debajo de los niveles predeterminados de intervención.

Estos instrumentos operaban a través de las agencias de intervención nacionales y eran financiados vía presupuesto de la CE.

Como consecuencia de este régimen proteccionista, se produjo una expansión espectacular de la producción, superior al consumo. Esta situación junto con el incremento de los rendimientos, provocó un fuerte aumento del grado de autoabastecimiento y de los excedentes. La Comunidad llegó a ser autosuficiente en la mayoría de los productos, excepto para aquellos en los que aumentaba la demanda debido al incremento del poder adquisitivo de los hogares (carne de vacuno, frutas frescas y verduras). Pero en el resto de los productos, las producciones comenzaron a superar las cantidades que se podían vender en el exterior, dando lugar a los excedentes estructurales, principalmente en los sectores de cereales y productos lácteos. La Comunidad por tanto tuvo que llevar a cabo la compra de dichos excedentes y colocarlos en el mercado mundial subvencionando las exportaciones.

El planteamiento original de la PAC, consistía en la asignación de una tercera parte de su presupuesto a la sección Garantía dirigida a políticas estructurales. El propósito se basaba fundamentalmente en mejorar la eficiencia y viabilidad de las explotaciones agrarias existentes, mediante ayudas de la PAC que fomentarían la reestructuración y modernización de las explotaciones.

Los objetivos estructurales finalmente fueron llevados a cabo a través de tres directivas encaminadas a la modernización de las explotaciones. Sin embargo, esta medida fue principalmente adoptada en las áreas mejor estructuradas del Norte de la Comunidad, lo que provocó un incremento de los desequilibrios de mercado en los productos continentales.

3.2. - 1973-1983:

En 1973, ingresaron en la Comunidad tres nuevos miembros, Irlanda, Dinamarca y el Reino Unido. Ante esta situación existían varias razones por las cuales la PAC necesitaría una reforma:

- 1 El Reino Unido es un importador neto de productos alimenticios, por tanto era de esperar que sería un aportador neto en el presupuesto agrícola y principalmente en el destinado al apoyo de los precios de mercado. Es por ello que se presumía que el Reino Unido ejerciera su influencia y presión para disminuir este tipo de política.
2. Por otra parte, la ampliación de la Comunidad en 1973 alteró las características de la agricultura. El área cultivable se incrementó alrededor de un 50 por ciento, sin embargo el número de explotaciones sólo aumentó en un 15 por ciento, lo que implicaba que el tamaño medio por explotación se incrementó en un 30 por ciento (Fernández del Hoyo, 1994).
3. Y además, la Comunidad de los nueve ocuparía la tercera parte de la cuota de mercado mundial de productos agrícolas o agroalimentarios. Ésta había sido una de las razones por las que el Reino Unido había ido retrasando su ingreso en la Comunidad. Ante su carácter de importador neto de muchos productos agrarios, la Comunidad tuvo que realizar varias concesiones en términos de comercio, respecto a los países de la Commonwealth con los que el Reino Unido mantenía acuerdos preferenciales de comercio (Nueva Zelanda, Africa, países ACP).

Ante esta ampliación de la Comunidad, la Comisión se vio obligada a emitir propuestas para la mejora de la PAC. Es por ello que en 1975, presentó el estudio *"Stockating of the Common Agricultural Policy"*. Sin embargo, las propuestas que este estudio realizaba para llevar a cabo cambios en la política agraria, no llegaron tan lejos como en un principio se había planteado. Las razones de ello se encuentran fundamentalmente en el hecho de que la incorporación de los tres nuevos miembros ayudó a absorber los excedentes agrícolas de que disponía la Comunidad. Pero esta situación sólo fue temporal, ya que en seguida aparecieron los mismos problemas respecto a los excedentes, y por tanto los subsidios a la exportación se incrementaban cada vez más. El resultado de todo esto fue que el presupuesto del FEOGA-G pasó de 4.500 millones de ECUs en 1975 a 11.300 millones en 1980 (Milán, 1995).

La incorporación de Grecia en 1981 contribuyó al aumento de la mano de obra agraria, al mismo tiempo que los niveles de desempleo existentes en otros sectores no incentivaban a los agricultores a abandonar sus tierras. La situación de los mercados en los años 1978-1980 y la fuerte subida del dólar propició temporalmente un descenso en el coste de las exportaciones subvencionadas, aliviando la presión durante esos años. Sin embargo a partir de 1980 los problemas surgieron de nuevo

3.3. - 1983-1991:

La crisis de la PAC fue la característica principal de los años ochenta. El presupuesto dedicado a la compra de los excedentes y al pago de las subvenciones a la exportación se incrementó considerablemente. Al mismo tiempo se intentó en numerosas ocasiones y sin éxito acotar la sobreproducción. Ante esta situación, en 1983 comenzó la primera fase de la reforma de la PAC dirigida fundamentalmente a reducir excedentes. Para ello, se adoptaron varias medidas:

1. *Tasas de corresponsabilidad*: fueron una especie de tasa o impuesto de mercado del productor. En el caso del azúcar se establecieron desde los comienzos de la PAC, para la leche a partir de 1977 y en los cereales en 1986. Servían para cubrir parte de los costes ocasionados por las medidas de cada sector (20 por ciento para los cereales). En la práctica, esta medida contribuyó principalmente a incrementar los impuestos pagados por los consumidores, además de incentivar la evasión.
2. *Umbrales de garantía*: los precios garantizados para una campaña, eran automáticamente reducidos si la producción total sobrepasaba un nivel preestablecido. Evidentemente la efectividad de esta medida, dependía de dónde se situaban dichos niveles y del grado de reducción de los precios garantizados, en caso de dicho exceso.
3. *Cuotas de producción*: en el sector del azúcar se establecieron desde un principio en los años 1960. La extensión de esta medida a otros sectores estuvo frenada durante

bastante tiempo hasta que en 1984 el sector lácteo comenzó a aplicarlas debido a la difícil situación del mercado.

4. *Otras medidas:* se intentó incentivar una diversificación de la producción en algunas ocasiones como es el caso de las empresas de ganado para que produjeran más vacuno y menos leche. Sin embargo el éxito fue bastante mediocre.

A pesar de todas estas medidas, los principales problemas de la PAC no se resolvieron. Los ingresos de los agricultores permanecieron estancados y el presupuesto y los stocks de la Comunidad procedentes de las compras en régimen de intervención continuaron aumentando hasta alcanzar niveles inquietantes.

La introducción del mecanismo del “switch-over” en 1984 fue un intento para eliminar las dificultades existente en los MCM (montantes compensatorios monetarios), sin embargo sólo se consiguió enturbiar aún más la transparencia de la política (véase Cap. IV, apdo. 1.2).

En 1986 los excedentes comunitarios alcanzaron su cota más alta: 1 400 000 t de mantequilla, 1.000.000 t de leche en polvo, 700.000 t de carne de vacuno y 16.000.000 t de cereales (Comisión de las Comunidades Europeas, 1989). Esta situación llevó a la Comisión a presentar un documento de reflexión sobre las perspectivas de la PAC denominado “Libro Verde”, que describía las diversas opciones posibles y el marco de evolución de la agricultura comunitaria hasta el año 2000, estableciéndose tres exigencias:

1. *Control de la producción:* política de precios restrictiva, la reducción de la garantía y de los mecanismos de intervención, y el refuerzo y generalización de la corresponsabilidad de los productores.
2. *Control del gasto:* para lo que resultaba indispensable crear un dispositivo que permitiera el respeto de la cobertura presupuestaria asignada anualmente a la PAC, en el marco del presupuesto comunitario.

3. *Mantenimiento de los ingresos de los agricultores*: se necesitarían medidas complementarias ya que solamente con los precios no sería suficiente

En 1988, un Consejo Europeo de Jefes de Estado, llegó al acuerdo de un conjunto de medidas dentro del “Paquete Delors”, las cuales consistían fundamentalmente en:

1. *Estabilizadores agropresupuestarios*: mecanismos más o menos automáticos, aplicados a todos los sectores, de reducción de precios y garantías cuando la producción o la intervención superaba un determinado nivel.
2. *Directriz agrícola*: consistía en un límite máximo de los gastos agrarios de la Comunidad, previsto hasta 1992. La base de referencia para 1988 se fijó en 27.500 millones de ECUs. La tasa de incremento anual de los gastos del FEOGA-Garantía no debía rebasar el 80 por ciento del crecimiento del PNB, ajustado por un importe de 200 millones de ECUs correspondiente a la financiación del “set-aside”, lo que representaba aproximadamente el 74 por ciento (Milán, 1995).
3. *Política de precios basada en las necesidades del mercado*: para los cereales y las oleaginosas, se estableció a partir de la campaña 1987-88 un “precio de compra a la intervención” fijado en el 94 por ciento del precio de intervención, lo que en la práctica significó una reducción del 6 por ciento de los precios garantizados.
4. *Política de estructuras agrarias*: medidas complementarias que deberían influir en la reducción del volumen de la producción.
5. *Reforma de los Fondos Estructurales*: el objetivo era conseguir una mayor coordinación entre los dos fondos.

A pesar de que entre 1989 y 1991 el gasto de la PAC aumentó en un 30 por ciento, no se consiguió impedir que los ingresos de los agricultores disminuyeran. Por otra parte, los stocks siguieron aumentando, ya que no se había atacado el problema de raíz, es decir, las ayudas se seguían concediendo de una forma proporcional a la cantidad producida, lo que por tanto seguía incentivando la producción. Al mismo tiempo en los últimos años de la década de los ochenta, las presiones externas

procedentes de las exigencias de cambio por parte de las negociaciones de la Ronda Uruguay del GATT y las críticas a la PAC, comenzaron a intensificarse

En España, el FEOGA-Garantía había representado en 1986 el 79 por ciento (34 864 millones de pesetas) de los fondos de FEOGA destinados a la agricultura, sin embargo, seis años más tarde esa proporción se situó en torno al 87 por ciento (689.266'6 millones de pesetas), dentro de un presupuesto significativamente superior (Arango, 1995).

Todos estos elementos condujeron en febrero de 1991 a que la Comisión publicara el documento "Evolución y futuro de la PAC. Documento de Reflexión de la Comisión" conocido como Informe MacSharry. Dicho documento consideraba necesaria una reforma de la PAC en profundidad identificando las razones siguientes: la PAC generaba unos excedentes cada vez mayores, el fracaso de la PAC en apoyar a la mayoría de los agricultores, y el creciente gasto presupuestario en una época de austeridad financiera. Tras esta propuesta de la Comisión en julio de 1991, esta última reforma se plasmó en el "paquete Mac Sharry" acordado por el Consejo en mayo de 1992.

La Comisión reconocía que la política de precios era la causa principal de los excedentes y de la intensificación, hecho que empezaba a provocar fuertes daños en el medio ambiente. También admitía que la renta de los agricultores no había aumentado al ritmo de la de otros sectores, a pesar del crecimiento producido en los gastos del FEOGA. Además el 80 por ciento de las ayudas de la PAC eran recibidas por el 20 por ciento de los agricultores en mejor situación. En resumen, para la Comisión, las medidas utilizadas en la PAC no habían servido para alcanzar los objetivos del artículo 39 del Tratado de Roma. Las principales novedades de la propuesta de la Comisión eran tres:

- * Mantener un número suficiente de agricultores.

- * El agricultor debería desempeñar un doble papel. Además de productor, debería contribuir a conservar el medio ambiente
- * Necesidad de reducir los precios, compensando esta disminución con una ayuda modulada en función del tamaño de la explotación (las explotaciones mayores verían su ayuda recortada).

II. 4 - REFORMA DE 1992. EL SECTOR DE CEREALES.

El Documento de Reflexión fue bien acogido, aunque sólo se aceptaron algunas de sus propuestas en el Consejo de Ministros de mayo de 1992.

La principal característica de la Reforma de la PAC, fue el cambio del modelo de proteccionismo agrario, pasando de una protección vía precios (solución mercado) a una protección vía ayudas por hectárea (solución estructura) (Sumpsi, 1993).

La Reforma se inspiró en el régimen de oleaginosas adoptado a finales de 1991 y se basaba en disminuir los precios y compensar esa reducción mediante un pago directo. El pago directo por tonelada se convierte en un pago directo por hectárea en función de los rendimientos.

A continuación aparecen los principales objetivos de la Reforma (European Commission, 1994):

1. La conservación del liderazgo de la Comunidad como exportador de los productos agrícolas.
2. El control de la producción para conseguir el equilibrio de los mercados.
3. La implantación de ayudas específicas para compensar las caídas de los precios.
4. El reconocimiento de la necesidad de mantener a los agricultores vinculados a la tierra y de preservar un modelo de agricultura basado en la explotación familiar.



5. Reconocimiento del hecho de que la preservación del medio rural depende no sólo de la agricultura, sino también de otras actividades complementarias que pueden frenar el éxodo rural y fortalecer la economía regional.
6. El establecimiento de primas a la extensificación para reducir los excedentes de producción en el marco de una política de protección del medio ambiente

Por otro lado, se continúa manteniendo los principios fundamentales que sirvieron de orientación a la PAC: unidad de mercado, preferencia comunitaria y solidaridad financiera.

Las medidas adoptadas afectan sobre todo al sector de cereales y a la producción de oleaginosas, proteaginosas, y en menor grado a la carne de vacuno y leche.

- El Sector de cereales:

Como principales objetivos de la Reforma de la PAC de 1992 para el sector de cultivos herbáceos, se estableció alcanzar un equilibrio entre oferta y demanda del sector y proporcionar una mayor coherencia al conjunto de normativas existentes hasta entonces en el sector (Comisión de las Comunidades Europeas, 1995b).

Fundamentalmente, la reforma en el sector de cereales se basa en tres medidas de política básicas. La primera es una reducción de precios acercándolos a los precios mundiales a lo largo de las tres primeras campañas de comercialización, con la intención de limitar el crecimiento de las producciones y los excedentes. La segunda es la sustitución de las medidas de intervención de mercado por medidas de compensación de renta en forma de pagos directos desvinculados de la producción y ligados a medidas de control de oferta. Asimismo, el control de oferta se lleva a cabo mediante un

programa de retirada de tierras dirigido a estabilizar la producción (Reglamento 1765/92, Consejo de las Comunidades Europeas, 1992a)

Se mantienen los tres tipos de precios, pero tras la reforma son iguales para todos los cereales, excepto para el arroz. Tras la entrada en vigor del acuerdo del GATT desaparecen el precio indicativo y el precio umbral. Estos precios sufren una fuerte reducción, escalonada a lo largo de tres campañas de comercialización (véase Cap. IV, apdo. 4.2). Para mantener la renta de los agricultores, las reducciones se compensan a través de unos pagos compensatorios que son una cantidad fija por hectárea, la cual depende del rendimiento medio regional (Cuadro III.1).

Cuadro III.1. Precios de cereales y pagos compensatorios tras la reforma de la PAC.

	<i>Antes de la reforma¹</i>	<i>1993-94</i>	<i>1994-95</i>	<i>1995-96</i>
Precio umbral	217	(175) 172,74	(165) 162,87	(155) 153
Precio indicativo	222	(130) 128,32	(120) 118,45	(110) 108,58
Precio intervención	155	(117) 115,49	(108) 106,6	(100) 98,71
Pago compensatorio ² (ECUs/t)		25	35	45
Pago compensatorio ³ (ECUs/ha)		62,5	87,5	112,5

Fuente: Agra Europe, 1997c

¹ Media ponderada de los precios de los diferentes cereales.

² Diferencia entre el precio de intervención antes de la reforma y el precio indicativo.

³ Equivale a multiplicar el pago compensatorio en ECUs/t por el rendimiento medio en t/ha (2,5 t/ha en España) Cantidad media recibida en España

Nota: los precios vienen expresados en ECUs verdes/t. Los que aparecen entre paréntesis son los inicialmente fijados en la reforma de 1992, el resto son precios definitivos, tras haber aplicado las correcciones monetarias posteriores.

Hasta principios de 1996 los precios mundiales han subido quedando en torno a los precios europeos (fundamentalmente debido a la caída de stocks en Norte América).

La Comisión por primera vez desde 1973-74, impuso tasas a la exportación de trigo y cebada para desincentivar las exportaciones y prevenir una subida extraordinaria de los precios.

En septiembre de 1996, era evidente que la cosecha de cereales europea podría estar por encima de los 200 millones de toneladas, es decir más de 20 millones que la cosecha de 1995, y con una producción de trigo en torno a los 89 millones de toneladas (Tracy, 1996). Fue en ese momento cuando los subsidios a la exportación fueron de nuevo aplicados al trigo. Al mismo tiempo los precios mundiales del trigo empezaron a caer, pasaron de 280 dólares en abril de 1996 a 140 dólares por tonelada. Los stocks se empezaron a recuperar aunque no a los niveles de años anteriores.

Cuadro III.2. Pagos compensatorios medios de los cereales en España (ECUs/ha).

	<i>1993-94</i>	<i>1994-95</i>	<i>1995-96¹</i>
Cereales (excepto trigo duro)	62,5	87,5	135,84
Trigo duro	359,5	384,5	494,47
Por ha. retirada	112,5	142,5	172,07

Fuente: Agra Europe, 1997c

¹ Cantidades modificadas según el nuevo régimen agromonetario del 1 de febrero de 1995 (han sido multiplicadas por el factor corrector de 1,207509)

Para poder controlar la oferta, los pagos compensatorios están ligados a la retirada obligatoria de tierras que en un principio se fijó en un 15 por ciento de la superficie total para la que se solicitan los pagos compensatorios. En el Reglamento 2293/92 de la Comisión (Comisión de las Comunidades Europeas, 1992), se presentan las disposiciones básicas de aplicación del artículo 7 referente a la retirada de tierras del Reglamento 1765/92 del Consejo (Consejo de las Comunidades Europeas, 1992a). El

grupo de “pequeños agricultores”, con producciones de cereales inferiores a 92 toneladas (equivalente a 20 hectáreas comunitarias y 36’8 hectáreas de media en España), queda fuera de la obligatoriedad de aplicar el abandono de tierras, si así lo desean. Es decir, se establecen dos sistemas, el “sistema general” orientado a todos los agricultores y el “sistema simplificado”, abierto únicamente a los pequeños agricultores. De esta forma, el agricultor percibe un pago compensatorio por cada hectárea dedicada a cultivos herbáceos y otro pago compensatorio por cada hectárea retirada (Cuadro III.2).

Las superficies retiradas de la producción podrán destinarse, no obstante, a otros fines, entre los que cabe mencionar el cultivo de cereales y oleaginosas para la fabricación de materias primas regenerables, como por ejemplo los biocombustibles. El cálculo del “pago compensatorio” por cada hectárea sembrada de cereales, se calcula a partir del pago compensatorio por tonelada, dividido por el rendimiento medio regional correspondiente. Además por cada hectárea de barbecho obligatorio se tiene derecho a una ayuda de 57 ECU multiplicado por el rendimiento medio regional en cada comarca.

A partir de la campaña 1994/95 se introdujo la posibilidad de que la retirada de tierras fuera fija (en la campaña 1993/94 había sido únicamente rotatoria), en este caso el porcentaje a retirar debía ser un 20 por ciento, retirándose una parte fija de la explotación durante un período mínimo de cinco campañas. En esta campaña, también apareció la retirada de tierras voluntaria en un porcentaje superior al obligatorio, con la única condición de que la retirada total (obligatoria más voluntaria) no superara el 50 por ciento de la explotación (Reglamento 231/94, Consejo de las Comunidades Europeas, 1994).

Para la campaña 1995/96, debido a los escasos stocks y a la baja producción de cereales en 1994, el porcentaje obligatorio de retirada rotatoria se redujo al 12 por ciento y el de la fija al 17 por ciento. Para la campaña 1996/97 se estableció un

porcentaje de un 10 tanto para la retirada fija como para la rotatoria, y para la campaña 1997/98 debido a las buenas expectativas de mercado, se ha establecido un índice de tan solo el 5 por ciento. Sin embargo se estima a corto plazo la necesidad de un incremento de la retirada de tierras a nivel comunitario, debido básicamente a un nuevo incremento de excedentes comunitarios (Agra Europe, 1997b).

España, tercer país productor de cultivos herbáceos de la UE, con un 19'7 por ciento de la superficie, ocupa la segunda posición en cuanto a superficie retirada de la producción (24,89 por ciento), después de Francia, cuya superficie retirada representa el 30'14 por ciento de la superficie total retirada a nivel comunitario. Cuando la superficie retirada de la producción por país se analiza con respecto a la superficie de cultivos herbáceos de cada país, España ocupa la primera posición, con alrededor del 16 por ciento respecto a la superficie total y un 20 por ciento respecto a la superficie de cultivos herbáceos del sistema general (Meza, 1997).

Como se ha mencionado, los pagos compensatorios se basan en el rendimiento medio de los cereales. Para establecer este último, cada Estado Miembro realizó un plan de regionalización productiva de rendimientos de cereales en zonas homogéneas. Este plan, en España se realizó según comarcas, sobre la base de la media de las superficies totales dedicadas a cultivos herbáceos y de los rendimientos durante el período comprendido entre 1986/87 y 90/91, excluyendo las de máximo y mínimo rendimiento. Puede indicarse que en España el rendimiento medio de los cereales en el período de referencia fue de 2.500 kg/ha, correspondiendo 2.093 kg/ha al secano, 5.501 al regadío, mientras que en la Comunidad el rendimiento medio para el conjunto de cereales es de 4.600 kg/ha (Meza y Albisu, 1995).

Se impone un límite a las superficies que pueden acogerse al sistema de pagos compensatorios. En el secano español es la denominada "superficie básica regional" y está distribuida por Comunidades Autónomas con un total de 8.096.192 hectáreas. En el caso del regadío y durante la campaña 1993/94 hubo dos superficies básicas nacionales,

una para el maíz y la otra para el resto de los cultivos de regadío. Sin embargo a partir de la campaña 1994/95 existe una única superficie básica nacional de regadío con 1.123.521 hectáreas, de las cuales 403.360 pertenecen al maíz (Milán, 1995).

Las ayudas pueden ser reducidas en caso de que la superficie total que solicita ayuda en un país, supere la superficie de base reconocida con derecho a los pagos compensatorios. Las ayudas son corregidas a la baja proporcionalmente al coeficiente de rebasamiento que corresponda. Por otra parte, el año siguiente, se deberán retirar un número de hectáreas equivalente al rebasado y sin derecho a ninguna compensación.

En España el barbecho ha sido una práctica tradicional en los secanos del interior peninsular. Por tanto el derecho a percibir el pago compensatorio por el resto de las tierras retiradas, queda condicionado a mantener esa superficie sin cultivar y que no tendrá derecho a percibir ninguna compensación. Debido a esto, se fijaron unos Índices Comarcales de barbecho blanco tradicional en cada comarca para que fueran respetados por cada agricultor que solicitara las ayudas directas.

El trigo duro tiene un régimen especial en las denominadas zonas tradicionales de cultivo (en España estas zonas se encuentran en: Andalucía, Navarra, Burgos, Zamora, Salamanca y Zaragoza). Esta particularidad consiste en una ayuda adicional de 297 ECU/ha pero limitada a una superficie máxima nacional de 600.000 hectáreas. Estas ayudas se han establecido en función de las superficies sembradas de trigo duro en años anteriores a la reforma. En septiembre de 1996, la Comisión propuso establecer las ayudas a partir de las áreas máximo garantizadas, éstas se establecerían de acuerdo a las ayudas solicitadas desde la reforma de 1992, tomando el mejor año para cada Estado miembro.

El conjunto de cultivos herbáceos europeos, consumieron el 39'5 por ciento de los gastos del FEOGA-Garantía en 1995, el 42'1 por ciento en 1996. Esto supuso 17.185 millones de ECUs, de los cuales 935 fueron destinados a restituciones y 16.250

a intervención (13 468 para ayudas por hectárea, 277 en almacenamiento y 2.077 en retirada de tierras). Del presupuesto aprobado en 1997 para el FEOGA-Garantía, los cultivos herbáceos europeos consumieron el 40 por ciento (16.160'4 millones de ECUs (Agra Europe, 1997c) A la vista de estas cifras, se ve la importancia de este sector dentro de la PAC.

CAPÍTULO IV

LA ORGANIZACIÓN COMÚN DE MERCADOS (OCM)

Las políticas de precios y mercados de la UE en el sector de cereales, se rigen según las directrices marcadas por la Organización Común de Mercado correspondiente a dicho sector. La finalidad de este capítulo es presentar cómo funciona dicha OCM, cuáles son sus objetivos y en qué forma y medida influye en el régimen de los precios comunitarios. En general, este capítulo muestra el funcionamiento del sistema de precios de los cereales antes y después de la reforma de la PAC, así como tras la aplicación de los acuerdos del GATT.

IV.1. - INTRODUCCIÓN

Las políticas de precios y mercados de la UE en el sector agrario, se iniciaron en el año 1962 y se basan fundamentalmente en los tres principios siguientes:

- i) *Unidad de mercado:* implica la libre circulación de mercancías entre los Estados Miembros, eliminando las barreras y las discriminaciones de cualquier tipo (administrativo, sanitario, regulación de la competencia, etc.)
- ii) *Preferencia Comunitaria:* consiste en dar prioridad a los productos intracomunitarios para lo que se establece un sistema de protección del exterior. Los flujos de comercio exterior, se regulan para mantener los precios internos.
- iii) *Responsabilidad financiera común:* existe una solidaridad en los gastos derivados de la PAC y financiados por el FEOGA de todos los países miembros. Las dotaciones presupuestarias y los ingresos obtenidos por derechos de aduana y derechos reguladores, financian el FEOGA que interviene para sostener los precios de mercado.

IV.2. - LA OCM DE LOS CEREALES Y SU SISTEMA DE PRECIOS

La OCM de cereales tiene como objetivo principal la protección de los productores comunitarios en un mercado único con libre circulación de cereales y sus transformados y libre competencia entre los operadores comerciales. Con esta finalidad, el mercado de cereales establece un único régimen de precios, intervenciones e intercambios en sus fronteras externas (Agra Europe, 1997c).

La protección que obtienen los agricultores se realiza a través de una doble vía:

1. Garantía de un precio mínimo del producto, al que, los productores pueden vender sus cereales (trigo blando, trigo duro, centeno, cebada, maíz y sorgo) a los llamados Organismos de Intervención, en España es el FEGA (véase Cap. I, apdo. 1). Estos

organismos tienen la obligación de comprar los cereales siempre y cuando se ajusten a unas determinadas características cuantitativas y cualitativas establecidas

2. La estabilidad del mercado interno se consigue mediante un sistema de protección en frontera que se basa en la percepción de derechos de aduana en las importaciones y de restricciones a las exportaciones. Este mecanismo cubre la diferencia entre los precios externos e internos de la Comunidad, y permite exportar los excedentes al precio de los mercados mundiales mediante subvenciones.

Los productos regulados por la OCM de cereales son: i) todos los cereales en grano, sea para consumo o siembra, excepto los híbridos de maíz y sorgo para siembra. Trigo blando, trigo duro, cebada, centeno, avena, maíz, sorgo, trigo sarraceno, alpiste, mijo y otros; ii) los productos de primera transformación de los cereales: harinas, sémolas de trigo, maltas, almidones y féculas, glucosas, preparados a base de cereales, salvados, gluten de trigo y raíces de mandioca; iii) los productos que en su utilización son substitutivos de los cereales o de los productos derivados de los mismos.

2.1. - La OCM de los cereales antes de la reforma.

La OCM de cereales se creó el 31 de julio de 1962, basándose en una serie de características que poseen los cereales. En primer lugar, son un alimento básico tanto para el hombre como para el ganado, es decir, presentan un valor estratégico en el abastecimiento de la comunidad. Se cultivan fundamentalmente en áreas puramente rurales y extensivas. En el momento de la creación de la OCM, la entonces denominada CEE era excedentaria en trigo blando pero tradicionalmente deficitaria en cereales pienso. Finalmente, los cereales destinados a la alimentación animal poseen un alto grado de sustitución (Ortega y Montolió, 1988).

La OCM de cereales es importante y emblemática, tanto por su poder de regulación como por el peso de este sector en la PFA (Producción Final Agraria) de la

Comunidad y de España en particular. Sin embargo esta OCM ha sido un claro ejemplo de las dificultades que se plantean en el establecimiento de acuerdos sobre los precios comunes. Es por dicha razón que el logro del acuerdo para armonizar los precios agrarios no se alcanzó hasta el año 1964, ya que el gobierno alemán presentó una fuerte defensa de precios elevados para sus productos. Los aranceles que existían entre los Estados Miembros se eliminaron gradualmente hasta desaparecer en 1967, estableciéndose un sistema de precios garantizados en toda la Comunidad a partir del Reglamento 120/67 del Consejo. Posteriormente este Reglamento ha sido modificado por los reglamentos 2727/75, 1765/92 y 1766/92.

La OCM de cereales ha experimentado numerosas modificaciones desde su formación, sin embargo sus directrices han sido básicamente las mismas a lo largo de todos estos años. La regulación del mercado de cereales, se basaba en un régimen de sostenimiento de precios interiores junto a un régimen de intercambios con terceros países, de tal forma que los precios interiores permitidos pudieran ser superiores a los exteriores. Este mecanismo era denominado “sistema silo”, por la semejanza que hay entre su representación gráfica y la de un almacén tipo silo.¹ Además representa un esquema real del mercado, en el que los trigos de calidad harino-panadera destinados a la alimentación humana tienen un sobreprecio.

El sistema de precios utilizado en el sector cerealista, se componía de los siguientes elementos:

1. *Precio objetivo*: representaba el precio interno comunitario deseable para el productor en circunstancias normales de mercado, o precio de mercado indicativo. Se pretendía que los precios de mercado se acercaran al precio objetivo, situándose por encima del precio de intervención.
2. *Precio de intervención*: precio mínimo que marcaba el nivel al que los organismos de intervención estaban obligados a comprar los productos que les eran entregados, a

¹ Para un mayor conocimiento sobre el funcionamiento de este sistema, véase Lamo de Espinosa, 1985.

cuenta del FEOGA-G. En España, estas compras sólo se podían realizar durante el período que va del 1 de agosto al 1 de abril. Este precio era válido para trigo, cebada, maíz, sorgo, trigo duro y centeno.

3. *Precio umbral*: era el mínimo precio de importación al que entraban los cereales procedentes de terceros países. Normalmente este precio ha estado por encima del precio mundial. El precio umbral tenía dos finalidades, por una parte evitar que el cereal de importación pudiera entrar a precios inferiores a los del interior en detrimento del sector productor y por otra parte impedir que los precios del interior se disparasen al alza en situaciones de escasez, en defensa de los consumidores.

4. *Precio de referencia*: se aplicaba a productos que no tenían un mercado internacional muy transparente. Su cálculo se realizaba a partir de las cotizaciones de los productos en cuestión, en los mercados representativos comunitarios durante una serie de años. Si los precios de referencia no eran respetados por los precios a los que se introducían dichos productos en el mercado europeo, entonces surgían las tasas compensatorias, que consistían en la diferencia entre el precio de referencia y el precio más bajo al que se había realizado la importación. Era el aplicado al trigo blando de aptitud harinopanadera. Era el precio mínimo a respetar en las importaciones de este producto.

5. "*Prélevement*" o exacción reguladora a la importación: era el derecho variable que debía satisfacerse en frontera. Resultaba de la diferencia entre el precio CIF (coste, seguro y flete) de importación y el precio umbral válido en cada caso. En el caso de los productos derivados o transformados a base de cereales la exacción se componía de dos sumandos, unos se calculaba teniendo en cuenta el porcentaje de cereal necesario para su fabricación y el otro era fijo, para así proteger a la industria comunitaria de la competencia exterior.

Las restituciones a la exportación eran subvenciones que se concedían a los cereales y productos derivados que se exportaban para hacerlos competitivos en el mercado internacional. Se calculaban sumando al precio de intervención los gastos medios de transporte desde las zonas excedentarias a posición f.o.b.² (libre de gastos

² f.o.b. son las siglas de la expresión anglosajona *free on board*

sobre barco) y restando el precio f.o.b. que en cada momento pudiera conseguirse en el mercado internacional. Todos los precios institucionales son aumentados por incrementos fijos a lo largo de la campaña, para así compensar el coste de almacenamiento y transporte y por otra parte asegurar un flujo de oferta estable. Estos incrementos se aplican entre noviembre y mayo.

Estos instrumentos o precios tenían validez para todos los cereales, excepto los casos particulares de los trigos duros y el arroz. Hay que señalar que el precio indicativo estaba encuadrado dentro del grupo de los precios deseables en el interior del mercado comunitario. El precio de intervención era un precio de sostenimiento del mercado, y los precios umbral y de referencia eran precios de protección en frontera.

2.2. - La OCM de los cereales después de la reforma.

Con la reforma de 1992, el régimen de precios queda regulado en el Reglamento 1766/92 del Consejo (Consejo de las Comunidades Europeas, 1992b). En él se establece la organización común de los mercados a partir de la campaña 1993/94. Las principales diferencias respecto al régimen anterior a la reforma son:

1. Ahora se fija un único precio institucional para todos los cereales. Por tanto, dado que el precio de intervención se define como el más bajo de la zona más excedentaria de cereales, éste equivaldría al precio de la cebada en las regulaciones anteriores, ya que este cultivo es el cereal más barato.
2. El precio objetivo fijado ya no es comparable con el precio indicativo de antes de la reforma. Ahora el precio objetivo es inferior al umbral, mientras que anteriormente era al revés. Por ello, se definiría al objetivo como el precio deseable en el mercado en la zona más excedentaria de cereales.
3. Los precios institucionales se establecieron para tres campañas consecutivas hasta la de 1995/96, se pretendía disminuirlos a lo largo de ese tiempo hasta acercarlos a los

precios mundiales. Según la reforma, el precio objetivo para la campaña 1995/96, se situaba en 110 ECUs/t, sin embargo el Acuerdo del GATT limita los aranceles a los precios de importación por lo que el precio objetivo ha desaparecido a partir de dicha campaña. Desde ese momento el único precio institucional que permanece es el precio de intervención y el precio umbral se ha igualado al arancel máximo a las importaciones que permite el GATT. Este arancel se sitúa en un máximo igual al 155 por ciento del precio de intervención (para las campañas 1995/96 y 1996/97 es igual a 184'74 ECUs/t).

2.3. - La OCM del arroz.

Fue aprobada en diciembre de 1995 y sigue el modelo de los cultivos herbáceos, es decir se basa en la disminución de los precios compensada con pagos directos, pero no existe una exigencia de la retirada de tierras obligatoria, dadas las características agronómicas de este cultivo. Los pagos compensatorios por hectárea son distintos para cada Estado Miembro en función de su rendimiento anual (en España se sitúa en torno a 6'35 t/ha).

Se ha establecido una superficie máxima garantizada, que limita la superficie de cultivo con derecho a ayudas. Debido a la sequía que hubo en España, excepcionalmente se tomó la mejor cifra de los últimos años de cada una de las regiones productoras. El total alcanza la cifra de 104.974 hectáreas, cantidad superior en más del 10 por ciento a la superficie alcanzada históricamente incluso en épocas sin sequía.

IV.3. - RELACION ENTRE LOS PRECIOS

3.1. - Antes de la aplicación de la reforma de la PAC del 92.

Los tres precios del sistema anteriormente explicado (objetivo, intervención y umbral), estaban interrelacionados entre ellos a través de un sistema , que también establecía el precio según la localización del área de producción.

El precio de intervención estaba basado en las condiciones de mercado de Ormes (Francia), ya que fue considerada como el área que presentaba unos mayores excedentes de cereales en la CE, y por lo tanto unos precios de mercado más bajos.

El precio objetivo se establecía teniendo en cuenta como referencia la región de Duisburg (Oeste de Alemania). Añadiendo al precio de intervención un elemento de mercado que intentaba reflejar la diferencia en Ormes, entre el precio de mercado normal y el de intervención y los costes de transporte desde Ormes hasta Duisburg. Se suponía que Duisburg tenía el mayor déficit de cereales en la Comunidad, y que sus precios eran los más altos del mercado.

El precio umbral se calculaba tomando como referencia Rotterdam, que es el puerto más importante de la Comunidad en lo que se refiere al volumen de importación de cereales. El precio umbral se obtenía restando del precio objetivo el coste de transporte desde Rotterdam hasta Duisburg, el coste de descarga y un margen comercial (Agra Europe, 1997c).

3.2. - Después de la aplicación de la reforma de la PAC del 92.

El principal objetivo de la reforma era reducir los precios garantizados hacia los niveles de los precios mundiales en la campaña 1995/96. Ahora la protección a los productores procede de una doble fuente. Por un lado, de los precios garantizados que

sostienen el mercado, y por otro de los pagos directos al agricultor en forma de ayuda por superficie cultivada, para compensar la reducción de precios

Cuadro IV.1: Reforma de la PAC: propuesta y acuerdo final de precios.

<i>ECUs/t</i>	<i>Propuesta de la Comisión Acuerdo Final</i>	
Precio objetivo		
1993/94	125	130
1994/95	110	120
1995/96	100	110
Precio intervención		
1993/94	112.5	117
1994/95	99	108
1995/96	90	100
Precio umbral		
1993/94	137.5	175
1994/95	121	165
1995/96	110	155

Fuente Agra Europe, 1997c

En un principio se propuso que el precio umbral estuviera un 10 por ciento por encima del precio objetivo, y el precio intervención un 10 por ciento por debajo, durante las tres primeras campañas de aplicación de la reforma. Sin embargo, el porcentaje de diferencia que se había estipulado entre el precio umbral y el precio objetivo, se estableció posteriormente a un nivel superior (Cuadro IV.1).

Los precios de intervención han sido modificados posteriormente debido al realineamiento del mecanismo europeo del ratio de conversión del ECU verde el 1 de julio de 1993 y a la abolición del mecanismo agrario "switch-over" en febrero de 1995. Por tanto, a partir de la campaña 1995/96 los nuevos precios se obtuvieron multiplicando los anteriores por el coeficiente 1'207509, valor que tenía el "switch-over" en el momento de ser eliminado, si bien el tipo verde bajó en la misma

proporción con lo que en realidad los agricultores siguieron recibiendo iguales cantidades en sus monedas nacionales.

CAPÍTULO V

ELEMENTOS MONETARIOS

Existen diversos acontecimientos monetarios que pueden afectar al sector agrario. Esta es la razón por la que se creó el sistema agromonetario, que sirve esencialmente para fijar los precios institucionales y otras magnitudes monetarias de la PAC. Este capítulo nos muestra el funcionamiento de este sistema, su evolución desde su creación hasta la actualidad, los elementos institucionales que lo conforman y los posibles efectos de estos últimos sobre el sector agrario español. Con ello se pretende explicar la existencia de un factor más, determinante dentro del funcionamiento de la agricultura española, y más concretamente del sector de cereales español.

V.1. - EL SISTEMA AGROMONETARIO

1.1. - Introducción.

El régimen agromonetario es un componente fundamental en el marco de la PAC. La fijación de los precios institucionales así como de otras magnitudes monetarias utilizadas en esta política, debe realizarse en una unidad de cuenta que debe convertirse en cada una de las monedas nacionales de los Estados Miembros a través de un método.

Las políticas europeas han intentado continuamente que los acontecimientos monetarios no afectaran al sector agrario, debido a sus características especiales. Esta era la razón que se tuvo a lo largo de muchos años para la fijación de los tipos verdes. Cuando las diferencias entre los tipos verdes de las monedas y sus valores reales eran muy elevados, se aplicaban los MCM (montantes compensatorios monetarios) para así evitar desviaciones del tráfico en los intercambios entre los Estados Miembros (Ortega, 1996).

El sistema agromonetario se basa en los principios siguientes :

1. El ECU se utiliza como unidad de cuenta para fijar los precios y montantes, al mismo tiempo que los pagos se realizan en las monedas nacionales.
2. Para realizar la conversión entre el ECU y la moneda nacional, se utiliza el ECU verde a un tipo de conversión, cercano al tipo medio de mercado.
3. Estos tipos de conversión, excepto en casos excepcionales, se ajustan el primero, 11 o el 21 de cada mes.
4. El tipo de conversión a aplicar a un precio o cantidad determinada de la PAC es aquel que existe en el momento de realización de la operación económica a la que se debe aplicar el tipo.

5. En caso de un fuerte descenso del tipo de conversión agrario, existen medidas establecidas a priori, sin embargo el Consejo de Ministros se debe reunir para decidir qué medidas son necesarias en cada caso.

1.2. - El mecanismo del "switch-over".

Este mecanismo se introdujo en 1984 y fue abolido a finales de enero de 1995. A través de él, la reducción de los tipos de conversión agrarios de la monedas fijas (aquéllas que en esos momentos pertenecían al SME y estaban en la banda de fluctuación del 2'5 por ciento) era reemplazada por un aumento de todos los tipos de conversión de las demás monedas.

El movimiento de la unidad de cuenta agrícola ECU verde se unía al de la moneda más fuerte del SME. De esta forma, cualquier revaluación de una moneda, conllevaba una revaluación de esa unidad de cuenta. Como consecuencia de esto los valores de otras monedas bajaban automáticamente y por tanto debían ser devaluados en relación a la unidad de cuenta. Este mecanismo ha provocado en diez años de aplicación, un incremento en torno al 20 por ciento del nivel de apoyo comunitario, representando una fuerte carga en el presupuesto comunitario (Barceló y García, 1987).

El "switch-over" es un coeficiente corrector mayor que la unidad que se aplica a los tipos centrales financieros del SME, el resultado de la operación son los tipos centrales verdes que sirven para establecer el cálculo de las divergencias monetarias reales respecto a los tipos verdes. Con ello se evitó la revaluación de estos últimos, lo que hubiese implicado menores precios en marcos alemanes, pero se crearon nuevos montantes compensatorios negativos (artificiales). El recálculo de los coeficientes para las monedas que más tarde tienden a revaluarse hace que permanezcan fijos los tipos centrales verdes, con lo que se evita el nacimiento de nuevos montantes de signo positivo.

El coeficiente o factor de corrección "*switch-over*" sólo podía aumentar. Poco a poco, se ha ido incrementando hasta alcanzar el valor de 1'207509. A partir de su eliminación en 1995, los precios y montantes en ECUs han sido multiplicados por 1'207509 para de esta forma asegurar una neutralidad en las operaciones con moneda nacional. El sistema que existe en la actualidad, intenta acercar la realidad monetaria a los tipos verdes (Agra Europe, 1997c).

1.3. - Actual régimen agromonetario.

El día 1 de febrero de 1995 entró en vigor un nuevo régimen agromonetario que supone una prórroga en lo más fundamental del anterior sistema de franquicia establecido en el Reglamento del Consejo 3813/92, (Consejo de las Comunidades Europeas, 1992c). La modificación más importante es la desaparición del mecanismo del "*switch-over*" que ya en agosto de 1993 fue congelado pero que seguía vigente.

El nuevo sistema de franquicia permite a las diferentes divisas comunitarias oscilar dentro de una banda de 5 puntos porcentuales. Una vez que se supera esa banda, se deben ajustar los tipos verdes disminuyendo esa diferencia a la mitad. Sin embargo, si las divergencias monetarias son de signo positivo, se establece un período de espera de 50 días, de tal forma que las revaluaciones monetarias puedan compensarse con posteriores devaluaciones. De esta forma se consigue evitar continuas modificaciones de los tipos verdes y vigilar la evolución de la divisas.

Según el régimen agromonetario hasta entonces vigente, la discriminación del tipo de conversión agrario daba al Estado Miembro afectado, la posibilidad de recurrir a medidas compensatorias. Esto habría desembocado en un aumento en ECUs del importe de las ayudas por hectárea o por cabeza de ganado así como las ayudas de carácter estructural evitando su pérdida de valor en moneda nacional. Como el pago se realizaría en ECUs, todos los Estados se verían afectados por esta medida. A este

mecanismo se le ha llamado "*mini-switch-over*". Por otra parte, también se establecía la posibilidad de conceder ayudas compensatorias cofinanciadas y decrecientes.

Sin embargo, ante la situación agromonetaria de este momento, la aplicación de ayudas podría haber producido un gasto mayor al establecido por el presupuesto comunitario ya que el coste estimado ascendía a 1000 millones de ECUs.

En consecuencia a todo esto, el Consejo de Ministros de Agricultura del mes de junio de 1995, aprobó el Reglamento 1527/95 (Consejo de las Comunidades Europeas, 1995) que comprende los siguientes puntos:

1. La congelación de los tipos verdes desde el 23 de junio de 1995 hasta el 1 de enero de 1999.
2. La posibilidad de conceder, con un límite financiero fijado en el reglamento, ayudas compensatorias cofinanciadas, por las disminuciones sensibles de los Tipos de Conversión Agrarios (TCA) que se produjera durante el segundo semestre de 1995 del marco alemán, florín holandés, corona sueca, chelín austríaco y franco belga-luxemburgués. El importe de la ayuda se establece por un período de tres años.
3. La posibilidad de concesión a tanto alzado de ayudas nacionales de compensación. Tienen un carácter decreciente a lo largo de tres años y el importe concedido no puede superar la pérdida de renta efectiva, ni estar vinculada a la producción.

Esta situación ha desembocado en numerosos problemas y complicadas soluciones, mostrando la dificultad de operar en un sistema de precios comunes encuadrado en un contexto de ratios de conversión fluctuante. Si embargo, este conflicto debería desaparecer en el momento de la puesta en marcha de la moneda única, cuya realización está proyectada para 1999. El problema que esto plantea es que todos los Estados Miembros no van a participar en la Unión Monetaria a partir de dicha fecha, y las diferencias de los ratios de conversión seguirán existiendo entre los países que estén en la Unión monetaria y los que no.



En octubre de 1995, el Consejo de Ministros de Agricultura, estableció el siguiente compromiso: "Si en el transcurso del período de tres años durante el cual puede concederse la ayuda, antes del pago de los tramos anuales segundo y tercero, se observara una evolución de los precios debida a fluctuaciones monetarias que compense las pérdidas que han originado dicha ayuda, la Comisión determinará, tras consultar al Estado Miembro de que se trate, la reducción o la supresión de los tramos que queden por pagar".

En diciembre de 1995, fue aprobado el Reglamento del Consejo 2990/95, con medidas análogas para los casos de la corona sueca y del marco finlandés.

V.2. - LOS MONTANTES COMPENSATORIOS MONETARIOS (MCM)

Dentro del sistema de ayudas instrumentado a través de la OCM, hay que señalar las ayudas al comercio intracomunitario. En este grupo se encuentran los Montantes Compensatorios de Adhesión (MCA) y los conocidos Montantes Compensatorios Monetarios (MCM). Los MCA consisten en gravámenes o subvenciones (según el flujo y el sentido de los flujos) que se aplican a los intercambios desarrollados entre la Comunidad y los nuevos países adheridos, con la finalidad de compensar la diferencia existente entre los precios agrícolas institucionales de la Comunidad y del país en proceso de adhesión.

Por otro lado, los MCM son gravámenes a la importación y subvenciones a la exportación en el caso de aquellos países que cuentan con una moneda revaluada (montante compensatorio positivo) y, en sentido inverso, subvenciones a la importación y gravámenes a la exportación para aquéllos que tienen monedas devaluadas (montantes compensatorios negativos). De esta forma se compensan las posibles desviaciones de comercio que pudieran aparecer a causa de los distintos tipos de conversión agrícola (Barceló y García, 1987).

La creación de los MCM se sitúa en el año 1969, año en el que el franco francés fue devaluado, mientras que el marco alemán se revaluaba. Dicha devaluación implicó una elevación de los precios de los productos intercambiados internacionalmente y expresados en francos. Por diversas razones, entre ellas la lucha contra la inflación, el gobierno francés decidió que los precios agrícolas no podían subir. Asimismo, el gobierno alemán tampoco estaba dispuesto a ajustar el tipo de conversión agrícola (ahora llamado tipo de cambio verde) al nuevo tipo de mercado para continuar manteniendo la renta agraria. Por ello el tipo verde continuó manteniéndose a la paridad anterior a la devaluación. Pero esto no era suficiente, además se gravaron las exportaciones francesas con un impuesto y las importaciones se subsidiaron en una cuantía equivalente al porcentaje de devaluación de los precios de intervención de cada producto. Estos impuestos y subvenciones son el origen de los llamados MCM. Con el Reglamento de la Comisión 658/1969 se introdujeron los montantes, debido al desorden monetario internacional y a la quiebra del sistema de cambios fijos, en 1971, los MCM que en principio iban a tener un carácter transitorio, se institucionalizaron a partir del Reglamento de la Comisión 974/1971 que los regulaba y el 509/1973, consolidando la separación entre los tipos de cambio verde y los tipos de cambio financieros del mercado. A partir de entonces, los precios institucionales expresados en moneda nacional dejaron de ser equivalentes en todos los países miembros.

El funcionamiento práctico de los MCM se podría ver con el siguiente ejemplo. Debido a la devaluación de la moneda francesa, los productores franceses podrían vender con mayor facilidad sus productos, esto alteraría las condiciones de mercado alemán que al mismo tiempo accionaría los mecanismos de intervención. Por otra parte, la masiva venta del producto francés fuera de su país, provocaría una elevación interna de los precios, que en un principio se intentaría evitar. Ante esta situación, los MCM conseguirían detener el flujo de comercio y así se mantendrían los diferenciales de precios en moneda nacional.

Los MCM se introdujeron con la finalidad de proteger el sistema de intervención de la PAC y además evitar distorsiones en los intercambios agrarios debido a los ajustes monetarios. Por tanto, sólo se aplican a aquellos productos de sectores intervenidos a través de precios institucionales.

En el sector de cereales los MCM se han aplicado porque el mecanismo de compras de intervención es importante en la determinación de los precios de mercado, y además porque es un sector de gran importancia económica en varios Estados Miembros.

Desde 1976, se vienen estableciendo los tipos de conversión verdes al comienzo de cada campaña. Para España existen dos tipos verdes, uno para los vegetales y otro para animales y por tanto dos porcentajes de MCM. La aplicación de los MCM en España debía haber comenzado al mismo tiempo que toda la PAC, es decir, a partir del 1 de marzo de 1986. Sin embargo, durante las negociaciones previas a la firma del Tratado de Adhesión, se acordó que ese mismo día los MCM a aplicar en España fueran cero. Fue a partir del día 6 de mayo de 1986, cuando se empezaron a aplicar para el sector de cereales, entre otros. Este mecanismo ha estado funcionando hasta el 1 de enero de 1993, fecha en la que comenzó a aplicarse la reforma de la PAC y en la cual desaparecían por completo los MCM.

Entre los efectos que los MCM negativos han producido en la economía española, se pueden nombrar:

1. Efecto sobre el comercio exterior: los MCM negativos debían tener un efecto incentivador de las importaciones, así como un efecto desincentivador de las exportaciones. Es de destacar que España es importador neto de casi todos los productos sujetos a MCM.
2. Efecto sobre el nivel del precio: efecto moderador no sólo sobre el nivel de precio de las importaciones sino también sobre los precios interiores. Al mismo tiempo esto

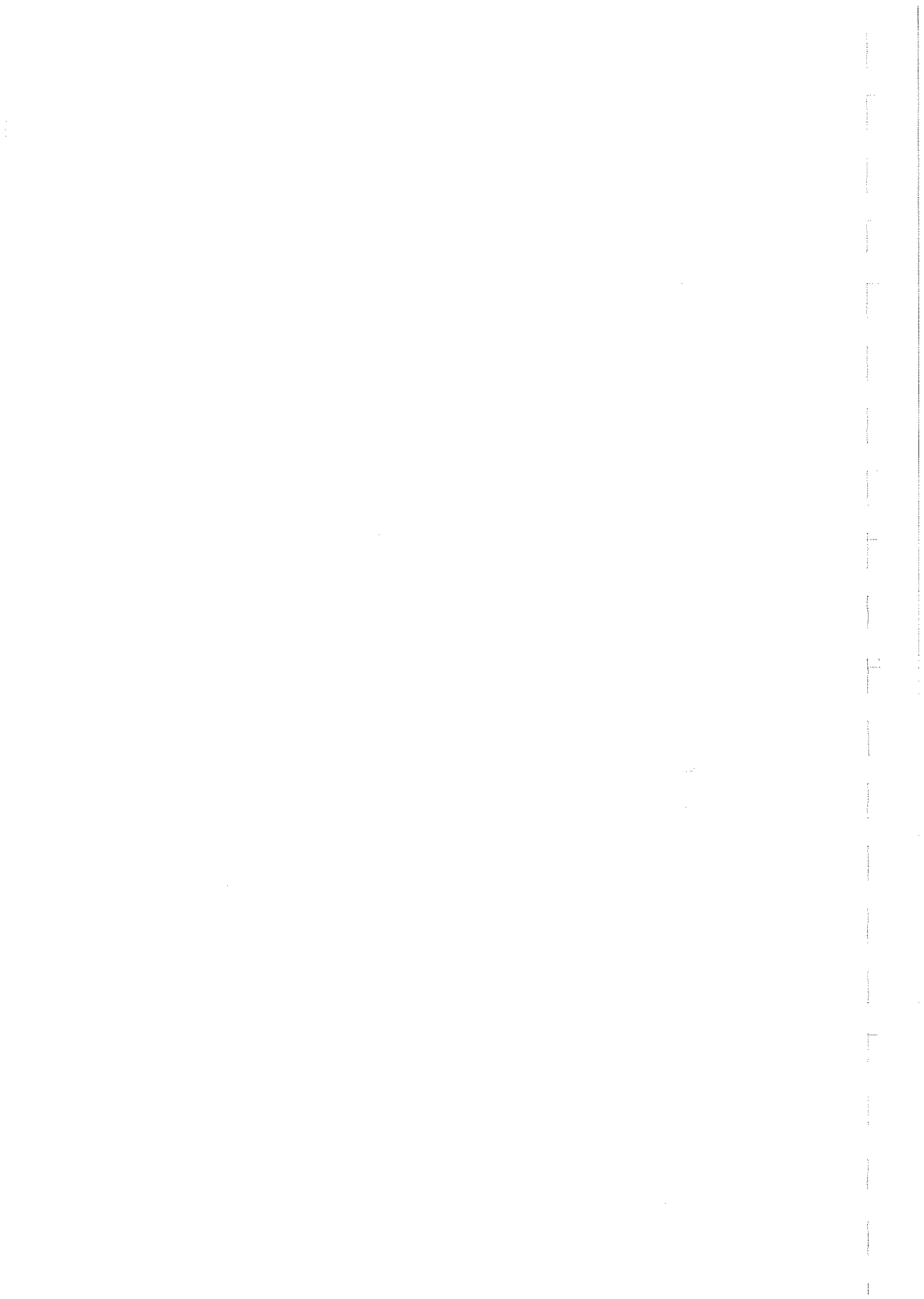
podría haberse visto incrementado si la disminución de las exportaciones nacionales hubieran sido de una magnitud suficiente como para presionar los precios a la baja, lo que habría sido muy favorable para controlar la inflación del país

3. Efecto sobre la renta de los agricultores: la renta de los agricultores era menor que en ausencia de los MCM. Esto sólo se habría podido corregir a partir de una devaluación del tipo verde que hubiera aumentado los precios agrícolas y que hubiera reducido los MCM.

CAPÍTULO VI

LOS ACUERDOS DE LA RONDA DE URUGUAY DEL GATT

El Acuerdo sobre la Agricultura de la Ronda de Uruguay del GATT, es otro de los factores importantes a tener en cuenta a la hora de hablar de producción, comercio y precios en el sector agrario. Los cereales, han sido uno de los sectores más afectados con las decisiones tomadas en esta última Ronda. Con este capítulo se pretende dar una supervisión general de los acuerdos alcanzados durante estas negociaciones, y más concretamente en lo referente al sector de cereales comunitario.



VI.1. - INTRODUCCIÓN

El Acuerdo General sobre Tarifas Aduaneras y Comercio (GATT), es un tratado sobre comercio internacional, que entró en vigor en 1948. Su objetivo principal es la liberación del comercio internacional mediante la disminución de las barreras arancelarias y no arancelarias y la eliminación de otros obstáculos al comercio.

Desde sus comienzos, se han celebrado ocho reuniones negociadoras o Rondas del GATT. La última ha sido la Ronda de Uruguay que ha durado más de siete años, y cuyos acuerdos se firmaron en abril de 1994 en Marakech. Aunque dichos acuerdos se centraron en varios temas (textiles y vestido, comercio de servicios, propiedad intelectual, aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias...), la agricultura fue el tema principal de discusión que retrasó la finalización de la Ronda. Por otra parte, en dicha Conferencia se adoptó la decisión de crear la Organización Mundial del Comercio, con entrada en funcionamiento en enero de 1995.

El acuerdo de esta última Ronda ha quedado recopilado en el "Acta Final en que se incorporan los resultados de la Ronda Uruguay de Negociaciones Comerciales Multilaterales". Los acuerdos allí alcanzados en el capítulo agrícola entraron en vigor el uno de enero de 1995, pero su aplicación no comenzó hasta el uno de julio del mismo año, ya que fue necesario adaptar la normativa agrícola referente a intercambios comerciales con terceros países, protección de las denominaciones de origen, y aplicación de medidas fitosanitarias en el comercio internacional. La puesta en marcha de los acuerdos supone limitaciones a las exportaciones subvencionadas de la Comunidad Europea, y además el mercado comunitario debe ir abriéndose a las importaciones de terceros países.

La agricultura cerealista continental es la más perjudicada por los acuerdos del GATT, aunque también era la que más se beneficiaba de las exportaciones subvencionadas de cereales a los mercados mundiales. Sin embargo, España resulta

poco afectada en la obligación de disminuir las exportaciones subvencionadas, ya que el nivel de cereales exportado por España ha sido tradicionalmente bastante bajo, incluso nulo. Por tanto la forma en la que le afecta el problema es más indirecta, en el sentido de cómo puede afectar la búsqueda de nuevos mercados por parte de los países miembros realmente exportadores (sobre todo Francia). Por ejemplo, para eliminar los excedentes de cereales que no podrán exportarse con subvenciones, deberán reducirse los precios al productor de cereales en la Comunidad para reducir la oferta y equilibrar el mercado de cereales comunitario.

VI.2.- PUNTOS FUNDAMENTALES DEL ACUERDO SOBRE AGRICULTURA

El Acta Final de la Ronda Uruguay contiene dos Acuerdos resultantes de las negociaciones sobre Agricultura, el Acuerdo sobre la Agricultura y el Acuerdo sobre la Aplicación de las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. El principal es el "Acuerdo sobre la Agricultura", que responde a los objetivos de mejorar el acceso al mercado y aumentar la disciplina de todas las subvenciones que afectan al comercio. El Acuerdo, establece unas normas y controles de las políticas agrarias, que deben ser aplicadas por todos los países, agrupadas en tres capítulos:

1. Ayuda interna
2. Acceso a los mercados
3. Competencia de las exportaciones

2.1. - Ayuda interna.

Está centrada en cuatro aspectos fundamentales:

2.1.1. - Reducción de la ayuda interna.

La ayuda interna a la agricultura se reducirá el 20 por ciento en 6 años respecto al nivel medio existente durante el período 1986-1988. La reducción se llevará a cabo durante el período 1995-2000, en tramos anuales iguales, pero afectarán únicamente a las ayudas que tienen efectos de distorsión de la producción o del comercio, esto es lo que se denomina “*caja ámbar*”.

2.1.2. - Evaluación de la ayuda interna.

Dicha evaluación se realiza mediante la denominada “Medida Global de la Ayuda” (MGA), que se calcula para cada producto de base como suma de tres componentes: i) sostenimiento de los precios de mercado; ii) pagos directos no excluidos; iii) otras ayudas no excluidas.

Para los productos en los que no existe sostenimiento de los precios de mercado, se utiliza una Medida de Ayuda Equivalente, la cual se basa en los desembolsos presupuestarios destinados a mantener el precio al productor.

La disminución del 20 por ciento, se computará globalmente sobre la MGA total y al resultado obtenido se le agregará el crédito por las medidas de reducción que eventualmente se hayan adoptado a partir de 1986.

Si la MGA de un producto no excede del 5 por ciento del valor de su producción, dicha MGA no se tendrá en cuenta para el cálculo de la MGA total, esto es lo que se conoce como “regla de minimis”. El montante global de ayuda calculado para el período de referencia 1986-88 es de 73.444’8 millones de ECUs, que ha de disminuir hasta 61.220’4 millones de ECUs en el año 2000. Por otra parte, las necesidades financieras de la UE se estiman para esta fecha en 59.000 millones de ECUs, lo que

supone un cierto margen de maniobra. En lo que se refiere al sector de cereales la MGA viene detallada en el cuadro VI.1:

Cuadro VI.1: Medida Global de la Ayuda (MGA) del sector de cereales (millones de ECUs)

	<i>Trigo blando</i>	<i>Trigo duro</i>	<i>Cebada</i>	<i>Maíz</i>	<i>Centeno</i>	<i>Avena</i>	<i>Sorgo</i>	<i>Tritic.</i>	<i>Arroz</i>
MGA (millones de ECUs)	7967'4	1531'6	6481'3	2900'6	639'2	464'7	41	86'7	409'7

Fuente. Secretaría General de Producciones y Mercados Agrarios MAPA

Si el total de la MGA de este sector se sitúa en 20.521'9, la reducción que se debe llevar es de un 20 por ciento, y se cuenta con un crédito de 665 millones de ECUs. En resumen la ayuda máxima en el año 2000 para el sector de cereales, no puede exceder la cantidad de 15.752'5 millones de ECUs

2.1.3. - Ayudas excluidas del compromiso de reducción.

Las ayudas que no tienen efectos de distorsión de la producción ni del comercio, o las que tienen un grado mínimo quedan excluidas de la MGA, dentro de la llamada "caja verde". Para ello, deben cumplir dos criterios básicos, prestarse mediante un programa gubernamental financiado con fondos públicos que no implique transferencias de los consumidores y no tener el efecto de prestar ayuda en materia de precio a los productores. Las ayudas incluidas en la "caja verde" son las siguientes:

- * ayudas a los servicios generales que no impliquen pagos directos a los productores o a las empresas de transformación.
- * stocks públicos con fines de seguridad alimentaria, lucha contra enfermedades, infraestructuras.

- * ayuda alimentaria directa.
- * pagos directos a los productores y participación financiera del Gobierno en programas de seguridad de ingresos, en ambos casos desconectados de la producción, la asistencia para el reajuste estructural, pagos directos en el marco de programas ambientales y de asistencia regional.

Finalmente, se encuentran las ayudas de la “*caja azul*”, las cuales no se incluyen en el cálculo de la MGA total, quedando exentas del compromiso de reducción. Dentro de esta caja, aparecen los pagos directos realizados en el marco de programas de limitación de la producción si se basan en superficies y rendimientos fijos o si se realizan con respecto al 85 por ciento o menos del nivel de producción de base o, en el otro caso de pagos a la ganadería, si se conceden a un número de cabezas fijo. Un ejemplo de estas ayudas son las ayudas por hectárea para los cultivos herbáceos y las primas a la ganadería introducidas en la Comunidad Europea por la reforma de la PAC de 1992. Ciertas medidas oficiales de asistencia para fomentar el desarrollo agrícola y rural de los países en desarrollo y otras ayudas que representan solamente una proporción reducida (del 5 por ciento) en el caso de países desarrollados y del 10 por ciento en los países en desarrollo) del valor de producción de los productos individuales o del valor de la producción agropecuaria total.

2.1.4. - *Ayudas amparadas por la “cláusula de paz”*

Incluye las siguientes medidas de ayuda interna:

- * las incluidas en la “caja verde” que cumplan los requisitos para quedar excluidas del compromiso de reducción.
- * las incluidas en la “caja ámbar”, que cumplan los compromisos de reducción y estén reflejadas en las listas del país en cuestión, a condición de que no otorguen ayuda a

un producto básico específico por encima de la decidida durante la campaña 1992 o que estén dentro de los niveles de minimis.

- * las incluidas en la "caja azul"

2.2. - Acceso al mercado.

En el acceso al mercado se establecen las nuevas condiciones para transformar las barreras no arancelarias en derechos arancelarios, para reducir los aranceles resultantes y para asegurar un acceso mínimo a los mercados.

2.2.1. - Arancelización.

Este proceso consiste en la eliminación de todas las medidas aplicadas en frontera que no sean derechos de aduana (por ejemplo: restricciones cuantitativas, gravámenes variables, prohibiciones de importaciones, etc.) sustituyéndolos por los denominados Equivalentes Arancelarios (EA), los cuales se calculan para cada producto como la diferencia entre los precios internos y externos, sobre la media del período 1986-1988. El precio interno es el precio al por mayor representativo en el mercado interno. La Comunidad ha tomado como precio interior el de intervención más el 10 por ciento, añadiendo la media de los incrementos mensuales. El precio exterior es el precio CIF medio en el período en el país importador.

2.2.2. - Reducciones arancelarias.

Los derechos de aduana, calculados como EA, se reducen en un 36 por ciento para los países desarrollados, en tramos iguales del seis por ciento en cada uno de los

seis años correspondientes al período 1995-2000. Paralelamente la disminución es del 24 por ciento para los países en vías de desarrollo a lo largo de 10 años

La reducción se computa sobre la media simple de las reducciones aplicadas a todos los productos agrarios, pero de forma que el equivalente arancelario de cualquier producto se pueda reducir al menos en un 15 por ciento.

2.2.3. - *Cláusula de salvaguardia especial.*

Además de la cláusula de salvaguardia general del GATT, existe una cláusula de salvaguardia especial para los productos que son objeto de arancelización, que permite un derecho de aduana adicional en los dos casos siguientes:

1. Cuando el volumen de las importaciones realizadas durante un año sobrepase un nivel de activación, establecido en función de las oportunidades de acceso al mercado y con arreglo a una escala. La UE podrá recibir sobre las cantidades importadas suplementarias, un derecho adicional equivalente a una tercera parte del derecho de aduana existente en el año que se haya adoptado. Ese derecho adicional se mantendrá únicamente hasta el final del año en que se haya impuesto.
2. Cuando el precio de entrada de las importaciones (precio CIF expresado en moneda nacional) sea inferior a un precio de activación (precio de referencia medio del producto durante el período 1986-1988).

En Ortega Sada, J.L. (1995) se describe que los niveles de activación se calculan multiplicando los porcentajes de activación divididos por cien por las importaciones medias del período 1986-88 tomado como base. Los porcentajes de activación varían de acuerdo con los porcentajes de importación respecto del consumo según la escala siguiente (cuadro VI.2).

Cuadro VI.2: Porcentajes de activación y de importación.

% de Importación PI = 100 (I / C)	% de Activación
PI < 10	125%
10 < PI < 30	110%
30 < PI	105%

Fuente: Ortega Sada, J.L., 1995

“PI” es el porcentaje de importaciones, “I” es la media de las importaciones de los tres años anteriores de los que se disponga de datos en toneladas. “C” es el consumo interior en toneladas en el mismo período. En el caso de los cereales, el porcentaje de activación que ha de aplicarse es de 125. Tomando como período base 1986-88 con unas importaciones medias de trigo de 2.883.200 toneladas y 4.794.000 toneladas de cereales pienso, los niveles de activación serán de 3.604.000 toneladas de trigo y 5.992.500 toneladas de cereales pienso.

2.2.4 - Acceso mínimo.

Si las importaciones no son significativas, se establece un acceso mínimo al mercado, para un volumen de importaciones que representaban en el primer año del período de aplicación (1995) no menos del 3 por ciento del consumo interno correspondiente al período de base 1986-1988, ampliándose hasta alcanzar el 5 por ciento al final del período de aplicación (año 2000).

2.2.5 - Acceso actual.

Deben mantenerse las oportunidades de acceso al mercado que en el período de base 1986-1988 excedan de las oportunidades de acceso mínimo.

2.3. - Competencia de las exportaciones.

Las exportaciones subvencionadas deben reducirse un 21 por ciento en cantidad y un 36 por ciento en valor, en ambos casos a lo largo del período de 6 años 1995-2000. Como base de reducción se toman los niveles medios de exportaciones subvencionadas y desembolsos presupuestarios durante el período 1986-1990. Por otra parte, no se podrán introducir subvenciones a la exportación de productos o grupos de productos a los que no se hayan concedido estas subvenciones durante el período base.

2.4. - Cláusula de paz.

A propuesta de la Unión Europea, el Acuerdo sobre la Agricultura incluye en su artículo 13 la "cláusula de paz", que establece disposiciones que "legalizan" ante el GATT las ayudas internas a la agricultura comprendidas en las cajas verde, ámbar y azul, así como las subvenciones a la exportación, siempre que se cumplan los requisitos establecidos. Esta cláusula tiene una duración de nueve años. Para poder beneficiarse de ella, es necesario que la ayuda interna del país en cuestión no supere la existente en 1992 o la decidida en dicho año.

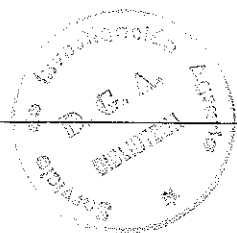
2.5. - Trato especial y diferenciado.

Se establece para los países en desarrollo un trato especial, con una mayor flexibilidad para aplicar tasas más bajas de reducción en los tres casos (ayuda interna, acceso al mercado y competencia de las exportaciones), siempre que la tasa de reducción no sea en cada caso inferior a las dos terceras partes de la prevista en el Acuerdo sobre la Agricultura, y durante un período máximo de 10 años.

Tercera Parte

LA MODELIZACIÓN DE LA OFERTA DE CEREALES

CAPÍTULO VII



LA OFERTA DE CEREALES

En este capítulo se lleva a cabo una modelización de la oferta de cereales española. Tras realizar una revisión bibliográfica de los diferentes modelos realizados en España sobre dicho tema, y teniendo en cuenta los antecedentes llevados a cabo en modelización de oferta fuera de nuestro país, en el apartado VI 3 se formula un modelo a partir de ecuaciones de superficies y rendimientos.

VII.1.- LA RESPUESTA DE LA OFERTA DE CEREALES

La mayor parte de las metodologías utilizadas para analizar la respuesta de la oferta ante cambios económicos o políticos, tienen su origen en la teoría neoclásica del comportamiento de la empresa.

En la modelización del sector agrario, hay que tener en cuenta numerosos aspectos. Un aspecto importante es la disyuntiva de modelización mediante econometría o programación matemática. En este segundo caso, la optimización de una función objetivo queda restringida a condiciones tecnológicas y de recursos. Mientras que la modelización econométrica, consiste en un conjunto de ecuaciones estimadas estadísticamente a partir de información del pasado. Una vez estimado, el modelo econométrico puede utilizarse para realizar predicciones o análisis de políticas. La disyuntiva entre estos dos métodos parece indicar que la mejor elección se realiza dependiendo de los datos disponibles y de los objetivos a alcanzar en cada caso.

Colman (1983) realizó una revisión de la modelización de la oferta, en la que presentó una clara distinción entre los modelos de programación matemática y los llamados modelos econométricos.

La programación lineal ha tenido éxito en la modelización de la oferta agraria ya que incorpora la teoría neoclásica en el sentido de que se maximiza el beneficio de la empresa con una tecnología dada para calcular los niveles de producción (inputs y outputs).

Dentro de los modelos econométricos, los más utilizados son los modelos de oferta de productos de estimación directa. Además de ellos, se encuentran los modelos en dos etapas, en los cuales se imponen unas condiciones marginales de maximización del beneficio, a los resultados obtenidos de la estimación econométrica de la primera etapa.

También están los sistemas restringidos de funciones de oferta directamente estimables, los cuales compatibilizan el sistema de oferta lineal con la transformación ETC (Elasticidad de Transformación Constante) y con la restricción de una frontera de posibilidades de producción que suponga que los inputs son fijos en cada período anual.

Sin embargo, como se ha indicado anteriormente, los modelos más utilizados son los de estimación directa. En ellos, los parámetros de la función de oferta se obtienen directamente a partir del análisis estadístico de una serie histórica de datos temporales, por lo que no se utilizan las condiciones de maximización de beneficios como restricciones sobre las ecuaciones de oferta.

La modelización de la oferta generalmente se ha realizado descomponiéndola en superficie cultivada y rendimiento. Según Dixon (1994), la modelización de los rendimientos se realiza como función del cambio tecnológico que se especifica a partir de variables tendencia, con variables referentes a fertilizantes o pesticidas y con variables climáticas. Sin embargo las variables más comúnmente utilizadas han sido la tecnología y la climatología.

La superficie se especifica normalmente a partir de las variables precios del output y de los inputs, al mismo tiempo que estos precios engloban los efectos de políticas agrarias gubernamentales, expectativas, riesgo y ajuste en el tiempo. Estos ajustes, se producen como consecuencia de que los cambios continuos en los precios no pueden ser inmediatamente tenidos en cuenta ni reconocidos. Estos ajustes se miden a través de variables endógenas retardadas o de alguna estructura de retardos de alguna otra variable.

La producción agrícola tiene un ciclo biológico y el agricultor toma sus decisiones de producción en el momento de la siembra en función de las condiciones futuras. Hasta el momento en que finaliza la producción transcurre un intervalo de tiempo, por lo que estos modelos tienen un carácter dinámico.

Se han llevado a cabo desarrollos importantes en la formación de expectativas en la teoría de la respuesta de la oferta. Entre los más destacados, se encuentran las teorías de Koyck (1954), Nerlove (1956), los retardos distribuidos flexiblemente de Almon (1965) y las expectativas racionales de Muth (1961). Las expectativas de precios son importantes en la especificación de la oferta agrícola, debido a los retardos temporales que existen entre las decisiones de producción y el momento en que la producción está disponible para la venta, es decir, el precio esperado influye en las decisiones en el momento de la siembra. Generalmente las expectativas de precios se han modelizado considerándolas como una extrapolación de los precios anteriores. En este sentido se han desarrollado varios procedimientos: expectativas ingenuas, expectativas adaptativas y representación polinomial de precios anteriores, (Askari y Cumming, 1976); (Hallan, 1990). Además los precios de mercados futuros también se han utilizado como información para formular los precios (Gardner, 1976). Es evidente que gracias a su facilidad de uso, el modelo de expectativas adaptativas ha sido el más utilizado.

En la modelización de la oferta, también se ha tenido en cuenta el factor o variable riesgo y la incertidumbre. Just (1974) y Traill (1978) lo introdujeron como medida de la desviación del precio esperado. Hurt y García (1982) también estimaron el riesgo de los precios de inputs y outputs. Por otra parte, Holt y Aradhyula (1990) combinaron procesos econométricos y de series temporales para identificar los efectos en la oferta agraria de la variabilidad de los precios inesperados.

Por otra parte, las políticas agrarias gubernamentales con objetivos de limitar la producción y garantizar los precios también han sido introducidas en la modelización de la oferta agraria. Lidman y Bawden (1974) utilizaron variables dummy. Diversos autores han utilizado variables coste-beneficio para medir los beneficios que se obtienen por participar en el programa político (Lee y Helmberger, 1985; Chen y Ito, 1992).

Finalmente, el análisis agregado de series temporales es el método más utilizado en la modelización de la respuesta de la oferta, ya que es el más sencillo y produce buenos resultados.

VII.2. - ANTECEDENTES EN LA MODELIZACIÓN DE LA OFERTA DE CEREALES EN ESPAÑA

La modelización de la oferta de cereales en nuestro país no ha sido muy abundante, aunque cabe mencionar los siguientes trabajos:

Soria y Rodríguez (1976) estimaron dos modelos de la superficie sembrada de trigo, cebada, maíz, remolacha y alfalfa. Su análisis tomaba como base Aragón, dada la característica de homogeneidad de esta región. Utilizaron ecuaciones simultáneas y datos de series temporales para el estudio de la superficie ante variaciones en los precios de los cultivos o de los costes relativos. Sin embargo, no incluyen ningún tipo de retardo ni expectativas en las variables precio.

Albisu (1984) formuló una combinación de estimaciones econométricas y la técnica "shift-share" para plantear un marco teórico que sirviera para analizar el sector de cereales español, tanto a nivel nacional como regional. Para calcular la cantidad producida, realizó estimaciones de cada cereal; la superficie fue tomada a nivel nacional y los rendimientos a nivel regional. A través de la técnica del shift-share se miden de una forma simple cambios a nivel regional de la superficie sembrada, el análisis econométrico complementaba esta técnica explicando las razones del cambio medido. El autor argumentó que la técnica del shift-share evalúa convenientemente las diferencias regionales (excesiva cantidad de datos necesarios, inconsistencias empíricas entre las regiones como consecuencia de datos pobres o de naturaleza poco fiable a nivel regional)

García (1986) analizó en términos de bienestar social la política de precios agrarios española durante el período 1963-1982. Entre las funciones estimadas, 15 eran funciones de oferta de diversos productos agrarios, en el caso de los cultivos agrícolas, la variable dependiente de estas funciones era la superficie sembrada, siguiendo las hipótesis de ajuste parcial de Nerlove. Los objetivos principales de este estudio eran calcular las ganancias de los agricultores como consecuencia de las políticas de estabilización de precios y la estructura de precios relativos, además de determinar la influencia de las políticas dirigidas a protegerse frente al exterior a través de la estructura de precios.

Bardají (1987) realizó una evaluación de la respuesta del sector agrario al incremento de costes que se produjo como consecuencia de la crisis energética. El submodelo de oferta de productos, se encuadra en el sector de cultivos herbáceos de producción anual durante el período 1966-1983. La modelización se hace a partir de dos ecuaciones, una de superficie y otra de rendimiento, tanto para el regadío como para el secano. Para los cereales, la función de superficie se supone de ajuste parcial; se adopta el supuesto de que la existencia de un precio garantizado minimiza el grado de incertidumbre y riesgo, por lo que las expectativas de precios no se especifican como tal.

Rapún (1987) llevó a cabo un análisis econométrico de la evolución de la oferta agraria durante el período 1962-1980 del trigo, cebada y maíz en Navarra. Utilizó como variable básica la superficie sembrada por cada uno de ellos, argumentando que la aleatoriedad de los rendimientos introduce un fuerte sesgo en la estimación de la reacción de la oferta agrícola, además de que la respuesta más inmediata del agricultor a una variación del precio, se manifiesta en primer lugar en la superficie a cultivar. Con los modelos que planteó, realizó una aproximación a la incidencia que la política de precios tenía en la variación de las superficies de los tres cultivos.

Astorquiza y Albisu (1993) realizaron un análisis empírico de carácter cuantitativo en el que se estudian los factores que influyen en la respuesta de la oferta del productor de cereales español. La oferta se desglosa en superficie sembrada y rendimientos. El estudio se centra en trigo, cebada y maíz diferenciando el secano del regadío. La superficie es estimada a través de variables instrumentales derivadas de la formación de expectativas de los precios o ingresos futuros, y el rendimiento es estimado por mínimos cuadrados, considerando variables climatológicas, técnicas y económicas.

Albiac (1995) analizó las consecuencias de la Reforma de la PAC y del Acuerdo de la Ronda de Uruguay del GATT en los sectores de cereales y oleaginosas. Estudia la oferta de estos productos a través de ecuaciones explicativas de la superficie y los rendimientos. El modelo utilizado es simple y se obtiene de la teoría de expectativas adaptables o de un mecanismo de ajuste parcial. Por otra parte la especificación de los rendimientos está únicamente en función de una variable tendencia que representa el avance tecnológico.

Ibáñez y Pérez (1995) han elaborado un modelo nacional destinado a la simulación de los efectos de la PAC sobre la agricultura desde una perspectiva macroeconómica. El modelo incluye varios submodelos, siendo uno de ellos el de producción agrícola. Este submodelo está formado por ecuaciones de superficie a través de un modelo de asignación y ecuaciones individuales, que permite reflejar las relaciones de competencia entre los cultivos, ecuaciones de rendimientos y ecuaciones para la determinación de las producciones finales. Los rendimientos se expresan en función de una tendencia lineal y de una variable ficticia que representa los efectos climáticos.

García y Rivera (1995) han elaborado el Modelo para el Diagnóstico y la Simulación de Políticas Agrarias (DESPA), que es un modelo sectorial para investigar los efectos de medidas alternativas de política agraria y evaluar distintos escenarios,

cuantificando los efectos de las políticas sobre los márgenes brutos ajustados de los productos y sobre las estructuras de la superficie agraria útil y de la producción final agraria. El modelo DESPA distribuye el sector agrario español en “actividades”, entre otros, que determina las hectáreas asignadas a cada cultivo. La base de este modelo es un algoritmo de programación matemática que optimiza el margen bruto agregado del sector. Los autores no conceden plena validez a las estimaciones de parámetros basados en series históricas, por ello utilizan una metodología mixta, y combinan la teoría económica, la econometría, el conocimiento técnico agronómico y las opiniones de expertos. Así la literatura empírica sobre estimación de funciones de oferta les sirve de orientación para la determinación de órdenes de magnitud de las elasticidades directas y cruzadas; y la teoría económica sugiere las restricciones que pueden imponerse a las elasticidades adoptadas.

VII.3.- FORMULACIÓN DEL MODELO

La oferta agraria tiene un carácter fluctuante e inestable, y además los agricultores no pueden ajustar su producción a cambios de la demanda en el corto plazo. A pesar de no tener control sobre los precios de mercado, los agricultores realizan sus planes de inversión y producción a partir de ellos.

Por otra parte, existen otros factores aleatorios, como son la climatología, las enfermedades o plagas, que disminuyen el nivel de producción respecto del planeado y sobre los cuales tampoco pueden ejercer ningún tipo de control. A todo esto hay que añadir que el proceso de producción es discontinuo y más largo que en otros sectores.

La respuesta de la oferta se estudia de forma desglosada a partir de la superficie sembrada y a los rendimientos. La razón de esta elección es que la superficie destinada a cada cultivo es un factor más controlable que la producción obtenida, ya que la variabilidad procedente de factores aleatorios (tales como la climatología) afecta a los

rendimientos y conduce a estimaciones erráticas de la producción total, y por tanto la superficie constituye un instrumento más preciso para analizar las decisiones del productor (Astorquiza y Albisu, 1993). De esta forma los factores que fundamentalmente afectan a la decisión de sembrar se reflejan en la ecuación de superficie, separándolos de los factores más aleatorios que son los que influyen en los rendimientos. La producción de cereales por tanto, se obtendrá como resultado del producto de ambas:

$$Q_{i,t} = S_{i,t} \cdot R_{i,t} \quad [1]$$

donde:

$Q_{i,t}$: cantidad producida del cultivo i en el periodo t

$S_{i,t}$: superficie destinada al cultivo i en el periodo t

$R_{i,t}$: rendimiento del cultivo i en el periodo t

3.1. - Ecuaciones de superficie.

Tradicionalmente la superficie se ha considerado un factor fijo, cuya asignación entre los diferentes cultivos posibles depende solamente de los ingresos y costes que derivan de los distintos usos. Existe un enfoque diferente basado en la teoría de la inversión y el capital deseado (Elliot, 1973). Con este objetivo, Astorquiza y Albisu introdujeron una variable que representa el factor de utilización del capital, expresado en forma de ratio y relacionando la producción real de un cereal respecto a la capacidad productiva óptima (o capital) destinado a la producción total de cereales:

$$U_{i,t-1} = \frac{S_{i,t-1}}{STC_{t-1}} \quad [2]$$

$i = \text{cereal}, t = \text{periodo considerado}$

De esta forma, la superficie dedicada a la producción de cada cereal ($S_{i,t-1}$) representa la respuesta a las condiciones de demanda en el corto plazo, mientras que la superficie total de cereales (STC_{t-1}) representa la capacidad productiva óptima o el capital, destinado a la producción global de cereales y refleja las expectativas de demanda en el largo plazo. Así, cuando el agricultor decide sobre qué cultivar y cómo asignar esa superficie entre los diferentes tipos de cereales, tendrá en cuenta la asignación realizada en el período anterior.

Posteriormente, Ibáñez y Pérez (1995) utilizaron igualmente ese ratio de superficie, justificando su uso como forma de resolver el problema de la asignación de superficies a través de la distribución del área total disponible entre cultivos que compiten entre sí. Por tanto, su modelo consiste en un sistema de ecuaciones que explican las proporciones que los cultivos individuales representan sobre el total.

La especificación realizada en este trabajo se basa en ecuaciones individuales de cada uno de los cultivos. La tierra es un recurso escaso, por tanto la decisión de dedicar ciertas superficies a un cultivo no es independiente de las decisiones relativas a otros cultivos y serán tanto menos independientes cuanto más competitivos sean éstos entre sí. El incluir los precios de producciones alternativas recoge estas decisiones de manera indirecta, mientras que las ecuaciones simultáneas incorporan esa relación de forma mucho más clara (Ibáñez y Pérez, 1995). Sin embargo, en el presente estudio se ha optado por la modelización uniecuacional, predeterminando según conceptos agronómicos qué cultivos son substitutivos entre sí, y de esta forma incluyendo los precios de los cultivos alternativos.

La mayor parte de los trabajos realizados en nuestro país se han derivado del modelo inicialmente propuesto por Nerlove (1958),¹ es decir el nivel deseado de la superficie de un cultivo es función de las expectativas de precios, lo que implica que la superficie es función de los precios retardados y la superficie retardada:

$$S_t = a_0 + a_1 S_{t-1} + a_2 PC_{t-1} + \sum b_i PA_{i,t-1} + U_i \quad [3]$$

donde:

S_t = superficie

PC_{t-1} = precio del cultivo

$PA_{i,t-1}$ = precio de cultivos alternativos

Según Harvey (1989) y otros autores, esta especificación puede derivarse de un proceso de expectativas adaptables o de un mecanismo de ajuste parcial.

Se ha decidido utilizar la ecuación [3] ya que el uso de expectativas racionales obliga a estudiar el mercado conjuntamente con oferta y demanda, para así despejar los precios esperados (que son variables endógenas) en función de los parámetros del modelo y de las predicciones de las variables exógenas (Wallis, 1980), y éste no es el objetivo del presente trabajo. Alternativamente Astorquiza y Albisu (1993) tomaron como aproximación al precio esperado "racional" las predicciones de procesos ARIMA.

En este estudio se ha optado por tomar como regresores los precios retardados en un período, pero con alguna modificación. Tras hacer una transformación Box-Cox² para analizar qué forma funcional se adaptaba mejor, se han considerado los logaritmos

¹ Nerlove M., *The Dynamics of Supply: Estimation of Farmer's Response to Price* (John Hopkins University Press, Baltimore, 1958)

² Box, G.E.P., Cox, D.R., 1964. An Analysis of transformations, *Journal of the Royal Statistical Society*, series B, vol. 26

de los precios retardados del cultivo correspondiente a la superficie estimada, divididos por los precios retardados de los cultivos considerados como substitutivos a priori. De esta forma, se evitan problemas de multicolinealidad debido a la elevada correlación que existe entre las series de precios. También se considera el ratio de la superficie del cultivo considerado respecto de la superficie total de cereales, también con un retardo.

La ecuación general de la superficie de un cultivo tiene la siguiente expresión:

$$\text{Log}(SC_t) = a + b\text{Log}\left(\frac{SC_{t-1}}{STC_{t-1}}\right) + \sum_i c_i \text{Log}\left(\frac{PC_{t-1}}{PS_{i,t-1}}\right) + dDC_t + U_t \quad [4]$$

donde:

SC_t = superficie del cultivo "C" en el año "t"

STC_t = superficie total de cereales en el año "t"

PC_t = precio del cultivo "C" en el año "t"

$PS_{i,t}$ = precio del cultivo sustitutivo "i" en el año "t"

DC_t = variable dummy del cultivo "C" en el año "t"



La inclusión de las variables dummy en algunas ecuaciones, se justifica por los efectos que provocó la sequía en los últimos años de la serie, así como por el descenso de superficie cultivada producido como consecuencia de las medidas de retirada de tierras a partir de 1993.

La variable dummy correspondiente a cada cultivo se ha introducido en el año en que la ruptura o descenso de superficie era más brusco. En principio se realizaron unos análisis de ruptura estructural para detectar indicios de un cambio de estructura en los últimos años.³ Debido a los grados de libertad, la última partición se puede realizar en el año 1990 (cuando la ecuación presenta tres regresores) y en 1989 (con cuatro

³ El contraste utilizado ha sido el de Chow.

regresores): Los valores que adopta el estadístico en los diferentes casos, comienzan a ser elevados en torno a los años mencionados, lo cual implica que los años noventa tienen una estructura distinta del resto de la serie. Por tanto, quedaría justificada la inclusión de las variables dummy según se ha descrito anteriormente.

3.2. - Ecuaciones de rendimientos.

En la modelización de los rendimientos, algunos trabajos consideran las condiciones climatológicas, el cambio tecnológico y la utilización de los inputs. Como el estudio de estos aspectos requiere una información detallada por áreas locales de cultivo, se ha optado por una especificación simple de forma que los rendimientos quedan expresados en función de una tendencia lineal que se utiliza como variable proxy que mide el avance tecnológico en las técnicas empleadas en el cultivo del cereal (prácticas de cultivo, mecanización, fertilizantes, calidad de los inputs, etc.) y de una variable ficticia que engloba los efectos de la climatología.

La obtención de la variable ficticia, se logra a partir de una primera estimación provisional de los rendimientos únicamente en función de la variable tendencia, dando lugar a unos rendimientos “provisionales”. Para explicar la diferencia entre los rendimientos “provisionales” y los observados, se adopta el supuesto de que las desviaciones grandes entre los rendimientos observados y los “provisionales” son provocadas por la climatología. Considerando como “grande” cualquier desviación que sea mayor que la estimación de la desviación típica de la perturbación de la regresión provisional, la variable ficticia adoptará el valor 1 cuando la desviación sea grande y positiva, es decir, lo que correspondería a una climatología favorable, un valor -1 cuando la desviación sea grande y negativa (climatología desfavorable) y cero en los demás casos. Este proceso, fue empleado por el modelo FAPRI (1989) y posteriormente por Ibáñez y Pérez (1995).

En líneas generales, la ecuación genérica del rendimiento será:

$$RC_t = a + bI_t + cFC_t + U_t \quad [5]$$

donde:

RC_t = rendimiento del cultivo "C" en el año "t"

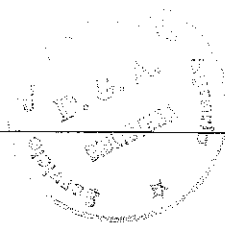
I_t = variable tendencia (1967 = 1, 1968 = 2...)

FC_t = variable ficticia del cultivo "C" en el año "t"

CAPÍTULO VIII

RESULTADOS EMPÍRICOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de la estimación del modelo de oferta. Se analizan los problemas que se han manifestado a lo largo del proceso y como se han solucionado. Asimismo, se lleva a cabo una valoración de los resultados alcanzados y de su comportamiento dentro de las distintas ecuaciones.



VIII.1. - DATOS

El trabajo se ha centrado en el estudio del trigo, cebada, avena, centeno y maíz, aunque en etapas posteriores se pretende extender el análisis al arroz y al sorgo que son los cultivos restantes pertenecientes al grupo de cereales. Esta elección se debe a que el trigo, la cebada y el maíz son los cereales que presentan más importancia en los cultivos españoles. Se han analizado también las series de avena y centeno porque a pesar de que son unos cereales minoritarios, ambos son cultivos de secano, lo que en principio indicaría que la decisión de cultivar cualquiera de ellos podría estar influida por los precios del trigo y la cebada. Paralelamente, se ha optado por dejar aparte el estudio del arroz y del sorgo por varias razones. En primer lugar porque las características agronómicas y de cultivo del arroz son totalmente diferentes de las del resto del grupo analizado, por tanto su estudio implicaría un análisis individualizado y separado de los cultivos elegidos. Además, el arroz se rige por una OCM distinta de la del resto de los cereales, la cual no fue aprobada hasta diciembre de 1995. Por otra parte, el sorgo es un cultivo extremadamente minoritario, con tendencia en España incluso a desaparecer, por tanto su estudio en relación al resto de cereales resulta insignificante y carente de importancia.

La serie de datos utilizada comprende el período 1967-1995, es decir un total de 29 observaciones anuales. Durante estos años tanto la agricultura española como la economía en general han experimentado una notable evolución y modernización. El nivel de agregación es nacional. Los datos se han obtenido a través de estadísticas oficiales de carácter anual publicadas por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (M.A.P.A.).

Los precios utilizados a lo largo de todo el estudio, son los precios percibidos por el agricultor, deflactados por el IPC y transformados en pesetas constantes de 1995, en vez de considerar los precios de garantía o intervención. Los precios percibidos, incorporan información tanto sobre los precios institucionales como sobre la situación

del mercado. La razón de su elección para este análisis, es que se trata de precios realmente percibidos y por tanto muestran la información más próxima al productor.

Los precios medios percibidos por el agricultor vienen expresados en pesetas por kilogramo, la superficie se mide en miles de hectáreas y los rendimientos en toneladas por hectárea.

VIII.2. - ESPECIFICACIÓN DEL MODELO

Los precios han sido tradicionalmente interpretados en términos relativos, en lugar de utilizar precios absolutos para la modelización. Varios autores han seguido esta línea propuesta por la teoría económica (Hock y Gallagher, 1976; Wilson *et al* , 1980, entre otros). En contraposición, Chavas (1982) señaló que cuando algunos precios de inputs u outputs esenciales no se incluyen en el modelo (fundamentalmente por problemas de multicolinealidad o por ausencia de datos), no hay una base teórica para utilizar los ratios de precios, con los consiguientes problemas en que eso puede desembocar, tales como un sesgo en la estimación o errores en la especificación.

Hechas estas advertencias, en el presente trabajo se han estimado varios modelos. En primer lugar se ha estimado un modelo tomando los precios absolutos y las superficies absolutas de cada uno de los cultivos. Como se dispone de información cualitativa a priori sobre qué cultivos son sustitutivos entre sí, la ecuación de cada cultivo introduce además de su propio precio, información de los precios de los cultivos sustitutivos. Los resultados que se han obtenido ocasionan problemas de multicolinealidad, efecto lógico ya que los precios de productos similares, al estar deflactados siguen una tendencia lineal creciente, además de que los mercados de los distintos cereales están relacionados. Para evitar este problema se puede eliminar alguna de las variables precio, pero de esta forma se perdía buena parte de la información necesaria para realizar una modelización de cada cereal.

Una alternativa es introducir los precios en términos relativos, de forma que desaparece la multicolinealidad al mismo tiempo que se utiliza toda la información disponible que es necesaria. Paralelamente, en un comienzo se consideraron las superficies del cereal correspondiente, retardadas un período. Ante el hecho de que en algunos cereales minoritarios, esta superficie retardada es una variable no significativa, se ha optado por considerar el ratio de superficie del cultivo en cuestión respecto a la superficie total cultivada de cereales (véase Cap. VII, apdo. 3.1). Los resultados obtenidos con esta última opción son mucho mejores que los de las especificaciones anteriores. Esta conclusión es razonable desde el punto de vista de la superficie cultivada de cereales minoritarios, los cuales están fuertemente influenciados en función de la superficie del resto de los cultivos.

La elección de tomar un retardo tanto en la variable superficie como en los precios, no ha sido arbitraria. En el momento en que el agricultor decide sembrar, generalmente la regulación para la próxima campaña todavía no ha sido publicada (a excepción de los últimos años, en los que la Comunidad lo está consiguiendo) por lo que el productor de cereales basará sus decisiones sobre la asignación de superficie a partir de unas expectativas adaptables (véase Cap. VII, apdo. 3.1). Como resultado de esto, el agricultor tardará una campaña de comercialización en obtener la producción que sembró en el momento "t".

VIII.3. - SUPERFICIES

Todas las estimaciones se han realizado por el método de mínimos cuadrados ordinarios. Como información a priori, se incluye que el trigo y la cebada son cultivos competitivos en secano, la avena y el centeno también son cultivos de secano, lo que en principio indicaría que la decisión de cultivar cualquiera de ellos podría estar influida por los precios del trigo y la cebada que además son los más importantes en lo que a volumen de producción se refiere. El maíz al ser un cultivo de regadío, se encuentra

a) Trigo:

$$\bar{R}^2 = 0,94 \quad DW = 2,11 \quad F(3, 25) = 156,94 \quad [6]$$

$$\bar{R}^2 = 0,98 \quad DW = 1,92 \quad F(3, 25) = 470,38 \quad [7]$$
$$\bar{R}^2 = 0,88 \quad DW = 1,97 \quad [8]$$
$$\bar{R}^2 = 0,94 \quad DW = 1,76 \quad F(3, 25) = 155,61 \quad [9]$$

$$\begin{aligned} \log(SM_t) = & 7,83 + 0,6 * \log\left(\frac{SM_{t-1}}{STC_{t-1}}\right) + 0,287 * \log\left(\frac{PM_{t-1}}{PTR_{t-1}}\right) - 0,235 * DM_t \\ & (3,37) * \qquad \qquad \qquad (1,15) \qquad \qquad \qquad (-3,625) * \end{aligned}$$

$$\bar{R}^2 = 0,66 \quad DW = 1,92 \quad F(3, 25) = 19,83 \quad [10]$$

STR_t = superficie del trigo en el año "t"
 SC_t = superficie de la cebada en el año "t"
 SAV_t = superficie de la avena en el año "t"
 SCT_t = superficie del centeno en el año "t"
 SM_t = superficie del maíz en el año "t"
 PTR_t = precio del trigo en el año "t"
 PC_t = precio de la cebada en el año "t"
 PAV_t = precio de la avena en el año "t"
 PCT_t = precio del centeno en el año "t"
 PM_t = precio del maíz en el año "t"
 DT = variable dummy del trigo
 DC = variable dummy de la cebada
 DCT = variable dummy del centeno
 DM = variable dummy del maíz

Si el concepto general de elasticidad es el siguiente:

$$\beta = \frac{x}{y} \frac{\partial x}{\partial y} \quad [11]$$

en nuestro caso sería:

$$\varepsilon = \frac{\alpha_i}{\partial(P_i/P_k)} \cdot \frac{P_i/P_k}{S_i} \quad [12]$$

donde:

ε = elasticidad de la superficie del cultivo "i" respecto de su precio relativo

S_i = superficie del cultivo "i"

P_i/P_k = precio relativo del cultivo "i" respecto del cultivo sustitutivo "j"

El signo que presentan todos los regresores estimados, es mayor que cero, lo que significa que la variación de la superficie de un cultivo "i" respecto de su precio relativo a un precio de un cultivo sustitutivo, es también positiva. Es decir, un aumento de su propio precio, mayor que el aumento del cultivo sustitutivo se derivará en un aumento de la propia superficie y por consiguiente de la producción de dicho cereal. Por otra parte, el signo negativo de las variables dummy, indica una disminución de la superficie ante un mal año (sequía) o una retirada de tierras.

La bondad del ajuste de las ecuaciones es alta excepto en el caso del maíz (0,66), ya que los R^2 ajustados explican entre el 88 por ciento y el 98 por ciento de la superficie del resto de los cultivos. Además, la significación del coeficiente de determinación es muy elevada según nos demuestran los estadísticos F con 3 y 25 grados de libertad. Todas las variables precio presentan el signo correcto.¹

¹ Errores estándar entre paréntesis según la t-Student. El asterisco indica que el coeficiente es significativo en un contraste de una cola al nivel del 5 por ciento.

3.1. - Trigo.

Se ha introducido la información del precio de la cebada como cereal substitutivo, en la variable (PTR_{t-1}/PC_{t-1}) . La variable dummy (*DIR*) refleja los efectos negativos de la sequía y de la reforma de la PAC, ya que a partir de la campaña 93-94 se introdujo la retirada de tierras. El salto brusco se produjo entre 1992 y 1993, de ahí que la variable dummy haya adoptado valores uno para los años 1993, 1994, 1995 y cero para el resto.

3.2. - Cebada.

La estimación de la superficie de cebada se basa en los mismos factores influyentes que el trigo, ya que ambos cereales son altamente substitutivos entre sí. Por tanto la información del precio del trigo se considera a través del ratio PC_{t-1}/PTR_{t-1} . También aparece una variable dummy (*DC*) que incorpora los efectos negativos de la sequía y de la retirada de tierras. Al igual que en el trigo, los valores que toma son igual a la unidad para los años 1993, 1994, 1995 y cero para el resto.

Si se examinan los valores obtenidos para los regresores de las variables ratios de precios en las ecuaciones del trigo y la cebada, se observa que la superficie destinada al trigo es más sensible a la cantidad percibida por kilogramo producido del propio cereal que la superficie destinada a cebada respecto de su precio. Esto se aprecia en que el primero de los valores es 0,482 y el segundo es 0,345.

Los ratios de utilización de superficie cerealista en la producción de cada cereal, en el período anterior, aparecen con signos positivos, lo que implica que ejercen una influencia positiva en el momento de tomar la decisión de sembrar. La explicación es sencilla, un aumento de la superficie total de cereales mayor proporcionalmente que el aumento de la superficie de dicho cereal, provocaría un descenso en la superficie a

cultivar de éste último ante las mejores posibilidades de producción en el resto de los cultivos. Además estas variables son altamente significativas debido al elevado valor absoluto de su estadístico t

3.3. - Avena.

Como ya se mencionó anteriormente, en principio la avena puede estar influida por cualquiera de sus competidores mayoritarios, así como por el centeno. Se probaron los tres cultivos como posibles substitutivos de la avena, y los mejores resultados se obtuvieron con la cebada, por lo que se ha decidido incluirla en la ecuación.

La avena presenta una serie en la superficie cuyos valores empiezan a descender levemente a partir del año 1986 hasta 1996, donde se recuperan. Tras realizar el contraste de Chow, se concluye que no hay ruptura estructural y por tanto no se considera necesaria la inclusión de una variable dummy. A pesar de ello, se ha realizado una prueba con un modelo que incluye una dummy para los años de la aplicación de la reforma, pero los resultados muestran que dicha variable no es significativa, y que además el R^2 ajustado es menor que en el caso en que se prescinde de ella.

En la superficie de avena se han detectado problemas de autocorrelación, por lo que se ha reestimado por el método de Cochrane-Orcutt para corregirla.

3.4. - Centeno.

En el caso del centeno, cultivo minoritario, se han realizado las mismas pruebas que para la avena, sin embargo en esta ocasión ha resultado ser la avena la que mejor se ha comportado y provocado mejores resultados.

Asimismo, también se ha introducido una variable dummy, y tras analizar los años en que se incluye, se ha optado porque tome valor uno a partir del año 1993, y cero para el resto.

3.5. - Maíz.

El maíz es un cultivo más difícil de ajustar, debido principalmente a que resulta ser un cultivo mayoritariamente de regadío y la parte que se cultiva en secano se concentra en zonas muy específicas debido a la climatología que necesita.

Además de una continua disminución de la superficie cultivada a lo largo de los años, se ha dado una fuerte concentración de la producción en determinadas zonas como es el caso de Galicia. Esto confiere al maíz de unas características muy específicas de esta zona minifundista, en la cual la mayor parte de las veces la producción va dirigida hacia el autoconsumo. Esto último implica que el agricultor se muestre impasible ante las expectativas de precios, tanto del maíz como de otros posibles cultivos.

Se han realizado pruebas con otros cultivos de regadío como son las alfalfa y el girasol, pero ninguno de los dos muestra un comportamiento de cultivo competidor significativo para el maíz. La razón se encuentra en la amplia gama de posibles cultivos substitutivos de primavera-verano que se pueden encontrar en regadío, lo que implicaría que ninguno de ellos se puede considerar como substitutivo influyente.

Sin embargo, la inclusión de la información a priori del trigo como cereal substitutivo en secano, produce unos buenos resultados, por lo que se ha incluido en la ecuación. La variable dummy considerada, toma valor uno para los años 1992, 1993, 1994, 1995 y cero para el resto.

VIII.4. - RENDIMIENTOS

Los rendimientos dependen de varios factores que a veces no son controlables por el agricultor. Por un lado se encuentra el nivel tecnológico general, que resulta ser un factor bastante dirigido por el hombre. Sin embargo, por otra parte aparece la climatología, sobre la cual el agricultor no puede ejercer ningún tipo de control. El problema surge cuando la cosecha depende más del clima del año que de la calidad de las tierras y del trabajo que se realiza en ellas.

Las condiciones desfavorables atmosféricas pueden causar graves efectos si se producen en momentos críticos como son el período de siembra, el de floración y el previo a la recolección. Este es el caso del secano, y la mayor parte de la superficie estudiada en el presente trabajo pertenece al secano. Por esta razón, entre otras, como ya se mencionó anteriormente (véase Cap. VI, apdo. 3.2), la modelización de los rendimientos se ha realizado a partir de dos variables: una tendencia tecnológica y una variable ficticia que expresa los efectos de la climatología.

Al igual que para las superficies, se han estimado todas las ecuaciones por el método de mínimos cuadrados ordinarios.

Los resultados que se obtuvieron son los siguientes:

a) Trigo:

$$RTR_t = 1,06 + 0,042 * T_t + 0,582 * FTR_t \quad [13]$$

(8,36)* (11,1)*

$$\bar{R}^2 = 0,91 \quad DW = 1,71$$

b) Cebada:

$$RC_t = 1,68 + 0,0019 * T_t + 0,601 * FC_t \quad [14]$$

(0,28) (4,58)*

$$\bar{R}^2 = 0,49 \quad DW = 1,88$$

c) Avena:

$$RAV_t = 0,99 + 0,0023 * T_t + 0,366 * FAV_t \quad [15]$$

(1,07) (10,82)*

$$\bar{R}^2 = 0,82 \quad DW = 1,99$$

d) Centeno:

$$RCT_t = 0,85 + 0,008 * T_t + 0,301 * FCT_t \quad [16]$$

(1,706)* (3,545)*

$$\bar{R}^2 = 0,64 \quad DW = 1,79$$

e) Maíz:

$$RM_t = 2,146 + 0,163 * T_t + 0,177 * FM_t \quad [17]$$

(11,72)* (0,57)

$$\bar{R}^2 = 0,95 \quad DW = 1,97$$

donde:

RIR_t = rendimiento del trigo en el año "t"

RC_t = rendimiento de la cebada en el año "t"

RAV_t = rendimiento de la avena en el año "t"

RCT_t = rendimiento del centeno en el año "t"

RM_t = rendimiento del maíz en el año "t"

T_t = variable tendencia (1967 = 1, 1968 = 2...)

FTR_t = variable ficticia del trigo en el año "t"

FC_t = variable ficticia de la cebada en el año "t"

FAV_t = variable ficticia de la avena en el año "t"

FCT_t = variable ficticia del centeno en el año "t"

FM_t = variable ficticia del maíz en el año "t"

A partir de otros estudios de rendimientos de cereales (Menz y Pardey, 1983, Houck y Gallagher, 1976; Astorquiza y Albisu, 1993), se ha examinado la forma funcional más adecuada para la variable tecnológica. Para ello se han probado cuatro alternativas: lineal, logarítmica raíz cuadrada y cuadrática. De esta manera se puede determinar si los incrementos de los rendimientos provocados por los efectos del avance tecnológico, son constantes, decrecientes o, crecientes a escala. Una vez realizadas estas pruebas, y dado que con la mayor parte de las especificaciones no lineales de la variable tendencia no se obtenían mejores resultados que con la lineal, se ha seleccionado esta última.

En general, las variables tendencia y las ficticias explican bien los rendimientos del trigo, avena y centeno.

En el caso de la cebada, la variable tendencia no resulta ser significativa, por tanto los rendimientos de este cereal quedan explicados fundamentalmente a partir de la variable climática. Esto puede ser debido, entre otras razones, a que su cultivo se realiza normalmente en las tierras de peor calidad, más sensibles ante situaciones climatológicas desfavorables. También hay que tener en cuenta que su coeficiente de determinación corregido es bastante bajo (0,48).

Para el maíz ocurre lo contrario, el efecto tecnológico influye más que la climatología, ya que la variable ficticia no es significativa, y en este caso el coeficiente

de determinación corregido es elevado, alcanzando un 95 por ciento de los rendimientos del maíz explicados por la ecuación. La razón de este comportamiento de las variables se encuentra en que el maíz es un cultivo mayoritariamente de regadío, y por tanto, los efectos adversos de la climatología sobre los rendimientos pueden reducirse a partir de un uso racional y adecuado del agua de riego

Los signos de los regresores son todos adecuados. Los correspondientes a las variables tecnológicas muestran un aumento de los rendimientos constantes cada año, provocado por el avance tecnológico. Por ejemplo, en el caso del trigo, si se mantienen todos los factores constantes excepto la tecnología, esta última aporta a los rendimientos cada año un incremento de 42 kilogramos por hectárea.

Por otra parte, los signos de las variables climáticas son todos positivos, por tanto ante una climatología favorable, la variable ficticia toma valor +1, lo que provoca un aumento de los rendimientos. Y en el caso en que la climatología sea desfavorable, dicha variable adopta el valor -1, con la consiguiente disminución de los rendimientos.

Las ecuaciones del trigo y el maíz han presentado problemas de autocorrelación, por lo que se han reestimado para corregirla por el método de Cochrane-Orcutt.

CAPÍTULO IX

RESUMEN Y CONCLUSIONES

RESUMEN Y CONCLUSIONES

A pesar de que la superficie agrícola cultivada con cereales ha ido disminuyendo progresivamente en los últimos 30 años, estos cultivos siguen siendo los cultivos herbáceos más importantes, ocupando un 59 por ciento de la superficie sembrada en dicho grupo.

La evolución del sector cerealista ha estado siempre determinada por la política agraria de la administración. Antes de la adhesión de España a la Comunidad a través del SENPA y después según los principios de la PAC.

La línea que ha seguido la producción de cereales ha sido diferente de la correspondiente a la superficie total cultivada. La primera ha sido creciente hasta estabilizarse tras un descenso provocado por la sequía de los últimos años; este crecimiento se explica por el aumento de los rendimientos como consecuencia del avance tecnológico, y de la política de sostenimiento de precios de la Comunidad. Contrariamente la superficie se ha mantenido bastante estable, descendiendo en los últimos años como consecuencia de la retirada de tierras.

Los precios de los cereales han estado continuamente regulados e intervenidos. Hasta 1986 por los organismos de intervención estatal y a partir de ese año, según el régimen de precios establecido por la UE, precio umbral, indicativo y de intervención. Con la reforma del 92 los precios descienden escalonadamente y tras la entrada en vigor de los acuerdos del GATT, sólo permanece el precio de intervención.

La evolución de los precios deflactados es decreciente en todos ellos. Asimismo, la política de precios de finales de los sesenta se encaminó al fomento de los cereales pienso, lo que provocó que el precio de cebada y de maíz respecto al trigo, haya ido ascendiendo lentamente y mejorando su relación de cambio a lo largo de los años.

Aunque España ha sido tradicionalmente un país fuertemente dependiente de las importaciones de cereales, se puede decir que la evolución del comercio exterior español de cereales tiene dos etapas de diferente desarrollo. La primera de ellas dura hasta los años precedentes a la entrada de España en la Comunidad, y se caracterizó por una fuerte demanda de cereales importados, generada por el aumento de la cabaña ganadera avícola, unas cosechas escasas y unos bajos precios del maíz estadounidense.

La segunda de las etapas se distinguió por un fuerte descenso de las importaciones, provocado por la estabilidad de la cabaña ganadera que ayudó a la disminución de la demanda, al mismo tiempo que aumentaban las producciones nacionales y se producía una fuerte subida de los aranceles a la importación como consecuencia del ingreso en la Comunidad.

El cambio más significativo se produjo en las importaciones de maíz, las cuales se redujeron notablemente, sin embargo la presión de los Estados Unidos, desembocó en un acuerdo en principio hasta 1990, pero que sigue vigente en la actualidad, por el que la Comunidad le aseguraba unas exportaciones de 2 millones de toneladas de maíz y derivados y 300000 toneladas de sorgo.

Durante esta segunda etapa, aunque las exportaciones han aumentado, la mayor parte de ellas han sido realizadas casi exclusivamente a partir de las restituciones a la exportación de la Comunidad. Entre los productos con mayor volumen de exportación se encuentran el trigo en variedades de alta calidad harinero-panadera para países de la Comunidad, y la cebada dirigida a terceros países del Norte de Africa, en especial, Arabia Saudita.

Se podría decir, que en un futuro las importaciones de trigo blando seguirán siendo elevadas y sobre todo de calidades inferiores para destinarlas a la fabricación de piensos compuestos. Las entradas de trigo duro descenderán moderadamente debido al aumento de producción de las últimas campañas.

Los cinco objetivos de la PAC quedaron establecidos en el artículo 39 del Tratado de Roma: incrementar la productividad agraria, garantizar un nivel de vida equitativo a la población agraria, estabilizar los mercados, garantizar la disponibilidad de los suministros y asegurar unos precios razonables al consumidor. Para ello se utilizaron una política de sostenimiento de precios y una de estructuras agrarias.

La historia de la PAC ha sufrido numerosos intentos de reforma, a pesar de ello, el apoyo a los precios de mercado ha constituido la principal medida de política a lo largo de las tres décadas de existencia de la PAC. Los impuestos a las importaciones y las exportaciones subvencionadas fueron otras medidas que junto con el apoyo a los precios de mercado produjeron una acumulación de excedentes agrícolas bastante elevada.

En 1983 se comienzan a llevar a cabo reformas en la PAC a través del establecimiento de medidas como las tasas de corresponsabilidad, los umbrales de garantía y las cuotas de producción. En 1988 se establecen los estabilizadores agropresupuestarios, se reforman las políticas de precios, de estructuras agrarias y los Fondos Estructurales.

A pesar de las anteriores medidas, la Comisión reconoció que la política de precios era la causa principal de los excedentes y además la renta de los agricultores no había aumentado al ritmo de la de otros sectores a pesar del creciente gasto presupuestuario.

La política de intervención de mercados que generaba excedentes se modificó a principios de los noventa, iniciándose un proceso de liberación de mercados con la Reforma de la Política Agraria Común (PAC) en 1992 y con los acuerdos del GATT de 1995.

Las medidas adoptadas afectan sobre todo al sector de cereales y a la producción de oleaginosas y proteaginosas. Fundamentalmente, la reforma en el sector de cereales se basa en tres medidas de política básicas. La primera es una reducción de precios acercándolos a los precios mundiales a lo largo de las tres primeras campañas de comercialización, con la intención de limitar el crecimiento de las producciones y los excedentes. La segunda es la sustitución de las medidas de intervención de mercado por medidas de compensación de renta en forma de pagos directos desvinculados de la producción y ligados a medidas de control de oferta. Asimismo, el control de oferta se lleva a cabo mediante un programa de retirada de tierras dirigido a estabilizar la producción.

En el sector de cereales, tras la reforma de 1992 se mantienen los tres tipos de precios (umbral, indicativo e intervención). A partir de la entrada en vigor del acuerdo del GATT desaparecieron los precios indicativo y umbral.

Dentro del sector de cereales, la OCM correspondiente tiene como objetivo la protección de los productores comunitarios en un mercado único con libre circulación de cereales y libre competencia entre los operadores comerciales. Esta organización también sufrió cambios con motivo de la reforma de 1992. A partir de esta fecha se fijó un único precio institucional para todos los cereales.

En el marco de la PAC, el régimen agromonetario es un componente fundamental, ya que la fijación de los precios institucionales así como de otras magnitudes monetarias utilizadas en esta política debe realizarse en una unidad de cuenta que debe convertirse en cada una de las monedas nacionales de los Estados Miembros a través de ese método.

El mecanismo del "switch-over" se introdujo en 1984 y fue abolido a principios de 1995, se utilizaba para reemplazar la reducción de los tipos de conversión agrarios de las monedas fijas por un aumento de todos los tipos de conversión del resto de las

monedas. Este mecanismo provocó en diez años de aplicación, un incremento en torno al 20 por ciento del nivel de apoyo comunitario. El factor de corrección "switch-over" sólo ha podido ir aumentando hasta situarse en 1'207509. Con la reforma en 1995 de este régimen, los precios y montantes en ECUs han sido multiplicados por ese valor para así asegurar una neutralidad en las operaciones con moneda nacional.

El nuevo sistema agromonetario permite a las divisas comunitarias oscilar dentro de una banda de 5 puntos porcentuales, si superan esa banda, se deben ajustar los tipos verdes disminuyendo la diferencia a la mitad. Si las diferencias son positivas, existe un período de espera de 50 días, para que las revaluaciones monetarias puedan compensarse con posteriores devaluaciones. Así se consigue evitar continuas modificaciones de los tipos verdes y vigilar la evolución de las divisas.

Los Montantes Compensatorios Monetarios (MCM) del anterior sistema agromonetario servían para compensar las posibles desviaciones de comercio que pudieran aparecer a causa de los distintos tipos de conversión agrícola. Durante su existencia produjeron diversos efectos incentivadores sobre las importaciones y desincentivadores sobre las exportaciones, así como un efecto moderador sobre el nivel de precios de productos importados e interiores. Con la reforma de la PAC los MCM desaparecieron, lo que en principio se repercutiría en una disminución de la renta de los agricultores de no ser por otras medidas compensatorias al productor.

La agricultura cerealista continental es la más perjudicada por los acuerdos del GATT, sin embargo España resulta poco afectada en la obligación de disminuir las exportaciones subvencionadas, ya que éstas han sido muy bajas en nuestro país. Sin embargo el problema le afecta indirectamente en el sentido de cómo puede afectar la búsqueda de nuevos mercados por parte de los países miembros realmente exportadores.



Los acuerdos alcanzados en el GATT se centran fundamentalmente en llevar a cabo una reducción de las ayudas internas que tienen efectos de distorsión de la producción y del comercio (caja ámbar) en un 20 por ciento durante el período 1995-2000, asegurar un acceso mínimo a los mercados transformando todas las barreras no arancelarias en derechos arancelarios y en reducir las exportaciones subvencionadas en un 21 por ciento en cantidad y un 36 por ciento en valor a lo largo del mismo período.

En este trabajo se presenta una modelización econométrica del sector de cereales español, utilizando ecuaciones de respuesta de la oferta de los principales cultivos cerealísticos. Dicha respuesta de la oferta se estudia de forma desglosada a partir de la superficie sembrada y a los rendimientos. El modelo estimado tiene carácter dinámico, está basado en datos históricos y su nivel de agregación es nacional. El trabajo se ha centrado en el estudio del trigo, cebada, avena, centeno y maíz.

La mayor parte de los trabajos realizados en nuestro país se han derivado del modelo inicialmente propuesto por Nerlove (1958), es decir el nivel deseado de la superficie de un cultivo es función de las expectativas de precios, lo que derivaría en tomar como referencia los precios retardados y la superficie retardada.

En el presente trabajo se ha optado por tomar como regresores a los precios retardados en un período, pero con alguna modificación. Se han considerado los logaritmos de los precios retardados del cultivo correspondiente a la superficie estimada, divididos por los precios retardados de los cultivos considerados como sustitutivos a priori. También se considera el ratio de la superficie retardada del cultivo considerado, respecto de la superficie total de cereales, también con un retardo. La inclusión de las variables dummy en algunas ecuaciones, se justifica por los efectos que provocó la sequía en los últimos años de la serie, así como por el descenso de superficie cultivada producido como consecuencia de las medidas de retirada de tierras a partir de 1993.

La serie de datos utilizada comprende el período 1967-1995, es decir un total de 29 observaciones anuales. Los precios utilizados a lo largo de todo el estudio, son los precios percibidos por el agricultor en pesetas constantes de 1995, en vez de los precios de garantía o intervención. Los precios percibidos, incorporan información tanto sobre los precios institucionales como sobre los de mercado. La razón de su elección para este análisis, es que se trata de precios realmente percibidos y por tanto muestran la información más próxima al productor.

La tierra es un recurso escaso, por tanto la decisión de dedicar ciertas superficies a un cultivo no es independiente de las decisiones relativas a otros cultivos y serán tanto menos independientes cuanto más competitivos sean éstos entre sí. En el presente estudio se ha optado por la modelización uniecuacional, predeterminando según conceptos agronómicos qué cultivos son sustitutivos entre sí, y de esta forma incluyendo los precios de los cultivos alternativos.

En la modelización de los rendimientos, otros trabajos consideran las condiciones climatológicas, el cambio tecnológico y la utilización de los inputs, sin embargo debido a que este aspecto requiere una información detallada por áreas locales de cultivo, se ha optado por una especificación simple de tal forma que los rendimientos quedan expresados en función de una tendencia lineal que expresa el avance tecnológico y de una variable ficticia que engloba los efectos de la climatología.

La obtención de la variable ficticia, se logra a partir de una primera estimación provisional de los rendimientos únicamente en función de la variable tendencia, dando lugar a unos rendimientos "provisionales". Una vez realizado esto, se adopta el supuesto de que las desviaciones grandes entre los rendimientos observados y los "provisionales" son provocadas por la climatología. Considerando como "grande" cualquier desviación que sea mayor que la estimación de la desviación típica de la perturbación de la regresión provisional, la variable ficticia adopta el valor 1 cuando la desviación es grande y positiva, es decir, lo que correspondería a una climatología

favorable, un valor -1 cuando la desviación es grande y negativa (climatología desfavorable) y cero en los demás casos.

Las estimaciones se han realizado por el método de mínimos cuadrados ordinarios. Como información a priori, se incluye que el trigo y la cebada son cultivos competitivos en secano, la avena y el centeno también son cultivos de secano, lo que en principio indicaría que la decisión de cultivar cualquiera de ellos podría estar influida por los precios de los dos primeros que además son los más importantes en lo que se refiere a volumen de producción. El maíz al ser un cultivo de regadío, se encuentra fuera del anterior grupo, únicamente debido a la pequeña parte que se cultiva en secano, se ha incluido la información del trigo como cultivo de secano representativo.

Las ecuaciones de superficie han mostrado un coeficiente de determinación corregido elevado excepto en el caso del maíz (0,66) y todas las variables de precio presentan el signo correcto. En general, las variables tendencia y las ficticias explican bien los rendimientos del trigo, avena y centeno, pero en el caso de la cebada la climatología ha influido más que el efecto tecnológico, mientras que para el maíz ocurre lo contrario. También hay que tener en cuenta que el coeficiente de determinación corregido del rendimiento de la cebada es bastante bajo (0,48). La superficie para la avena, ha planteado problemas de autocorrelación, el mismo problema han presentado las ecuaciones de los rendimientos de trigo y maíz por lo que se han reestimado para corregirla.

La especificación de las ecuaciones de superficie en logaritmos, tiene la característica de que los coeficientes estimados representan elasticidades precio. En nuestro caso, se trata de elasticidades de la superficie del cultivo respecto de los precios relativos. El signo que presentan todos estos regresores, es mayor que cero, lo que significa que la variación de la superficie de un cultivo "i" respecto de su precio relativo a un precio de un cultivo sustitutivo, es también positiva. Es decir, un aumento de su propio precio, mayor que el aumento del cultivo sustitutivo, se derivará

en un aumento de la propia superficie y por consiguiente de la producción de dicho cereal. Por otra parte, el signo negativo de las variables dummy, indica una disminución de la superficie ante un mal año (sequía) o una retirada de tierras.

El planteamiento de un análisis para la simulación de los efectos de futuras políticas agrarias en la oferta de cereales, queda pospuesto a la continuidad de este trabajo. Sin embargo, dado que las regresiones estimadas parecen describir con satisfacción la influencia de los factores económicos y políticos sobre las superficies sembradas, a partir de ello se pueden hacer unos avances cualitativos de lo que puede ocurrir.

Con la disminución del porcentaje de retirada de tierras para la campaña 1997/98 (5 %) y las buenas condiciones climáticas, la producción aumentaría, ya que la casi desaparición del control de superficie daría un valor cero a las variables dummy. Además, una climatología favorable, implicaría una variable ficticia con valor +1 en la ecuación de los rendimientos, lo que provocaría un aumento de los mismos, con el consiguiente incremento de la producción.

El futuro de la producción de cereales, depende en gran parte de la evolución del mercado mundial. Si los precios mundiales vuelven a sus bajos niveles, la UE tendría que establecer de nuevo sus límites a las exportaciones subvencionadas, o reducir sus precios internos y los pagos compensatorios, ambas medidas conllevarían un descenso de la producción. Finalmente una breve reflexión, la Reforma estableció los pagos compensatorios con la obligación de una retirada de tierras simultánea. Sin embargo si esta última medida sigue disminuyendo hasta desaparecer, habría que preguntarse si la compensación que reciben los agricultores tiene justificada su existencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRA EUROPE, 1988. Green Money, MCAs and the Green ECU. Policy Contorsions in the 1980s. Special Report, N° 47. Agra Europe Ltd. London.
- AGRA EUROPE, 1995. EU Cereals Sector 1995-2000. Impact of GATT and CAP Reform. Agra Europe Special Report N° 77. Agra Europe Ltd. London.
- AGRA EUROPE, 1996a. Policy impact analysis. The impact of policy reform and the GATT Uruguay Round on the Agriculture industry of the European Union. Agra Europe, Ltd. 4ª Edition. London.
- AGRA EUROPE, 1996b. March 15, n° 1687. Agra Europe, Ltd. London.
- AGRA EUROPE, 1996c. June 21, n° 1701. Agra Europe, Ltd. London.
- AGRA EUROPE, 1996d. July 5, n° 1703. Agra Europe, Ltd. London.
- AGRA EUROPE, 1997a. January 3, n° 1728. Agra Europe, Ltd. London.
- AGRA EUROPE, 1997b. January 10, n° 1729. Agra Europe, Ltd. London.
- AGRA EUROPE, 1997c. C.A.P. Monitor. Agra Europe, Ltd. London.
- ALBIAC, J., 1995. Cereales y oleaginosas ante la reforma de la PAC y la liberalización del comercio. Investigación Agraria. Economía, 10 (1).
- ALBISU, L., 1984. Marco teórico para un modelo regional español: el sector de cereales. Anales INIA. Serie Economía y Sociología Agrarias 8: 45-56.

- ALMON, S., 1965 The distributed lag between capital appropriations and expenditures
Econometrica., 30 (1): 178-196.
- ARANGO, J., 1995. Los desequilibrios de la Política Agraria Común: un análisis de las
diferencias entre regiones españolas. Revista Española de Economía Agraria,
171(1): 225-255.
- ASKARI, H, CUMMING, J. T., 1976. Agricultural Supply Response: A survey of the
Econometric Evidence. Praeger & Co., New York.
- ASTORQUIZA, I, ALBISU, L. M., 1993. Análisis econométrico de superficies y
rendimientos de trigo, cebada y maíz cultivados en España (1959-1985). MAPA,
Monografías INIA, 86, Madrid.
- BARCELÓ, L.V., GARCÍA ALVAREZ-COQUE, J.M., 1987. El futuro de la Política
Agrícola Común y la economía española. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- BARCELÓ, L.V., COMPÉS, R., GARCÍA ALVAREZ-COQUE, J.M., TIÓ, C., 1995.
Organización económica de la agricultura española. Adaptación de la agricultura
española a la normativa de la UE. Fundación Alfonso Martín Escudero. Madrid.
- BARCIELA LÓPES, C.F., 1981. La agricultura cerealista en la España contemporánea.
El mercado triguero y el Servicio Nacional del Trigo. Tesis Doctoral.
Universidad Complutense de Madrid.
- BARDAJI, I., 1987. Asignación de recursos y orientaciones productivas en el sector de
cultivos herbáceos anuales: un enfoque econométrico. Ministerio de Agricultura,
Pesca y Alimentación. Colección Tesis Doctorales, 375 p.

- BAUER, 1989. Historical review, experiences and perspectives in sector modelling. Agricultural sector modelling. Bauer S., Henrichsmeyer W. (Eds.). Proceeding of the 16th Symposium of the European Association of Agricultural Economists (EAAE). Kiel: Wiss.-Verl. Vauk, Germany.
- BRIZ, J., MARTIN, M., 1991. El sector cerealista español: un análisis econométrico de las medidas de política agraria. *Investigación Agraria. Economía*, 6 (1), 53-74.
- BURTON, M.P., 1992. An Agricultural Policy Model for the UK. Avebury.
- CARD, 1989. FAPRI commodity and policy modeling system. Iowa State University. Ames, Iowa.
- CHEN, D. T., ITO, S., 1992. Modelling Supply Response with Implicit Revenue Functions: A Policy-Switching Procedure for Rice. *American Journal of Agricultural Economics*, 74, 318-328.
- COLMAN, D., 1983. A review of the arts of supply response analysis. *Review of Marketing of Agricultural Economics*, vol. 51 (3), 201-209.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 1989. La situación de la agricultura en la Comunidad. Informe 1989. Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 1992. Reglamento 2293/92 por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento (CEE) 1765/92 del consejo en lo que respecta a la retirada de tierras contemplada en el artículo 7. Diario oficial de las Comunidades Europeas n°L 221, Bruselas.



COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 1994. La situación de la agricultura en la Comunidad. Informe 1993. Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 1995a. La situación de la agricultura en la Comunidad. Informe 1994. Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 1995b. Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre la finalidad y los métodos de aplicación de la retirada de tierras. COM (95) 122 final, Bruselas.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 1996. La situación de la agricultura en la Comunidad. Informe 1995. Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.

COMMISSION EUROPEENNE, 1996. Le Régime Agrimonétaire du Marché Unique. Cahiers de la PAC. Direction Générale de l'Agriculture. Bruxelles.

CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 1975. Reglamento 2727/75, por el que se establece la organización común de mercados en el sector de los cereales. Diario Oficial de las Comunidades Europeas N°L 281, Bruselas.

CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 1992a. Reglamento 1765/92 por el que se establece un régimen de apoyo a los productores de determinados cultivos herbáceos. Diario Oficial de las Comunidades Europeas N°L 181, Bruselas.

- CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 1992b. Reglamento 1766/92 por el que se establece la organización común de mercados. Diario Oficial de las Comunidades Europeas N°L 181, Bruselas.
- CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 1992c. Reglamento 3813/92 por el que se establece que la unidad de cuenta y las ratios de conversión deben ser aplicados por la propuesta de la política agraria común. Diario Oficial de las Comunidades Europeas N°L 387, Bruselas.
- CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 1994. Reglamento 231/94 por el que se modifica el Reglamento 1765/92 por el que se establece un régimen de apoyo a productores de determinados cultivos herbáceos. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N°L 30, Bruselas.
- CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 1995. Reglamento 1527/95 por el que se regulan las compensaciones por reducciones en las ratios de conversión agraria de algunas monedas nacionales. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N°L 148, Bruselas.
- DE LEÓN, A., 1993. Plan de regionalización productiva. El Boletín, 2: 13-24.
- DE LEÓN, A., 1993b. Una aproximación al sector cereales y a su regulación en la CEE. V Curso sobre la agricultura europea y la Política Agraria Comunitaria. MAPA. Madrid.
- DIXON, B. L., HOLLINGER, S. E., GARCÍA, P., IIRUPATTUR, V., 1994. Estimating Corn Yield Response Models to Predict Impacts of Climate Change. Journal of Agricultural and Resource Economics, 19, 58-68.

- ELLIOT, J.W., 1973. Theories of corporate investment behavior revisited. *American Economic Review*. Vol. LXIII, nº1: 195-207.
- EUROPEAN COMMISSION, 1994a. EC Agricultural Policy for 21st Century. European Economy. Directorate General for Economic and Financial Affairs. Reports and studies, 4, Brussels.
- EUROPEAN COMMISSION, 1994b. The Economic of the Common Agricultural Policy (CAP). Directorate General for Economic and Financial Affairs. Reports and studies, 5, Brussels.
- EUROPEAN COMMISSION, 1996a. Arable crops, cereals, oilseeds, protein plants. CAP Working notes 1995. Directorate General for Agriculture, Brussels.
- EUROPEAN COMMISSION, 1996b. The Outlook of World Cereal Markets. CAP Working notes on the Common Agricultural Policy. Directorate General for Agriculture (DG VI), Brussels.
- FERNÁNDEZ del HOYO, J.J., 1994. La Política Agraria Común (P.A.C.) y sus Reformas. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A. Madrid.
- FERRO, O., 1996. The MacSharry CAP Reform: First Results and Possible Change. International Conference: What future for the CAP. Perspective and Expectations for Agriculture in the European Union. Università di Padova. Facoltà di Agraria. Italia.
- GARCÍA ÁLVAREZ-COQUE, J.M., 1986. Análisis y valoración en términos de bienestar de la política de precios agrarios en España, en el período 1963-1982. MAPA. Colección Tesis-Doctorales, 621 p.

- GARCÍA ÁLVAREZ-COQUE, J.M., 1991. Impacto de la Ronda Uruguay sobre el sector de cereales en España. *Información Comercial Española*, nº700: 115-130.
- GARCÍA ÁLVAREZ-COQUE, RIVERA VILAS, 1995. Un modelo para el diagnóstico económico y la simulación de las políticas agrarias (DESPA). II Congreso Nacional de Economía y Sociología Agrarias. Valencia, 1995.
- GARDNER, B.L., 1976. Futures Prices in Supply Analysis. *American Journal of Agricultural Economics*, 58, 81-84.
- GATTO E., 1996. Riforma della PAC e controllo della produzione: L'efficacia del set aside nel comparto cerealicolo. *La Questione Agraria*, 62, 159-185.
- GREENE, W.H., 1993. *Econometric Analysis*. Second Edition. Prentice Hall. London.
- GRIFFITHS, W.E., HILL, R.C., JUDGE, G.G., 1993. *Learning and Practicing Econometrics*. John Wiley & Sons, Inc.
- HALLAM, D., 1990. *Econometric Modelling of Agricultural Commodity Markets*. Routledge, London.
- HARVEY, A., 1989. *The Econometric Analysis of Time Series*, 2ª edición. Cambridge. Massachussetts: The MIT Press.
- HOLI, M.I., ARADHYULA, S.V., 1990. Price Risk in Supply Functions: An Application of GARCH Time Series Models. *Southern Economic Journal* 57, 230-242.
- HOUCK, J.P., GALLANGHER, P.W., 1976. The price responsiveness of U.S. corn yields. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 58, nº4: 731-734.

- HURI, C.A , GARCIA, P., 1982. The Impact of Price Risk on Sow Farrowings, 1967-78. *American Journal of Agricultural Economics*, 64: 565-568.
- IBÁÑEZ PUERIA, J, PÉREZ HUGALDE, C., 1995. Un modelo econométrico de ámbito nacional y regional (Navarra) para el sector agrario. II Congreso Nacional de Economía y Sociología Agrarias, Valencia.
- JUST, R.E., 1974. An Investigation of the Importance of Risk in Farmers Decisions. *American Journal of Agricultural Economics*, 56: 14-25.
- KOYCK, L.M., 1954. Distributed lags and investment analysis. *Contributions to Economics, analysis IV*. North Holland, Amsterdam.
- LAMO DE ESPINOSA, J., 1985. Curso sobre los mercados agrarios ante la adhesión de España a la Comunidad Económica Europea. Centro de Estudios y Documentación Europeos. Universidad Politécnica de Madrid.
- LEE, D.R., HELMBERGER, P.G., 1985. Estimating Supply Response in the Presence of Farm Programs. *American Journal of Agricultural Economics*, 67, 193-203.
- LIDMAN, R., BAWDEN, D.L., 1974. The Impact of Government Programs on Wheat Acreage. *Land Economics* 50, 455-474.
- MAPA, varios años. Anuario de Estadística Agraria.
- MAPA, varios años. La agricultura, la pesca y la alimentación españolas.
- MAPA, 1994. Acuerdos de la Ronda Uruguay del GATT en el sector agrario.
- MAPA, 1995. Aplicación de la P.A.C. en España. Campaña 1994-95.

- MAPA, 1996. Aplicación de la P.A.C. en España. Campaña 1995-96
- McGRAW-HILL, 1993. SHAZAM User's Reference Manual Version 7.0. Second Printing. Canada.
- MENZ, K.M., PARDEY, Ph., 1983. Technology and U.S. corn yields: plateaus and price responsiveness. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol.65, nº3: 558-562
- MEZA, L., 1997. Los cultivos herbáceos en el secano de Aragón. Evaluación de objetivos productivistas y ambientales en el contexto de la PAC. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza.
- MEZA, L., ALBISU, L.M., 1995. Aspectos económicos de la retirada de tierras en Aragón. IX Premio "Jordán de Asso" de Investigación Agraria. Series: Institución "Fernando El Católico", Diputación de Zaragoza.
- MILÁN DÍEZ, R., 1994. El Acuerdo final sobre Agricultura en la Ronda Uruguay. El Boletín, nº 12. MAPA.
- MILÁN DÍEZ, R., 1995. Evaluación de la política agrícola común y comercio agrario: los acuerdos de la Ronda Uruguay y su inserción en el marco de la PAC renovada. *Noticias de la Unión Europea*, CISS, nº124: 55-66.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y, HACIENDA, 1989. Comercialización de cereales. Colección Estudios. Secretaría de Estado de Comercio. Dirección General de Comercio Interior. Madrid.
- MUTH, J.F., 1961. Rational expectations and the theory of price movements *Econometrica*, Vol. 29, nº3:315-335.

- NERLOVE, M., 1958. The Dynamics of Supply Estimation of Farmer's Response to Price. John Hopkins University Press, Baltimore.
- NOVALES, A., 1993. Econometría Segunda edición. McGraw-Hill. Madrid
- OECD, 1995. The Uruguay Round. A Preliminary Evaluation of the Impacts of the Agreement on Agriculture in the OECD Countries. Paris.
- ORIEGA SADA; J.L., 1996. La Unión Europea (UE). La Política Agraria Común (PAC). Los Acuerdos del GATT y la Reforma. M.A.P.A. Madrid.
- ORTEGA SADA, J.L., MONTOLIÓ HERNÁNDEZ, J.M., 1988. CEE: principios y mecanismos de la Organización Común de los Mercados agroalimentarios. FUNDESCOOP. Madrid.
- RAPUN, M., 1987. Sobre la flexibilidad de la oferta agrícola. Una aproximación econométrica al comportamiento de los agricultores navarros en el cultivo del trigo, la cebada y el espárrago durante el período 1962-1980. Revista de Estudios Agrosociales, nº139, enero-marzo 1987: 155-179
- SANSA TORRES, J., 1994. Valoración española de la oferta comunitaria de la Ronda Uruguay. Información Comercial Española, nº734,: 57-68.
- SUMPSI, J.M., 1993. Las ayudas a la agricultura. ¿Cuántas?, ¿para quién?, ¿para qué?. Información Comercial Española, 720-721: 151-164.
- SUMPSI, J.M., 1996a. La agricultura española ante los nuevos escenarios de la PAC. Revista Española de Economía Agraria, 176-177 (2-3): 265-301.

- SUMPSI, J.M., 1996b. Los retos internacionales y los futuros escenarios de la PAC. Escuela de Estudios Agrarios. La Política Agraria Comunitaria ante los retos internacionales. Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Santander.
- SORIA, R., RODRIGUEZ ZUÑIGA, M., 1976. Un análisis econométrico de la respuesta del agricultor a variaciones en los precios-costes relativos: un estudio de una región aproximadamente homogénea. Cuadernos de Economía, Vol. 69, nº2:349-357.
- TAYLOR, C.R., REICHELDERFER, K.H., JOHNSON, S.R., 1993. Agricultural Sector Models for the United States. Descriptions and Selected Policy Applications. Iowa State University Press. Ames.
- TOEPFER INTERNATIONAL, varios años. Statistische Informationen. Grain and feeding stuffs market statistics. Hamburg.
- TOEPFER INTERNATIONAL, 1995. The EU Market Regulations for Grain and oilseeds 1995/1996. Hamburg.
- TOEPFER INTERNATIONAL, 1996. Market Review. December 17, 1-4. Hamburg.
- TOMEK, W.G., ROBINSON, K.L., 1990. Agricultural Product Prices. Third Edition. Cornell University Press. Ithaca and London.
- TRACY, M., 1989. Política agraria e integración europea. Agricultura y Sociedad, 51 (Abril-Junio): 21-52.
- TRACY, M., 1996. Agricultural Policy in the European Union and other market economies. APS, Agricultural Policy Studies in association with AGAR FOCUS, Brussels.

TRAILL, B., COLMAN, D.R., YOUNG, I., 1978. Estimating Irreversible Supply Functions. *American Journal of Agricultural Economics*, 60, 98-106.

TRUEBA D., 1993. La Reforma de la PAC y sus efectos sobre la agricultura española. *Información Comercial Española*, 720-721: 7-18.

VILLAR MIR, C., CARBONELL SEBARROJA, J., 1996. La agricultura europea y la Política Agraria Comunitaria. M.A.P.A. Madrid.

WALLIS, K.F., 1980. Econometric implications of the rational expectations hypothesis. *Econometrica*, Vol. 48, nº1:49-73.

WILSON, W.R., ARTHUR, L.M., WHITTAKER, J.K., 1980. An attempt to account for risk in an aggregate wheat acreage response model. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 28, nº2: 63-71.

ANEXO

Tabla 1 PRODUCCIÓN DE CEREALES (miles toneladas)

<i>Años</i>	<i>Trigo</i>	<i>Cebada</i>	<i>Avena</i>	<i>Centeno</i>	<i>Maíz</i>
1965	4714,8	1891,4	369,7	349	1141,9
1966	4876,3	2006,3	442,1	325,8	1154,3
1967	5650,4	2575,8	192,3	335,9	1195,3
1968	5312,4	3441	538,9	355,1	1473,2
1969	4624,1	3877,3	537,3	344,9	1507,3
1970	4125,7	3103,2	393,4	258,8	1847,6
1971	5449	4784,7	582	271,8	2056,3
1972	4562	4358,3	439,7	263,4	1922,6
1973	3966,4	4402,2	425,1	252,1	2037,9
1974	4533,7	5404	558,6	254	1992,5
1975	4302,4	6728,4	609,3	240,5	1793,6
1976	4435,9	5472,9	527,8	213,9	1544,6
1977	4063,8	6766,1	417,6	227,7	1892,2
1978	4805,9	8068,3	553,2	250,6	1968,9
1979	4082	6251,7	456,2	221	2211,7
1980	6039,2	8705	680,1	289,9	2313,6
1981	3408,3	4757,6	444,9	212,3	2156,8
1982	4410,1	5269,8	443,4	169,1	2330,1
1983	4267,8	6662	463,6	252,6	1803,4
1984	6052,2	10789,1	787,9	315	2529,1
1985	5328,7	10698,3	679,9	272,8	3413,8
1986	4395,3	7486	433,1	219,9	3441
1987	5790,9	9894,3	501,9	318,8	3559,3
1988	6532,6	12092,4	537	357	3603,7
1989	5468,2	9428,7	507,6	331,7	3361,2
1990	4773,6	9382,2	511,6	267,3	3046,8
1991	5467,7	9270,1	403,6	236,9	3233,3
1992	4357,5	6105	313,1	222,3	2757,5
1993	4973	9700,8	431,1	333,2	1632,9
1994	4294,5	7559,6	399	217,1	2269,1
1995	2957,7	5194	216	173,8	2560,9

Fuente: Anuarios de Estadística Agraria (MAPA).

Tabla 2 SUPERFICIES DE CEREALES (miles ha).

<i>Años</i>	<i>Trigo</i>	<i>Cebada</i>	<i>Avena</i>	<i>Centeno</i>	<i>Maíz</i>
1965	4254,2	1274,4	501,6	392,9	478,5
1966	4185,3	1337,8	469	383,6	482,2
1967	4257,6	1499,8	485,6	397,7	477,9
1968	3962,9	1923	507,8	365,7	523
1969	3767,5	2110	506,2	352,6	494,4
1970	3755,2	2224,1	473	313,2	539
1971	3654,9	2371,3	462,7	294,3	543,5
1972	3587	2519,5	467,2	278,4	533,7
1973	3151,4	2773,4	470,5	268,2	522,7
1974	3163,4	3026,6	475,2	249	500,5
1975	2660,6	3261,9	457,2	227,5	484,9
1976	2771,7	3239,8	454,5	223,9	431,7
1977	2714,5	3347,6	405,5	236,1	442,2
1978	2751,7	3518,9	441,9	228,4	443,3
1979	2550,8	3477,4	436,3	219,6	466,7
1980	2698,5	3575,1	458,1	217	454,5
1981	2635,2	3507,9	463,7	220,4	428,7
1982	2661,8	3734,9	441,5	211,9	418,3
1983	2603,4	3734,9	454,1	217,3	354,1
1984	2305,6	4022,9	479,3	230,5	440,2
1985	2043,3	4245,6	459	211,3	526,2
1986	2112,3	4339,5	393,5	221,1	516,1
1987	2221,3	4396,6	352,7	221,9	532,7
1988	2338,8	4250,3	345,5	221	549,4
1989	2317,3	4305,2	358,9	223	490,3
1990	2006,6	4351,8	348,7	202,2	466,3
1991	2223,3	4412,8	324,8	186,7	484,8
1992	2243,2	4112,2	313,8	179,5	393
1993	2030,5	3540,9	315	174,9	264,5
1994	1988,1	3589,2	345	153,8	339,9
1995	2093,1	3573,9	364,7	159,6	351,4

Fuente: Anuarios de Estadística Agraria (MAPA).

Tabla 3 RENDIMIENTOS DE CEREALES (t/ha).

<i>Años</i>	<i>Trigo</i>	<i>Cebada</i>	<i>Avena</i>	<i>Centeno</i>	<i>Maíz</i>
1965	1,11	1,38	0,74	0,89	2,39
1966	1,17	1,5	0,94	0,92	2,39
1967	1,33	1,72	1,01	0,84	2,5
1968	1,34	1,79	1,06	0,97	2,82
1969	1,23	1,84	1,06	0,98	3,05
1970	1,1	1,4	0,83	0,83	3,43
1971	1,49	2,02	1,26	0,92	3,78
1972	1,27	1,73	0,94	0,95	3,6
1973	1,26	1,59	0,9	0,94	3,9
1974	1,43	1,79	1,18	1,02	3,98
1975	1,62	2,06	1,33	1,06	3,7
1976	1,6	1,67	1,16	0,96	3,58
1977	1,5	2,02	1,03	0,96	4,28
1978	1,75	2,29	1,25	1,1	4,44
1979	1,6	1,8	1,05	1,01	4,74
1980	2,24	2,43	1,48	1,31	5,09
1981	1,29	1,36	0,96	0,86	5,03
1982	1,65	1,46	1	0,8	5,57
1983	1,64	1,78	1,02	1,16	5,09
1984	2,62	2,68	1,64	1,37	5,75
1985	2,61	2,52	1,48	1,29	6,49
1986	2,08	1,71	1,1	0,99	6,67
1987	2,61	2,23	1,42	1,43	6,68
1988	2,78	2,84	1,55	1,62	6,56
1989	2,36	2,18	1,41	1,49	6,86
1990	2,38	2,15	1,47	1,32	6,53
1991	2,46	2,1	1,24	1,27	6,67
1992	1,94	1,48	1	1,24	7,02
1993	2,45	2,74	1,37	1,91	6,17
1994	2,16	2,08	1,16	1,41	6,68
1995	1,41	1,45	0,59	1,09	7,28

Fuente: Anuarios de Estadística Agraria (MAPA).



Tabla 4 PRECIOS MEDIOS PERCIBIDOS POR EL AGRICULTOR (pts/kg)

<i>Años</i>	<i>Trigo</i>	<i>Cebada</i>	<i>Avena</i>	<i>Centeno</i>	<i>Maíz</i>
1965	6,68	4,77	4,65	5,27	5,28
1966	6,69	5,05	4,82	5,45	5,39
1967	6,7	5,19	4,91	5,49	5,66
1968	6,7	5,16	4,9	5,52	5,85
1969	6,7	5,15	4,96	5,46	6,15
1970	6,7	5,25	5,1	5,69	6,39
1971	6,7	5,54	5,37	6	6,42
1972	7,04	5,33	5,22	5,79	6,42
1973	7,16	5,79	5,68	6,26	7,43
1974	8,01	7,88	7,39	8,38	9,24
1975	9,54	7,84	7,61	8,48	9,47
1976	10,38	8,47	7,8	9,4	10,65
1977	11,95	9,48	8,92	10,15	11,25
1978	14	10,29	10,32	10,98	12,59
1979	15,41	11,53	11,66	12,37	14,06
1980	16,75	12,64	12,5	13,07	15,52
1981	18,36	14,67	14,41	15,1	17,73
1982	20,27	17,18	16,9	17,77	19,56
1983	22	19,4	19,75	20,42	24,16
1984	24	21,94	21,37	22,32	25,96
1985	26,03	22	21,25	23,32	26,19
1986	28,61	24,37	22,6	25,22	29,78
1987	27,97	22,67	22,26	24,49	27,6
1988	27,22	22,68	22,83	23,77	26,54
1989	26,12	22,7	23,38	23,63	25,85
1990	25,72	22,47	20,84	22,54	27,35
1991	27,68	22,71	21,3	22,76	27,42
1992	26,82	22,33	23,16	23,92	25,64
1993	26,96	22,11	23,51	22,83	27,45
1994	26,22	22,04	21,94	21,55	26,47
1995	28,26	24,78	25,94	24,17	27,7

Fuente: Anuarios de Estadística Agraria (MAPA).

Tabla 5 PRECIOS DEFLACTADOS (IPC 95, BASE 92)

<i>Años</i>	<i>Trigo</i>	<i>Cebada</i>	<i>Avena</i>	<i>Centeno</i>	<i>Maíz</i>
1965	90,31	64,49	62,86	71,24	71,38
1966	85,09	64,23	61,31	69,32	68,56
1967	80,12	62,06	58,72	65,65	67,69
1968	76,36	58,81	55,84	62,91	66,67
1969	74,86	57,54	55,42	61,00	68,71
1970	69,99	54,84	53,27	59,44	66,75
1971	65,32	54,01	52,35	58,49	62,59
1972	63,37	47,98	46,99	52,12	57,79
1973	57,83	46,76	45,88	50,56	60,01
1974	55,70	54,79	51,38	58,27	64,25
1975	56,95	46,80	45,43	50,62	56,53
1976	52,69	43,00	39,60	47,72	54,06
1977	60,18	47,74	44,92	51,11	56,65
1978	58,87	43,27	43,39	46,17	52,94
1979	56,01	41,90	42,38	44,96	51,10
1980	52,69	39,76	39,32	41,11	48,82
1981	50,42	40,29	39,57	41,47	48,69
1982	48,63	41,22	40,55	42,64	46,93
1983	47,06	41,50	42,24	43,68	51,68
1984	46,14	42,18	41,08	42,91	49,91
1985	46,00	38,88	37,55	41,21	46,28
1986	46,49	39,60	36,72	40,98	48,39
1987	43,17	34,99	34,35	37,80	42,60
1988	40,08	33,40	33,62	35,00	39,08
1989	36,01	31,30	32,24	32,58	35,64
1990	33,24	29,04	26,93	29,13	35,34
1991	33,75	27,69	25,97	27,75	33,44
1992	30,88	25,71	26,66	27,54	29,52
1993	29,56	24,24	25,78	25,03	30,10
1994	27,44	23,07	22,96	22,55	27,70
1995	28,26	24,78	25,94	24,17	27,70

Fuente: Anuarios de Estadística Agraria (MAPA)



006405