

MEMORIA DEL TRABAJO FIN DE GRADO

Evaluación de la rentabilidad del tomate canario de exportación
Profitability assessment for Canary tomato exports

Autora: D^a. Itahisa Díaz Álvarez

Tutor: Dr. D. José Juan Cáceres Hernández

Grado en Economía
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Curso Académico 2014/ 2015

En La Laguna, a 2 de marzo de 2015

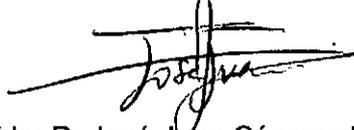
D. José Juan Cáceres Hernández del Departamento de Economía Aplicada y Métodos Cuantitativos

CERTIFICA:

Que la presente Memoria de Trabajo Fin de Grado titulada Evaluación de la rentabilidad del tomate canario de exportación, y presentada por la alumna Itahisa Díaz Álvarez, realizada bajo mi dirección, reúne las condiciones exigidas por la Guía Académica de la asignatura para su defensa

Para que así conste y surta los efectos oportunos, firmo la presente, en La Laguna a 2 de marzo de 2015

El tutor



Fdo: D. José Juan Cáceres Hernández

Índice de contenidos

1. Introducción	1
2. Situación actual del cultivo del tomate en Canarias	2
3. Estructura de costes de producción	7
3.1. Costes de cultivo	8
3.2. Costes de empaquetado	13
3.3. Costes de comercialización	15
4. Ingresos y márgenes de rentabilidad	17
4.1. Cotizaciones de mercado	17
4.2. Ayudas públicas	21
4.3. Estimación de márgenes de rentabilidad	22
5. Repercusiones en renta y empleo	25
6. Conclusiones	27
Agradecimientos	28
Referencias bibliográficas	29

Índice de cuadros

CUADRO 2.1. <i>Superficie, producción, valor de la producción y empleo generado por el tomate de exportación en Canarias.</i>	3
CUADRO 2.2. <i>Estimación del consumo aparente de tomate en Canarias (t).</i>	4
CUADRO 2.3. <i>Exportaciones de tomate de Canarias a Península y extranjero (t).</i>	5
CUADRO 2.4. <i>Exportaciones de tomate de Canarias a Península y extranjero (miles de euros).</i>	5
CUADRO 2.5. <i>Exportaciones de tomate de Canarias al extranjero según países y meses en 2013 (t).</i>	6
CUADRO 2.6. <i>Exportaciones de tomate de Canarias al extranjero según países y meses en 2013 (miles de euros).</i>	6
CUADRO 3.1. <i>Horas de actividad por hectárea en cultivo de una finca en producción de tomate de exportación en Canarias.</i>	10
CUADRO 3.2. <i>Estimación de costes de cultivo de tomate de exportación en Canarias.</i>	10
CUADRO 3.3. <i>Estimación de costes de cultivo de tomate de exportación en Almería.</i>	12
CUADRO 3.4. <i>Estimación de costes de empaquetado de tomate de exportación en Canarias según mercado.</i>	14
CUADRO 3.5. <i>Estimación de costes de transporte y distribución de tomate canario hasta venta a mayorista en Europa.</i>	16
CUADRO 3.6. <i>Estimación de costes de producción de tomate canario de exportación hasta venta a mayorista (euros/kg).</i>	16
CUADRO 3.7. <i>Comparación de costes de producción de tomate de exportación hasta venta a mayorista (euros/kg).</i>	17
CUADRO 4.1. <i>Precios medios percibidos según destino y eslabón de la cadena de comercialización (euros/kg).</i>	18
CUADRO 4.2. <i>Márgenes de rentabilidad del productor de tomate canario de exportación según destino.</i>	23
CUADRO 4.3. <i>Simulación de márgenes de rentabilidad para el tomate canario de exportación.</i>	24
CUADRO 5.1. <i>Estimación del impacto de la producción de tomate de exportación en renta y empleo por hectárea cultivada.</i>	26

Índice de gráficos

GRÁFICO 2.1. <i>Superficies de cultivo de tomate de exportación por islas (ha).</i>	3
GRÁFICO 2.2. <i>Exportaciones de tomate a los países miembros de la Unión Europea procedentes de Canarias, Península y Marruecos (miles de toneladas).</i>	7
GRÁFICO 2.3. <i>Exportaciones de tomate a los países miembros de la Unión Europea procedentes de Canarias, Península y Marruecos (millones de euros).</i>	7
GRÁFICO 4.1. <i>Evolución de precios medios liquidados a los socios de una cooperativa según destino (euros/kg).</i>	19
GRÁFICO 4.2. <i>Evolución mensual de precios de venta del tomate liso en mercados mayoristas local y europeo (euros/kg, campañas 2011/12 y 2012/13).</i>	20
GRÁFICO 4.3. <i>Evolución de precios medios en mercados europeos (euros/kg).</i>	20
GRÁFICO 4.4. <i>Evolución semanal de precios de venta del tomate canario, peninsular y marroquí en el mercado mayorista de Londres (euros/kg, campañas 2002/03 a 2012/13).</i>	21

Resumen

El objetivo de este trabajo es evaluar la rentabilidad del cultivo de tomate de exportación en Canarias, tanto cuando el producto se destina a su mercado europeo tradicional como cuando se comercializa finalmente en el mercado local. Para ello, la evaluación de costes se ha aproximado a partir del enfoque de costes de actividad, que pone de manifiesto la debilidad competitiva del producto canario frente a sus principales competidores en el mercado europeo. Los ingresos estimados, considerando precios de mercado y auxilios públicos, resultan insuficientes para cubrir los costes, de modo que el cultivo no es rentable sea cual sea el destino final de la fruta. Ahora bien, si se reduce el número de productores, el mantenimiento de las fichas financieras asignadas a las diferentes líneas de ayuda contribuiría a mitigar las pérdidas de los productores que sobrevivan.

Palabras clave: Canarias, tomate, exportación, costes de actividad, rentabilidad.

Abstract

The aim of this paper is to obtain a first assessment of the profitability for the exporting tomato crop in the Canary Islands, both when the product is exported to the traditional European market and also when the final destination is the local market. To this aim, activity-based costing (ABC) has been applied to the cost evaluation. Such an evaluation reveals the competitive weakness of Canary tomato with regards to its main competitors in the European market. The estimates of revenues, including market revenues and public subsidies, are not enough to cover production costs in such a way that the crop is not profitable, whatever the final destination of the product. However, if the number of farmers decrease, but the budget assigned to subsidy programmes is kept the same, it would contribute to mitigate losses for those farmers that survive.

Key words: Canary Islands, tomato, export, activity based costing, profitability.

1. INTRODUCCIÓN

El tomate ha constituido tradicionalmente un importante renglón de la producción agraria, en algunos años relativamente próximos ha llegado incluso a superar al plátano en términos de su contribución a la producción final agraria (véase Cáceres-Hernández 2000a y Cáceres-Hernández *et al.* 2012). Se trata de un producto que desde hace más de un siglo ha venido encontrando su principal destino en el mercado europeo durante el periodo de invierno¹. Sin embargo, el exceso de oferta en este mercado derivado del incremento de las exportaciones peninsulares, sobre todo de Almería, y también marroquíes, que producen con menores costes que los productores canarios, ha generado tensión a la baja de los precios que ha terminado por eliminar los márgenes para los productores de las Islas. Los esfuerzos modernizadores de los productores canarios, orientados por una parte a satisfacer los estándares de calidad exigidos por una creciente competencia² y, por otra, dirigidos a reducir los costes por unidad de producto a través del incremento de rendimientos por unidad de superficie, se han visto contrarrestados por el cambio varietal al que obligó la irrupción del virus de la cuchara (TYLCV, *Tomato Yellow Leaf Curl Virus*) a partir de 1999. Con las nuevas variedades no se han alcanzado los rendimientos que se habían obtenido hasta finales de los años 90 del siglo pasado y, por tanto, los costes por unidad de producto se situaron claramente por encima de los que soportaban los productores peninsulares y marroquíes. Fue precisamente esa diferencia de costes, acentuada por la lejanía a los mercados con respecto a los productores peninsulares y sustentada en los mayores costes laborales frente a los productores marroquíes, la que justificó la elaboración de un Plan Estratégico que, con las ayudas de las administraciones europea, nacional y regional, pretendía sostener los niveles de actividad³. Sin embargo, la coyuntura de mercado y los incumplimientos en las ayudas prometidas han colocado a los productores canarios en una difícil situación que les ha conducido en muchos casos a abandonar la actividad. Se ha producido una abrupta reducción de la superficie cultivada, la producción y la exportación. Y los productores que subsisten han vuelto su mirada al mercado local, que no garantiza beneficios, pero sí supone un ahorro de costes de comercialización si ya se ha obtenido el producto.

Esta cierta reorientación de las producciones hacia el mercado local se refleja en la presencia de tomate tradicionalmente exportado en los lineales de las principales cadenas de supermercados asentadas en Canarias. Pero resulta obvio que el mercado local es incapaz de absorber los volúmenes tradicionales de exportación en el caso de que esa alternativa fuera rentable y algunos productores optaran por ella. Y si esta alternativa tampoco fuera rentable, la tendencia actual apunta a la desaparición de una actividad con importantes repercusiones sociales y económicas en determinadas zonas de Gran Canaria y Tenerife.

¹ El patrón estacional de la exportación de tomate canario ha sido examinado, entre otros, en Cáceres-Hernández (2000a), Cáceres-Hernández (2001), Martín-Rodríguez *et al.* (2002), Martín-Rodríguez y Cáceres-Hernández (2005), Cáceres-Hernández *et al.* (2009).

² Algunos trabajos que analizan la situación competitiva del mercado europeo de tomate para consumo en fresco son, entre otros, Parreño y Domínguez (1997), Cáceres-Hernández (2000a), De Pablo y Pérez (2004), Chemnitz y Grethe (2005), De Pablo *et al.* (2008) y García-Álvarez-Coque *et al.* (2009).

³ Véase *Comunicación del Gobierno 7L-CG 0004 Sobre la estrategia para el sector del tomate de exportación en Canarias*, Boletín Oficial del Parlamento de Canarias, 163, de 17 de septiembre de 2008.

Estas implicaciones adquieren mayor gravedad en el contexto económico actual y constituyen la principal motivación de la investigación que se aborda en este trabajo, cuyo objetivo es evaluar la rentabilidad del cultivo de tomate tradicional de exportación en el mercado local o en mercados exteriores. En el epígrafe siguiente se señalan algunas cifras que ponen de manifiesto el declive significativo que ha experimentado la actividad tomatera en los últimos años. A continuación, los epígrafes tercero y cuarto se ocupan de la estimación de costes e ingresos, que ayudan a explicar el declive anterior. El epígrafe quinto se dedica a la aproximación de los efectos potenciales de la actividad en empleo y renta para distintas zonas productoras de las Islas. Finalmente, se exponen las conclusiones del trabajo.

2. SITUACIÓN ACTUAL DEL CULTIVO DEL TOMATE EN CANARIAS

La actividad exportadora de tomate canario a los mercados europeos se había venido caracterizando por la alternancia de años buenos que compensaban las pérdidas de los ejercicios menos favorables. Pero desde hace algunos años esta alternancia no se produce y a las pérdidas de un año se añaden las del siguiente. Y la situación se agrava por el endeudamiento derivado de los esfuerzos modernizadores iniciados por una expectativa sostenida en la promesa de ayudas públicas que finalmente no fueron las comprometidas. El resultado ha sido el abandono de las superficies de cultivo con la intensidad que revela el cuadro 2.1. El gráfico 2.1 muestra además que este descenso se ha producido tanto en Gran Canaria como en Tenerife, las dos islas que concentran la mayor parte de la superficie dedicada a este cultivo, también presente en Fuerteventura.

Teniendo en cuenta que la transformación acometida en los invernaderos por algunos productores⁴ no ha traído consigo los incrementos esperados en los rendimientos⁵, el resultado evidente es la caída en paralelo de los niveles de producción, tanto en términos físicos como económicos⁶. El exceso de oferta en el mercado europeo ha hecho que los precios unitarios no hayan seguido la misma senda de crecimiento de los costes y, de hecho, los precios nominales se han estancado e incluso han caído en algunas campañas. Ello explica la reducción más que proporcional en el valor de la producción en términos reales.

⁴ Las líneas de ayuda pública destinadas a firmar parte de las inversiones en modernización de invernaderos de tomate fueron utilizadas casi en la totalidad de las disponibilidades presupuestarias.

⁵ Como ya se ha comentado, la incidencia del virus de la cuchara obligó a una sustitución de variedades que tuvo repercusiones negativas en las producciones por hectárea.

⁶ El último anuario de Estadística Agraria publicado por la Consejería de Agricultura, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias corresponde a 2010. La producción en 2011, 2012 y 2013 se ha estimado asumiendo que la relación entre la producción y la exportación en toneladas en 2010 se mantiene para los tres años siguientes. El valor de la producción en 2011, 2012 y 2013 se ha aproximado teniendo en cuenta las exportaciones semanales registradas en las campañas 2010/2011, 2011/2012 y 2012/2013, respectivamente, y obteniendo una estimación de los precios medios semanales percibidos por el agricultor. En concreto, se ha asumido que la relación entre el precio medio anual percibido por los agricultores en 2010 y el precio medio liquidado por los receptores en destino en la campaña 2009/2010 se mantiene para los años y campañas siguientes. Se asume además que los precios percibidos por el agricultor en cada semana guardan una relación constante con el precio del receptor en destino en la semana correspondiente definida por el ratio entre el precio medio percibido en el año en cuestión y el precio medio del receptor en la campaña correspondiente.

CUADRO 2.1. Superficie, producción, valor de la producción y empleo generado por el tomate de exportación en Canarias

Año	Superficie (ha) ¹	Producción (T)	Valor PFA (miles euros) ^{2,3}	Empleo ⁴
1995	4.433	375.568	144.571	17.732
1996	3.584	372.411	144.011	14.336
1997	3.337	381.088	179.910	13.348
1998	3.546	351.827	169.162	14.184
1999	3.548	306.982	138.375	14.192
2000	2.889	286.145	186.319	11.556
2001	2.885	280.240	124.637	11.540
2002	2.715	221.833	159.675	10.859
2003	2.636	206.384	95.225	10.544
2004	2.439	214.224	83.418	9.754
2005	2.244	205.270	93.904	8.976
2006	2.092	164.146	63.320	8.367
2007	1.856	159.644	94.302	7.423
2008	1.557	134.833	53.137	6.226
2009	1.416	131.366	49.696	5.664
2010	1.380	100.440	50.993	5.521
2011	1.180	111.644	61.064	4.719
2012	978	97.824	54.256	3.910
2013	978	94.926	46.537	3.910

¹ La superficie cultivada en 2013 no se conoce. Se ha asumido que coincide con la correspondiente a 2012.

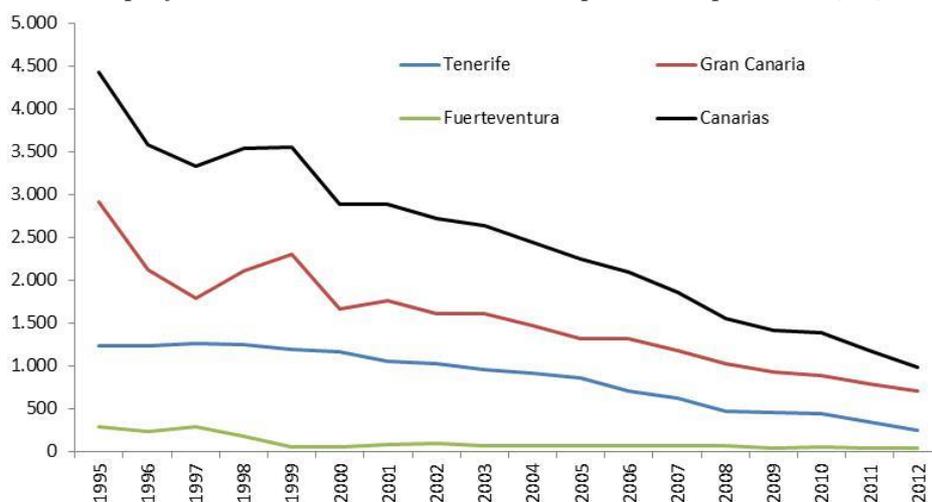
² Se indica el valor de la producción final agraria a precios percibidos por el agricultor, sin incluir auxilios públicos.

³ Los datos de producción y valor de la producción para 2011, 2012 y 2013 son estimaciones.

⁴ Se indica el número de empleos a tiempo completo equivalentes necesarios para desarrollar las tareas de cultivo y empaquetado. De acuerdo con Cáceres-Hernández et al (2012), se asume que se requieren 4 empleos a tiempo completo por hectárea.

Fuente: Estadística Agraria de Canarias (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias). Estadísticas Agrarias Municipales (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias). ACETO y FEDEX.

GRÁFICO 2.1. Superficies de cultivo de tomate de exportación por islas (ha)



Fuente: Estadística Agraria de Canarias (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias). Estadísticas Agrarias Municipales (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias).

Por supuesto, esta disminución de los niveles de actividad trae consigo la reducción paralela de las necesidades de factor trabajo. Si tenemos en cuenta que una hectárea de cultivo de tomate de exportación exige alrededor de 4 empleos a tiempo completo durante un año para el desarrollo de las tareas de cultivo y empaquetado⁷, entonces se habrían destruido unos 15 mil empleos en las dos últimas décadas.

Además, estos efectos son particularmente acentuados en las zonas donde el cultivo tiene mayor presencia. Si se asume que el empleo en estas zonas guarda también la relación antes comentada con la superficie cultivada, puede concluirse que, en términos de promedio para el periodo comprendido entre las campañas 2008/09 y 2012/13, la actividad de exportación de tomate generaría algo más del 40% del total del empleo registrado en el municipio de La Aldea de San Nicolás de Tolentino. Estos porcentajes alcanzan el 9% en Agüimes, el 13% en Arico o el 8% en Buenavista.

Las repercusiones de la desaparición de esta actividad son, por tanto, bastante evidentes. Y, cabe plantearse si las circunstancias del mercado conducirán necesariamente a este triste desenlace. Por una parte, si se produjera la reorientación de la actividad hacia el mercado local, no parece que el tamaño de mercado sea suficiente para consumir las producciones que ahora se exportan. De hecho, el consumo aparente estimado en el cuadro 2.2, incluyendo también el tomate de ensalada comercializado en el mercado local, apenas alcanza las 22 mil toneladas⁸. Esta circunstancia revela que el sostenimiento de los niveles de actividad pasa por la colocación del producto en mercados exteriores.

CUADRO 2.2. *Estimación del consumo aparente de tomate en Canarias (t)*

Año	Producción exportación ¹	Producción mdo. local ²	Importación	Exportación	Consumo ³
2005	205.270	35.075	2.153	220.130	22.368
2006	164.146	32.753	2.148	179.851	19.195
2007	159.644	34.083	3.725	179.961	17.491
2008	134.833	29.888	1.767	135.784	30.704
2009	131.366	25.659	2.593	134.434	25.184
2010	100.440	20.020	2.300	99.711	23.049
2011	111.644	18.218	2.418	110.834	21.446
2012	97.824	17.797	3.420	97.114	21.927
2013	94.926	18.995	2.185	94.238	21.869

¹ Se reflejan los datos de producción de tomate para exportación.

² Se reflejan los datos de producción de tomate para mercado local, es decir, de tomate de ensalada.

³ Se ha estimado el consumo como resultado de añadir a la producción para exportación y mercado local el saldo neto entre importaciones y exportaciones.

Fuente: Estadística Agraria de Canarias (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias). Estadísticas de Comercio Exterior (ISTAC). Base de datos de consumo en hogares (MAGRAMA).

⁷ Véase Cáceres-Hernández *et al.* (2012).

⁸ Los datos de producción de tomate de exportación para 2011, 2012 y 2013 son estimaciones obtenidas asumiendo que la relación entre la producción y la exportación en 2010 se mantiene para 2011, 2012 y 2013. Téngase en cuenta que parte de esta producción de tomate redondo liso no se exporta y se consume en el mercado local. Los datos de producción de tomate para el mercado local en 2011, 2012 y 2013 son estimaciones obtenidas de forma que el consumo aparente coincida con el que resulta de la base de datos de consumo en hogares elaborada por MAGRAMA.

Los cuadros 2.3 a 2.6 revelan que los mercados exteriores más relevantes para el productor canario son el Reino Unido y el mercado continental europeo. La mayor parte de las exportaciones se realizan en los meses en los que los países de destino tienen más dificultades para obtener producción propia, pero en el periodo de invierno la exportación canaria, dominante hasta la década de 1990, ha perdido claramente su posición privilegiada, siendo largamente superada por Marruecos y, sobre todo, por las producciones peninsulares ahora hegemónicas. La evolución reciente del peso relativo de estas producciones se refleja con claridad en los gráficos 2.2 y 2.3.

CUADRO 2.3. *Exportaciones de tomate de Canarias a Península y extranjero (t)*

Año	Península	Europa	Extranjero	Total
2000	22.495	279.349	279.951	302.446
2001	23.179	272.019	272.540	295.719
2002	18.360	232.132	232.418	250.778
2003	18.586	206.357	206.494	225.080
2004	20.062	219.804	219.864	239.927
2005	18.734	201.348	201.396	220.130
2006	13.312	115.619	166.539	179.851
2007	20.128	159.335	159.833	179.961
2008	11.189	124.523	124.595	135.784
2009	23.560	110.703	110.874	134.434
2010	16.775	82.696	82.937	99.711
2011	16.072	94.529	94.762	110.834
2012	13.887	82.987	83.227	97.114
2013	14.155	79.812	80.083	94.238

Fuente: Estadísticas de Comercio Exterior de la Agencia Tributaria, Bases de Datos de Comercio Exterior de las Cámaras de Comercio, ISTAC.

CUADRO 2.4. *Exportaciones de tomate de Canarias a Península y extranjero (miles de euros)*

Año	Península	Europa	Extranjero	Total
2000	9.867	207.940	208.145	218.012
2001	10.616	203.809	204.048	214.664
2002	7.652	153.898	153.975	161.627
2003	8.827	148.501	148.590	157.416
2004	10.616	161.674	161.698	172.314
2005	10.067	145.548	145.566	155.633
2006	7.405	107.403	125.834	133.238
2007	11.449	115.761	116.970	128.419
2008	6.322	95.561	95.589	101.911
2009	13.250	83.884	83.944	97.194
2010	9.595	61.568	61.650	71.244
2011	7.377	70.084	70.156	77.533
2012	7.395	61.162	61.255	68.650
2013	7.493	55.656	55.780	63.273

Fuente: Estadísticas de Comercio Exterior de la Agencia Tributaria, Bases de Datos de Comercio Exterior de las Cámaras de Comercio, ISTAC.

CUADRO 2.5. *Exportaciones de tomate de Canarias al extranjero según países y meses en 2013 (t)*

	Países Bajos	Reino Unido	Otros Europa ¹	Total Europa	Otros ²	Total
Enero	6.814	6.150	19	12.983	31	13.014
Febrero	6.410	5.702	0	12.112	33	12.145
Marzo	4.942	6.973	0	11.916	12	11.927
Abril	3.096	6.249	0	9.344	15	9.359
Mayo	1.826	3.345	0	5.171	25	5.196
Junio	271	3.189	0	3.461	15	3.475
Julio	0	0	0	0	25	25
Agosto	0	0	0	0	14	14
Septiembre	0	37	0	37	19	57
Octubre	1.257	916	0	2.173	20	2.193
Noviembre	5.575	3.584	0	9.159	42	9.201
Diciembre	6.666	6.788	0	13.455	20	13.475
Total	36.858	42.935	19	79.812	271	80.083

¹ El grupo Otros Europa está integrado por Alemania e Italia. En realidad, Alemania es uno de los destinos fundamentales del tomate canario, pero la producción llega a Alemania a través del puerto de Rotterdam.

² El grupo Otros incluye Cabo Verde, Ghana y Mauritania.

Fuente: Estadísticas de Comercio Exterior de la Agencia Tributaria, Bases de Datos de Comercio Exterior de las Cámaras de Comercio.

CUADRO 2.6. *Exportaciones de tomate de Canarias al extranjero según países y meses en 2013 (miles de euros)*

	Países Bajos	Reino Unido	Otros Europa ¹	Total Europa	Otros ²	Total
Enero	5.116	3.901	19	9.035	10	9.046
Febrero	4.803	3.649	0	8.452	11	8.463
Marzo	3.702	4.550	0	8.252	4	8.256
Abril	2.228	4.140	0	6.369	5	6.374
Mayo	1.129	2.045	0	3.173	13	3.186
Junio	136	2.358	0	2.494	9	2.504
Julio	0	0	0	0	13	13
Agosto	0	0	0	0	6	6
Septiembre	0	11	0	11	9	21
Octubre	940	603	0	1.544	9	1.552
Noviembre	4.154	2.468	0	6.622	22	6.644
Diciembre	4.973	4.730	0	9.704	11	9.715
Total	27.181	28.456	19	55.656	124	55.780

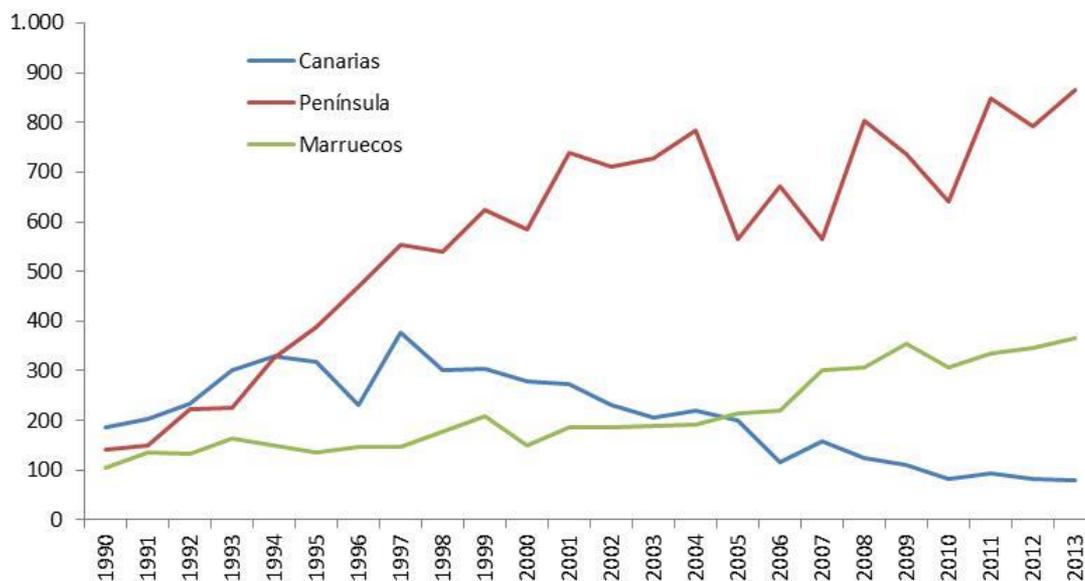
¹ El grupo Otros Europa está integrado por Alemania e Italia. En realidad, Alemania es uno de los destinos fundamentales del tomate canario, pero la producción llega a Alemania a través del puerto de Rotterdam.

² El grupo Otros incluye Cabo Verde, Ghana y Mauritania.

Fuente: Estadísticas de Comercio Exterior de la Agencia Tributaria, Bases de Datos de Comercio Exterior de las Cámaras de Comercio.

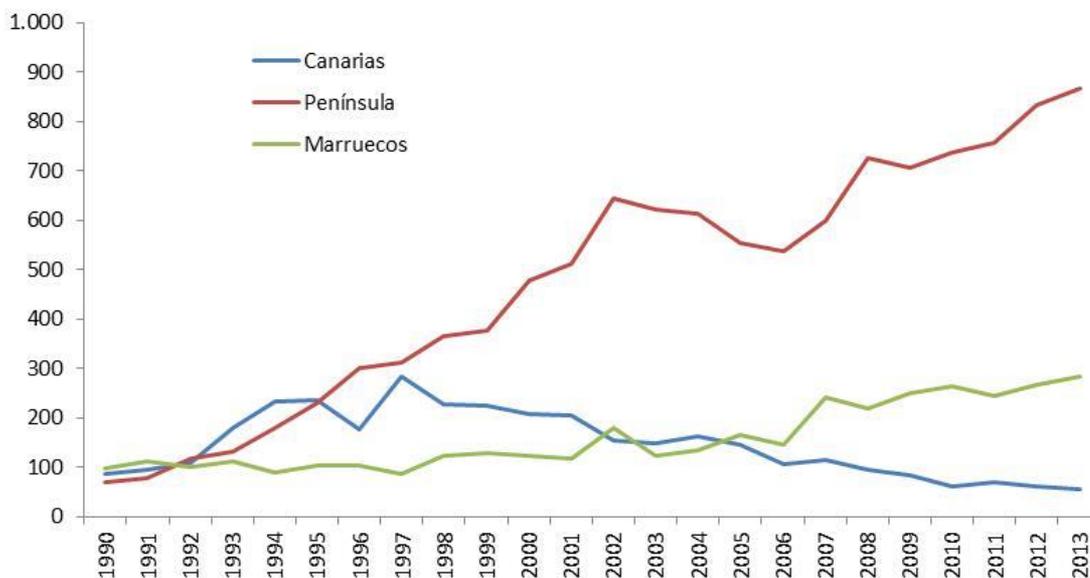
Parece, por tanto, que los esfuerzos de los productores canarios para ganar competitividad (modernización en cultivo y asociación empresarial en comercialización) no han dado los frutos esperados. Los apartados siguientes revelan algunas de las razones de esa pérdida de competitividad.

GRÁFICO 2.2. *Exportaciones de tomate a los países miembros de la Unión Europea procedentes de Canarias, Península y Marruecos (miles de toneladas)*



Fuente: Anuarios de Comercio Exterior de la Agencia Tributaria (Canarias, Península). DATACOMEX (Marruecos).

GRÁFICO 2.3. *Exportaciones de tomate a los países miembros de la Unión Europea procedentes de Canarias, Península y Marruecos (millones de euros)*



Fuente: Anuarios de Comercio Exterior de la Agencia Tributaria (Canarias, Península). DATACOMEX (Marruecos).

3. ESTRUCTURA DE COSTES DE PRODUCCIÓN

En este epígrafe se intenta deducir la estructura de costes de producción de tomate canario con objeto de identificar las principales debilidades competitivas respecto a los productores peninsulares y marroquíes. Pero además de proporcionar una cifra más o menos precisa, se pretende ayudar a explicar qué elementos generan el coste y sobre

cuáles se puede actuar con objeto de reducirlos. Desde este punto de vista resulta apropiado recurrir al enfoque de costes de actividad⁹. En esta aproximación no se pretende aproximar el gasto reflejado en los balances, sino que se estudian los procesos de producción y, en relación con cada una de las actividades inherentes a estos procesos, se cuantifican las necesidades de mano de obra, así como de todos aquellos otros insumos que la actividad requiere. Los precios de estos factores permiten finalmente deducir el importe monetario de los diferentes capítulos de la estructura de costes.

En el caso particular del tomate, la intensidad relativa del factor trabajo en la función de producción¹⁰ es otro elemento que justifica la elección del enfoque adoptado, en tanto que las mejoras en la gestión de la mano de obra pueden reportar incrementos de la productividad por hora de trabajo y, en consecuencia, reducciones relevantes en los costes por unidad de producto.

El enfoque de costes de actividad resulta especialmente apropiado para abordar el análisis de los costes de cultivo, debido a la multiplicidad de actividades realizadas y las diferencias en las tareas desarrolladas por distintos agricultores. Pero el enfoque también se ha aplicado a la evaluación de los costes de empaquetado. Sin embargo, los costes de transporte y distribución son, en gran medida, independientes de la organización del trabajo por parte de los productores y, por ello, se ha considerado un coste fijo por unidad de producto en función del destino.

3.1. COSTES DE CULTIVO

Los costes de cultivo de tomate canario de exportación han sido estudiados por numerosos autores con criterios tan heterogéneos que hacen muy difícil el establecimiento de comparaciones orientadas a la identificación de debilidades competitivas. La mayor parte de los trabajos se limita a la cuantificación monetaria de los diferentes componentes del gasto sin que sea posible evaluar las consecuencias sobre los costes totales de un cambio, por ejemplo, en los rendimientos por hectárea¹¹. Sin embargo, el enfoque de costes de actividad se ha aplicado en Cáceres-Hernández *et al.* (2009) y Cáceres-Hernández *et al.* (2012) a una explotación tomatera resultante de la agregación de diferentes fincas ubicadas en el sur de Gran Canaria. Se ha podido tener acceso a los datos primarios de los registros de horas de actividad por tareas correspondientes a esta explotación que, en adelante, se denominará explotación A. Por otra parte, y a partir del registro de horas de actividad por hectárea en la explotación A, se han simulado las horas de actividad por hectárea en otra explotación ubicada en el sur de Tenerife que, en adelante, se denominará explotación B.

⁹ En el ámbito científico de la contabilidad de costes, las características básicas de este enfoque se describe en Kaplan y Cooper (1998) y Hicks (1999). Algunas aplicaciones en el ámbito agrario son, entre otras, González-Gómez y Morini-Marrero (2006), González-Gómez y Morini-Marrero (2007), Bogdanoui (2009), Cáceres-Hernández *et al.* (2009), González-Gómez y Morini-Marrero (2009), Villegas y Moreno (2009), Wang y Yan (2010) y Cáceres-Hernández *et al.* (2012).

¹⁰ Según Cáceres-Hernández *et al.* (2012), se requiere menos de una persona a tiempo completo durante un año para desarrollar las tareas de cultivo y empaquetado de la producción obtenida en una hectárea de cultivo de platanera, mientras que, como ya se ha comentado, en el caso del tomate se necesitan aproximadamente 4 empleos a tiempo completo durante un año.

¹¹ Algunos de estos trabajos son, entre otros, Rodríguez (1986), Rodríguez (1990), EDEI (1992), Cáceres-Hernández (2000a, 2000b), TRAGSA (2004), Gracia (2005).

Las horas de actividad por hectárea de cultivo en la explotación A se obtuvieron a partir del registro diario de las horas dedicadas por cada trabajador a cada una de las tareas de cultivo que desempeñó en el día en cuestión. Estas tareas se agruparon en las rúbricas que se recogen en el cuadro 3.1. Con respecto a las horas de actividad recogidas en Cáceres-Hernández *et al.* (2012)¹², se han añadido las horas de transporte a empaquetado¹³. Teniendo en cuenta que las necesidades de mano de obra en la mayor parte de las tareas de cultivo están más estrechamente relacionadas con la superficie cultivada que con la producción obtenida, se ha asumido que las horas de actividad por hectárea en la explotación B coinciden con las registradas para la explotación A, excepto en el caso de las tareas de recolección y transporte a empaquetado, que se han estimado asumiendo que son proporcionales a los kilogramos producidos de acuerdo con el ratio de horas por kilogramo correspondiente a la explotación A. En cualquier caso, las diferencias no son muy acentuadas debido a que los rendimientos por hectárea son sólo algo mayores en la explotación B y, en consecuencia, tampoco existen diferencias apreciables en la productividad por hora de trabajo. De acuerdo con estos datos, parece que las necesidades de mano de obra por hectárea son ligeramente superiores a las obtenidas en otros trabajos para los cultivos almerienses¹⁴, que además tienen rendimientos por unidad de superficie más elevados¹⁵.

Las diferencias en la productividad de la mano de obra tienen una importante incidencia en los costes de cultivo, puesto que, como revela el cuadro 3.2, la mano de obra es el principal componente de dichos costes. Para aproximar este coste, se ha asumido que tanto las horas de trabajo asalariado como las horas de trabajo propio del agricultor se remuneran de acuerdo con el salario estipulado para un peón agrícola en el Convenio Colectivo Regional del Campo en vigor para el ejercicio 2013¹⁶. Se han incluido también las cotizaciones sociales propias de un trabajador autónomo en el caso de las horas de trabajo propio, o bien, en el caso del trabajador por cuenta ajena, las cotizaciones a cargo de la empresa correspondientes a un trabajador fijo o fijo discontinuo en el sistema general del Régimen Especial Agrario de la Seguridad Social

¹² Las tareas incluidas en cada uno de los grupos de actividades señaladas son las siguientes. La preparación del terreno incluye la preparación y reparación del invernadero y el sistema de riego, la desinfección del suelo, el abonado de fondo y la retirada de plantas a final de campaña. En el apartado de plantación se consideran las tareas específicas de semillero y plantación, así como el amarre a la verga, la suelta de abejorros y la retirada de plantas muertas. Al grupo de técnicas de cultivo pertenecen las tareas de deshojado y deshijado, así como las tareas de enredar, trenzar y también quitar malas hierbas. El riego y abonado incluye, además de la fertirrigación, el control de suministros de aguas de terceros, mientras que en el apartado de fitosanitarios se indican las horas dedicadas a la aplicación de tratamientos contra plagas y enfermedades. La recolección incluye, por supuesto, la recogida de la fruta, pero también la carga de las cajas en el camión. Finalmente, la gestión recoge las tareas de encargados y vigilantes, así como de aprovisionamiento desde almacén. Algunas de estas tareas se describen en un trabajo publicado por el entonces Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (véase MARM, 2008).

¹³ Para efectuar esta estimación, se ha asumido que un camión transporta 4.200 kg de fruta por viaje y que el tiempo de transporte es aproximadamente de 3 horas.

¹⁴ Según Rubio *et al.* (2002), se necesitan unos 319 jornales por hectárea de cultivo. Por su parte, Pérez *et al.* (2003) estiman unas necesidades de 3.866 horas de actividad por hectárea.

¹⁵ En el estudio de Pérez *et al.* (2003), se utilizaron explotaciones con rendimientos de 12.26 kg/m², mientras que Segura y Carrasco (2006) apuntan unos rendimientos de 13,2 kg/m². Finalmente, según el trabajo efectuado por la Junta de Andalucía (Junta de Andalucía, 2013) para la campaña 2012/13, los rendimientos promedio en las explotaciones almerienses dedicadas al cultivo de tomate larga vida podrían estimarse en 13 kg/m².

¹⁶ En 2013 se prorrogó el Convenio Colectivo Regional del Campo aprobado para 2012 (Resolución 5521 de la Dirección General del Trabajo, BOC 217 de 06/11/2012).

para el año 2013¹⁷. Así, el coste laboral estimado por hora de trabajo es de 7.07 euros en el caso del trabajador por cuenta ajena, mientras que la hora de trabajo propio tiene un coste de 7.43 euros¹⁸. El resultado es que el cultivo de un kilogramo de tomate implica para el agricultor unos costes laborales cercanos a los 35 céntimos de euro.

CUADRO 3.1. *Horas de actividad por hectárea en cultivo en una finca en producción de tomate de exportación en Canarias*

Conceptos	Explotación A	Explotación B
Preparación terreno	353	353
Plantación	271	271
Técnicas de cultivo	1.419	1.419
Riego y abonado	203	203
Fitosanitarios	110	110
Recolección	2.018	2.102
Gestión	194	194
Transporte a empaquetado	66	69
Total	4.635	4.721
Rendimientos (kg/ha)	92.191	96.027
Kg/hora	19,89	20,34

Fuente: Elaboración propia a partir de Cáceres-Hernández *et al.* (2012) y consultas a productores exportadores.

CUADRO 3.2. *Estimación de costes de cultivo de tomate de exportación en Canarias*

Conceptos	Explotación A ¹		Explotación B ²	
	Euros/ha	Euros/kg	Euros/ha	Euros/kg
Mano de obra	32.975	0,3577	33.569	0,3496
Agua	3.819	0,0414	5.760	0,0600
Fertilizantes	4.006	0,0435	4.006	0,0417
Tratamientos	671	0,0073	671	0,0070
Materiales	7.984	0,0866	7.015	0,0731
Transporte a empaquetado	1.000	0,0108	1.000	0,0104
Combustibles, agua, luz y basura	381	0,0041	381	0,0040
Seguro agrario	300	0,0033	300	0,0031
Renta de la tierra	2.000	0,0217	2.000	0,0208
Amortizaciones	8.045	0,0873	8.045	0,0838
Servicios externos	300	0,0033	300	0,0031
Subtotal cultivo	61.483	0,6669	63.049	0,6566

¹ En la explotación A los rendimientos por unidad de superficie ascendieron a 92.191 kg/ha.

² En la explotación B los rendimientos por unidad de superficie ascendieron a 96.027 kg/ha.

Fuente: Elaboración propia a partir de consultas con agricultores y organizaciones de productores.

Los materiales de cultivo contribuyen también de manera significativa al coste total de cultivo. Además de las cajas de finca, la rafia, el alambre, las trampas para insectos o los abejorros utilizados en la polinización, el importe más significativo corresponde a la adquisición de plantas, que representa casi 6 céntimos de euro por kg en la explotación

¹⁷ Estas disposiciones pueden consultarse en la Orden ESS/56/2013, BOE 25, de 29/01/2013.

¹⁸ El salario asignado a las horas de trabajo propio podría interpretarse como aproximación al coste de oportunidad en el que se incurre cuando no se dedica ese tiempo a otras actividades remuneradas. De hecho, este coste de oportunidad fue tan alto hace algunas campañas que los agricultores tuvieron que recurrir a la contratación de mano de obra procedente de la inmigración de otras islas y sobre todo de otros países europeos y africanos. Pero la reducción de oportunidades laborales en la construcción o los servicios obliga a considerar que este coste de oportunidad ha disminuido en los últimos años.

A y aproximadamente 4,5 céntimos de euro por kg en la explotación B¹⁹. Otro componente relevante es el agua de riego, cuyo coste depende de las variaciones en el precio del metro cúbico según la zona de cultivo, así como de las necesidades hídricas del cultivo. Las diferencias en el coste por hectárea para las dos explotaciones consideradas obedecen precisamente a estos requerimientos de riego, puesto que el precio del agua utilizado para la estimación fue de 60 céntimos de euro por m³ en ambos casos²⁰.

Por su parte, los fertilizantes suponen unos 4 mil euros por hectárea, aunque esta cuantía puede variar sustancialmente según las necesidades de nutrientes del terreno y según las prácticas de abonado empleadas. Con objeto de facilitar las comparaciones entre las estructuras de costes de ambas explotaciones, se ha asumido que se utilizan las mismas técnicas de fertilización. En concreto y además del empleo de sulfato amónico, sulfato potásico, fosfato monoamónico, nitrato cálcico, azufre micronizado, nitrato potásico, sulfato de hierro y ácido nítrico en las dosis indicadas por los agricultores consultados²¹, se considera que en estas explotaciones se utiliza T-compost²². Los productos fitosanitarios, sobre todo insecticidas y fungicidas, tienen sin embargo una repercusión menor²³.

El hecho de que el cultivo se realice bajo invernadero explica la importancia de las amortizaciones. El coste de instalación del invernadero se ha valorado en algo más de 90 mil euros por hectárea de acuerdo con los valores unitarios contemplados por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias para la concesión de ayudas a la modernización de explotaciones incluidas en el Programa de Desarrollo Rural de Canarias 2007-2013²⁴. Se ha considerado una amortización lineal en un periodo de vida útil de 15 años, lo que se traduce en un coste por kg superior a los 6,5 céntimos de euro por kg en las dos explotaciones analizadas. El resto del coste asignado a las amortizaciones corresponde sobre todo a la instalación del sistema de riego, cuyo coste se ha estimado en algo más de 9 mil euros por hectárea amortizados en 12 años. Finalmente, se ha incluido también un pequeño camión valorado en 15 mil euros y amortizado en 15 años.

Además de otros capítulos menos relevantes, se ha incluido como componente del coste la renta de la tierra, es decir, su coste de oportunidad. En este sentido, es importante tener en cuenta que si el cultivo de tomate se realiza en zonas costeras, el terreno podría dedicarse a cultivos como la platanera o, por supuesto, a usos no agrícolas. Sin embargo, si la explotación está ubicada en alturas superiores sobre el nivel del mar, su

¹⁹ Las variedades de tomate cultivadas exigen cada año la adquisición de semillas seleccionadas de alto coste. En la explotación A se utilizó planta injertada, de modo que al coste de la planta (18 céntimos de euro) es preciso añadir el coste del patrón (12 céntimos de euro) y el coste de la mano de obra para hacer el injerto (30 céntimos de euro). Sin embargo, en la explotación B, que no utiliza planta injertada, el coste por planta fue de 22 céntimos de euro.

²⁰ En la explotación A se consumieron algo más de 6.500 m³ por hectárea, mientras que en la explotación B el consumo por hectárea alcanzó los 9.600 m³.

²¹ De León (2009: 73-74) expone diferentes tipos y dosis de fertilizantes utilizados en cultivos de tomate de exportación en Canarias.

²² Según consultas con los agricultores, en la fabricación de este compost se utilizan productos específicos como *lithothamne* y *patenkali*, además de purines, melaza, suero de cabra, estiércol y agua. Esta práctica se ha utilizado también como forma de reducir costes.

²³ En De León (2009: 78-79), pueden consultarse diferentes dosis y tipos de productos fitosanitarios utilizados en cultivos de tomate de exportación en Canarias.

²⁴ Véase Orden de 20 de diciembre de 2012, BOC 253, de 28/12/2012.

coste de oportunidad sería menor. Finalmente, y tomando como referencia el precio de arrendamiento de fincas tomateras, se ha estimado este concepto en 2 mil euros por hectárea.

El resultado de todas las consideraciones comentadas en los párrafos anteriores es la estimación de unos costes de cultivo por encima de los 60 mil euros por hectárea y por encima de los 65 céntimos de euro por kg, dados los rendimientos por unidad de superficie. Pero además de los rendimientos, los costes laborales por hora y la productividad por hora trabajada son, sin duda, los principales determinantes de los costes totales de cultivo y, por tanto, de estos parámetros depende en buena medida la posición competitiva frente a otros productores. Las estructuras de costes de cultivo de tomate en Almería mostradas en el cuadro 3.3 ponen de manifiesto que los costes de la mano de obra son sensiblemente inferiores a los de los cultivos canarios, pero los costes totales por unidad producida cambian notablemente con los rendimientos.

CUADRO 3.3. *Estimación de costes de cultivo de tomate de exportación en Almería*
 Campaña 2009/2010 Campaña 2012/2013

Conceptos	Euros/ha	Euros/kg	Euros/ha	Euros/kg
Mano de obra ³	22.263	0,2605	20.748	0,1596
Semillas y semillero	3.148	0,0368	5.469	0,0421
Fertilizantes, fitosanitarios e insectos	10.926	0,1279	9.722	0,0748
Agua y energía	2.045	0,0239	4.253	0,0327
Otros suministros	3.393	0,0397	1.304	0,0100
Amortizaciones	5.835	0,0683	5.200	0,0400
Gastos generales y financieros	7.066	0,0827	2.600	0,0200
Renta de la tierra	1.699	0,0199	1.803	0,0139
Subtotal cultivo	56.376	0,6597	51.099	0,3931

Fuente: Elaboración propia a partir de De la Puente *et al.* (2010) y Junta de Andalucía (2013).

Los datos para la campaña 2009/2010 se han obtenido del estudio realizado por De la Puente *et al.* (2010). Se consideraban en dicho estudio unos rendimientos de poco más de 92 mil kg/ha y las partidas de coste estaban más desagregadas que en el cuadro 3.3, pero se han agrupado para facilitar la comparación con los datos disponibles para la campaña 2012/2013, que se han extraído del análisis de rentabilidad del cultivo de tomate bajo invernadero realizado por el Observatorio de Precios y Mercados de la Junta de Andalucía (véase Junta de Andalucía, 2013)²⁵. En este más reciente estudio, y según las encuestas realizadas a los productores almerienses, los rendimientos en cultivo protegido varían entre 12 y 14 kg/m², siendo 13 kg/m² el rendimiento más frecuente y el finalmente considerado en el estudio en cuestión²⁶. Con estos rendimientos, el coste por kg apenas alcanzaría los 40 céntimos de euro, mientras que el coste de la mano de obra no llega a 16 céntimos de euro por kg.

²⁵ Otros estudios de los costes de cultivo en las producciones de tomate de Almería pueden consultarse en Calatrava *et al.* (2001) y Calatrava y Villab (2012). Este último estudio se refiere a la campaña 2005/2006.

²⁶ En el estudio para la campaña 2012/13 no se contemplaba la renta de la tierra, pero la cuantía reflejada en el cuadro 3.3 es el resultado de asumir que habría aumentado un 2% anual con respecto a la apuntada para la campaña 2009/10.

Esta desventaja en costes laborales respecto a los productores peninsulares no descansa en diferencias salariales sino más bien en diferencias de productividad. Sin embargo, son precisamente los bajos salarios los que explican las diferencias de costes respecto a los productores marroquíes²⁷. Según Lemerle (2011), los costes de cultivo de tomate en Marruecos se aproximan a los 23 céntimos de euro por kg. Y esta cifra sólo puede explicarse si se tiene en cuenta que el salario agrícola mínimo en Marruecos está establecido en 63,39 dihrams por día, lo que significa aproximadamente 5,63 euros diarios²⁸. Y, como indican Van Lakerveld *et al.* (2011), los trabajadores del cultivo del tomate pueden tener jornadas semanales de 48 horas, aunque la ley establece un tope de 44 horas. Asumiendo 6 jornadas de trabajo a la semana, el salario por hora podría estimarse en 77 céntimos de euro. Además, las cotizaciones sociales a cargo de la empresa equivalen al 18.5% del salario (véase Barrena, 2010). En resumen, los costes laborales por hora de trabajo no alcanzan el euro, frente a los más de 7 euros por hora en las explotaciones canarias.

3.2. COSTES DE EMPAQUETADO

Como ya se ha indicado, el tomate canario se exporta fundamentalmente a los mercados europeos y ello exige desarrollar tareas de empaquetado, conforme a los estándares de calidad organoléptica que permitan la entrada del producto y las normas de comercialización establecidas por disposiciones comunitarias, y organizar el transporte marítimo hasta los puertos de Southampton o Rotterdam. Los productores canarios no suelen tener empaquetados propios, salvo en el caso de empresas de suficiente dimensión, y es frecuente que acudan a centrales de empaquetado donde se empaqueta la fruta de distintos socios. Por otra parte, el transporte a los puertos de destino se organiza de forma conjunta a través de las asociaciones provinciales de cosecheros exportadores de tomate. En este apartado se evalúan los costes de empaquetado en cajas de cartón de 6 kg, que es el envase mayoritariamente utilizado en los envíos de tomate redondo²⁹.

Aunque la mano de obra no es el componente con más peso en la estructura de costes de empaquetado de tomate, sí tiene sin embargo una repercusión importante, hasta el punto de que la concentración en empaquetados modernos de mayor dimensión que se produjo hace ya algunas décadas se dirigió a la reducción de costes por unidad de producto a través de la intensificación en capital de la función de producción³⁰. Pues bien, para evaluar el coste de la mano de obra se ha asumido que se necesitan 7 horas de trabajo por tonelada³¹. El coste monetario de la mano de obra reflejado en el cuadro 3.4 se ha obtenido asumiendo que estas horas se remuneran de acuerdo con las retribuciones salariales establecidas en el convenio colectivo para el empaquetado de tomates de la

²⁷ Algunos estudios sobre los costes de cultivo de las producciones marroquíes en la década de 1990 son, entre otros, EDEI (1996) y AECE (1998).

²⁸ Véase Décret n° 2.11.247 de 01/07/2011, Bulletin Officiel n° 5959 de 11/07/2011.

²⁹ Si se comercializa tomate *cherry*, el envase más habitual son las bandejas de 250 gramos. Pero en este caso, los costes de empaquetado pueden ser muy diferentes a los correspondientes a la caja de cartón de 6 kg.

³⁰ Véase Cáceres-Hernández (2000a, 2000b).

³¹ En el caso del plátano, y según consultas con los gerentes de algunos centros de empaquetado, se requieren entre 5 y 7 horas de trabajo por tonelada empaquetada.

provincia de Las Palmas de Gran Canaria para la campaña 2012/13³². Las cotizaciones a la Seguridad Social se han calculado de acuerdo con las cuotas establecidas en el Sistema Especial para las tareas de manipulado y empaquetado de tomate fresco dentro del Régimen General de acuerdo con lo que establece la Ley de Seguridad Social para 2013³³. De este modo, resulta un coste por hora de trabajo de algo más de 6,3 euros, lo que significa un coste por kg de casi 4,5 céntimos de euro.

CUADRO 3.4. *Estimación de costes de empaquetado de tomate de exportación en Canarias según mercado*¹

Conceptos	Exportación			Local		
	Euros/kg	Euros/ha A ²	Euros/ha B ³	Euros/kg	Euros/ha A ²	Euros/ha B ³
Mano de obra	0,0442	4.077	4.246	0,0442	4.077	4.246
Materiales	0,0850	7.837	8.163	0,0777	7.160	7.458
Combustibles, agua y luz	0,0063	583	607	0,0063	583	607
Transporte muelle origen	0,0098	908	945	0,0000	0	0
Amortizaciones	0,0567	5.224	5.442	0,0567	5.224	5.442
Administración	0,0372	3.428	3.571	0,0372	3.428	3.571
Subtotal empaquetado	0,2393	22.057	22.974	0,2221	20.472	21.324

¹ Se asume que el tomate se empaqueta en cajas de 6 kg.

² En la explotación A los rendimientos por unidad de superficie ascendieron a 92.191 kg/ha.

³ En la explotación B los rendimientos por unidad de superficie ascendieron a 96.027 kg/ha.

Fuente: Elaboración propia a partir de Cáceres-Hernández *et al.* (2012) y consultas con responsables de centros de empaquetado.

El componente más importante del coste de empaquetado corresponde a los materiales y, en especial, al precio de la caja de cartón, que se ha estimado en 45 céntimos de euro y, por tanto, 7,5 céntimos de euro por kg empaquetado. Una vez que el tomate se empaqueta en cajas y se colocan o imprimen las etiquetas comerciales y de trazabilidad correspondientes, con estas cajas se forman pallets, que constituyen las unidades de transporte. Lo más habitual es que sobre la base del pallet se apilen 144 cajas y para asegurar la unidad de carga se suele utilizar una plancha intermedia, así como grapas y uniones o esquineras, además de recubrir las cajas con una malla y rodearlas con cinta de flejar. Pues bien, si al coste de la caja se le añaden estos otros materiales, el coste por unidad de producto destinado a la exportación alcanza los 8,5 céntimos de euro por kg. Sin embargo, cuando el producto se destina al mercado local, las cajas etiquetadas forman unidades de carga utilizando sólo una plancha intermedia, pero no se realiza el flejado de la carga, de modo que el coste en materiales se reduce por debajo de los 8 céntimos de euro por kg. Por otro lado, el coste de transporte a muelle de origen, que suele contratarse a empresas externas y que se ha estimado en menos de un céntimo de euro por kg³⁴, no se ha computado cuando el tomate se comercializa en el mercado local, puesto que es frecuente que los mayoristas adquieran el producto en el centro de empaquetado. Estos dos componentes generan las diferencias en el coste de empaquetado en función del destino final del producto.

Sin embargo, independientemente del destino de la fruta, y sobre todo en empaquetados modernos, es más importante el peso de las amortizaciones. En este sentido, se ha

³² Véase Boletín Oficial de la Provincia de Las Palmas de Gran Canaria, nº 131, de 11/10/2013.

³³ Estas disposiciones pueden consultarse en la Orden ESS/56/2013, BOE 25, de 29/01/2013.

³⁴ El transporte en camión desde el sur de Tenerife hasta el muelle de Ribera en Santa Cruz de Tenerife, con una capacidad de carga de 26 pallets, tiene un coste aproximado de 215 euros.

considerado un centro con capacidad para empaquetar un millón de kg con instalaciones valoradas en un millón de euros amortizables en 25 años y una edificación valorada en medio millón de euros amortizables en 30 años. De acuerdo con estas hipótesis, el coste anual en amortizaciones está algo por debajo de 6 céntimos de euro por kg.

Por último, se ha añadido un capítulo de administración que incluye el coste de materiales en tareas de gestión y, sobre todo, el coste de la mano de obra. Se ha considerado que se necesitan dos auxiliares fijos y se han calculado los costes laborales tomando como salarios los estipulados para los auxiliares administrativos en el Convenio colectivo para empaquetados de plátanos de Tenerife, La Gomera y El Hierro en la categoría de auxiliares administrativos³⁵ y añadiendo las cotizaciones sociales correspondientes a un trabajador fijo en régimen general de acuerdo con lo que establece la Ley de Seguridad Social para 2013³⁶.

Finalmente, y además de otros componentes menos importantes como combustibles, agua y luz, el coste de empaquetado por kg exportado está muy próximo a 24 céntimos de euro, mientras que si el producto finalmente se comercializa en el mercado local está algo por encima de los 22 céntimos de euro por kg. Y teniendo en cuenta que las explotaciones A y B consideradas en este estudio tienen diferentes rendimientos por unidad de superficie, estos costes de empaquetado por unidad de producto se traducen en diferentes costes por hectárea, algo más elevados en la explotación con mayores rendimientos.

3.3. COSTES DE COMERCIALIZACIÓN

Finalmente, y sólo en el caso de que el producto se destine a la exportación, a los costes de cultivo y empaquetado evaluados en los apartados anteriores habría que añadir los costes de transporte y distribución hasta el punto de venta al mayorista europeo, que se han estimado en el cuadro 3.5³⁷.

A partir de consultas con responsables de las asociaciones provinciales de exportadores de tomate, se ha estimado que el coste de transporte marítimo a Europa, incluyendo flete, combustible, carga y descarga, asciende a algo más de 164 euros por pallet, equivalentes a casi 20 céntimos de euro por kg exportado³⁸. Por otro lado, el transporte desde el muelle de destino hasta el punto de venta al mayorista, incluyendo también los gastos de publicidad y otros gastos asociados a la distribución en destino, se ha estimado en 40 céntimos de euro por caja de 6 kg. Finalmente, los gastos de gestión de la actividad de transporte marítimo realizada por FEDEX-ACETO, que de hecho actúa como armador y contrata el flete de los barcos para la campaña de exportación, en la campaña 2012/13 se situaron por debajo de 4,5 euros por pallet. Estos cálculos ponen de

³⁵ Véase Boletín Oficial de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife de 07/05/2012, con vigencia desde el 01/01/2010 hasta el 31/12/2012. En el convenio colectivo para el empaquetado de tomates antes citado no se hace referencia explícita a las remuneraciones del personal administrativo.

³⁶ Estas disposiciones pueden consultarse en la Orden ESS/56/2013, BOE 25, de 29/01/2013.

³⁷ Se ha tomado en consideración la configuración tradicional de la cadena de comercialización, que implica la venta del productor al mayorista. Sin embargo, y aunque esta opción es todavía mayoritaria, también es posible que el productor comercialice su fruta a través de cadenas de supermercados.

³⁸ Se asume que un pallet se forma con 140 cajas de 6 kg.

relieve el efecto de la lejanía a los mercados, puesto que el transporte y distribución hasta el mayorista en Europa cuesta al exportador casi 27 céntimos de euro por kg³⁹.

CUADRO 3.5. *Estimación de costes de transporte y distribución de tomate canario hasta venta a mayorista en Europa*¹

Conceptos	Euros/kg exportado	Euros/ha A ¹	Euros/ha B ²
Transporte a destino	0,1959	18.064	18.816
Distribución hasta punto de venta	0,0667	6.146	6.402
Gastos admvos. ACETO-FEDEX	0,0052	484	504
Subtotal comercialización	0,2679	24.694	25.721

¹ En la explotación A los rendimientos por unidad de superficie ascendieron a 92.191 kg/ha.

² En la explotación B los rendimientos por unidad de superficie ascendieron a 96.027 kg/ha.

Fuente: Elaboración propia a partir de consultas con responsables de las asociaciones provinciales de exportadores de tomate (ACETO-FEDEX).

Y considerando entonces las estimaciones de los costes de cultivo, empaquetado y comercialización efectuadas hasta ahora, el cuadro 3.6 refleja las estimaciones de los costes de producción hasta la venta al mayorista en Europa, en el caso del producto exportado, o hasta la venta al mayorista en el mercado local. Dado que no existían diferencias notables en el rendimiento para las dos explotaciones tomadas en consideración, y, por tanto, tampoco existen diferencias significativas en el coste de cultivo por unidad de producto, ni evidentemente en los costes de empaquetado y comercialización, el resultado final es que el coste de producción para el producto comercializado en el mercado local no alcanza los 90 céntimos de euro por kg. Sin embargo, si el destino de la fruta es la exportación, el coste total hasta la venta al mayorista se sitúa entre 1,16 y 1,17 euros por kg.

CUADRO 3.6. *Estimación de costes de producción de tomate canario de exportación hasta venta a mayorista (euros/kg)*

Conceptos	Exportación (A) ¹	Exportación (B) ²	Local (A) ¹	Local (B) ²
Cultivo	0,6669	0,6566	0,6669	0,6566
Empaquetado	0,2393	0,2393	0,2221	0,2221
Comercialización	0,2679	0,2679	0,0000	0,0000
Total	1,1740	1,1637	0,8890	0,8786

¹ En la explotación A los rendimientos por unidad de superficie ascendieron a 92.191 kg/ha.

² En la explotación B los rendimientos por unidad de superficie ascendieron a 96.027 kg/ha.

Fuente: Elaboración propia a partir de cuadros 3.2, 3.3 y 3.4.

En el caso del producto exportado a los mercados europeos, las cifras de costes obtenidas revelan la incapacidad de los productores canarios para competir por esta vía con los productores peninsulares y marroquíes, que, como se muestra en el cuadro 3.7, tienen costes inferiores. En este cuadro se indican los costes de cultivo para Canarias que resultan de calcular el promedio obtenido para las explotaciones A y B consideradas a lo largo del trabajo. Los costes asignados a los productores almerienses se han obtenido como promedio de los valores extremos indicados en el estudio del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para una configuración tradicional de la cadena de comercialización a través de mayoristas y obtenidos a partir de encuestas a

³⁹ Estos costes son muy similares a los recogidos para la campaña 2007/08 en la *Comunicación del Gobierno 7L-CG 0004 Sobre la estrategia para el sector del tomate de exportación en Canarias*, Boletín Oficial del Parlamento de Canarias, 163, de 17 de septiembre de 2008.

operadores relativas a la campaña 2007/2008. Estos promedios se han actualizado a la campaña 2012/13 asumiendo un incremento anual del 2%⁴⁰. En el caso de los productores marroquíes, los costes asignados por Chemnitz y Grethe (2005) al año 2005 se han actualizado también a la campaña 2012/13⁴¹. A pesar de las dificultades para la comparación de estos estudios, parece claro que la producción canaria es la que presenta costes de cultivo más elevados. En este aspecto, la diferencia es muy importante con respecto a los productores marroquíes, como ya se había apuntado. Por otro lado, los productores peninsulares tienen ventajas en comercialización derivadas claramente de su mayor proximidad a los mercados europeos, pero también pueden aprovecharse de la mayor flexibilidad que les otorga el transporte por carretera.

CUADRO 3.7. Comparación de costes de producción de tomate de exportación hasta venta a mayorista (euros/kg)

Conceptos	Canarias ¹	Almería ²	Marruecos ³
Cultivo	0,6617	0,5416	0,1757
Empaquetado	0,2393	0,3450	0,2695
Comercialización	0,2679	0,1960	0,2109
Total	1,1688	1,0826	0,6561

Fuente: Elaboración propia a partir de cuadros 3.2, 3.3 y 3.4 y de las informaciones contenidas en Chemnitz y Grethe (2005) y MARM (2009).

4. INGRESOS Y MÁRGENES DE RENTABILIDAD

La desventaja competitiva en costes de producción sólo podría ser contrarrestada por un diferencial de calidad que permitiera a los productores canarios obtener mejores cotizaciones. Sin embargo, el análisis de precios que se efectúa a continuación sugiere más bien que no existen tales diferencias y de hecho, los precios de mercado y las ayudas públicas recibidas por los productores canarios de tomate no parecen suficientes para cubrir unos elevados costes de producción. En las dos secciones siguientes se analizan tanto las cotizaciones de mercado como las ayudas públicas y se obtienen aproximaciones a los márgenes de rentabilidad por unidad de producto y por unidad de superficie para el producto exportado y para el comercializado en el mercado regional.

4.1. COTIZACIONES DE MERCADO

En general, la información sobre precios agrarios es difícil de obtener y, en caso de existir, su representatividad puede ser bastante dudosa, puesto que en la mayoría de las ocasiones refleja, incluso en el caso de las estadísticas oficiales, registros parciales sobre fruta de determinadas calidades o en determinados periodos del año en mercados concretos. Las variaciones de calidad del fruto y la estacionalidad de producciones y precios según mercado son características también presentes en el tomate, pero además hay que añadir al menos dos elementos adicionales que dificultan la precisión de las cifras. Por una parte, el tomate no es un producto homogéneo, de modo que el tomate redondo objeto de exportación no tiene cotizaciones comparables al tomate asurado

⁴⁰ Las cifras originales, en euros/kg, son las que se indican a continuación: producción (cultivo), 0,342-0,639; comercialización interior (empaquetado), 0,286-0,339; comercialización en destino (transporte y distribución), 0,131-0,224. Véase MARM (2009).

⁴¹ En este caso, las cuantías originales, en euros/kg, son las que se detallan a continuación: cultivo, 0,15; empaquetado, 0,23; comercialización (transporte marítimo al puerto de Algeciras y por carretera hasta Perpignan), 0,18. Véase Chemnitz y Grethe (2005).

normalmente comercializado en el mercado local. Y tampoco puede compararse su cotización en los mercados exteriores con la obtenida, por ejemplo, por el tomate en racimo o el tomate *cherry*. Por otra parte, el peso relativo en el mercado de oferentes y demandantes puede significar modificaciones en la cotización que son resultado de una negociación desfavorable para uno de los participantes en la transacción. Así, las cotizaciones en los mercados mayoristas con mayor participación de compradores y vendedores sin compromisos de campaña pueden ser distintas de las alcanzadas por aquellos exportadores que negocian con cadenas de supermercados y aseguran determinados volúmenes de suministro.

De cualquier manera y sin ánimo de representatividad, se ha intentado recopilar la información disponible sobre los precios del producto exportado o comercializado en el mercado local en distintos eslabones de la cadena de comercialización: entrada a empaquetado, venta a mayorista y venta del mayorista. Siempre que ha resultado factible se ha recurrido a estadísticas procedentes de fuentes oficiales y, en el resto de casos, se ha acudido a fuentes primarias. A modo de resumen, los precios finalmente utilizados para la evaluación de márgenes de rentabilidad son los que se recoge en el cuadro 4.1.

CUADRO 4.1. *Precios medios percibidos según destino y eslabón de la cadena de comercialización (euros/kg)*

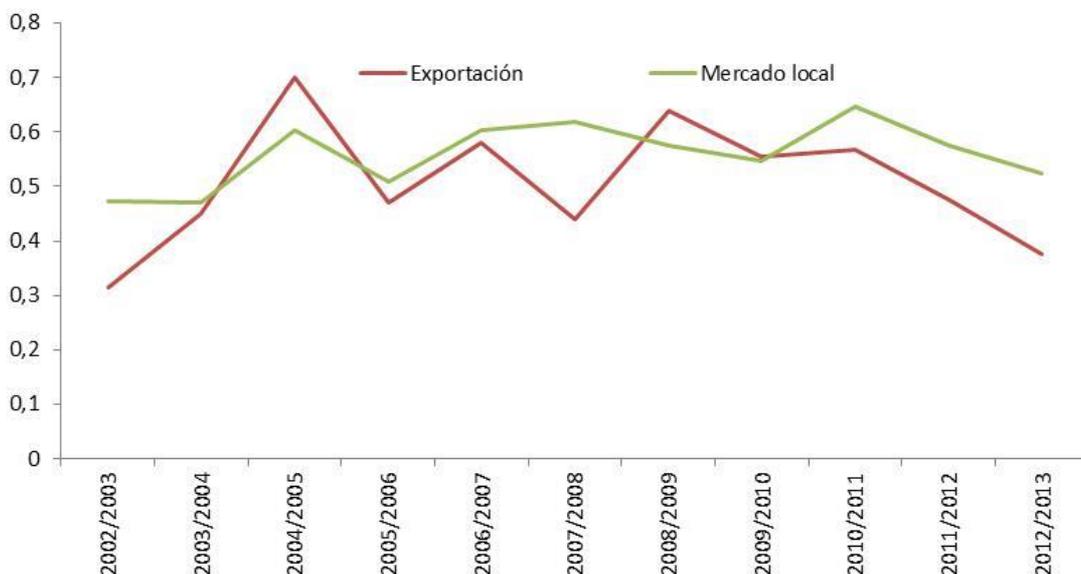
Conceptos	Exportación	Local
A entrada empaquetado	0,3757	0,5235
Venta a mayorista	0,7727	0,7549
Venta del mayorista	1,0558	0,8319

Fuente: Elaboración propia a partir de consultas a ACETO-FEDEX, MercaLasPalmas, IPRECOM (Secretaría de Estado de Comercio del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España) y gerentes de cooperativas.

El precio de entrada a empaquetado, es decir, la cotización percibida por el agricultor que debería cubrir sus costes de cultivo —y que resulta sin embargo de la deducción a partir del precio de venta al público de los márgenes correspondientes a los diferentes operadores intermedios—, se ha calculado como promedio de los precios semanales liquidados a los agricultores de una cooperativa a lo largo de la campaña 2012/13 en función del destino del producto. En el cálculo de este promedio para el conjunto de la campaña se han utilizado como ponderaciones las exportaciones semanales registradas para el conjunto de los productores canarios según las asociaciones provinciales⁴². La evolución de los precios medios por campaña liquidados a los socios de esta cooperativa entre las campañas 2002/03 y 2012/13 se muestra en el gráfico 4.1 y, además de revelar la inestabilidad de las cotizaciones, no permite deducir la existencia de estímulos claros para orientar la producción hacia la exportación o el mercado local. Sin embargo, a partir de la campaña 2004/05, los precios liquidados por el producto exportado parecen seguir, con altibajos, una tendencia decreciente más acusada.

⁴² En realidad, aunque el volumen total exportado puede aproximarse a partir de las informaciones publicadas por la Dirección General de Aduanas, no se disponía de las cantidades exportadas semanalmente para la campaña 2012/13, de modo que se asumió que el patrón estacional coincidiría con el registrado en la campaña 2011/12 según las memorias de campaña de ACETO y FEDEX.

GRÁFICO 4.1. Evolución de precios medios liquidados a los socios de una cooperativa según destino (euros/kg)



Fuente: Elaboración propia a partir de consultas a cooperativas exportadoras de tomate.

Por su parte, el precio de venta a mayorista en Europa se ha calculado como promedio de los precios semanales liquidados por los receptores en destino en los mercados de Reino Unido y Continente utilizando de nuevo como ponderaciones las exportaciones semanales desde Canarias a cada uno de estos destinos⁴³. El precio de venta a mayorista local se ha calculado sin embargo añadiendo los costes de empaquetado al precio liquidado al agricultor⁴⁴. Finalmente, el precio de venta del mayorista en Europa se ha calculado como promedio de los precios semanales de venta en los mercados centrales mayoristas del Reino Unido y Alemania, utilizando otra vez como ponderaciones las exportaciones semanales registradas para el conjunto de Canarias⁴⁵. Y el precio de venta del mayorista local se ha calculado como promedio de los precios semanales de venta de tomate liso redondo en MercaLasPalmas. Las limitaciones en la representatividad de estas cotizaciones medias en los mercados mayoristas se pone de manifiesto en las fuertes oscilaciones entre campañas agrícolas y en diferentes periodos dentro de una misma campaña. Esta variedad queda ilustrada en el gráfico 4.2, que muestra la evolución semanal de los precios de venta del tomate liso en estos mercados.

⁴³ Esta información ha sido proporcionada por las asociaciones provinciales de cosecheros exportadores de tomate de Canarias.

⁴⁴ En ocasiones este criterio implica una simplificación excesiva, puesto que asume que la cooperativa liquida al productor descontando exactamente los costes de empaquetado. Sin embargo, la política de la cooperativa suele estar orientada a la amortiguación de las fluctuaciones experimentadas por las cotizaciones de la fruta y no es infrecuente que se cree un fondo para financiar el pago a los agricultores en las semanas de cotizaciones más bajas o incluso que se liquide a un precio superior al que corresponde con objeto de evitar la pérdida de socios.

⁴⁵ Estos precios semanales para cada mercado se han calculado como promedio simple de los precios diarios registrados en cada semana en ese mercado según la base de datos IPRECOM, de la Secretaría de Estado de Comercio del Gobierno de España.

GRÁFICO 4.2. Evolución semanal de precios de venta del tomate liso en mercados mayoristas local y europeo (euros/kg, campañas 2011/12 y 2012/13)¹

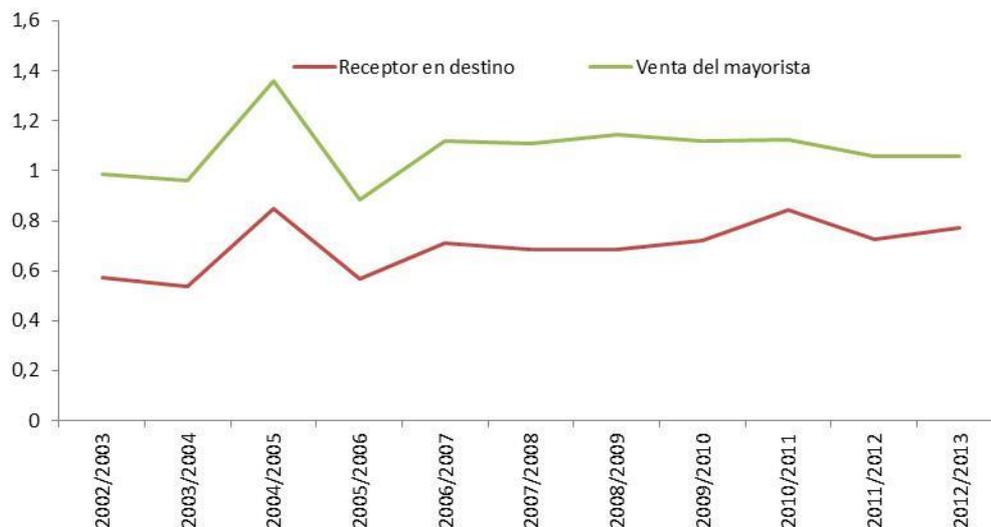


¹ Los precios de mercado local son los precios medios semanales de venta del tomate liso en MercaLasPalmas. Los precios semanales de exportación son precios medios del tomate redondo en los mercados mayoristas centrales de Reino Unido y Alemania.

Fuente: MercaLasPalmas, IPRECOM (Secretaría de Estado de Comercio del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España).

Sin embargo, el gráfico 4.3 revela una aparente transmisión de precios desde el precio de venta del mayorista hacia el precio de venta a éste, dado que la evolución de los respectivos precios medios por campaña muestra un cierto paralelismo entre ambos a lo largo de la última década. Asimismo, se detecta la existencia de un amplio margen entre el precio liquidado por el receptor en destino a los productores canarios y el precio de venta en los mercados mayoristas, lo que quizás explica los intentos frustrados de los exportadores canarios para absorber algunos eslabones adicionales de la cadena de comercialización.

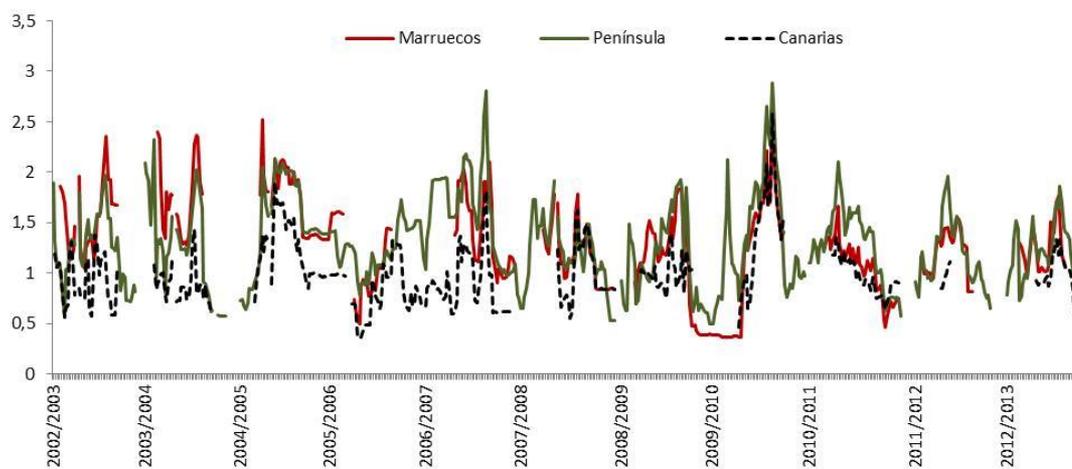
GRÁFICO 4.3. Evolución de precios medios en mercados europeos (euros/kg)¹



Fuente: Elaboración propia a partir de ACETO, FEDEX, IPRECOM (Secretaría de Estado de Comercio del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España).

Finalmente, y con objeto de ilustrar que el tomate canario no se percibe ya como un producto con una calidad diferenciada en el mercado europeo, el gráfico 4.4 muestra la evolución de los precios semanales de venta del tomate canario, peninsular y marroquí en el mercado mayorista de Londres entre las campañas 2002/03 y 2012/13. A pesar de las fuertes oscilaciones, parece más bien que a la fruta canaria corresponden las cotizaciones más bajas de buena parte de las semanas de algunas campañas. En cualquier caso, estas conclusiones son algo aventuradas si se tiene en cuenta la ausencia de registros en algunos periodos o incluso los cambios en los criterios de registro a lo largo del periodo analizado⁴⁶.

GRÁFICO 4.4. *Evolución semanal de precios de venta del tomate canario, peninsular y marroquí en el mercado mayorista de Londres (euros/kg, campañas 2002/03-2012/13)*¹



¹ Los precios semanales son promedios por kg de los precios diarios del cesto de 5, 6 o 7 kg de tomate publicados por IPRECOM.

Fuente: IPRECOM (Secretaría de Estado de Comercio del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España).

4.2. AYUDAS PÚBLICAS

Como ya se ha comentado, hace algunos años se elaboró un Plan Estratégico para el tomate canario de exportación que incluía diferentes líneas de ayuda que complementaban las líneas de ayuda pública de las que ya venían beneficiándose los productores, o bien, suponían la creación de nuevos subsidios⁴⁷. Además de las ayudas a la modernización de invernaderos integradas en el Programa de Desarrollo Rural de Canarias, y que contribuirían a financiar la inversión acometida por los productores que tomaran esta decisión, se proponían mejoras en las ayudas al transporte e incrementos en la cuantía de la subvención a los exportadores. En el ámbito del Programa Comunitario de Apoyo a las Producciones Agrarias de Canarias, establecido en virtud del Reglamento (CE) nº 247/2006, del Consejo, de 30 de enero de 2006, el artículo 23

⁴⁶ En concreto, durante buena parte del año 2012 no existen registros para las cotizaciones del tomate canario y, a partir de enero de 2013, no se indica explícitamente la cotización para la fruta procedente de la zona Canarias dentro del origen España. Desde ese momento, se asume que la cotización para la fruta canaria es la que se recoge como fruta de España de la variedad *loose Canarias*.

⁴⁷ Véase de nuevo *Comunicación del Gobierno 7L-CG 0004 Sobre la estrategia para el sector del tomate de exportación en Canarias*, Boletín Oficial del Parlamento de Canarias, 163, de 17 de septiembre de 2008.

del Reglamento (CE) 793/2006 de la Comisión ya establecía que los exportadores canarios de tomate recibirían un montante de 3,60 euros por cada 100 kg, dentro del límite de 250 mil toneladas por año (subacción I.2.2). Pero fruto de los argumentos esgrimidos por las organizaciones de productores, las autoridades comunitarias admitieron la incorporación de una ayuda específica por hectárea (acción I.5), que sería financiada con fondos comunitarios, nacionales y regionales. El importe de esta ayuda sería decreciente desde la campaña 2009 y la correspondiente al año 2013 ascendería a 8.554 euros por hectárea. Además, los productores canarios pueden disfrutar de ayudas estatales que compensan el transporte marítimo desde Canarias a los puertos peninsulares (Real Decreto 170/2009, de 13 de febrero, sobre compensación al transporte marítimo y aéreo de mercancías incluidas en el anexo I del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea, con origen o destino en las Islas Canarias, BOE 47, de 24 de febrero). Si bien la normativa contempla la posibilidad de subvencionar hasta el 70% de los costes-tipo establecidos por sucesivas órdenes ministeriales⁴⁸, en la última convocatoria publicada estas ayudas financiaron sólo el 26% de los costes justificados, que significaron algo más de 4 céntimos de euro por kg. Por otra parte, el tomate que se comercializa en el mercado local no percibe ayuda alguna⁴⁹.

4.3. ESTIMACIÓN DE MÁRGENES DE RENTABILIDAD

Los precios de mercado y las ayudas públicas contempladas en el apartado anterior permiten aproximar los márgenes de rentabilidad para los productores canarios de tomate de exportación que se muestran en el cuadro 4.2. Se consideran diferentes situaciones que resultan de tener en cuenta, por un lado, las estructuras de costes de las explotaciones A y B ya comentadas y, por otro, el destino final del producto. En este sentido, además de la posibilidad de que una explotación destine toda su producción a la exportación, o bien, al mercado local, se ha considerado un escenario compuesto definido por una situación intermedia en la que la explotación dedica a la exportación la parte de su producción que le permite acceder a la ayuda por hectárea⁵⁰.

Aunque algunas explotaciones pueden obtener mayores rendimientos por unidad de superficie o por hora de trabajo que les permitan reducir costes, o bien, apostar por la calidad de la fruta y desarrollar estrategias comerciales que les permitan mejorar las cotizaciones, lo cierto es que los resultados del cuadro 4.2 muestran claramente que los precios no cubren los costes y las ayudas públicas son insuficientes para invertir el signo de los márgenes de rentabilidad. Si no se consideran las ayudas públicas, las pérdidas oscilan entre 13 y 40 céntimos de euro por kg en función de si se toma el margen a la entrada al empaquetado o en el punto de venta al mayorista. Y estas pérdidas son mucho mayores en el caso de que el producto se exporte. Sin embargo, dado que el tomate comercializado en el mercado local no percibe ayudas, estas diferencias se atenúan cuando se incluyen las ayudas a la exportación. En cualquier caso, las pérdidas a la entrada al empaquetado se mueven entre 7 y 13 mil euros por hectárea y entre 12 y 21 mil euros por hectárea en la venta a mayorista.

⁴⁸ Véase Orden FOM/1862/2013, por la que se determinan para el año 2012 los costes tipo aplicables a los costes subvencionables regulados en el Real Decreto 170/2009.

⁴⁹ Podrían haberse considerado ayudas al transporte interinsular, pero el tomate dirigido al mercado local se comercializa normalmente en la misma isla en la que se produce.

⁵⁰ En particular, se ha considerado que la explotación exporta 45 mil kg por hectárea. Según confirmaron los exportadores consultados, el mínimo exigido en 2012 para percibir la ayuda fue de 25 mil kg/ha, pero en 2013 este mínimo subió a 45 mil kg/ha.

CUADRO 4.2. *Márgenes de rentabilidad del productor de tomate canario de exportación según destino*

Margen sin ayudas públicas (euros/kg)						
	<i>Exportación</i>		<i>Local</i>		<i>Compuesto</i> ¹	
	(A)	(B)	(A)	(B)	(A)	(B)
Entrada empaquetado	-0,2912	-0,2808	-0,1434	-0,1331	-0,2156	-0,2023
Venta a mayorista	-0,4013	-0,3909	-0,1434	-0,1331	-0,2693	-0,2539
Estimación de ayudas públicas (euros/kg) ²						
	<i>Exportación</i>		<i>Local</i>		<i>Compuesto</i> ¹	
	(A)	(B)	(A)	(B)	(A)	(B)
Ayuda I.2 (PAPAC)	0,0360	0,0360			0,0176	0,0169
Ayuda I.5 (PAPAC)	0,0961	0,0922			0,0961	0,0922
Ayuda al transporte	0,0416	0,0416			0,0203	0,0195
Total ayudas	0,1737	0,1699			0,1339	0,1286
Margen con ayudas públicas (euros/kg)						
	<i>Exportación</i>		<i>Local</i>		<i>Compuesto</i> ¹	
	(A)	(B)	(A)	(B)	(A)	(B)
Entrada empaquetado	-0,1175	-0,1110	-0,1434	-0,1331	-0,0816	-0,0737
Venta a mayorista	-0,2276	-0,2211	-0,1434	-0,1331	-0,1353	-0,1253
Margen con ayudas públicas (euros/ha)						
	<i>Exportación</i>		<i>Local</i>		<i>Compuesto</i> ¹	
	(A)	(B)	(A)	(B)	(A)	(B)
Entrada empaquetado	-10.831	-10.658	-13.223	-12.781	-7.523	-7.081
Venta a mayorista	-20.981	-21.230	-13.223	-12.781	-12.477	-12.035

¹ Se considera que la explotación exporta 45 mil kg/ha y destina el resto al mercado local.

² Se han considerado las siguientes ayudas públicas: ayuda I.2.2 del Programa de Apoyo a las Producciones Agrarias de Canarias, que supone 3,6 céntimos de euro por kg; ayuda I.5 del Programa de Apoyo a las Producciones Agrarias de Canarias, que para el año 2013 debe significar 8.554 euros/ha; las ayudas al transporte marítimo a Península o Europa (RD 349/2011), que, de acuerdo con la última subvención percibida por los exportadores de tomate ascendió a algo más de 4 céntimos de euro por kg exportado.

Fuente: Elaboración propia a partir de consultas del Programa de Apoyo a las Producciones Agrarias de Canarias y de resoluciones de concesión de ayudas a los productores, así como de consultas directas a exportadores y responsables de ACETO-FEDEX.

Con objeto de ilustrar hasta qué punto podría cambiar el panorama de los cultivos canarios si se redujeran las desventajas competitivas en costes respecto a sus principales competidores en los mercados europeos, el cuadro 4.3 muestra los resultados de dos ejercicios de simulación para el caso de que el producto se dirija a estos mercados exteriores. En el primero de estos dos ejercicios se asume que en las explotaciones A y B los rendimientos y las horas de actividad en cultivo por unidad de superficie, así como los costes de transporte a Europa por unidad de producto coinciden con los de los productores de Almería. En particular, se ha asumido un rendimiento de 130 mil kg/ha (véase Junta de Andalucía, 2013), unas necesidades de mano de obra en cultivo de 3.866 horas/ha (véase Pérez *et al.* 2003) y un coste de transporte y distribución hasta mayorista en Europa deducido a partir del coste calculado por Pérez *et al.* (2012) para una carga de 20 toneladas, que asciende a 3.725 euros e incluye el transporte marítimo desde el puerto de Almería hasta el puerto de Rotterdam más el tránsito por carretera hasta la puerta del mayorista.

CUADRO 4.3. Simulación de márgenes de rentabilidad para el tomate canario de exportación

	Parámetros			
	A.1 ¹	A.2 ²	B.1 ¹	B.2 ²
Cultivo				
Rendimiento (kg/ha)	130.000	151.731	130.000	151.731
Salarios (euros/hora)	5,70	0,77	5,70	0,77
S.S. (ajena) (euros/hora) ³	1,37	0,14	1,37	0,14
S.S. (propia) (euros/hora) ⁴	1,73	0,14	1,73	0,14
Horas actividad cultivo (horas/ha)	3.547	5.872	3.547	5.872
Empaquetado				
Coste laboral (euros/hora)	6,32	0,91	6,32	0,91
Comercialización				
Transporte y distribución (euros/kg)	0,19	0,18	0,19	0,18
Margen sin ayudas públicas (euros/kg)				
	A.1 ¹	A.2 ²	B.1 ¹	B.2 ²
Entrada empaquetado	-0,06	0,15	-0,07	0,15
Venta a mayorista	-0,09	0,17	-0,10	0,16
Estimación de ayudas públicas (euros/kg) ⁵				
	A.1 ¹	A.2 ²	B.1 ¹	B.2 ²
Total ayudas	0,15	0,14	0,15	0,14
Margen con ayudas públicas (euros/kg)				
	A.1 ¹	A.2 ²	B.1 ¹	B.2 ²
Entrada empaquetado	0,09	0,29	0,08	0,28
Venta a mayorista	0,05	0,30	0,05	0,30
Margen con ayudas públicas (euros/ha)				
	A.1 ¹	A.2 ²	B.1 ¹	B.2 ²
Entrada empaquetado	11.279	43.791	10.308	42.819
Venta a mayorista	6.894	45.869	5.922	44.897

¹ En las simulaciones A.1 y B.1 se asume que en las explotaciones A y B, respectivamente, los rendimientos y las horas de actividad en cultivo por unidad de superficie, así como los costes de transporte a Europa por unidad de producto coinciden con los de los productores de Almería.

² En las simulaciones A.2 y B.2 se asume que en las explotaciones A y B, respectivamente, los rendimientos por unidad de superficie y los costes laborales por hora, así como los costes de transporte a Europa por unidad de producto coinciden con los de los productores de Marruecos.

³ Se hace referencia a las cotizaciones sociales a cargo de la empresa por un trabajador por cuenta ajena.

⁴ Se hace referencia a las cotizaciones sociales correspondientes a un trabajador por cuenta propia o autónomo.

⁵ Se han considerado las siguientes ayudas públicas: ayuda I.2.2 del Programa de Apoyo a las Producciones Agrarias de Canarias, que supone 3,6 céntimos de euro por kg; ayuda I.5 del Programa de Apoyo a las Producciones Agrarias de Canarias, que para el año 2013 debe significar 8.554 euros/ha; las ayudas al transporte marítimo a Península o Europa (RD 349/2011), que, de acuerdo con la última subvención percibida por los exportadores de tomate ascendió a algo más de 4 céntimos de euro por kg exportado.

Fuente: Elaboración propia a partir de consultas del Programa de Apoyo a las Producciones Agrarias de Canarias y de resoluciones de concesión de ayudas a los productores, así como de consultas directas a exportadores y responsables de ACETO-FEDEX.

En el segundo escenario contemplado, se simulan los márgenes de rentabilidad para las explotaciones A y B si los rendimientos por unidad de superficie y los costes laborales por hora, así como los costes de transporte a Europa por unidad de producto coinciden con los de los productores de Marruecos. En concreto, se ha asumido un rendimiento de

152 mil kg/ha⁵¹. Por otra parte, considerando un salario mínimo agrícola por día de 5,63 euros y jornadas de trabajo en las que se distribuyen 44 horas semanales, se ha estimado un salario por hora en cultivo y empaquetado de 77 céntimos de euro al que se han añadido, siguiendo a Barrena (2010), unas cotizaciones sociales del 18,5% del salario. Finalmente, se ha utilizado la estimación de 110 euros por tonelada para el coste de transporte desde Casablanca a la Unión Europea señalado también en el estudio de Barrena (2010).

Pues bien, en este último escenario el cultivo de tomate en Canarias sería rentable incluso sin ayudas públicas, pero es impensable que los salarios de los trabajadores canarios se redujeran hasta el nivel de las remuneraciones percibidas por los trabajadores marroquíes. Considerando las ayudas públicas, la mejora de rendimientos y de productividad del trabajo en el primero de los escenarios simulados implica también que las producciones canarias obtendrían márgenes de rentabilidad por unidad de superficie entre 6 y 11 mil euros por hectárea.

5. REPERCUSIONES EN RENTA Y EMPLEO

De acuerdo con los resultados económicos derivados en el apartado anterior, el cultivo de tomate tiene que experimentar notables cambios para evitar su progresiva desaparición. Y, como ya se ha indicado, se trata de un cultivo con importantes repercusiones sociales debido a la relativa intensidad de la mano de obra. Pero también es notable el impacto económico en determinados territorios de Canarias. Pues bien, el cuadro 5.1 muestra estimaciones de estos efectos en renta y empleo por hectárea en las campañas 2008/09 a 2012/13. Las estimaciones obtenidas permiten cuantificar los efectos conjuntos en la economía canaria desde estas dos perspectivas en función de la evolución de la dimensión de la actividad en los próximos años.

Siguiendo las estimaciones recogidas en Cáceres-Hernández *et al.* (2012), se ha asumido que las tareas de cultivo y empaquetado de la producción obtenida en una hectárea de cultivo tomatero requieren 4 empleos a tiempo completo durante un año. Ahora bien, según los productores consultados, estas tareas exigen la contratación de 6 trabajadores debido a que la legislación laboral y la posibilidad de bajas en determinados días obligan a contratar más horas que las que se deducen del cómputo de las horas realizadas. Por otra parte, la actividad tomatera repercute de manera indirecta en el empleo generado en actividades como las desarrolladas por empresas suministradoras de abonos y semillas o las empresas cartoneras o dedicadas al transporte.

Considerando estas necesidades de mano de obra en cultivo y empaquetado por unidad de superficie y el promedio de los costes salariales por hectárea utilizados en la estimación de costes de cultivo y empaquetado para las dos explotaciones consideradas, pero no las cotizaciones a la Seguridad Social, se ha deducido la masa salarial percibida por los trabajadores dedicados a estas tareas. En términos de promedio para las cinco campañas consideradas, y si se remunerara igualmente el trabajo propio, la masa salarial se acercaría a los 30 mil euros por hectárea.

⁵¹ Según Barrena (2010), en la campaña 2007/08 la superficie cultivada bajo invernadero en Marruecos ascendía a 4.910 ha y se obtenían 745 mil toneladas.

CUADRO 5.1. *Estimación del impacto de la producción de tomate de exportación en renta y empleo por hectárea cultivada*¹

	Empleo directo ² Empleos	Masa salarial ³ Euros	Valor p.p.a. ⁴ Euros	Valor p.n.r. ⁵ Euros	Ayudas públicas Euros	Renta ⁶ Euros
2008/09	4	28.659	29.244	37.851	29.155	67.006
2009/10	4	29.232	35.628	41.136	23.685	64.822
2010/11	4	29.817	44.240	51.310	10.340	61.650
2011/12	4	30.413	45.988	45.691	15.274	60.965
2012/13	4	31.021	47.603	51.389	15.845	67.234
Promedio	4	29.829	40.541	45.475	18.860	64.335

¹ Estimación para una explotación con rendimientos y costes promedio de las explotaciones A y B.

² Se indica el número de empleos a tiempo completo en cultivo y empaquetado por hectárea de acuerdo con Cáceres-Hernández *et al.* (2012).

³ La masa salarial se ha deducido teniendo en cuenta los salarios y los ratios de horas de actividad por hectárea utilizados en la estimación de costes de cultivo y empaquetado. No se incluyen los seguros sociales.

⁴ Se ha estimado el valor de la producción a precios percibidos por los agricultores sin considerar auxilios públicos a partir de las cantidades semanales exportadas en cada campaña.

⁵ Se ha estimado el valor de la producción a precios netos de venta liquidados por el receptor, es decir, descontando de dicho precio los costes de transporte marítimo hasta Europa.

⁶ Se ha denominado renta al valor de la producción a precios netos de venta liquidados por el receptor más las ayudas públicas.

Fuente: Elaboración propia.

También se incluyen en el cuadro 5.1 dos estimaciones del valor de la producción. La primera se efectúa tomando en consideración los precios percibidos por los productores, sin incluir auxilios públicos. En las campañas 2010/11, 2011/12 y 2012/13, se ha asumido que la relación entre el precio medio anual percibido por los agricultores en 2010 y el precio medio liquidado por los receptores en destino en la campaña 2009/10 se mantiene para los años y campañas siguientes. Se asume además que los precios percibidos por el agricultor en cada semana guardan una relación constante con el precio del receptor en destino en la semana correspondiente definida por el ratio entre el precio medio percibido por los agricultores en el año en cuestión y el precio medio del receptor en la campaña correspondiente. La segunda evaluación del valor de la producción se realiza a precios netos del receptor en destino, obtenidos como resultado de descontar del precio liquidado por los receptores los costes de transporte marítimo a Europa, que no repercuten directamente, al menos en su totalidad, en los productores o exportadores de las Islas. En términos de promedio para las cinco campañas analizadas, estos valores de la producción superan, respectivamente, los 40 y los 45 mil euros por hectárea. Y añadiendo unas ayudas públicas por hectárea cercanas a los 19 mil euros, se obtiene un impacto económico en la renta de los residentes que está próximo a los 65 mil euros por hectárea.

Dado que la superficie de cultivo se ha reducido desde algo más de 1.550 hectáreas en la campaña 2008/09 hasta poco menos de 980 hectáreas, la pérdida de renta en este periodo roza los 40 millones de euros, desde más de 104 millones de euros a casi 66 millones de euros. Y en términos de empleo directo en cultivo y empaquetado, el número de empleos a tiempo completo equivalentes disminuiría en ese mismo periodo desde casi 6.300 hasta algo más de 3.900 empleos. Pero además, las repercusiones de este descenso en el nivel de actividad tomatera tienen especial incidencia en las principales zonas productoras.

Ya se ha comentado la importancia de la actividad para el empleo en algunos municipios de Tenerife y Gran Canaria. Entre las campañas 2008/09 y 2012/13, el municipio de La Aldea ha perdido unas 80 hectáreas de cultivo de tomate que habrían supuesto la destrucción de más de 300 empleos, de modo que la participación de la actividad en el empleo municipal pasaría del 46% al 38%. Y en el municipio de Arico, donde la superficie cultivada se ha dividido por cinco en el periodo de referencia, esta participación en el empleo se reduce desde casi el 19% a poco más del 4%.

Pero además se ha estimado la producción exportada en estos municipios a partir de los registros disponibles de exportación correspondientes a los diferentes exportadores con explotaciones ubicadas en ellos. Y asumiendo que estas producciones perciben las mismas remuneraciones que las consideradas para el conjunto de la actividad desarrollada en Canarias, se han obtenido estimaciones del valor de la producción y de la renta generada por la producción de tomate de exportación en los distintos municipios productores. De acuerdo con estos supuestos, resulta que, también en términos de promedio para las campañas 2008/09 a 2012/13, la renta generada por la actividad tomatera desarrollada en el municipio de La Aldea de San Nicolás de Tolentino significa el 248% de los ingresos municipales⁵², mientras que en el caso de los municipios de Agüimes, Arico, Buenavista y Granadilla de Abona, el porcentaje anterior es del 34%, 27%, 35% y 42%, respectivamente.

6. CONCLUSIONES

Las estimaciones obtenidas conducen a la misma conclusión que, según parece, han alcanzado los agricultores canarios que han decidido abandonar la actividad de producción de tomate orientada a la exportación. Ni siquiera las ayudas públicas consiguen compensar el diferencial existente entre costes de producción e ingresos de mercado. La producción canaria no puede competir en costes con otros productores que abastecen ya mayoritariamente el mercado europeo durante el periodo de invierno. Y los precios alcanzados por la fruta revelan que tampoco existe un diferencial de calidad favorable para el producto canario. La comercialización del producto exportable en el mercado local tampoco es una alternativa viable, puesto que el tamaño del mercado es insuficiente para absorber el volumen de producción, pero sobre todo porque, a pesar de la reducción de los costes de comercialización para el producto disponible, las cotizaciones tampoco son suficientes para cubrir unos costes de cultivo elevados. En consecuencia, la estrategia de combinar el mercado local y los mercados exteriores como destinos complementarios de la producción de una explotación tomatera, y aprovechar de ese modo las ayudas públicas asociadas a la exportación, no constituye una solución a la falta de rentabilidad del cultivo.

Por supuesto, las conclusiones anteriores deben ser tomadas con una extraordinaria cautela. No puede ignorarse que se han deducido a partir de precios medios caracterizados por una extrema variabilidad y de un estudio de costes de dos explotaciones que no pueden representar la variedad de situaciones en diferentes zonas productoras del archipiélago. De hecho, seguramente el orden en que los productores han ido abandonando la actividad en los últimos años estará relacionado con la

⁵² Los ingresos municipales se corresponden con el total de ingresos registrados en la base datos de entes locales del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas para los años 2009 a 2013.

magnitud de sus pérdidas, de manera que los exportadores que sobreviven pueden disfrutar de un balance menos desfavorable entre ingresos y costes. Si los productores que decidiesen permanecer en la actividad, a pesar de las dificultades, consiguen un incremento de los rendimientos por hectárea hasta situarlo en el nivel de los productores almerienses, y este incremento va acompañado de un aumento paralelo de la productividad por hora de trabajo que no incrementase los costes laborales por unidad de superficie, entonces los cultivos canarios mejorarían notablemente su posición competitiva, sobre todo si las ayudas al transporte se acercan a los límites que la normativa establece y queda cubierto un mayor porcentaje de los costes de transporte.

Esta posibilidad no es tan remota si se tiene en cuenta que el mantenimiento del presupuesto público destinado a estas partidas en un contexto de menor actividad exportadora podría significar un incremento de la ayuda por unidad de producto exportado. Ahora bien, la reducción del número de perceptores y el incremento de los rendimientos por unidad de superficie podría terminar eliminando este efecto. Además, es importante tener en cuenta que si el volumen de exportación se reduce, es más que previsible que crezcan los costes de comercialización, al menos si se mantiene el flete de barcos a puertos británico y al puerto de Rotterdam como medio predominante de transporte.

En similar sentido, el mantenimiento de la ficha financiera asignada a las ayudas por hectárea y la reducción del número de explotaciones que las perciben, permitirían un incremento de tales ayudas por unidad de superficie que, por supuesto, mejoraría los márgenes de rentabilidad por hectárea, aunque el efecto final en los márgenes por unidad de producto dependería del incremento experimentado en los rendimientos. La incidencia en la renta y, sobre todo, en el empleo de las zonas productoras —que no podrá ser fácilmente amortiguada con reorientaciones hacia cultivos más rentables, pero menos intensivos en mano de obra, como el plátano o el aguacate— resulta un argumento útil para moldear las voluntades políticas que podrían dar el visto bueno a estas modificaciones en las líneas de ayuda. Pero toda inversión pública tiene costes de oportunidad que también serán puestos en la balanza por las autoridades competentes.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no hubiera podido realizarse sin la información estadística y los valiosos comentarios proporcionados por los agricultores consultados y las asociaciones provinciales de cosecheros exportadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AECI (1998). *Estudio sobre la comercialización del tomate en la U.E. Comparación España-Marruecos*. Documento de Trabajo de la Agencia Española de Cooperación Internacional. Madrid.
- Barrena, I. (2010). *El sector de la agricultura en Marruecos: inversión para empresas españolas agrícolas*. Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Rabat.
- Bogdanoui, C. (2009). Activity based cost from the perspective of competitive advantage. *Journal of Applied Economic Sciences*, 7(1):5-11.
- Cáceres-Hernández, J.J. (2000a). *La Exportación de Tomate en Canarias. Elementos para una estrategia competitiva*. Ediciones Canarias.
- Cáceres-Hernández, J.J. (2000b). Costes de producción y exportación de tomate en Canarias. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 186:175-201.
- Cáceres-Hernández, J.J. (2001). Optimalidad del patrón estacional de las exportaciones canarias de tomate. *Estudios de Economía Aplicada*, 18:41-66.
- Cáceres-Hernández, J.J., Ramos-Henríquez, J.M., González-Gómez, J.I., Martín-Rodríguez, G. & Morini-Marrero, S. (2009). Elección del calendario óptimo de exportación del tomate canario. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 9(2):105-124.
- Cáceres-Hernández, J.J., González-Gómez, J.I., Martín-Rodríguez, G., Morini-Marrero, S., Nuez-Yáñez, J.S., Pérez-Moriana, E.D. & Ramos-Henríquez, J.M. (2012). *Análisis de costes, precios y competitividad en la agricultura canaria de exportación*. Memoria científica del Proyecto de Investigación (PI2008/126), financiado por la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información.
- Calatrava, J., Cañero, R. & Ortega, J. (2001). Productivity and cultivation cost analysis in plastic greenhouses in the Nijar (Almería) area. *Acta Horticulturae*, 559:737-744.
- Calatrava, J., & Villab, J.P. (2012). Inputs intensity, cost variation and economic results in protected horticulture: The case of tomato greenhouses in the Almería coastline, Spain. *Acta Horticulturae*, 927:847-854.
- Chemnitz, C., & Grethe, H. (2005). EU trade preferences for Moroccan tomato exports. Who benefits? *99th Seminar of the European Association of Agricultural Economics*, Copenhagen.
- De la Puente, J.L., González, B., Jiménez, F., Marín, J.A. & Haro, E. (2010). *Resultados técnico-económicos de explotaciones de invernadero de Andalucía en la campaña 2009/2010*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- De León, W.E. (2009). *Evaluación Ambiental de la Producción del Cultivo de Tomate bajo Condiciones Protegidas en Las Palmas de Gran Canaria, España, mediante la Utilización de la Metodología del Análisis del Ciclo de Vida (ACV), 2007-2009*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.
- De Pablo, J., & Pérez, J.C. (2004). The competitiveness of Spanish tomato export in the European Union. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 2(2):167-180.

- De Pablo, J., Pérez, J.C. & Lévy, J.P. (2008). The Spanish tomato export sector of the Almeria region: An econometric approach. *International Advances in Economic Research*, 14:316-328.
- EDEI (1992). *Estudio sobre los costes del proceso de producción y comercialización para la exportación del tomate de la provincia de Las Palmas*. EDEI Consultores, SA.
- EDEI (1996). *Estudio económico del sector exportador de tomate en las Islas Canarias*. EDEI Consultores, SA.
- García-Álvarez-Coque, J.M., Martínez-Gómez, V. & Villanueva, M. (2009). A trade model to evaluate the impact of trade liberalisation on EU tomato imports. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 7(2):235-247.
- González, J.I. & Morini, S. (2006). An activity-based costing of wine. *Journal of Wine Research*, 17(3):195-203.
- González, J.I. & Morini, S. (2007). Uso de un sistema ABC para el cálculo y gestión de costes en el sector vitivinícola. *Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión*, 9:107-132.
- González, J.I. & Morini, S. (2009). A model for cost calculation and management in a multiproduct agricultural framework. The case for ornamental plants and flowers. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 7(1):12-23.
- Gracia, A. (2005). *El sector tomatero en Canarias: cambio o desaparición*. Crisacan Estudios y Proyectos, S.L.
- Hicks, D.T. (1999). *Activity Based Costing: Making it work at Small and Mid-Sized Businesses*. New York: John Wiley & Sons.
- Junta de Andalucía. (2013). *Análisis de rentabilidad de hortalizas protegidos: tomate larga vida y ramo. Campaña 2012/13*. Observatorio de Precios y Mercados. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía.
- Kaplan, R.S. & Cooper, R. (1998). *Cost & Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance*. Boston: HBS Press.
- Lemerle, C. (2011). *EU policy coherence: the Common Agricultural Policy and Development. A case study about Morocco*. Master's Dissertation. Universiteit Gent.
- MARM (2008). *Labores específicas del cultivo del tomate*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- MARM (2009). *Estudio de la cadena de valor y formación de precios del tomate*. Observatorio de Precios de los Alimentos. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Martín-Rodríguez, G., Cano-Fernández, V.J. & Cáceres-Hernández, J.J. (2002) Exportación de tomate en Canarias: ¿un patrón estacional estable? *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 2:53-72.
- Martín-Rodríguez, G. & Cáceres-Hernández, J.J. (2005) Modelling weekly Canary tomato exports. *Agricultural Economics*, 33:255-267.

- Parreño, J.M. & Domínguez, M.C. (1997) La competencia entre los productores canarios y marroquíes en el mercado comunitario del tomate. *Agricultura y Sociedad*, 83:117-142.
- Pérez, J.C., De Pablo, J. & Escudero, M.C. (2003). Costes de producción y utilización de la mano de obra en tomate: un estudio empírico para el cultivo bajo plástico en Almería. *XVII Reunión Anual Asepelt-España*.
- Pérez, J.C., Galdeano-Gómez, E. & Salinas, J.A. (2012) Logistics network and externalities for short sea transport: An analysis of horticultural exports from Southeast Spain. *Transport Policy*, 24:188-198.
- Rodríguez, W. (1986). *La agricultura de exportación en Canarias*. Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Canarias.
- Rodríguez, F. (1990). Situación actual y futura del tomate en la provincia de Las Palmas. *III Jornadas de Transferencia Tecnológica. El cultivo del tomate*. Guía de Isora. Tenerife.
- Rubio, L.A., De Pablos, C., Montañés, J., Manrique, T. & Iranzo, J.D. (2002). *Plan del sector hortícola de Almería*. Volumen II. Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía.
- Segura, M.L. & Carrasco, I. (2006) Fertirrigación nitrogenada del cultivo de tomate bajo invernadero. *Horticultura*, 190:8-13.
- TRAGSA (2004). *El Libro Verde del Tomate en Canarias*. Mimeo.
- Van Lakerveld, A., Van Amstel, M. & De Borchgrave, N. (2011). *The impact of business social compliance initiative in the food sector. Study on the period 2008-2010*. Foreign Trade Association.
- Villegas, M.A.V. y Moreno, M.C.M. (2009) An activity-based cost system for dual-purpose live stock exploitation units. A case study of Agro-Pecuaria El Lago, S.A. *Innovar*, 19(35):99-117.
- Wang, D. & Yan, Y. (2010). Optimization model on close supply chain of green agricultural products in China. *International Conference of Logistics, Engineering and Management*, 4152-4157. Chengdu, China.