

JUAN RAMÓN MURÚA (*)

ARANTXA ARAIZTEGUI (**)

Exportaciones de almendra: análisis de calendarios y demanda (*)**

1. INTRODUCCIÓN

España ocupa un lugar destacado en la producción y comercio mundial de almendra. La producción española de almendra cáscara representa aproximadamente el 20 por ciento de la producción total, por detrás de EEUU que es el principal productor con una tercera parte de la producción mundial (1). Aunque una gran parte de la producción española de almendra se destina al consumo doméstico, el volumen de almendra exportada viene a representar una parte considerable de la producción (oscilando en torno al 25 por ciento).

La relevancia de las exportaciones de almendra no sólo se circunscribe a la proporción destinada a los mercados exteriores, sino que se ve acrecentada por su notable contribución a la balanza comercial agraria. El valor de la almendra exportada en los años 1989 y 1990 representó el 1,14 por ciento del valor total de las exportaciones españolas de productos agrarios y el 1,02 por ciento del valor de dichas importaciones.

(*) Departamento de Economía Aplicada I. Universidad del País Vasco. Bilbao.

(**) Diplomada en Estadística, Zaragoza.

(***) Agradecemos los comentarios y sugerencias realizadas por los revisores anónimos a la versión original de este artículo. Cualquier posible error es responsabilidad de los autores.

(1) Si se considera la producción en términos de almendra grano, que es como se comercializa habitualmente, esas proporciones cambiarían sensiblemente en favor de la almendra americana debido a su rendimiento superior (0,6 frente a 0,3 de la almendra española).

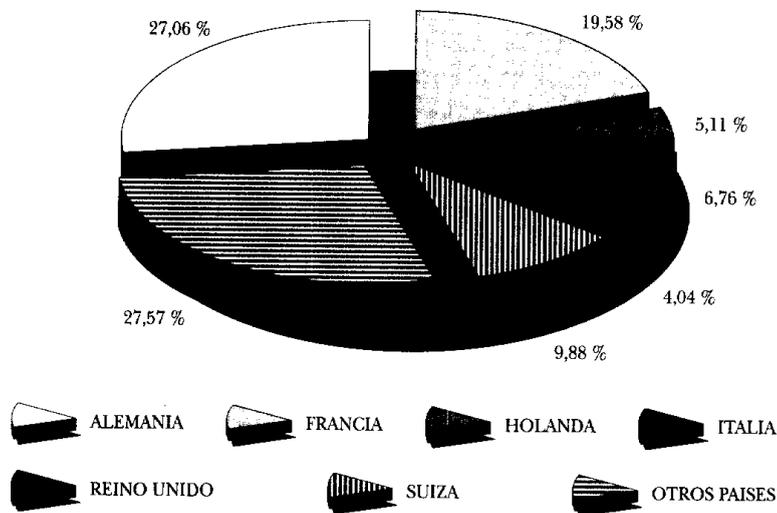
Pese a la clara orientación exportadora de la producción de almendra española, el volumen exportado presenta grandes oscilaciones, consecuencia, asimismo, de fuertes oscilaciones en el volumen producido y también de la ausencia de políticas y mecanismos de regulación de la oferta (2). Las exportaciones parecen estar estrechamente relacionadas con la producción.

Las exportaciones españolas de almendra se orientan básicamente a los países de la CEE (72,5 por ciento del total exportado); Alemania y Francia son los principales países destinatarios, ya que han absorbido el 27 por ciento y 20 por ciento, respectivamente, de las exportaciones totales de almendra habidas en el período 1971/1989 (gráfico 1). Alemania, debido a su elevado consumo de productos elaborados con almendra (mazapán) y a que carece de producción propia, es el mayor importador de almendra, si bien se abastece básicamente de almendra americana.

(2) De momento se desconoce el efecto en la producción y comercialización de almendra del Programa de Apoyo a los frutos secos que se está aplicando básicamente desde principios de esta década.

Gráfico 1

Principales países importadores de almendra española, 1971/89 (%)



Sin embargo, las exportaciones españolas de almendra a los países de la CE no han evolucionado de forma paralela a las importaciones de esos mismos países, de modo que la almendra española ha ido perdiendo cuota de mercado. Así, mientras en la década de los 70 la cuota de mercado de la almendra española se situaba por lo general por encima del 20 por ciento, e incluso del 30 por ciento, en la década de los 80 dicha cuota se ve reducida, normalmente, por debajo del 20 por ciento. El espacio perdido por la almendra española ha sido ocupado por la almendra californiana, habiéndose convertido en la principal abastecedora de los mercados comunitarios (cuadro 1).

Se conoce relativamente bien el comportamiento global de la demanda exterior de almendra, especialmente si se refiere a flujos de carácter anual. Sin embargo, España produce y comercializa distintas variedades de almendra cuyo comportamiento presenta algunas diferencias. Además, el calendario de exportaciones refleja la existencia de cierta estacionalidad, inducida probablemente por los hábitos y pautas de consumo de los países importadores. A su vez, esa distribución no homogénea del calendario de exportaciones se traduce en períodos de mayor o menor presión sobre la demanda, que lógicamente, dependiendo del volumen de producto disponible, se reflejará en la cotización de la almendra. El estudio de los mencionados aspectos, junto con la demanda exterior, es de notable utilidad como elemento que puede contribuir a la aplicación de una política comercial más eficaz en beneficio de la almendra española y de los agentes implicados.

147

Cuadro 1

EVOLUCIÓN DE LA CUOTA DE MERCADO DE LA ALMENDRA ESPAÑOLA
Y AMERICANA EN LOS PRINCIPALES MERCADOS EXTERIORES (%)

	ALEMANIA		FRANCIA		CEE	
	España	EE.UU.	España	EE.UU.	España	EE.UU.
1970	14,15	36,32	38,61	19,50	21,85	29,56
1980	11,01	79,81	29,88	52,23	15,56	70,32
1990	14,39	74,28	27,46	57,17	18,73	66,25

Fuente: Analytical Tables of Foreign Trade (Nimexe). EUROSTAT.

La presentación del trabajo se ha ordenado del siguiente modo: en la siguiente sección se exponen los objetivos del estudio, así como las principales fuentes de información utilizadas; en la sección 3 se presenta el análisis de variedades y calendarios de exportación: la sección 4 se refiere al análisis de la demanda, y finalmente en la sección 5 se presentan las conclusiones.

2. OBJETIVOS

Como objetivo general se pretende analizar el comportamiento de las exportaciones de almendra española, tratando de identificar las características fundamentales de los calendarios de exportación hacia los principales países de destino. Igualmente se pretende identificar y cuantificar la influencia de los principales determinantes de la demanda de exportación de almendra con base trimestral, incorporando algunas de las características que se desprenden del análisis de los calendarios de exportación.

Por lo que respecta al análisis desarrollado pueden distinguirse dos bloques. En primer lugar se ha llevado a cabo una descomposición de las series mensuales con objeto de identificar tendencia, ciclo y estacionalidad de las exportaciones de almendra: así mismo, se han estudiado precios y valores de almendra exportada con base en los calendarios de exportación. Finalmente, se ha estimado un modelo simple de demanda de almendra a partir de exportaciones trimestrales.

Los datos utilizados proceden de distintas fuentes de información (MAPA, EUROSTAT y OCDE). Dichos datos comprenden el período 1969/1989, si bien en el caso de alguno de los análisis parciales llevados a cabo el período considerado es sólo un subperíodo del arriba mencionado. La mayor parte de los datos utilizados eran originalmente de carácter mensual habiendo sido trimestralizados a efectos del análisis a desarrollar. Dependiendo del tipo de análisis a realizar la trimestralización se ha llevado a cabo bien por agregación o bien calculando medias aritméticas simples de los meses correspondientes a cada trimestre.

Las cantidades mensuales de almendra exportada, tanto las totales como las clasificaciones por países y variedades, han

sido obtenidas de los Boletines de Campaña editados por el MAPA.

Los precios utilizados proceden de los «Boletines Mensuales de Estadística» del MAPA, y corresponden a precios en lonja de almendra en cáscara (3). Las producciones anuales han sido obtenidas del Anuario de Estadística Agraria.

Por lo que respecta a los tipos de cambio, la fuente utilizada es la publicación «Main Economic Indicators» de la OCDE. Finalmente, las importaciones de la CE han sido obtenidas de «Analytical Tables of Foreign Trade. NIMEXE», publicadas por EUROSTAT.

3. ANÁLISIS DE VARIEDADES Y CALENDARIOS DE EXPORTACIÓN

En comparación con EE.UU., España produce una gran variedad de almendras, de modo que lo que se gana en diversidad se pierde en homogeneidad del producto. Sin embargo desde el punto de vista comercial es bien conocida la importancia de disponer de producto homogéneo. EEUU produce un número reducido de variedades de almendra y además una única variedad (Non-Pareil) representa más del 50 por ciento de la superficie cultivada.

En el cuadro 2 se presenta la progresión de los porcentajes exportados de cada variedad de almendra, desde la campaña 1971/72 hasta la de 1989/90. La variedad de almendra española más exportada es la variedad denominada Valencia o Comuna, que representa más del 50 por ciento de las exportaciones. La almendra Valencia es una variedad comercial, mezcla de almendras de distintas variedades agronómicas. Con un peso relativo sensiblemente menor, le siguen en importancia las variedades específicas Largueta (en torno al 16 por ciento) y Marcona (3,5 por ciento).

Considerando únicamente aquellas variedades con cierta importancia comercial, se observa que la almendra de la variedad Largueta va consolidando su presencia en los mercados exteriores, de modo que su participación relativa en el total

(3) En la sección 4.1 se discuten los problemas de utilizar unos u otros precios.

Cuadro 2

EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE ALMENDRA POR VARIEDADES (%)

	71-89	71-77	78-84	84-89
Largueta	15,83	13,99	16,36	17,57
Mallorca	3,52	7,03	1,60	1,76
Marcona	3,55	3,54	3,89	2,96
Planeta	3,25	4,40	2,50	2,86
Valencia	54,78	56,62	56,04	49,98
Otras var.	19,06	14,40	19,60	24,87

Fuente: Boletines de Campaña. MAPA.

de exportaciones ha avanzado más de tres puntos porcentuales entre los períodos 71-77 y 84-89. En cambio, la variedad comercial Valencia pierde cerca de siete puntos porcentuales entre los períodos mencionados, si bien conserva un predominio evidente, ya que todavía en el último período considerado (84/89) representa la mitad de las exportaciones totales. Teniendo en cuenta que la variedad Largueta está entre las más apreciadas por su calidad, su participación creciente en el conjunto de las exportaciones, frente a un peso decreciente de la variedad comercial Valencia, parece estar indicando una demanda creciente y/o quizás mayor competitividad de la almendra de calidad.

3.1. Descomposición de la serie mensual de cantidades

Se ha estudiado la serie de cantidades totales exportadas (X_t) de almendra española utilizando diferentes métodos ya habituales en el estudio de series temporales (métodos de suavizado, modelos AIRMA). Sin embargo, al depender X_t directamente de la cantidad producida y ser ésta una variable con un importante componente aleatorio, en el sentido de que está fuertemente condicionada por variables no controladas (meteorología), los resultados obtenidos producen ajustes con errores relativamente altos.

Por otro lado, dado que los elementos básicos que caracterizan a cualquier serie de tiempo son *tendencia*, *ciclo*, *estacionalidad* y *media*, se puede explicar el comportamiento de la serie como un proceso multiplicativo de los citados componentes.

Así, para cada X_t podemos hallar un valor estimado, obtenido a partir del siguiente modelo (4):

$$X_t = T_t \cdot C_t \cdot I_t \cdot X_{med}$$

donde:

- T_t = tendencia.
 C_t = ciclo.
 I_t = índice estacionalidad.
 X_{med} = media de la serie

Este análisis se ha llevado a cabo tanto para la serie de exportaciones totales, como diferenciando por países y variedades. Sin embargo, por razones de espacio se ha omitido la presentación de resultados de los análisis particulares referidos a países y variedades, aunque sí se mencionan a efectos de comparación.

La serie de datos descompuesta está formada por datos mensuales desde la campaña 80/81 hasta la 89/90. Los resultados obtenidos de la descomposición de la serie de exportaciones totales son los siguientes:

Media = 2011.099

Tendencia = $1.158561 - 0.00228159t$

Estacionalidad =	Sept.	1.20643	Marzo	0.97843
	Oct.	1.53847	Abril	0.71517
	Nov.	1.44039	Mayo	0.73632
	Dic.	1.11987	Junio	0.73029
	Enero	0.85824	Julio	0.72680
	Feb.	1.04849	Ago.	0.61126

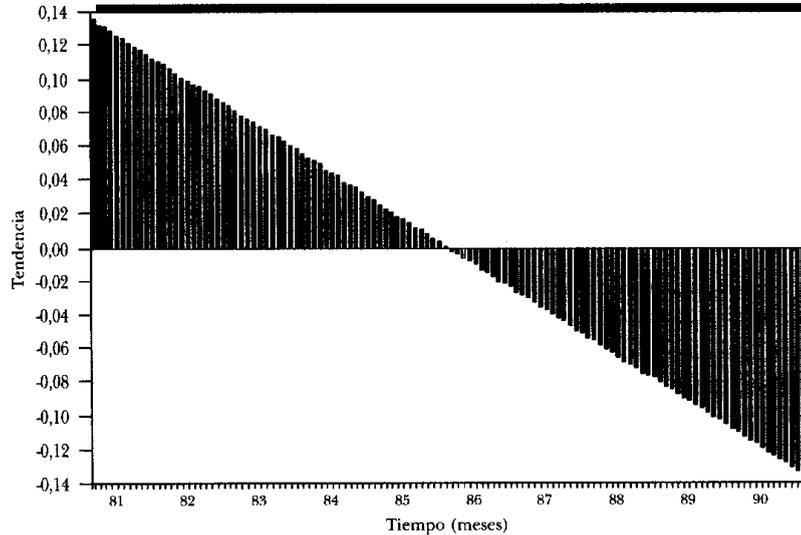
En el ciclo se da un valor diferente para cada dato, calculado a partir de las medias móviles de orden 12 y la tendencia, de forma que $C_t = MA(12)/T_t$.

El modelo especificado ajusta razonablemente tal como lo indican los estadísticos obtenidos: $R^2 = 0.68$, y Error Cuadrático Medio = 584.73.

Estos resultados ponen de manifiesto que existe una ligera tendencia a la baja (gráfico 2) dada por el coeficiente negati-

(4) Para la descomposición de la serie se ha utilizado el paquete estadístico SOLO(BMDP).

Gráfico 2
Tendencia en las exportaciones de almendra
española (1980/81 a 1989/90)

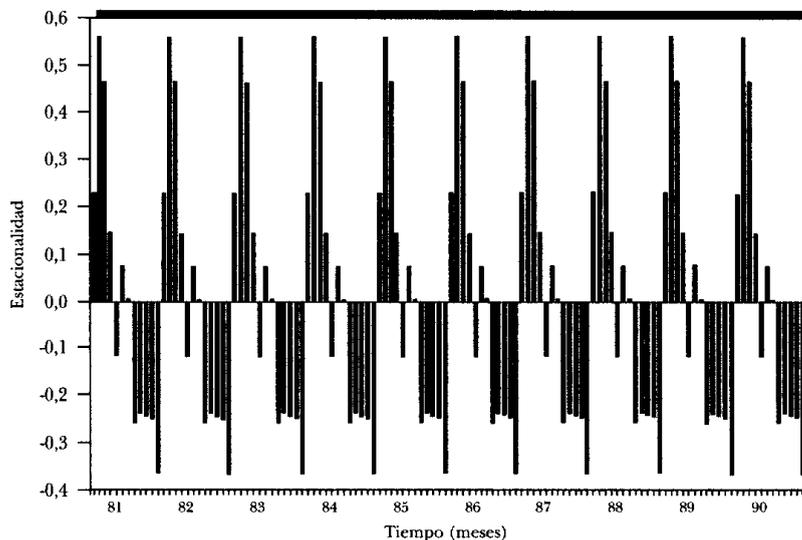


vo que acompaña a la variable tiempo. Esta tendencia se manifiesta también en el caso de las variedades Valencia y Marcona, sin embargo, en la variedad Langueta se detecta una tendencia de signo contrario, lo cual viene a apoyar la apreciación del apartado precedente en relación a esta variedad de almendra.

Los resultados obtenidos indican, igualmente, la existencia de estacionalidad en el calendario de exportaciones, estacionalidad que exhibe su máximo en los meses del último cuatrimestre del año (el mínimo durante el segundo y tercer trimestre). En el gráfico 3 se expresa claramente este comportamiento. Dichas puntas (y caídas) en las exportaciones obedecen presumiblemente a pautas de consumo de los países importadores, que tendrán su reflejo en el nivel de actividad de la industria de productos elaborados en base a almendra, lo cual a su vez condicionará la demanda de almendra de dichos países.

Por lo que respecta a las exportaciones por países (se han seleccionado únicamente los más relevantes), se observa que aunque la tendencia de las exportaciones totales es ligeramen-

Gráfico 3 Estacionalidad en las exportaciones de almendra española (1980/81 a 1989/90)



te descendente, algunos países como Alemania, Italia, Holanda y Reino Unido presentan débil tendencia al alza. No obstante, hay que señalar que las pendientes de las ecuaciones de tendencia obtenidas no son significativamente distintas de cero, lo que indicaría una cierta estabilidad en la exportación a estos países.

El hecho de que las exportaciones totales presenten tendencia a la baja puede ser debido a que las exportaciones a OTROS PAISES exhiben tendencia igualmente a la baja, al igual que las dirigidas a algunos otros países señalados como relevantes, tal es el caso de Francia y Suiza (países con un peso específico relativamente importante en términos de exportaciones de almendra).

Respecto a la estacionalidad en las exportaciones por países se observa que existen dos pautas de comportamiento bastante generalizadas. Por una parte existen países como Alemania, Holanda o Reino Unido, en los que tras un período de grandes exportaciones (octubre, noviembre, septiembre), se da un rápido descenso en las cantidades exportadas y que se

mantiene prácticamente sin variación el resto del año. Sin embargo, hay otro grupo de países como Francia, Italia y Suiza en los que existe un máximo de exportaciones en los meses de octubre-noviembre, al que le sigue un descenso más progresivo que el del grupo anterior, con períodos intermedios de aumento en las exportaciones (marzo en el caso de Francia y Suiza, febrero y mayo en el caso de Italia).

Aunque resulta difícil conocer las causas explicativas de esos comportamientos estacionales diferenciados, pueden avanzarse dos causas posibles: diferencias en la política de abastecimiento de materia prima de los países y/o diferencias en los hábitos de consumo ligadas, probablemente, a tradiciones locales. El comportamiento de Italia es más errático, comportamiento que obedece presumiblemente a razones de índole puramente mercantil, puesto que Italia es también exportadora de almendra.

A continuación se presentan dos gráficos en los que se representan los índices de estacionalidad obtenidos para Alemania que sería representativo de los países del grupo I (gráfico 4), y Francia para representar a los países del grupo II (gráfico 5).

Por lo que respecta al ciclo de exportaciones, tanto si se refiere al total de las exportaciones como por países, se observa la existencia de un ciclo alternante de aproximadamente dos años de duración (gráfico 6). Dicho ciclo alternante bianual es altamente probable que sea consecuencia del ciclo de producción de almendra. Ya se ha mencionado que las exportaciones de almendra son altamente dependientes de la producción y la producción de almendra española se caracteriza por una no exacta alternancia bianual (5).

Con objeto de proporcionar una clasificación más operativa de las exportaciones por meses, se ha realizado una comparación múltiple, según el método Newman-Keuls-Student, de las cantidades medias mensuales exportadas. Este método realiza comparaciones entre las medias dos a dos y define grupos

(5) El análisis del comportamiento de los rendimientos de la almendra evidencia dicha alternancia (Murua, 1994) y que también ocurre en el caso de la producción de almendra californiana, si bien con menos intensidad que en el caso español (Alston et al., 1992), pero que probablemente no se manifiesta en las exportaciones debido a las políticas de regulación que aplican.

Gráfico 4 Estacionalidad en las exportaciones a Alemania. Grupo I

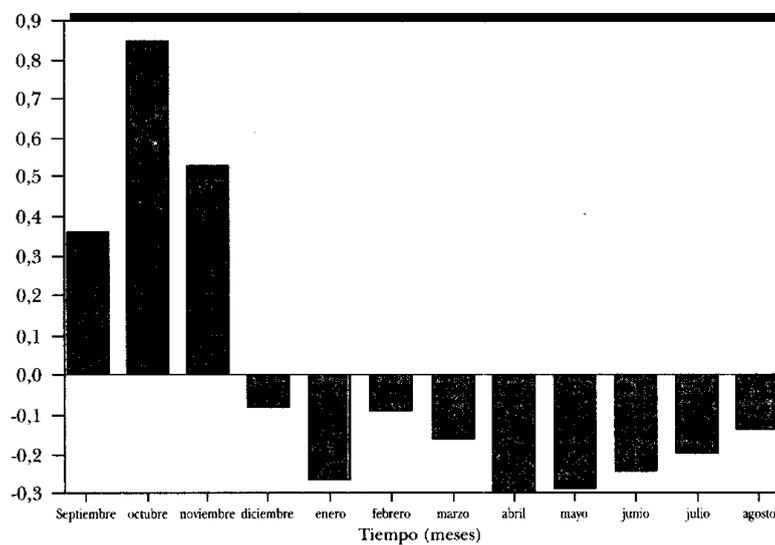


Gráfico 5 Estacionalidad en las exportaciones a Francia. Grupo II

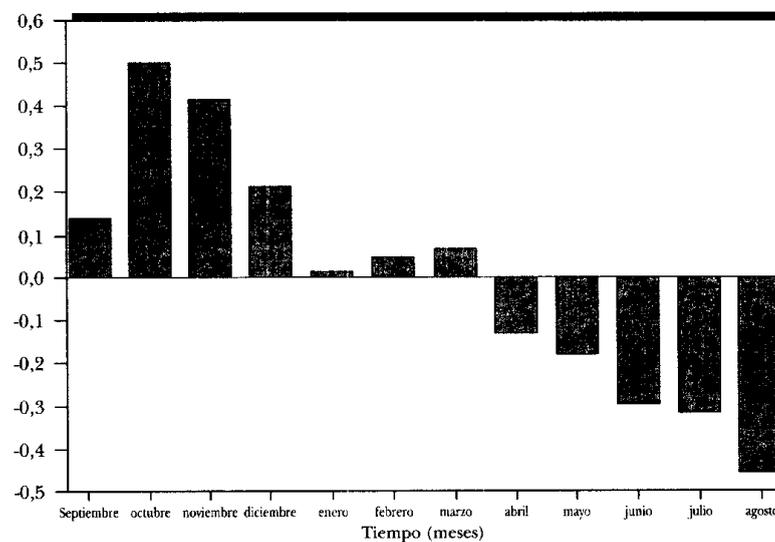
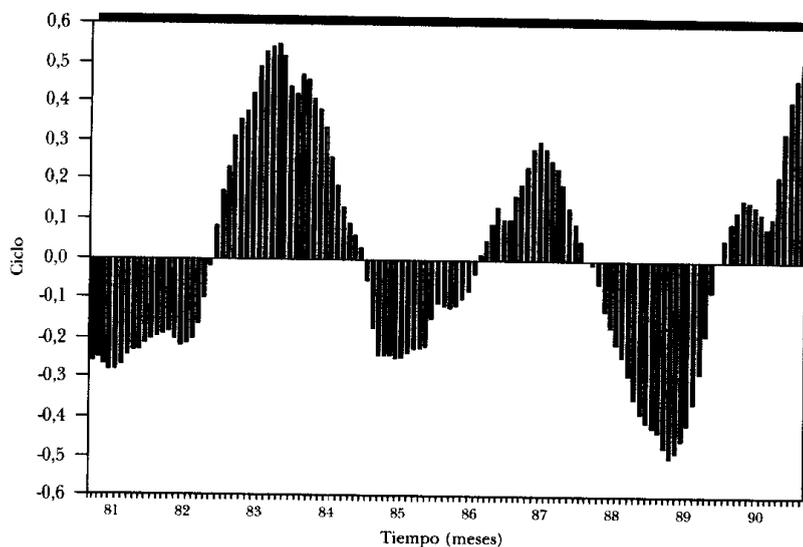


Gráfico 6

Ciclo en las exportaciones de almendra española (1980/81 a 1989/90)



156

de meses cuyas medidas no difieren significativamente según el nivel de confianza fijado (Peña, 1989) (6).

LOS RESULTADOS OBTENIDOS OFRECEN LAS SIGUIENTES AGRUPACIONES PARA EL PERÍODO 1980-89

AGO	JUL	JUN	MYO	ENE	MZO	ABR	FEB	DIC	SEP	NOV	OCT
1309	1578	1623	1728	1794	1897	1910	2197	2317	2443	2774	3112
BAJO			INTERMEDIO					ALTO			

Según puede observarse, hay tres grupos diferenciados. El grupo «ALTO» constituido por los meses de octubre-noviem-

(6) Para medir la significatividad entre las diferencias de medias se utilizan los P-valores, definidos como la probabilidad de que la afirmación de que existen diferencias significativas entre las medias sea falsa. El P-valor a partir del cual consideramos que existe significatividad es 0,05, de donde resulta un nivel de confianza del 95%.

bre; el grupo «BAJO» en el que se incluyen los meses de agosto-julio-junio-mayo; el resto de los meses constituyen el grupo «INTERMEDIO». No obstante, hay que señalar que, según el método utilizado, estadísticamente los valores del grupo «INTERMEDIO» no difieren significativamente de cualquiera de los otros dos grupos identificados. De hecho, si se realiza este mismo ejercicio en base a trimestres se identifican 2 grupos, el trimestre IV en el grupo «ALTO» y el resto de trimestres en el grupo «BAJO», lo que confirma lo observado en el gráfico de estacionalidad.

Realizando este mismo análisis por variedades de almendra, se observan, comportamientos similares al del total en las principales variedades, Valencia y Largueta (en el caso de la variedad Marcona no existen diferencias significativas entre las medias de los distintos meses).

3.2. Precios y Valores según calendario de exportaciones

A través del estudio de precios (7) y valores de exportación trimestrales se trata de identificar la existencia de períodos temporales en los que la almendra presente cotizaciones y valores de exportación más elevados con objeto de valorar y discutir el interés de concentrar las exportaciones en dichos períodos.

La serie completa (69/70 – 89/90) se ha dividido en dos subperíodos (69/70 - 79/80 y 80/81 - 89/90), a fin de establecer comparaciones que permitan una mejor aproximación a la evolución del comportamiento de este mercado. Las medias obtenidas para cada variable en los diferentes períodos son las que se reflejan en el cuadro 3.

Para realizar el *análisis de los precios* la serie ha sido deflactada en base al Índice Mensual de Precios Percibidos por los Agricultores (MAPA). Estos índices han sido trimestralizados realizando una media aritmética simple con los índices de los meses pertenecientes a cada trimestre (trimestres naturales).

Al realizar la comparación múltiple de medias con un 95 por ciento de confianza resulta que no existe una diferencia

(7) Dado que se trata de precios de almendra percibidos por los productores, se asume que en dichos precios se refleja la presión ejercida por los mercados de exportación.

Cuadro 3

MEDIAS TRIMESTRALES DE PRECIOS Y VALORES EXPORTADOS

	PRECIO		VALOR EXPORTADO	
	69/79	79/89	69/79	79/89
Trimestre 1	47,106 (12,309)	36,182 (11,523)	8,668 (3,114)	7,985 (4,856)
Trimestre 2	44,571 (8,990)	39,128 (11,597)	7,321 (3,057)	6,16 (2,637)
Trimestre 3	49,431 (12,292)	39,681 (11,005)	7,005 (2,867)	7,707 (3,543)
Trimestre 4	48,065 (12,750)	37,076 (11,909)	12,969 (4,724)	11,276 (4,242)

Los valores entre paréntesis son las desviaciones estándar

Fuente: Boletines de Campaña. Boletines mensuales de estadística. MAPA.

significativa entre las medias de los trimestres en ninguno de los períodos analizados. No obstante, se observa que en todos los casos el precio más alto corresponde al tercer trimestre, propiciado probablemente por una demanda más fuerte en esa época del año.

Por otra parte, el análisis de precios de los dos períodos considerados pone de manifiesto que el precio medio real del segundo período es aproximadamente un 20 por ciento más bajo que el del primer período. Se ha producido por tanto, una caída muy sustancial del precio de la almendra española, consecuencia bastante probable de la entrada en escena de la almendra americana.

El *valor de exportación*, definido como el producto entre el precio y la cantidad exportada en un período de tiempo, tiene su valor máximo en todos los casos en el 4.º trimestre. Al realizar la comparación de las medias al 95 por ciento de confianza se observan diferencias significativas del trimestre 4.º con el 2.º solamente en el primer período (1969/79); en el segundo período (1979/89) se observan diferencias al 90 por ciento de confianza entre el 4.º y 3.º trimestres; y entre el 4.º y 2.º trimestres en el caso de la serie completa.

En relación a los calendarios de exportación, a tenor de los resultados obtenidos en materia de precios pudiera parecer conveniente tratar de concentrar las exportaciones, en la medida de lo posible, en aquellos períodos en los que se ob-

servan precios más altos. Sin embargo, esta estrategia únicamente pudiera ser válida para productores individuales y en el corto plazo, puesto que la persistencia de dicha situación haría reaccionar a otros productores tratando de trasladar la venta de su producto a dicho período de tiempo, de tal forma que se produciría un aumento de oferta que, a su vez, presionaría los precios a la baja. Además, conviene señalar que la diferencia existente entre los trimestres de cotización más alta respecto de los de cotización más baja no alcanza el 10 por ciento, diferencia que parece insuficiente para cubrir los gastos financieros derivados de posponer la realización del producto, así como los costes de almacenamiento, mermas y riesgo asumido.

Olmeda y Rivera (1983) trataron de identificar la distribución óptima desde el punto de vista empresarial, si bien condicionaban su validez a un escenario de oferta atomizada y reconocían como escenario más deseable aquél en el que la oferta estuviera integrada a nivel sectorial. En las actuales circunstancias de mercado parecen más aconsejables estrategias de comercialización agrupada y no precisamente con una perspectiva de corto plazo, sino de mantenerse en el mercado, tratando de conservar y ampliar la cuota de mercado a medio y largo plazo. Desde esta perspectiva, y sin menosprecio de los objetivos a corto plazo, las estrategias maximizadoras se plantearán con un horizonte superior al corto plazo. El objetivo parece que ha de consistir en adecuarse a las condiciones de la demanda, modulando la oferta disponible de tal modo que se garantice la capacidad de aprovisionamiento a lo largo de la campaña y durante campañas consecutivas, máxime teniendo en cuenta que la producción española de almendra está sujeta a importantes oscilaciones.

4. DEMANDA EXTERIOR DE ALMENDRA

El análisis de la demanda exterior se ha llevado a cabo de forma global, sin diferenciar las demandas particulares de países concretos, ni las referidas a variedades específicas. Dicho análisis se ha apoyado en datos de exportaciones trimestrales debido a que se ha considerado de interés profundizar en una serie de aspectos que en ocasiones quedan diluidos cuando se opera con datos de base anual (efectos estaciona-

les, temporalidad de los precios y tipos de cambio, disponibilidad de producto a lo largo del año comercial, etc.). Partiendo de exportaciones mensuales procedentes de las campañas de exportación, los datos han sido agrupados en cantidades trimestrales que abarcan el período comprendido desde el último trimestre de 1970 hasta el segundo trimestre de 1990.

4.1. Factores clave que influyen en la demanda

La teoría económica señala que la demanda de un producto, sea la almendra en este caso, estará influida por diversos factores, de los cuales cabe destacar el precio del producto como uno de los principales. Tanto para empresas individuales como organizaciones comerciales la relación precio-cantidad es una variable de decisión crucial. Esta relación se determina a través de la elasticidad precio de la demanda, la cual mide la variación porcentual en la cantidad de producto vendida (consumida) ante una variación porcentual unitaria en el precio del producto.

El precio de la almendra española ha sido considerado exógeno, como un precio fijado; de hecho, el precio de la almendra se forma en un mercado que contempla variables internacionales, especialmente la producción de almendra americana (Murua, 1993).

La elasticidad precio de la demanda es una información decisiva para arbitrar estrategias de mercado apropiadas, puesto que dependiendo del tipo de respuesta de la demanda a las variaciones de precios, la repercusión sobre cantidades demandadas e ingresos obtenibles será distinta, permitiendo perfilar de forma más precisa la estrategia que mejor se adapte a los objetivos que se pretendan maximizar. Si ante una disminución de la cantidad ofertada los precios aumentan más que proporcionalmente (demanda inelástica), los ingresos de los productores aumentarán. En cambio, si la demanda es elástica los aumentos de ingresos sólo pueden obtenerse vía aumento de la cantidad vendida. Sin embargo, si el objetivo perseguido es ampliar la cuota de mercado, es decir, aumentar la cantidad de producto colocado en esos mercados, dependiendo de si se trata de demanda elástica o inelástica (así como del tamaño de la elasticidad), la instrumentalización de los precios a tal fin producirá efectos de distinta magnitud.

Dado que se trata de demanda de exportación, otro factor clave de la misma son los tipos de cambio. Para el demandante del producto, sea consumidor final o utilizador del producto como materia prima, el precio relevante es aquél que se expresa en términos de la moneda nacional respectiva, por ello el tipo de cambio existente en ese momento entre las monedas del país importador y del país exportador es una variable fundamental en la determinación del precio del producto importado. Además, teniendo en cuenta que pudieran ser varios los países abastecedores del producto en cuestión, serán relevantes los tipos de cambio con respecto a las monedas de los principales países abastecedores, que a su vez serán competidores entre ellos. Dado que se opera con exportaciones trimestrales, se han utilizado tipos de cambio trimestrales.

Otras variables relevantes al analizar la demanda de exportación de un producto pudieran ser la cantidad disponible de ese producto y los precios y/o cantidades de productos competitivos. Se ha visto ya que en el caso de la almendra española el volumen exportado anualmente está estrechamente relacionado con la cosecha anual, la cuál presenta grandes variaciones de un año a otro. Por ello, el stock disponible influirá en las cantidades exportadores trimestrales.

El precio de la almendra americana, principal abastecedor y por lo tanto primer competidor, influirá en la cantidad de producto exportado por España. Así mismo, será variable relevante la cantidad de producto importada de otros orígenes e incluso el volumen (o precio) importado de posibles productos total o parcialmente sustitutivos.

Finalmente, la cantidad demandada de un producto dependerá lógicamente de los niveles de renta, de modo que, salvo que se trate de un bien inferior, existirá relación positiva (a mayor renta mayor consumo) entre renta y cantidad demandada. Por tanto, de forma general, la demanda de almendra de exportación puede ser formulada por medio de la siguiente función:

$$X = f(P, Y, TC, ST).$$

donde X representa la cantidad exportada; P representa precios de almendra y de otros frutos secos competitivos; Y es la renta de los consumidores; TC representa tipos de cambio y ST es el stock de almendra disponible.

Los precios de almendra utilizados son precios mensuales al productor que también han sido trimestralizados. Se disponía únicamente de datos sobre volumen de exportación, pero no del valor de exportación, lo cual imposibilitaba la obtención de los valores unitarios. Por esa razón, se han utilizado precios percibidos por los productores por considerarlos la mejor aproximación disponible a los precios de exportación. Parece razonable asumir que la tensión de los mercados exteriores tendrá su reflejo en los precios percibidos por los productores.

Los precios de almendra americana son precios al productor en dólares USA (8) y se trata de precios medios anuales. No se dispone de información mensual o trimestral de precios. La utilización del precio medio anual como precio trimestral supone imponer estabilidad de precios a lo largo de la campaña comercial, lo cual únicamente es aceptable como limitación impuesta por la falta de información.

Con respecto al tipo de cambio, se han tomado como referencia los cambios del franco francés y marco alemán (por ser estos países los principales importadores de almendra española) con respecto a la peseta y al \$ USA, por cuanto que se abastecen de ambos países.

Las cantidades totales de almendra importada por la CE y de procedencia no española ni americana son datos anuales procedentes de las estadísticas de comercio exterior de la CE. NIMEXE (Eurostat).

Finalmente, la variable stock disponible ha sido confeccionada con datos de producción, deducidas las cantidades trimestrales exportadas, pero sin considerar el consumo interno, pues se carece de esa información. Por tanto, se trata de stock disponible aparente.

4.2. Resultados del modelo estimado

Dados los argumentos conceptuales antes expuestos y los datos disponibles, se ha construido un modelo estadístico a fin de estimar la demanda de almendra española. Conse-

(8) Se ha mantenido el precio en \$ USA a fin de eludir en lo posible las distorsiones introducidas por los tipos de cambio. Este problema fue tratado por Bjarnason et al., (1969).

cuentemente, se ha asumido que la demanda de dicha almendra es función de: a) PES, precio de la propia almendra; b) PUS, precio y/o cantidad de otras almendras competitivas (americana o de otras procedencias); c) TCES y TCUS, tipos de cambio respecto a la peseta y dólar USA; d) ST, stock disponible y e) DT4, efecto estacional. Así, la ecuación del modelo, en forma lineal, ha sido formulada del siguiente modo:

$$X = a_0 + b_1 \text{ PES} + b_2 \text{ PUS} + b_3 \text{ TCES} + b_4 \text{ TCUS} + b_5 \text{ VST} + b_6 \text{ DT}_4 + \varepsilon$$

Se espera que los coeficientes vengan afectados por los signos del siguiente modo: $b_1, b_4 < 0$ y $b_2, b_3, b_5, b_6 > 0$. ε representa el error residual no explicado por el modelo.

Se han considerado, así mismo, otras variables tales como precio de la avellana turca (producto parcialmente sustitutivo) y el gasto per cápita en consumo (proxy de renta) de los principales importadores, Alemania y Francia; sin embargo, ninguna de dichas variables ha resultado ser estadísticamente significativa. Esas variables resultaron significativas en otros modelos de demanda de base anual estudiados (Murua, 1993). A priori resulta difícilmente asumible la no significatividad de la variable renta; sin embargo, dado que la variable gasto utilizada de carácter anual (al igual que el precio de la avellana turca) pudiera ocurrir que sus posibles variaciones no sean capaces de expresarse en las variaciones trimestrales de cantidades exportadas. Otra posible razón pudiera estribar en el hecho de que España sea un abastecedor un tanto residual de dichos mercados, tal como lo indicaba la evolución de la cuota de mercado de la almendra española. Por ello, la evolución de las cantidades importadas de España, cuya tendencia es incluso decreciente, no se explica por la evolución de la renta en esos países sino por otras razones.

Con respecto a los tipos de cambio hay que señalar que únicamente se han mantenido los referentes al franco (franco/peseta y franco/dólar), pues aunque los tipos de cambio del marco toman los signos apropiados y son significativos, sin embargo, los cambios del franco proporcionan ajustes superiores.

La variable stock disponible ha sido ligeramente reformulada e incorporada en forma de variación de stocks ($\text{stock}_t / \text{stock}_{t-1}$).

Por otro lado, tal y como señalan Goldstein y Khan (1985), en los casos de demanda de importación la variable depen-

diente no se ajusta inmediatamente a las variables independientes, por lo que interesa la longitud del retardo. Según ellos el problema no es si el retardo debe ser incorporado o no, sino cuál es la mejor forma de hacerlo. Una forma habitual consiste en incorporar la variable dependiente retardada un período.

Se han ensayado diversas formas funcionales, siendo la lineal la que proporciona ajuste más satisfactorios. El modelo finalmente retenido ha sido especificado del siguiente modo:

$$X_t = a_0 + b_1 X_{t-1} + b_2 VST_t + b_3 PES_{t-2} + b_4 PUS_{t-2} + b_5 FD_{t-2} + b_6 FPT_{t-2} + b_7 CEOT_t + b_8 DT_4 + b_9 D4954$$

donde las variables se definen del siguiente modo:

X_t = cantidad trimestral exportada en el período t.

Variables independientes:

X_{t-1} = variable dependiente en t-1.

VST_t = variación de stocks (stockt/stockt-1).

PES_{t-2} = precio de la almendra española en t-2.

PUS_{t-2} = precio de la almendra americana en t-2.

FD_{t-2} = tipo de cambio Franco/Dólar en t-2.

FPT_{t-2} = tipo de cambio Franco/Peseta en t-2.

$CEOT_t$ = cantidad de almendra importada por la CE de origen distinto a España y EE.UU.

DT_4 = dummy estacional (trimestre 4).

$D4954$ = dummy trimestres 82/4 y 84/1.

Todas las variables monetarias han sido consideradas en términos nominales (Alston y Sexton, 1991). Los resultados de la estimación de la función de demanda se exponen en el cuadro 4, donde se recogen los coeficientes y elasticidades estimadas, así como los principales estadísticos.

El modelo ajustado explica razonablemente bien las variaciones en las cantidades trimestrales de almendra exportada. El R^2 ajustado es 0,76, es decir, explica el 76 por ciento de la variación de las cantidades exportadas. El ajuste global de la ecuación estimada es significativo al 1 por ciento (estadístico F) y no existen problemas de autocorrelación en los residuos (estadístico H de Durbin) (9).

(9) Se trata de una muestra suficientemente grande, de modo que la utilización del estadístico H es consistente.

Cuadro 4

RESULTADOS DE LA ECUACIÓN DE DEMANDA ESTIMADA

	Coefficientes	Elasticidades
a_0	903,4 (1,1)	
X_{t-1}	0,320 (4,8)	
VST_t	828,8 (3,9)	
PES_{t-2}	-15,90 (-4,7)	-0,61
PUS_{t-2}	6,800 (3,3)	0,34
FD_{t-2}	-86,10 (3,8)	-0,79
FPT_{t-2}	120,3 (2,2)	1,00
CEOT	-0,0001 (1,7)	
DT4	985,1 (7,4)	
D4954	1.369,50 (4,2)	
	$R^2 = 0,76$	$F = 26,3$ $H = 0,22$

Los valores entre paréntesis pertenecen al estadístico t.

En la interpretación de los resultados obtenidos hay varios aspectos destacables. El primero es que todas las variables nominales están retardadas por períodos (se han ensayado especificaciones con distintos retardos), lo cual indica que las decisiones de exportaciones, compromisos comerciales, se producen con bastante antelación. El producto efectivamente exportado a lo largo del 4.º trimestre ha sido contratado probablemente durante el 2.º o 3.º trimestre o al menos las referencias válidas de precios y tipos de cambio son las de dos períodos anteriores (precisamente son estos dos últimos trimestres los que registran precios más altos). Probablemente se opera en base a lo que se denomina venta o entrega a plazo; la industria transformadora de almendra tiene sus propios calendarios de producción, de modo que los compromisos de abastecimiento se establecen con cierta antelación y con referencias de precios igualmente anteriores.

Otro aspecto importante es que la demanda de almendra para exportación es inelástica (10) (elasticidad precio $-0,61$), lo cual significa que ante una variación de precios de la almendra, la demanda reacciona con una variación de sentido contrario y menos que proporcional en la cantidad demandada (y viceversa, una variación en la cantidad ofrecida induce una variación de precios más que proporcional). En presencia de una demanda inelástica cualquier reducción de la cantidad ofertada se traduce en un aumento de precios más que proporcional, lo que induce un incremento de los ingresos obtenidos. Es decir, si el objetivo prioritario de los productores u operadores comerciales españoles fuera el de aumentar los ingresos obtenidos de la exportación de almendra, dicho objetivo podría lograrse con una reducción de la cantidad de almendra ofertada.

Se ha considerado, así mismo, la elasticidad respecto al precio de la almendra americana por ser ésta la más directa competidora. Tal como era previsible, toma signo positivo, puesto que es sustitutiva de la almendra española. No obstante, la elasticidad de la almendra americana es menor en valor absoluto que la de la almendra española, lo cual indica sustitución imperfecta entre ambos tipos de almendra, es decir que se trata de almendras no totalmente homogéneas.

La influencia de los tipos de cambio concuerda básicamente con la teoría, puesto que la magnitud de la elasticidad de los tipos de cambio se espera que sea próxima a la unidad, por cuanto que esa variación acabará reflejándose en el precio del producto. La elasticidad respecto al dólar es algo menor que la resultante respecto a la peseta (lo cual probablemente está relacionado con la imperfecta sustituibilidad antes mencionada) y toma signo negativo, puesto que un tipo de cambio más favorable respecto al dólar abarata las importaciones de EEUU y encarece el precio relativo de las importaciones de almendra española.

El impacto de importaciones de almendra de otras procedencias (distinta de la española y de la americana), aun siendo significativo, es mucho menor, debido probablemente a que se trata de abastecedores residuales.

(10) Resultado que coincide con otros estudios de demanda de almendra (Murua, 1993; Murua y Alston, 1994).

Tal como era previsible, las exportaciones del período anterior tienen un efecto positivo, lo cual suele interpretarse normalmente como efecto impulso de penetración comercial o asentamiento en el mercado. Igualmente, el efecto de la variación de stock aparente tiene un efecto positivo, ya que tal como anteriormente se ha indicado, el volumen de almendra exportado por España depende estrechamente de las disponibilidades del momento, puesto que no se aplican políticas de modulación de la oferta. No obstante, es razonable pensar que, con independencia de la aplicación o no de políticas de modulación de la oferta, dependiendo del nivel de disponibilidad de producto el esfuerzo exportador será mayor o menor, por lo que habrá correlación positiva entre volumen de producto disponible y volumen exportado.

Finalmente, la variable DT4 refleja la estacionalidad referida al cuarto trimestre del año, en el que se ha detectado la existencia de una punta en las exportaciones. La variable D4954 es una dummy referida a las observaciones 49 y 54 (trimestres 92/4 y 84/1) que han sido identificadas como outliers (11).

5. CONCLUSIONES

Los mercados exteriores tienen una gran relevancia para la producción española de almendra, ya que una parte muy sustancial de dicha producción se destina regularmente a esos mercados. Además, la importancia de las exportaciones de este fruto secto va más allá de los intereses del propio sector productor, por cuanto que dichas exportaciones constituyen una contribución muy notable al equilibrio de la balanza comercial española.

Las exportaciones españolas de almendra se orientan predominantemente a la CÉ, donde destacan Alemania y Francia como principales importadores. Sin embargo, la almendra española ha ido perdiendo cuota de mercado y además, considerando las exportaciones globalmente, se observa ligera tendencia a la baja. No obstante, las exportaciones hacia algunos

(11) Las observaciones identificadas como outliers son aquellas cuyo error residual es en valor absoluto al menos dos veces el error estándar de la varianza estimada (Maddala, 1988).

países importantes como Alemania, Italia, Holanda y Reino Unido presentan, aunque débil, tendencia alcista; en cambio, la tendencia de Francia y Suiza es a la baja.

Por lo que respecta a variedades comerciales y agronómicas específicas, se observa que la variedad Valencia, a pesar de mantener su predominio, va cediendo terreno en beneficio de variedades de calidad reconocida y mayor homogeneidad como la Largueta. Este cambio de tendencia parece expresar el valor comercial de determinados atributos del producto, lo que a la postre se traduce en un mejor posicionamiento de mercado de ese producto.

El volumen exportado aparece estrechamente dependiente de la cosecha anual, de modo que las exportaciones presentan un ciclo aproximadamente bianual determinado por el ciclo de producción. La oferta de almendra de exportación parece, por tanto, adecuarse en cierto modo al exceso de oferta respecto a la demanda interna, lo cual, desde el punto de vista de la política comercial exterior, representa un serio inconveniente por cuanto que no garantiza un abastecimiento regular de esos mercados.

El calendario de exportaciones observa un marcado carácter estacional con ligeras diferencias de unos países a otros. A pesar de que los compromisos comerciales se establecen con bastante antelación, más del 40 por ciento de las exportaciones se llevan a cabo durante el último cuatrimestre del año, especialmente en los meses de octubre y noviembre. El segundo cuatrimestre del año representa el extremo opuesto con los niveles más bajos de exportaciones. El carácter estacional de las exportaciones viene marcado por los hábitos de consumo de los países importadores y no tanto por imperativos del calendario de producción, puesto que la almendra puede ser almacenada y conservada.

La almendra alcanza su más alta cotización en el tercer y segundo trimestres del año, períodos en los que se establecen los compromisos comerciales de exportación y por ello de mayor presión de la demanda. Desde una perspectiva sectorial no parece muy consistente la estrategia de tratar de concentrar la oferta de almendra en los períodos de mayor cotización, puesto que dicha concentración presionaría a los precios a la baja. En cambio, parece más aconsejable adoptar estrategias a medio y largo plazo, tratando de modular la oferta

y disponibilidad de producto, a fin de garantizar el abastecimiento del producto adaptándose a los ritmos y necesidades de la demanda y de ese modo tratar de consolidar la presencia de la almendra española en esos mercados.

Por lo que respecta a la demanda de exportación, se confirma el carácter inelástico de dicha demanda. Los precios y tipos de cambio relevantes son los retardados dos períodos, lo cual revela que los compromisos comerciales se establecen con bastante anticipación a la materialización efectiva de las exportaciones y lógicamente en base a las señales de mercado existentes en aquel momento.

El carácter inelástico de la demanda de exportación, en contraposición a la naturaleza elástica de la demanda interna, pudiera plantear la disyuntiva acerca del interés de aplicar una política de discriminación de precios mercado externo versus mercado interno, a fin de maximizar los ingresos totales (internos más externos). Sin embargo, a pesar de que dicha política pudiera posibilitar un aumento de los ingresos obtenidos a corto plazo, tendría el inconveniente de limitar la presencia de la almendra española en los mercados externos, presencia ya de por sí un tanto limitada y con ligera tendencia a la baja como se ha visto.

En contraposición, y con perspectiva estratégica a medio y largo plazo, parece más aconsejable, para el conjunto del sector productor, tratar de ampliar y consolidar la presencia de la almendra española en los mercados exteriores, valiéndose entre otros aspectos de una planificación comercial que supere la subsidiariedad con que se opera en la práctica en relación a los mercados exteriores.

Huelga decir que los mercados exteriores de la almendra tienen entidad propia y notable relevancia incluso desde el punto de vista del comercio global de productos agrarios. La definición de estrategias a adoptar necesariamente deberá de contemplar la estrategia del líder del mercado mundial de almendra (la almendra californiana) y principal competidor de la almendra española. Teniendo en cuenta que la demanda comunitaria de almendra es inelástica (tanto si se trata de demanda global, como si se refiere a almendra española o americana), si la estrategia de los productores americanos fuera la de maximizar los ingresos obtenidos en ese mercado restringiendo la oferta de almen-

dra, dicha estrategia favorecería indirectamente a la almendra española vía elevación de los precios de mercado. Sin embargo, es razonable pensar que las organizaciones de productores americanos conocen la situación de sus competidores y que la estrategia mencionada favorecería a su único competidor de cierta entidad (Alston et al., 1993). Por tanto, no es en absoluto descartable que en el corto y medio plazo la estrategia del líder fuera de otro tipo, es decir, la de consolidar ese liderazgo tratando de eliminar todo vestigio de competencia, para así tener un control absoluto del mercado de la almendra.

Prueba del interés que los productores americanos tienen sobre el mercado comunitario es que como resultado del reciente acuerdo alcanzado en las negociaciones de la Ronda Uruguay, entre las concesiones de la Comunidad se contempla la reducción del arancel soportado por la almendra, reducción que beneficia fundamentalmente a la almendra americana y supone un perjuicio para la española. □

BIBLIOGRAFÍA

170

- ALSTON, J. M. y SEXTON, R. M. (1991): «California almonds markets and reserve strategies analyzed», *California Agriculture*, Vol. 45(4): pp. 18-21.
- ALSTON, J.; CARMAN, H.; CHRISTIAN, J.; MURÚA, J. R. y SEXTON, R. (1992): *Supply and demand for California almonds: specifications, estimation and interpretation of models*. Departamento de Economía Agraria. Universidad de California, Davis.
- ALSTON, J.; CHRISTIAN, J.; MURÚA, J. R. y SEXTON, R. (1993): «Restricting flow of almonds to export markets may raise profits». *California Agriculture*, Vol. 47(6): pp. 7-10.
- BJARNASON, H.; MCGARRY, M. y SCHMITZ, A. (1969): «Converting price series of internationally traded commodities to a common currency prior to estimating national supply and demand equations». *American Journal of Agricultural Economics*, n.º 51: pp. 189-192.
- GOLDSTEIN, M. y KHAN, M. (1985): «Income and price effects in foreign trade» in Jones, R. y Kenen, P. (Eds.). *Handbook of international Economics*. North-Holland.
- MADDALA, G. S. (1988): *Introduction to Econometrics*. NY: Macmillan.

- MURÚA, J. R. (1993a): «Price determination model for Spanish almonds». VIIth European Congress of Agricultural Economics. Stresa, Italia (Poster).
- (1993b): *Análisis de la producción y demanda de almendra española. Documento de Trabajo. 93/94*. Unidad de Economía y Sociología Agrarias. SIA-DGA. Zaragoza.
- MURÚA, J. R. (1994): «Yield model for Spanish almonds». First International Congress on Almond. *Acta Horticulturae-ISHS*, n.º 373: pp. 325-332.
- MURÚA, J. R. y ALSTON, J. (1994): «Almond demand in the main E.C. countries». XII International Symposium on Horticultural Economics. *Acta Horticulturae-ISHS*, n.º 340: pp. 269-275.
- OLMEDA, M. y RIVERA, L. M. (1983): Calendarios de ventas en la comercialización de la almendra. *Información Comercial Española*, Nov. 1983: pp. 76-84.
- PEÑA, D. (1989): *Estadística y Métodos. Vol. 2. Modelos Lineales y Series Temporales*. Alianza Universidad.
- SHAZAM: *Econometrics Computer Proprom, versión 6.2*.
- SOLO: *BMDP Statistical Software, versión 3.1*.
- URIEL, E. (1984): *Análisis de Series de Tiempo. Modelos ARIMA*. Paraninfo.

RESUMEN

Una parte sustancial de la producción española de almendra se destina a los mercados exteriores, principalmente a la CE, si bien la cuota de mercado de la almendra española va perdiendo posiciones. No obstante, las exportaciones de almendra constituyen una aportación muy notable a la balanza comercial agraria de nuestro país.

Las exportaciones españolas de almendra presentan importantes oscilaciones impuestas por el ciclo de producción y la ausencia de políticas de regulación de la oferta; sin embargo, no todas las variedades de almendra se comportan del mismo modo. Por otro lado, el ritmo de exportaciones no se desarrolla de forma homogénea a lo largo del año comercial, de modo que la intensidad exportadora varía de unos períodos a otros, incluso presenta ciertas diferencias según países de destino. Ello plantea la pertinencia de analizar y discutir la

existencia de calendarios óptimos para el desarrollo de la actividad exportadora.

El estudio de la demanda exterior de almendra española de base trimestral, incorporando aquellos aspectos específicos detectados en el análisis previo, pretende identificar y cuantificar la influencia de las variables más relevantes.

PALABRAS CLAVE: Almendra, exportación, calendarios, demanda.

RÉSUMÉ

Une partie importante de la production espagnole d'amandes est destinée aux marchés extérieurs, la C.E. notamment, même si la part de marché de l'amande espagnole est en train de diminuer progressivement à l'heure actuelle. Les exportations d'amandes constituent toutefois une contribution non négligeable à la balance commerciale agricole de notre pays.

Les exportations espagnoles d'amandes se caractérisent par des oscillations importantes imposées par le cycle de production et par l'absence d'une politique de régulation de l'offre, même si toutes les variétés d'amandes ne se comportent pas de la même manière. D'autre part, le rythme des exportations ne suit pas une ligne homogène tout le long d l'année commerciale, en raison de quoi les volumes d'exportation varient d'une période à l'autre et peuvent même différer en fonction des pays de destination. Ces facteurs justifient l'utilité d'une analyse et d'un débat portant sur l'établissement de calendriers optimaux pour l'accroissement de l'activité d'exportation.

L'étude de la demande extérieure d'amandes espagnoles, sur une base trimestrielle et fondée sur tous les aspects spécifiques mis à jour par l'analyse préalable, cherche à identifier et à chiffrer l'influence des variables les plus importantes.

MOTS CLES: Amande, exportation, calendriers demande.

SUMMARY

A substantial part of Spanish almond output goes to foreign markets, mainly the EC, although Spain's almond mar-

ket share is shrinking. However, almond exports make a considerable contribution to the country's agricultural trade balance.

Spanish almond exports undergo significant ups and downs because of the production cycle and the absence of policies to regulate supply. However, not all the almond varieties behave in the same way. Additionally, the rate of exports does not develop consistently throughout the trade year, and export intensity varies from period to period, and may even differ depending on the country of destination. This makes it important to analyse and discuss the optimum schedules for export activities.

The study of quarterly foreign demand for Spanish almonds, covering the specific factors detected in the earlier analysis, seeks to identify and quantify the impact of the major variables.

KEY WORDS: Almond, export, schedules, demand.