

Luces y sombras del crecimiento de la producción ecológica en Andalucía durante el último quinquenio (2007-2011)

Resumen

En este artículo se pasa revista a lo sucedido en el sector de la producción ecológica entre 2007, año en que se aprobó el II Plan de Agricultura Ecológica de Andalucía y 2011, último año del que se tienen datos disponibles. El análisis se realiza desde la perspectiva de la sostenibilidad y la consideración de este sector como estratégico para la configuración de un modelo económico alternativo para Andalucía. No como un producto de calidad diferenciada que debe convivir con otras marcas de calidad y con la propia producción convencional, enfoque predominante entre la clase política. Desde este punto de vista, los resultados del análisis, realizados sobre las estadísticas proporcionadas por la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, concluyen que el crecimiento importante experimentado por el sector, tanto en superficie como en número de operadores, no ha atenuado los desequilibrios existentes y ha agravado su dependencia de los mercados y de las subvenciones agroambientales. Esta trayectoria, que abunda en el proceso de convencionalización de la agricultura ecológica andaluza, ha sido el resultado del relativo abandono del sector por parte de la Administración autonómica, puesto de manifiesto en el incumplimiento de buena parte de las medidas contenidas en el II Plan de Agricultura Ecológica.

Manuel
González
de Molina

*Universidad
Pablo de Olavide*

1. Introducción

En este artículo se aborda lo ocurrido en el quinquenio 2007-2011 en el ámbito de la producción ecológica en Andalucía. En un balance anterior, correspondiente al quinquenio 2003-2007 (González de Molina, 2009), advertíamos de los problemas que podría conllevar un crecimiento poco ordenado de la agricultura ecológica:

“Ha tenido un impresionante desarrollo durante estos primeros años del siglo y lo tendrá más en el futuro [...]. No obstante, existe el riesgo de que la agricultura ecológica que se practique no constituya en realidad una alternativa al modelo actual en crisis, que sea una agricultura de mera sustitución de insumos químicos de síntesis por otros orgánicos. Éste es un riesgo que acecha... si no se ponen en el centro de la acción los problemas de sostenibilidad social, ambiental y económica que el sector tiene”.

Efectivamente, la agricultura ecológica supera con mucho la importancia económica de un subsector más de la agricultura andaluza, que es como los responsables políticos suelen analizarla. Es una apuesta estratégica para Andalucía, ya que contribuye a elevar su capacidad competitiva. Pero es también una apuesta estratégica porque puede contribuir a reducir el fuerte impacto que las actividades agrarias tienen sobre el medio ambiente, contaminado los alimentos, el agua, el aire y los suelos. Puede reducir sustancialmente el elevado gasto de energía y materiales del sector agrario, origen entre otros problemas del calentamiento global, principal amenaza para nuestros ecosistemas.

La agricultura ecológica debe ser analizada, pues, desde la perspectiva de su valor estratégico tanto para el medio ambiente como para avanzar en un nuevo modelo de desarrollo económico que sustituya al actual, en franca decadencia y crisis, y que necesariamente debe edificarse sobre las llamadas tecnologías verdes y las actividades económicas más relacionados con la sustentabilidad. Su absoluta necesidad ha sido constatada de nuevo en la última conferencia de Río +20 (PNUMA, 2012). Por tanto, la agricultura ecológica se considera aquí como algo más que un producto de calidad diferenciada, cuyo tamaño depende de la entidad de las demanda y que no requiere apoyos distintos a los que se les dispensan a demás producciones agroalimentarias. Se trata, en definitiva, de realizar

un balance de lo ocurrido en los últimos cinco años¹ y de valorarlo en términos de sustentabilidad.

2. La situación del sector

Es ya una costumbre que cada año suba la superficie y el número de operadores inscritos en organismo de control. Desde que se aprobara el II Plan de Agricultura Ecológica, el número de hectáreas ha venido creciendo a buen ritmo, bien es verdad que sin comparación con las espectaculares tasas de crecimiento alcanzadas entre 2001 y 2007, cuando la superficie se multiplicó por cinco hasta alcanzar casi seiscientas mil hectáreas. En el periodo de aplicación del I Plan (2003-2007), la superficie se duplicó sobradamente, cosa que no ha vuelto a ocurrir en este último. En la Tabla 1 se recogen los datos, de cuya observación se desprende que más de la mitad del crecimiento del quinquenio se registró en 2007 y 2008; se ralentizó en 2009 y sobre todo en 2010, cuando creció sólo un 2 % respecto al año anterior; y se recuperó en 2011 con una tasa de crecimiento comparable con las de años anteriores.

Tabla 1. Evolución de la superficie y número de operadores

Año	Operadores	Incremento	Superficie	Incremento	% SAU
2007	7.585	100	582.745,16	100	9,25
2008	8.125	107	784.068,06	134	13,52
2009	8.444	111	866.799,75	149	13,53
2010	8.401*	110	879.858,76	151	14,81
2011	10.203*	134	973.239,06	167	16,79

* El salto que se experimenta entre 2010 y 2011 es debido seguramente a la creación del registro único de operadores (SIPEA) que ha puesto en marcha la CAP y que estaba previsto en el II Plan de Agricultura Ecológica.

Fuente: Estadísticas de varios años provenientes del MAPA y de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía.

¹ Disponemos para ello de dos detallados análisis de quinquenio anterior elaborados a finales de 2007 con los que establecer las correspondientes comparaciones: Memoria del II Plan andaluz de Agricultura Ecológica. Sevilla: Consejería de Agricultura y Pesca, 2007 y los diversos estudios contenido en la memoria de gestión de la Dirección General de Agricultura Ecológica (González de Molina, 2009).

El ritmo de reconversión de la agricultura convencional en ecológica en Andalucía se ha ralentizado, pues, respecto al quinquenio anterior. Los efectos combinados de la crisis económica y de la falta de interés mostrada por la administración autonómica están detrás de este hecho. Los recortes presupuestarios y las consiguientes dificultades para cumplir con los compromisos contenidos en el II Plan de Agricultura Ecológica lo demuestran. Por provincias, el crecimiento mayor ha tenido lugar en las provincias de Jaén, Huelva y Granada, debido en los dos primeros casos a la certificación de grandes extensiones de monte público. En el resto de las provincias, la superficie ha crecido en torno a la media, salvo en Málaga, donde ha descendido ligeramente desde 2007.

En términos relativos, el número de operadores que se han incorporado al sistema ha sido mucho menor. El crecimiento fue incluso negativo en 2010, si bien este dato tiene explicación en el ajuste estadístico derivado de la adecuación de los datos a Eurostat y la puesta en funcionamiento efectivo del registro unificado de operadores (SIPEA), tal y como preveía el II Plan. No obstante, e independientemente de la comparabilidad de los datos entre los diferentes años, el crecimiento fue negativo en Huelva y positivo en el resto de las provincias, destacando Jaén, Málaga y Granada por ese orden.

En cualquier caso, la firme expansión registrada por la agricultura ecológica ha permitido, por un lado, mantener el liderazgo de la producción andaluza en España, donde supone un 53,3 %. El crecimiento en otros territorios, especialmente en Castilla-La Mancha y la ralentización en Andalucía, han hecho descender diez punto la cifra alcanzada en 2008 (63 %), perdido peso relativo. Ha contribuido también a que España se mantenga en estos últimos años como el país de la Unión Europea con más superficie inscrita, por delante de Italia y de Alemania.

Desde el punto de vista de los usos del suelo, la evolución en este último quinquenio ha acentuado las tendencias que ya venían poniéndose de manifiesto en el anterior. Las tierras dedicadas a pastos, praderas y forrajes son las que más han crecido, hasta casi duplicarse respecto al año 2007, confirmando con ello las previsiones que hicimos en el estudio sobre el quinquenio 2003-2007 (González de Molina, 2009): las ayudas agroambientales habían convertido a la ganadería ecológica en una alternativa practicable para unos ganaderos extensivos, condenados al abandono de la actividad por la caída en picado de la rentabilidad de sus explotaciones.

Tabla 2. Evolución de los usos del suelo bajo manejo ecológico

Año	Superficie cultivada	%	Pastos, praderas y forrajes	%	Bosques y recolec. silvestre	%
2007	138.249,15	100	298.283,35	100	146.212,26	100
2008	162.469,58	118	475.140,10	159	146.458,98	100
2009	154.562,67	112	486.820,10	162	228.416,98	156
2010	144.710,17	105	553.799,61	186	181.348,98	124
2011	202.108,74	146	589.847,70	198	181.282,62	124

Fuente: Estadísticas de varios años provenientes del MAPA y de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía.

Tabla 3. Superficie ecológica de praderas, pastos y forrajes respecto a la SAU, a la convencional y a la superficie ecológica

Año	% de la SAU	% de pastos y praderas	% superficie ecológica
2007	6,3	26,9	51,2
2008	10,1	42,8	60,6
2009	10,3	43,6	55,8
2010	11,7	49,9	62,9
2011	12,5	53,2	60,6

Fuente: Elaboración propia.

Se puede demostrar indirectamente a partir de la extensión media de las explotaciones que se han ido inscribiendo en los cinco últimos años en algún organismo de control. Como puede verse en la Tabla 4, el tamaño en torno a las 100 hectáreas sugiere que el aporte de la mayor parte de la superficie ha sido de pastos y praderas y por tanto los ganaderos han sido los que más se han incorporado. También lo confirma el aumento del número de explotaciones ganaderas y lo que estas representan respecto al total de productores dados de alta en cada año.

Efectivamente, desde inicios del año 2007 se han incorporado al sector ecológico andaluz un total de 3.610 productores, aumentando la cifra de estos hasta los 9.805 que estaban inscritos a 31 de diciembre de 2011,

un 36,6 % más. Pues bien, el 54 % de ellos son titulares de explotaciones ganaderas. El tamaño medio de estas explotaciones muestra además que han sido ganaderos más pequeños los que se han reconvertido. En 2006, la superficie por explotación superaba las 209 ha de media. En Cádiz y en Jaén, los ganaderos reconvertidos han supuesto entre el 80 y el 90 % de las incorporaciones, más de la tercera parte en Córdoba y Sevilla y porcentaje menores en el resto, destacando Almería donde las explotaciones ganaderas han supuesto sólo el 4 % de las incorporaciones.

En definitiva y en términos territoriales, más de la mitad de la superficie de praderas y pastos de la comunidad autónoma se ha reconvertido a manejo ecológico, lo que no deja ser una buena noticia, habida cuenta de la incertidumbre sobre el destino de este tipo de actividad en las condiciones del manejo convencional. Las importantes funciones ambientales que desempeña este tipo de usos del suelo para los ecosistemas agrarios andaluces, han encontrado en la producción ecológica una vía para paliar la pérdida de rentabilidad y para conservar tanto la actividad ganadera como el propio uso del territorio, en el que se encuentran agroecosistemas tan importantes como la dehesa. No obstante, esta característica de la producción ecológica andaluza refleja uno de sus desequilibrios más acusados sobre el que volveremos más adelante.

La superficie dedicada al cultivo agrícola, ha crecido también, aun que a menor ritmo. No obstante su superficie se incrementó en un 46 %, cifra esta que no está nada mal si tenemos en cuenta que la actividad agrícola es la que proporciona el grueso del valor añadido del sector. Pese a ese buen dato, la reconversión ecológica de la producción agrícola convencional no ha alcanzado ni de lejos los porcentajes de la ganadería extensiva. Aún supone un porcentaje bastante reducido, 5,6 % del total de la superficie cultivada en Andalucía y su participación en el conjunto de la superficie inscrita en organismos de control ha incluso descendido en términos relativos. Como veremos más adelante, las razones de este rezago se pueden encontrar en el mal diseño de las medidas agroambientales que no compensan los gastos que los agricultores ecológicos menos extensivos deben asumir para mantenerse en el sector ecológico. El grueso de la superficie agrícola está situada en zonas de interior con escasa productividad y con dificultades para alcanzar una renta suficiente a través de los mercados.

Tabla 4. Tamaño medio de los productos inscritos cada año en organismos de control. En hectáreas

Provincia	2007	2008	2009	2010	2011
Almería	29,5	21,3	21,1	23,9	24,0
Cádiz	167,3	177,8	186,8	187,0	166,7
Córdoba	66,9	74,1	79,8	74,7	73,1
Granada	58,0	60,7	73,2	79,4	68,7
Huelva	150,9	177,7	214,6	189,5	206,8
Jaén	141,3	396,4	366,2	358,0	240,0
Málaga	55,5	44,7	40,6	44,1	33,4
Sevilla	116,2	112,2	146,1	149,3	145,2
Andalucía	86,7	100,8	109,2	109,3	99,3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Superficie ecológica cultivada respecto a la SAU, a la convencional y a la superficie ecológica

Año	% de la SAU	% de pastos y praderas	% superficie ecológica
2007	2,9	3,8	23,7
2008	3,4	4,5	20,7
2009	3,3	4,3	17,8
2010	3,1	4,0	16,4
2011	4,3	5,6	20,8

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la superficie dedicada al bosque y a la recolección silvestre fue la que menos creció en el periodo, un 24 % y ha sufrido importantes oscilaciones durante el quinquenio. Actualmente ocupa el 19 % de la superficie ecológica y sólo el 7 % de las tierras forestales de la comunidad autónoma. Aunque es necesario un estudio en profundidad, el escaso nivel de reconversión de los bosque al manejo ecológico puede

deberse a la aparición de otras formas de gestión sostenible del monte (certificaciones forestales, custodia del territorio, planes de gestión de parques naturales, etc.) que han disuadido a los titulares de los montes públicos a certificar su aprovechamientos forestales. Cuando aún estaban poco desarrolladas estas fórmulas de gestión, la participación de del bosque y la recolección silvestre era mucho mayor. En el año 2002, este uso del suelo significaba casi el 60 % de la superficie ecológica.

Tabla 6. Evolución de los cultivos ecológicos en ha inscritas

	2007	2008	2009	2010	2011	07/11
Cereales y leguminosas	46.672,17	42.296,57	46.474,70	44.101,32	54.465,38	117
Hortalizas y tubérculos	2.759,60	4.003,25	2.199,46	6.131,15	7.281,60	264
Cítricos	2.164,45	2.605,23	3.061,40	3.626,29	3.920,93	181
Frutales	883,51	1.031,62	1.301,73	1.036,90	1.463,19	166
Olivar	42.336,07	41.556,94	46.648,28	46.902,03	56.022,78	132
Vid	666,75	556,92	597,26	609,75	38.186,07	121
Frutos secos	26.196,15	30.710,62	33.336,31	33.536,41	852,84	146
plataneras y subtropicales	531,91	448,91	598,5	751,9	244,49	160
Aromáticas y medicinales	10.946,83	1.922,52	1.567,15	257,11	99,3	2
Barbecho y ab verde	4.888,48	34.978,46	15.802,98	386,42	30.606,56	626
Semillas y viveros	9,89	22,35	23,38	22,72	25,28	256
Total	138.249,15	162.469,58	154.562,67	144.710,17	202.108,74	146*

* Base 100 en 2007.

Fuente: Elaboración propia.

Pero veamos qué ha ocurrido en el interior de los dos principales subsectores, el agrícola y el ganadero. En el primero de ellos y paradójicamente, las superficies más intensivas, habitualmente vinculadas al riego y también a la producción bajo plástico son las que más han crecido durante el último quinquenio. Si dejamos de lado las superficies de barbecho y abono verde, cuyas oscilaciones sugieren su asociación con los cereales, las leguminosas y otros cultivos, fueron las hortalizas (164 %), los cítricos (81 %) y los frutales (66 %) por ese orden los que más ampliaron su superficie. Eso quiere decir que la agricultura ecológica comienza a penetrar en zonas de riego intensivo e incluso en zonas de invernadero. Son producciones para las que las ayudas agroambientales, pese a que se revisaron al alza en 2007, no constituyen la principal fuente de renta, como ocurre con algunas producciones extensivas. Quiere ello decir que el crecimiento experimentado por la producción de frutas y hortalizas ecológicas responde en buena medida a la demanda de los mercados y en alguna medida al crecimiento del mercado interno.

Pese a ese buen dato, las superficies son aún bastante modestas y no reflejan en términos relativos la especialización productiva de la agricultura andaluza. El predominio abrumador de los cultivos extensivos (olivar, cereales y leguminosas, frutos secos, barbecho y abonos verdes) no se ha visto alterado. Siguen ocupando el 89 % de la superficie ecológica cultivada, en tanto que los intensivos, pese a su avance, no han logrado superar la barrera del 7 %. Junto con el predominio ganadero, sigue siendo éste un rasgo característico de la producción ecológica andaluza. Esta misma pauta ya caracterizó el quinquenio anterior y no ha cambiado.

El principal cultivo ecológico por superficie es el olivar, que supone casi el 28 % de la superficie cultivada. No ha sido el que más ha crecido en este quinquenio (33 %), pero parece haber superado en 2010 y 2011 el retroceso que venía sufriendo con un crecimiento del 20 %. En cualquier caso, el olivar ecológico supone sólo el 3,7 % de la superficie olivarera de Andalucía, realmente poco. Además, su localización en zonas de media montaña y abrumadoramente en secano, hacen pensar que nos los olivares ecológicos son mayoritariamente olivares de baja productividad.

La segunda producción en importancia es la de cereales y leguminosas. Ambos cultivos aparecen sumandos en las estadísticas desde 2007 y desagregados en las siguientes, lo que permite valorar el peso relativo de las leguminosas. Éste ha aumentado considerablemente hasta situarse en más de siete mil hectáreas en 2011, pero sólo supone poco más del 13 % de la suma de ambas superficies. Ello sugiere que en estos terrenos no se practica más que parcialmente rotaciones de los dos cultivos, orientación tradicional del secano andaluz y supone una hándicap a la hora de reponer la fertilidad de estas tierras, obligando seguramente a introducir el barbecho y hacer el cultivo aún más extensivo. Es más, la dedicación mayoritaria de estas tierras es a la producción de cereales y legumbres para consumo humano y, en mucha menor medida de la que cabría esperar, a la producción de cereales y leguminosas para piensos, de los que hay una significativa carencia. En otros términos, la integración existente entre agricultura y ganadería en este subsector es bastante menor de la que podría existir. Algo similar cabe decir del olivar, puesto que la eliminación en la convocatoria de 2008 del requisito de mantener la cubierta vegetal para el cobro de las agroambientales no ha favorecido su expansión ni su aprovechamiento por el ganado.

Otra producción extensiva, la de frutos secos, ha crecido también de manera considerable (46 %), donde sigue predominando el almendro, con más del 90 % de la superficie, y situado mayoritariamente en tierras marginales de las provincias de Almería y Granada. Este aprovechamiento tiene dificultades para comercializar su producción, por lo que las razones de su aumento habría que buscarlas tanto en la facilidad de su reconversión como en la importancia de la ayuda agroambiental. Algo semejante se puede decir respecto al castañar de algunas zonas de Andalucía, como el valle del Genal en Málaga o la Sierra de Huelva.

La localización de estos cultivos extensivos ofrece claves para entender por qué estas producciones han ido pasándose al sector ecológico de manera continuada, pese a los problemas de comercialización. El 80 % de las explotaciones ganaderas se concentran en las sierras occidentales de Huelva, así como la sierra norte de Sevilla y el sur de Cádiz, coincidiendo con las zonas de concentración de gran parte de la ganadería convencio-

nal. Las actividades agrícolas más extensivas se encuentran sobre todo en las zonas de secano poco productivo del interior de las provincias de Almería y Granada (Bravo, 2008).

Todas estas producciones extensivas es previsible que continúen creciendo si se mantiene las ayudas agroambientales en el próximo marco comunitario de apoyo. Cultivos como los frutos secos, los cereales y leguminosas, y una parte sustancial del olivar crecen en tierras marginales y por tanto apenas tienen alternativas productivas, dado que, como en el caso de la ganadería, las subvenciones constituyen casi la única ganancia neta de sus titulares. El análisis de la composición de la cabaña ganadera ecológica y de su evolución en el último quinquenio resulta esclarecedor.

2. La ganadería ecológica: mucha tierra y poco ganado

El crecimiento que ha experimentado la ganadería ecológica en el último quinquenio ha confirmado a Andalucía como la primera productora de ganado ecológico de España y como la actividad que más extensión ocupa. Un predominio que no se corresponde con la especialización productiva del sector agrario andaluz en su conjunto. Este crecimiento no es nuevo, es continuación del que viene experimentando desde hace años: de las poco más de 17.000 ha de pastos, praderas y forrajes con que contaba el sector en 2002, se ha pasado a casi 600.000 ha en 2011 (se ha multiplicado por 34), y de 185 explotaciones a 3.683 (véase Tabla 8).

Los rasgos principales que ya caracterizaron a la ganadería ecológica andaluza hasta 2007 se han mantenido e incluso se han hecho más evidentes con la evolución reciente. En la descripción que en su momento hicimos (González de Molina, 2009), constábamos las dificultades para la producción de ganado de leche, dificultades que no han sido superadas, y la orientación mayoritaria de la cabaña hacia la producción de carne. Bovino, ovino y caprino, por ese orden, siguen siendo las principales especies, íntimamente vinculadas a los pastos naturales. La ganadería bovina de carne casi ha duplicado sus efectivos desde 2007, habiendo alcanzando 1.894 explotaciones y 105.322 cabezas en diciembre de 2011.

Tabla 7. Evolución de la cabaña ecológica. En unidades ganaderas*

Clase de ganado	2007	2008	2009	2010	2011	Var. 2007-2011**
Vacuno de carne	42.444,8	45.857,6	51.168,8	60.012,8	84.257,6	199
Vacuno de leche	0	0	0	0	0	0
Ovino de carne	17.354,1	19.942,7	24.871,7	25.420,9	35.116,8	202
Ovino de leche	15,6	1.687,3	196,7	160,5	57,7	370
Caprino de carne	1.526,9	1.510,4	2.219,9	2.172,4	3.253,8	213
Caprino de leche	519,8	657,3	448,8	644,4	495,4	95
Porcino	1.221,0	1.221,0	758,7	519,6	898,2	74
Avicultura carne	16,9	56,6	1,4	110,7	106,8	628
Avicultura huevos	279,4	248,5	247,3	184,4	373,5	134
Apicultura	0	0	0	0	0	0
Otros***	0	0	0	0	0	0
Total	63.378,6	71.082,3	79.913,3	89.225,8	124.559,8	197

* UG calculadas a partir de las equivalencias utilizadas por el INE en las definiciones del Censo Agrario de 1999. ** 2007 base 100. ** Se ha preferido no convertir el número de cabezas de "otros" en UG, ya que las estadísticas no indican de qué especie se trata.

Fuente: Elaboración propia.

En el mencionado estudio constatábamos que el rápido crecimiento de la cabaña vacuna no se había visto acompañado del desarrollo de estructuras de comercialización de carne ni de abastecimiento de pienso. Las cosas siguen en el mismo punto. La expansión del vacuno sólo puede explicarse por el mantenimiento de las ayudas que reciben los pastizales reconvertidos en ecológicos tal y como venían produciéndose en el marco comunitario anterior. A finales de 2007 y dentro del nuevo marco y del II Plan de Agricultura Ecológica se intentó cambiar el sesgo de las ayudas, pero la presión de los ganaderos y las certificadoras frustró el cambio. Volveremos sobre esto en un momento.

Algo similar ha ocurrido con el ovino, en el que la producción de carne sigue siendo la actividad principal. Los problemas a los que se enfrenta son similares a los señalados para el bovino, aunque en menor medida gracias a sus menores necesidades de cebado. El ganado caprino, que no sigue esta pauta observada por el bovino y ovino y que podría relacionarse con una actividad ganadera menos vinculada con las grandes extensiones de pasto y más al pastoreo, ha crecido también y se ha distribuido de manera más uniforme, predominando en las provincias orientales, más montañosas. El ganado caprino constituye además, la principal especie productora de leche ecológica, si bien la cabaña ha decaído ligeramente, habida cuenta de las dificultades para la comercialización de la leche de cabra.

Este comportamiento contrasta con el comportamiento de las demás especies, porcino y avicultura, más dependientes de piensos y forrajes. El encarecimiento de la alimentación, los problemas sanitarios y de transformación de la carne y problemas específicos de cada una de estas especies, han determinado una caída bastante pronunciada en las unidades ganaderas que componen la cabaña. El ganado porcino, mayoritariamente ibérico y vinculado a las dehesas de Huelva, Córdoba y Cádiz, ha perdido hasta un 26 % de sus efectivos, pese a que el número de explotaciones ha crecido (Tabla 8). Las explotaciones de porcino alcanzaron su máximo en 2004 con 64, descendieron después hasta quedar en 35 en 2007 y situarse de nuevo en 64 en 2011. Sin embargo, no ha ocurrido lo mismo con el número de cabezas: el máximo se consiguió en 2006 con 6.218 cabezas y desde entonces ha descendido hasta las 2.294 de 2011. Quiere ello decir que el tamaño de las explotaciones de porcino ha descendido también sustancialmente: desde las 138 cabezas por explotación de promedio hasta las 36 de la actualidad, lo que sugiere que cría de cerdos ecológicos forma parte de una actividad ganadera mayor y no de explotaciones especializadas como en el pasado. El buen precio que se ha fijado para la carne de porcino ibérico convencional, el encarecimiento de los piensos y la significación mucho menor de la ayuda agroambiental, vinculada a la tierra y no al ganado, junto con las deficiencias de comercialización que sufre el sector ganadero ecológico en general, explican la vuelta a los circuitos convencionales de una parte de la ganadería porcina ecológica.

Tabla 8. Evolución de la cabaña ecológica. En unidades ganaderas*

Clase de ganado	2007	2008	2009	2010	2011	Var. 2007-2011**
Vacuno de carne	800	905	1.156	1.440	1.894	234
Vacuno de leche	0	0	0	0	0	0
Ovino de carne	457	505	664	862	1.145	251
Ovino de leche	1	70	5	5	3	300
Caprino de carne	64	74	210	248	375	586
Caprino de leche	10	25	15	35	23	230
Porcino	35	40	54	56	64	183
Avicultura carne	6	2	1	4	4	67
Avicultura huevos	12	15	23	18	22	183
Apicultura	73	82	74	67	68	93
Otros	266	355	198	150	85	32
Total	1.732	20.73	2.400	2.885	3.683	213

* 2007 base 100.

Fuente: Estadísticas oficiales de la CAP (Junta de Andalucía). Elaboración propia.

Respecto a la avicultura, las explotaciones dedicadas a la producción de carne han pasado por serias dificultades durante el quinquenio último. Las 6 existentes en 2007, lejos de las 9 de 2005, quedaron reducidas a una en 2009, siendo cuatro las que se mantienen desde 2010 con un número más alto de cabezas gracias a una demanda interna en crecimiento. Las explotaciones dedicadas a la producción de huevos han manifestado un mejor comportamiento, dado que han crecido en número de explotaciones y en menor medida de cabezas, sugiriendo un menor tamaño de las granjas. Lo que se decía en el informe del II Plan de Agricultura Ecológica sigue siendo en lo fundamental válido:

el sector avícola se encuentra en una situación bastante delicada. Existen serias dificultades para conseguir pollitas y la escasez y precio del pienso ecológico con alto contenido proteico, como la soja; pero también la escasez de mataderos especializados en el sacrificio de pollos. Estos factores están determinando unos elevados costes de producción, especialmente en el caso de la carne y condicionando el desarrollo del mercado, dado el bajo precio del pollo convencional. No obstante, el crecimiento del mercado interior parece haber estimulado el crecimiento de este subsector básico para la alimentación, para quien las agroambientales no constituyen un incentivo interesante.

Los problemas técnicos de producción (la varroa esencialmente), algunos problemas con la normativa del periodo de reconversión y el escaso consumo de la miel ecológica, han empujado hacia fuera del sector a parte de los apicultores ecológicos. De las más de 30.000 colmenas de 2008 se ha pasado a poco más de 22.000 y de 82 a 68 apicultores.

En definitiva, la ganadería ecológica andaluza ha mantenido su fuerte crecimiento desde 2002 en que se aprobó el I Plan y se apoyó con ayudas agroambientales este tipo de actividad. Dada la estructura de estas ayudas, que asignan una cantidad por hectárea sin límite de percepción y establecen una modulación mínima con la superficie, los ganaderos de bovino y ovino, con grandes dotaciones de tierra han encontrado en ellas una manera de hacer, hasta cierto punto, rentables sus explotaciones. Su activo más importante no es el ganado en sí, sino la propia tierra por la que perciben las ayudas. Se puede comprobar indirectamente si observamos la carga ganadera por hectárea recogida en la Tabla 9. Hemos de advertir que la conversión del número de cabezas en unidades ganaderas se ha hecho de acuerdo con los coeficientes que ofrece el INE y que son bastante criticables cuando se refieren a las razas tradicionales, las más abundantes en la ganadería ecológica. Lo mismo cabría decir en cuanto al cálculo del peso vivo. Para ello hemos seleccionado la raza más representativa de cada especie en Andalucía y tomado el peso promedio que ofrece la *Guía de Campo de las Razas Autóctonas Españolas* (Fernández Rodríguez *et al.*, 2009). Los resultados, que deben tomarse como una aproximación al peso vivo real de la cabaña ecológica, son bastante significativos: la carga ganadera es en general baja y ha evolucionado a la baja desde 2007, recuperándose en

2011. El peso vivo por hectárea confirma tal extremo y el predominio de explotaciones ganaderas más dependientes de las ingresos proporcionados por la ayuda agroambiental que de los obtenidos con la venta de carne. Esto fue ya advertido en las Cuentas Económicas del Sector Ecológico (Soler *et al.*, 2009) y no parece que haya cambiado.

Los ganaderos de ovino y bovino siguen desvinculados de las fases de cebado, sacrificio y distribución en general, tal y como ocurre también el sector convencional. Ello los sitúa en desventaja a la hora de fijar precios y condiciones de comercialización, de la que están prácticamente desvinculados. Definitivamente, la reconversión masiva de ganaderos extensivos en productores ecológicos debe considerarse un hecho positivo desde un punto de vista ambiental, tal y como argumentaremos más adelante, pero su excesiva dependencia de las ayudas agroambientales y sus escasas condiciones para su percepción (incluida la de comercializar la carne el circuito ecológico), hacen que su impacto sobre el mercado y el consumo interior sea escaso. En este sentido, las condiciones establecidas en el I Plan no han cambiado y por tanto sus efectos tampoco.

Tabla 9. Superficie ecológica cultivada respecto a la SAU, a la convencional y a la superficie ecológica

Año	UG totales	UG/ha	Peso vivo en kg/ha
2007	63.082,2	0,21	169,7
2008	70.777,3	0,15	117,3
2009	79.664,6	0,16	128,9
2010	88.930,6	0,16	128,8
2011	124.079,5	0,21	169,4

Fuente: Elaboración propia. Se incluyen sólo las UG de bovino, ovino, caprino y porcino.

3. La dependencia de las ayudas agroambientales se mantiene

En conclusión, la producción ecológica ha seguido creciendo a paso firme, pero ello se ha debido más al mantenimiento –no exento de dificultades e incumplimientos– de las ayudas agroambientales y a su peculiar diseño que a al tirón de la demanda interna y externa. Precisamente, el II Plan pretendía corregir una serie de desequilibrios que se habían advertido en el quinquenio anterior y procurar un crecimiento más armónico e independiente de las subvenciones, aunque ello trajese consigo un crecimiento menos importante del que finalmente se ha producido. Sin embargo el incumplimiento de partes muy significativas del mismo, ha hecho que los principales desequilibrios se hayan no solo mantenido sino incluso agudizado.

Efectivamente, dos son los desequilibrios principales que vienen caracterizando la producción ecológica andaluza. En primer lugar, la falta de correspondencia con el sector agrario en general y su especialización productiva. Este se caracteriza por un notable nivel de intensificación y por la especialización en frutas, hortalizas y aceite de oliva. Sin embargo, el sector ecológico se caracteriza por lo contrario, por el predominio de las producciones más extensivas, tanto agrícolas como ganaderas. Ello es debido a la preponderancia de cultivos y aprovechamientos que generan escaso valor añadido y a que las tierras dedicadas al cultivo ecológico son en general menos productivas que la media de las convencionales.

La agricultura ecológica sigue contribuyendo de manera significativa a mantener la actividad agraria en zonas de baja competitividad de la agricultura convencional. Comarcas como el Valle de los Pedroches, la Sierra de Huelva, la Sierra de Segura, el Norte de la provincia de Granada, etc. mantienen el grueso de la superficie ecológica ya que este tipo de producción supone una alternativa viable a su constante pérdida de rentabilidad. En los cultivos que predominan en estas zonas, las subvenciones (las derivadas de los pagos del primer pilar más las agroambientales) representan un porcentaje muy importante del excedente de explotación (Guzmán Casado y Alonso Mielgo, 2009). Éstas compensan la pérdida de rendimientos en frutos secos, olivar de baja producción, o cultivos de cereales en secanos poco productivos, e incluso “explican” que en algunas producciones las cosechas no se lleguen a recoger. Es más, el peso econó-

mico de las subvenciones en la renta de muchas explotaciones ecológicas favorece que una parte nada despreciable de la producción ecológica se comercialice como producto convencional (Soler *et al.*, 2009).

En este sentido, conviene recordar algunas cifras del estudio sobre las Cuentas económicas de la Agricultura Ecológica que se hizo en 2007 (Soler *et al.*, 2009). Las subvenciones totales (las provenientes del primer pilar más las agroambientales) suponían el 43 % del valor de la producción final olivarera, el 71 % de la producción de frutos secos y nada menos que el doble del valor de la producción en el caso de los cultivos extensivos. En este último caso, la renta era prácticamente igual al valor de las ayudas y en el caso de los frutos secos las ayudas suponían casi el 78 % de la renta que percibían sus titulares. Aunque si llegar a estos niveles, las ayudas suponían el 38 % de la renta y más de la mitad del excedente neto de explotación de los olivares de baja productividad. Un papel aún más decisivo tenían las agroambientales en el caso de la ganadería. Las subvenciones equivalían al 69,4 % del valor de la producción en 2005 y gracias a ellas, la renta ganadera superaba ese valor en un 18 %. Sin las ayudas, la renta hubiera quedado reducida al 41 % de su cuantía. La ganadería ecológica necesita para subsistir de las ayudas agroambientales sobre todo por la escasez y consiguiente alto precio de los piensos (suponen el 75 % de los consumos intermedios de la ganadería), así como por los bajos precios de la carne en convencional, donde mayoritariamente sigue vendiéndose la producción. De tal manera que la mayor parte de las explotaciones ganaderas necesitan las ayudas agroambientales para poder alcanzar una renta mínima.

No pocas explotaciones ganaderas “han visto en el sector ecológico la oportunidad de percibir una ayuda suplementaria sin apenas riesgo, puesto que sortean la escasez de pienso usando del convencional y minimizan las pérdidas por enfermedades usando tratamientos veterinarios no autorizados, al tiempo que eluden los problemas que ello podría acarrearles comercializando sus productos por el canal convencional, donde no se realizan analíticas para detectar la presencia de tratamientos veterinarios no autorizados, presencia de OGM, etc.” (González de Molina, 2009). Ya advertíamos en la memoria del II Plan que la tendencia continuaría si no se limitaba la cuantía máxima que cada beneficiario podría percibir por beneficiario y así se incluyó en la convocatoria de

las ayudas agroambientales para 2007 (Orden de 20 de Noviembre de 2007). Pero, la furibunda oposición de los grandes ganaderos y de las certificadoras consiguió eliminar en años sucesivos dicha limitación, con las consecuencias que hemos visto.

Pese a lo dicho, que la agricultura y ganadería ecológicas sigan siendo el refugio de producciones poco rentables, situadas en el interior de Andalucía, tiene su lado positivo, máxime si se tienen en cuenta las escasas alternativas de que disponen. La reconversión a manejo ecológico tiene efectos beneficiosos tanto desde el punto de vista económico, social como ambiental. Pero quizá convendría que tales explotaciones percibieran ayudas, no como una subvención por el simple hecho de estar inscrito en un organismo de control, sino como una compensación por los inestimables servicios socioambientales que prestan: mantienen la biodiversidad, protegen el suelo frente a la erosión, evitan su contaminación y la del agua, contribuyen a la mitigación del cambio climático, etc. (Sandhu *et al.*, 2008 y 2010; Engel *et al.*, 2008; Carpenter *at al.*, 2009, Smukler *et al.*, 2010). La próxima reforma de la PAC, y la legislación española que ha introducido ya los contratos de explotación, ofrecen una oportunidad para ello. Tienen estas ayudas más cabida en la política ambiental de la Junta de Andalucía que en un plan de fomento de la agricultura y la ganadería ecológicas. Es la manera de que sus titulares se comprometan a realizar manejos más sustentables que redunden en el mantenimiento de un nivel óptimo de materia orgánica en los suelos, de la biodiversidad, de las cubiertas vegetales para contener la erosión, etc.

Este mecanismo de apoyo a la producción ecológica necesita, pues, una urgente remodelación. La práctica ausencia de requisitos ambientales para su percepción y los pocos que se exigen de naturaleza administrativa, han convertido a los pagos agroambientales en una gratificación que se percibe sin apenas contraprestaciones. La ayuda nació con el propósito de compensar los gastos de reconversión a la producción ecológica y, al mismo tiempo, servir de incentivo para culminarla; pero ni las condiciones exigidas ni la cuantía de las ayudas han cumplido más que parcialmente con ese objetivo. Pese a que su cuantía se elevó a partir de 2007 para estimular la entrada de producciones más intensivas, las cantidades asignadas por tipos de cultivos sólo compensan o sirven de incentivos a cultivos y actividades ganaderas que se encuentran en zonas de baja productividad.

Lo hemos podido comprobar mediante un estudio de caso en el que hemos aplicado a la producción ecológica el concepto de Coste Territorial de la Sustentabilidad (Guzmán Casado y González de Molina, 2009).

El concepto nace de la constatación de que los agricultores ecológicos no pueden competir con los convencionales porque incurren en sobrecostes para mantener el mismo nivel productivo cuando intentan mantener unos mínimos niveles de sustentabilidad. Deben procurar el cierre de los ciclos biogeoquímicos (principalmente a través del reciclaje de la materia orgánica y la siembra de leguminosas), elevar los niveles de biodiversidad (por ejemplo mediante el uso de variedades locales y razas autóctonas, presencia de setos, rotaciones...) para mantener niveles bajos de plagas y enfermedades. En otros términos, mantener la máxima diversidad posible y conseguir que los flujos de energía y materiales provengan en medida de lo posible de la extracción doméstica. Todo ello conlleva un mayor coste territorial y, en consecuencia, una mayor cantidad de tierra para producir la misma cantidad de alimentos que la agricultura convencional o, alternativamente, la dedicación de menos territorio al cultivo de productos comerciales.

Ello no quiere decir que la producción ecológica sea menos productiva en términos de rendimientos por unida de superficie que la convencional. Entonces, ¿de dónde provienen los sobrecostes? La producción de biomasa ha requerido siempre la apropiación de una cantidad de territorio para realizar la fotosíntesis (Guzmán Casado y González de Molina, 2009). Esa cantidad ha sido mayor cuando los flujos de energía y materiales proceden de la propia extracción doméstica de biomasa, cosa que ocurría en la agricultura tradicional y que debe ocurrir también con la agricultura ecológica. Conforme los flujos domésticos de energía y materiales de la agricultura tradicional han ido siendo sustituidos por flujos importados (combustibles fósiles y fertilizantes químicos por ejemplo), el coste territorial de la agricultura actual ha podido reducirse.

Pero no basta con una cantidad de territorio para producir un cultivo, es imprescindible dotarlo de una estructura, organizando los distintos componentes para que desempeñe sus tareas. Debe tener una particular estructura paisajística que haga posible el desarrollo de los procesos ecológicos (flujos de energía y materiales, regulación natural de poblaciones...) en el agroecosistema. El coste territorial que implica el logro y

mantenimiento de la sustentabilidad tiene, por tanto, dos dimensiones: una cuantitativa y otra cualitativa. La dimensión cuantitativa informa acerca de la tierra necesaria para producir una cantidad determinada de biomasa, según las condiciones edafoclimáticas y tecnológicas de cada momento. En tanto que la dimensión cualitativa se refiere a la manera en que esa cantidad de tierra debe ser organizada.

La relación entre ambas dimensiones no es necesariamente directa. La asunción de funciones ecológicas por el territorio no lleva aparejada siempre un incremento del coste territorial. En ocasiones la sociedad puede manejar los agroecosistemas de manera poco eficiente, empleando más territorio que el estrictamente necesario para sostener los procesos ecológicos que garantizan el funcionamiento del conjunto. En estos casos, una mejora de la eficiencia en el manejo de los agroecosistemas puede permitir asumir las mismas o mayores funciones sin incrementar el coste territorial. Esto se concluye tras estudiar a fondo el funcionamiento de la agricultura tradicional (González de Molina y Guzmán, 2006; Guzmán y González de Molina, 2009).

Efectivamente, la agricultura que se practicaba antes de la aparición de los fertilizantes químicos de síntesis es un buen ejemplo de las exigencias territoriales de la producción agraria y de la importancia de su organización funcional. El *input* de energía adicional que hacía funcionar la agricultura preindustrial provenía necesariamente de fuentes biológicas: trabajo humano y trabajo animal, que a su vez dependían de la capacidad del agroecosistema de producir biomasa (Gliessman, 2002) y por tanto del territorio disponible. Mantenía, pues, una dependencia muy estricta de su dotación territorial y de las condiciones edafoclimáticas (Sieferle, 2001). El grueso de la energía y de los materiales procedía de la extracción doméstica y en muy escasa medida de la importación, dado el escaso desarrollo de los medios de transporte. Los agroecosistemas debían mantener por ello equilibrios muy estrictos entre los distintos usos del territorio. En el mundo mediterráneo por ejemplo, con precipitaciones escasas y temperaturas altas, las tierras de cultivo se dedicaban a la alimentación humana o la producción de fibras y otras materias primas. Los terrenos de pasto se destinaban a la alimentación animal y, finalmente, los terrenos forestales a la producción de combustible y materiales de construcción, madera y leña.

En contraste con esta manera de funcionar, la agricultura industrializada ha ido ahorrando territorio gracias a la inyección de cantidades crecientes de energía y nutrientes de fuentes fósiles o minerales, predominantemente externos a los agroecosistemas. La integración entre los terrenos de bosque, pastos y los diversos usos agrícolas se ha perdido e incluso muchos de los usos del territorio han sido sacrificados para expandir monocultivos agrícolas o aprovechamientos exclusivamente pecuarios. La diversidad agraria se ha deteriorado de manera significativa. El resultado de todo ello ha sido una considerable pérdida de sustentabilidad.

Este mayor coste de la agricultura ecológica debería ser compensado a priori mediante mayores precios que los consumidores están dispuestos a pagar por los alimentos ecológicos. Pero a menudo los precios percibidos son insuficientes para compensar los costes. Sobrecostes y sobrepuestos a menudo no coinciden y no siempre el sobrepuesto va a parar a sus bolsillos (Pascual y Perrings, 2007). Ello limita la viabilidad económica de numerosas explotaciones ecológicas y las empuja a reducir al máximo el coste territorial de su producción, reproduciendo las estructuras productivas de la agricultura convencional hasta donde la normativa lo permite. La consecuencia es que los niveles de sustentabilidad se resienten y la prestación de servicios ambientales básicos se deteriora.

Tabla 10. Coste territorial del olivar convencional, ecológico y ecológico plus

Comarcas	Olivar convencional	Olivar ecológico	Coste territorial Escenario 1	Olivar orgánico plus	Coste territorial Escenario 2
Pedroches	1,00	1,90	0,19	1,35	0,35
Mágina-secano	1,00	1,46	0,46	1,65	0,65
Mágina-regadío	1,00	1,88	0,88	1,74	0,74
Granada-secano	1,00	2,77	1,77	2,03	1,03
Granada-regadío	1,04	5,92	4,88	4,86	3,82

Fuente: Guzmán Casado *et al.* (2011).

En un trabajo reciente hemos aplicado este enfoque a la producción olivarera convencional y ecológica, dada su importancia económica y territorial para Andalucía (con el 15 % de la superficie mundial de olivar y el 61 % de la superficie española). Se ha hecho mediante la recogida de datos sobre fincas ecológicas y convencionales de olivar situadas en tres comarcas de Andalucía (Pedroches, en Córdoba; Mágina en Jaén; y Vega de Granada) representativas de distintos niveles de productividad del cultivo (Guzmán Casado y Alonso Mielgo, 2008). La descripción de las fuentes utilizadas y el método seguido para los cálculos, así como una descripción más amplia de los resultados pueden verse en Guzmán Casado *et al.* (2011).

El cálculo del territorio extra que necesita la agricultura orgánica para producir la misma cantidad de aceite que la agricultura convencional ha considerado dos escenarios. El primero evalúa el consumo diferencial de territorio en manejo ecológico y convencional que realizan los agricultores. A priori, las diferencias pueden deberse principalmente a la sustitución del fertilizante químico por orgánico, a cambios en la estrategia de manejo de plagas y enfermedades, y a variaciones en el rendimiento. El segundo escenario, hipotético, supone la mejora de las tecnologías y prácticas de manejo de la agricultura orgánica, con el fin de alcanzar una mayor sustentabilidad, esto es incrementando la funcionalidad territorial. Contempla, pues, un mayor incremento de la biodiversidad, la sustitución de los combustibles fósiles por bioetanol, la mayor integración con la ganadería y el aprovechamiento del residuo del procesado de la aceituna (alperujo).

El coste territorial de la olivicultura orgánica actual se mueve en un rango entre 0,19 y 4,88 ha, dependiendo de la intensidad de manejo y la eficiencia de la fertilización orgánica (Tabla 10, escenario 1). El coste territorial de la producción ecológica actual se debe en más de un 90 % a la fertilización, salvo en el caso de la Comarca cordobesa de Los Pedroches, donde la fertilización reduce su contribución a un 11 %. En el escenario 2, el territorio extra añadido oscila entre 0,35-3,82 ha, siguiendo las mismas pautas de distribución que en el escenario 1. En este caso, además de sostener el flujo de nutrientes y la regulación natu-

ral de plagas y enfermedades, el territorio adicional es capaz de aportar gran parte del flujo de energía necesario para mantener la producción, ampliando el servicio ambiental de mitigación del cambio climático. El incremento de la sustentabilidad y los servicios ambientales no suponen *per se* un incremento del coste territorial respecto al escenario 1, dado que se produce una integración mejor del territorio.

Durante el período 2003-2007 (RD 708/2002) el olivar ecológico en Andalucía mantuvo una ayuda agroambiental de 266,85 €, muy inferior al valor económico otorgado al coste territorial mediante esta metodología (Tabla 3). La reforma de las agroambientales elevó la ayuda sólo para el olivar en pendiente hasta los 370 € por hectárea. La ayuda sólo compensa, pues, la conversión en producción ecológica de olivares de muy baja producción, caso de Los Pedroches. También compensa, aunque de manera muy ajustada, la conversión de olivares de secano de mayor productividad (Mágina-Secano) manejados con programas de fertilización orgánica muy ajustados. En el resto de la áreas de estudio, la ayuda agroambiental no compensa la reconversión porque los costes territoriales en que incurren los agricultores son más elevados que las ayudas. Esta es la razón por la que la superficie de olivar ecológico andaluz ha permanecido estancada durante varios años y sólo ha crecido de manera modesta en los últimos años, suponiendo aún un porcentaje muy bajo del conjunto del olivar andaluz (MARM, 2003-2010; CAP, 2007-2011).

Tabla 11. Valor económico del coste territorial. En euros

Comarcas	Valor económico Escenario 1	Valor económico Escenario 2
Pedroches	106	196
Mágina-secano	258	364
Mágina-regadío	493	414
Granada-secano	991	577
Granada-regadío	2.733	2.139

Fuente: Guzmán Casado *et al.* (2011).

Pero de esta investigación no sólo extrae esta conclusión. También que un incremento de las ayudas directas a los productores ecológicos podrían conseguir incrementar la superficie orgánica certificada (escenario 1), pero no estimulan *per se* el paso a un escenario de mayor sustentabilidad (escenario 2). Para dar este paso hay que instrumentar políticas públicas en esa dirección, entre ellas el pago por servicios ambientales, posibles en el marco de la nueva política agraria común para el periodo 2013-2020.

En definitiva, el crecimiento experimentado por la agricultura ecológica durante el último quinquenio no ha sido capaz de eliminar o al menos atenuar los dos principales desequilibrios que caracterizan la producción. En primer lugar, la falta de correspondencia entre la estructura y composición sectorial de la agricultura y la ganadería ecológicas y el sector agrario andaluz en su conjunto. En el sector ecológico predominan las producciones extensivas, que tiene una incidencia poco determinante sobre el consumo alimentario. En cambio, el peso de las frutas y las hortalizas, vinculadas a la producción intensiva, la carne de pollo y los huevos que resultan fundamentales para atender la demanda “bio” tanto del mercado interior como de los mercados europeos continúa siendo, pese a haberse incrementado, bastante secundario. La producción ecológica se mantiene como el refugio de producciones marginales, aunque territorialmente relevantes, con crecientes problemas de rentabilidad. El hecho de que más de la mitad de la superficie de pastos y praderas se haya reconvertido ya a la ganadería ecológica resulta muy significativo.

El otro gran desequilibrio de la producción ecológica, su desacople relativo del territorio², se ha mantenido también. Lo sucedido en el último quinquenio ha agravado la tradicional separación entre agricultura y ganadería, resultado de las políticas públicas y de la falta de regulación del marco comunitario anterior a 2007. La necesaria integración entre ambas apenas ha avanzado. Para la ganadería ello supone incremento de costes, dado que tiene que buscar fuera, a menudo de la propia comunidad autónoma, los piensos que necesita. En ese sentido, escaso ha sido el esfuerzo realizado para acercar la actividad ganadera ecológica al *stock*

² Entendemos por “desacoplamiento” relativo a que una porción de los insumos necesarios para la producción ecológica, ya sea ganadera o agrícola, tiene su origen o bien fuera del propio sector agrario o se traen de fuera de la comunidad autónoma; es decir, la extracción doméstica proporciona sólo una parte de la producción final. Esta es una pauta compartida con la agricultura convencional, cuyos flujos de energía y materiales se originan fuera del territorio donde se cultiva o se alimenta el ganado, incluso fuera del territorio nacional (*vid.* en ese sentido Naredo, 2004; González de Molina, 2010).

de montes y pastos públicos, salvo alguna iniciativa aislada en la Sierra de Segura. Se ha abandonado el programa de acopio y fabricación de piensos ecológicos contemplado en el II Plan, que ya había comenzado a dar resultados con el establecimiento de las fábricas de Vélez Rubio e Higueras de la Sierra. La falta de un suministro estable de piensos, cuya materia prima fuera cultivada dentro de la propia comunidad, ha sido especialmente grave con el abandono del programa de cultivo de soja en la Vega de Granada, fenecido con el cierre del Centro de Agricultura Ecológica de Santa Fe (CIFAED), con consecuencias negativas sobre la cabaña aviar y las explotaciones de carne, cuyo número ha disminuido; o con la eliminación del requisito de mantener cubiertas vegetales para percibir las agroambientales para olivares en pendiente, que podrían haber servido de alimento al ganado ovino y caprino ecológico; etc.

Para la agricultura, la separación de la ganadería sigue teniendo consecuencias importantes, especialmente para la reposición de la fertilidad. La baja producción de leguminosas y las dificultades para el acopio de estiércol continúan siendo uno de los puntos débiles de la producción agrícola ecológica, que ha de recurrir a menudo a fertilizantes orgánicos de fuera del sector, elevando los costes. Sólo queda en pie el exitoso programa de compostaje de alpeorujo que se puso en marcha en 2007 y que afortunadamente continúa dando magníficos resultados (CAP; 2009, 648 y 649), mostrando que el camino que habría que recorrer es practicable y además barato y sólo requiere voluntad política para seguirlo. El práctico abandono de la investigación en aspectos claves de la producción, como el control biológico de plagas y enfermedades, el rescate y mejora de variedades tradicionales, la adaptación de variedades de fruta y de leguminosas para pienso, etc. no ha hecho sino agravar la dependencia externa de la agricultura ecológica que de esa manera comparte ese rasgo con la convencional.

Lo ocurrido con las semillas constituye un ejemplo paradigmático. Dentro del II Plan se contemplaba la creación de un centro de biodiversidad agrícola, dedicado al rescate de variedades tradicionales, a su mejora posterior y su difusión dentro del sector a través del intercambio y la resiembra de semillas. Con ello se pretendía poner remedio a la situación actual, en la que la mayoría de los agricultores ecológicos se ven obligados a usar material certificado de origen convencional, menos adaptado a las

condiciones de la agricultura ecológica y sobre todo a adquirirlo en casas comerciales especializadas. Ésta es otra de las fuentes de gasto externo de las explotaciones agrarias ecológicas que deprimen su rentabilidad y elevan su dependencia de los mercados. El mencionado centro de biodiversidad que contó con la correspondiente infraestructura cedida por el Ayuntamiento de Loja, ha sido abandonado por la Consejería de Agricultura y Pesca.

4. Los desequilibrios en la distribución y el consumo

La evolución registrada en el resto de la cadena agroalimentaria ecológica sigue más o menos la misma pauta. Tanto la agroindustria como el consumo interno han seguido creciendo de manera firme, sin embargo, los desequilibrios anteriores no se han corregido, sino que se mantienen en lo esencial: por un lado, la especialización agrícola y ganadera no se corresponde ni con la aún pequeña entidad de la demanda interna ni tampoco con la vocación exportadora de de la producción ecológica; y por otro, estrechamente vinculado al anterior, la distribución y venta de productos ecológicos sigue la misma lógica que la producción convencional, donde predominan canales largos que son grandes consumidores de energía y materiales (Infante y González de Molina, 2011) que pueden llegar a desvirtuar las virtudes ambientales del producto ecológico.

Para analizar lo sucedido, además de las estadísticas del Ministerio y del Junta de Andalucía, contamos con recientes estudios realizados por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, ahora Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MARM, 2010 a y b; MAGRAMA, 2012 a y b) con un enfoque integrado de sistema agroalimentario español, que resultan muy útiles para evaluar lo ocurrido en el último quinquenio. Analizan no sólo la producción sino toda la cadena agroalimentaria hasta la mesa del consumidor final y ofrecen, por primera vez, una valoración monetaria tanto de la producción agraria en origen, del valor de la producción agroalimentaria como del consumo. Este enfoque resulta de suma utilidad desde un punto de vista ambiental, puesto que el sistema agroalimentario es responsable en su conjunto de 26 % del consumo de energía primaria de la economía española y una de los sectores con un impacto ambiental más alto (Infante y González de Molina, 2010). Pese a que el estudio es bastante detallado y ha inte-

grado varios estudios referidos a los distintos eslabones de la cadena, los resultados se ofrecen a escala agregada y no por comunidades autónomas. No obstante, el hecho de que la agricultura ecológica andaluza signifique más de la mitad de de la española, hace que la mayoría de las conclusiones que el informe plantea se puedan aplicar al caso andaluz.

Como acabamos de decir, el número de establecimientos agroindustriales en Andalucía ha crecido de nuevo en el último quinquenio, duplicándose sobradamente, como ya lo hiciera en el quinquenio anterior. Como muestra la Tabla 12, el número de agroindustrial pasó de 410 a 957, un crecimiento realmente importante. Pese a ello, Andalucía no ha logrado superar a Cataluña en términos absolutos y en términos relativos a Comunidades como Navarra y la Rioja. Es sector sigue compuesto por empresas pequeñas que emplean un número reducido de trabajadores y, salvo excepciones, una estructura bastante artesanal. Según datos del Ministerio de Agricultura (MARM, 2010a), las industrias ecológicas españolas representan el 6,53 % de la estructura industrial y el 0,69 % de la facturación industrial global. Su dimensión promedio se situaría en torno a 2,30 millones de €/empresa, en tanto que en la agroindustria ecológica es de 0,23 millones. Las agroindustrias convencionales ocupan de promedio a casi 10 trabajadores, las ecológicas emplean sólo a 6, lo que significa que la facturación por empleado es muy superior en el sector convencional que en el ecológico. Las dos terceras partes producen tanto convencional como ecológico y sólo el tercio restante producen exclusivamente ecológico. La mayoría se surten en el mercado español (75 %), en tanto el producto importado supone la mitad del suministro de las demás.

Como también muestra la Tabla 12, las agroindustria dedicada a la transformación y manipulación de productos agrícolas es la más numerosa (61,7 %). La mayor parte son industrias dedicadas a la manipulación y envasado de productos hortofrutícolas ecológicos (174) y a la molturación de aceitunas y envasado de aceite (150). Juntas suponen más de la tercera parte de los establecimientos y reflejan las salidas que tanto en el mercado nacional como de exportación tiene la producción ecológica andaluza: frutas, hortalizas y aceite. Ello contrasta con las dedicadas al procesado y transformación de productos ganaderos, que apenas sobrepasan el 20 %, en claro contraste con la especialización que caracteriza a la producción ecológica andaluza.

Tabla 12. Evolución de los establecimientos agroindustriales ecológicos

Clase de ganado	2007	2008	2009	2010	2011	2007-2011
Almazaras y envasadoras de aceite	100	97	110	127	150	50
Bodegas y embotelladoras de vino	21	21	31	43	32	11
Manipulación y envasado hortofrutícola	78	98	122	143	174	96
Conservas vegetales y zumos	10	20	39	73	76	66
Panificación y pastas alimentarias	43	46	48	28	43	0
Galletas y confitería	4	4	12	62	20	16
Elaboración de aromáticas y medicinales	5	9	33	24	32	27
Manipulación y envasado de frutos secos	17	18	21	31	39	22
Manipulación y envasado de granos	4	5	8	15	24	20
Preparados alimenticios	8	4	32	35	26	18
Mataderos y salas de despiece	17	20	15	34	41	24
Embutidos y salazones cárnicas	7	8	20	27	28	21
Leche, quesos y derivados lácteos	5	7	13	18	22	17
Carnes frescas	10	7	26	14	17	7
Huevos	6	9	14	11	27	21
Miel	11	14	46	14	70	59
Otros	59	62	46	88	132	73
Piensos	5	5	8	7	4	-1
Total	410	454	644	794	957	547

Fuente: Estadísticas de la Consejería de Agricultura y Pesca (2007-2011).

El caso más llamativo es el de las fábricas de pienso, cuyo número ha disminuido desde 2007 y que suponen el 0,4 % de las agroindustrias andaluzas. No obstante, las industrias de procesado y transformación de productos ganaderos han incrementado su peso respecto al quinquenio anterior a 2007, cuando suponían sólo el 11 % de los establecimientos. Se puede puntualizar que estas industrias siguen vinculadas principalmente al porcino y los derivados lácteos, precisamente aquellos con menor número de explotaciones ganaderas. De esto se deduce que existe

un fuerte déficit en la comercialización de la carne de vacuno y ovino, que no disponen de la organización necesaria para ello pese a existir una considerable producción disponible. A diciembre de 2007 sólo existían 10 industrias dedicadas a la comercialización de carnes en fresco y cinco años más tarde 17. No obstante, la habilitación en mataderos de líneas de sacrificio para el ganado ecológico ha crecido de forma significativa. En la 2007 existían 17 mataderos y salas de despiece certificados, distribuidos por todas las provincias andaluzas y hoy existen 41.

La inadecuación entre la estructura de la agroindustria andaluza y la producción agrícola y pecuaria sugiere también un rasgo muy relevante del sector ecológico: en la medida en que se produce mucho más en sectores como la ganadería ovina y bovina, los cereales, los frutos secos de lo que la industria puede procesar y sabemos que se autoconsume (*vid.* datos en MARM, 2010a), una parte nada despreciable de la producción va a parar a los circuitos convencionales. Lo constató el trabajo que se hizo sobre las Cuentas Económicas de la producción ecológica andaluza (Soler *et al.*, 2009) y ha sido corroborado recientemente por el estudio que venimos citando del Ministerio de Agricultura. Ello es debido a que buena parte de las producciones extensivas apenas tienen mercado en ecológico o son producciones que no están orientadas a él, donde la demanda se centra sobre todo en las frutas y hortalizas. Buena parte de estas explotaciones extensivas buscan más la ayuda agroambiental (por superficie) y no tanto el precio premio que pudiera derivar de una comercialización incierta. Los gastos de logística y en general de estructuración de la inexistente distribución de productos derivados de la producción de ovino y bovino de carne superan las posibilidades de los ganaderos a título individual. Aquí es poco lo que se ha hecho y mucho lo que tendría que hacer las administraciones autonómicas, tal y como contemplaba el II Plan de Agricultura Ecológica.

En cualquier caso, el mercado ecológico está poco desarrollado en España, producto del escaso consumo interno. Ha crecido ciertamente, pasando del 0,5 % del consumo agroalimentario total a prácticamente el doble, el 0,97 % (MARM, 2010a, 180). No obstante, la producción ha crecido más rápidamente que el consumo, mostrando un desequilibrio importante entre ambos polos del sistema. De hecho, no existe correspondencia entre la oferta alimentaria ecológica y la dieta que practican los españoles. Ciertamente, ésta no es muy saludable y mucho menos

sostenible desde el punto de vista de sus impactos (Moreiras *et al.*, 2011). El desequilibrio surge de la oferta sobredimensionada de productos que no tienen salida en la exportación, no presentan ventajas comparativas (cereales, legumbres, frutos secos y carnes de ovino y bovino), o se consumen en menor medida en el mercado interno. En ese sentido, el estudio del Ministerio constata que “El desarrollo del mercado interior de alimentos y bebidas ecológicos en España deberá buscar una oferta o cesta de productos ecológicos equilibrada y suficiente, en la que tengan la debida presencia y proporción los principales alimentos y bebidas propios de la dieta alimentaria española, tanto de origen vegetal como animal” (MARM, 2010a; p. 118).

El nivel de consumo citado, en torno al 1 % del gasto alimentario total, es bastante inferior a la media europea. Su valor de mercado ha sido estimado en 905 millones de euros (MARM, 2010a, 170 y ss). España ocupa el puesto duodécimo con un gasto *per capita* de 19,4 €, muy lejos de los 132 de Dinamarca, los 119 de Suiza, 97 de Austria o los 71 de Alemania. Las frutas y las verduras suponen entre el 40 y el 45 % de las ventas, el aceite de oliva entre el 10 y el 15 %, el vino entre el 7 y el 9 % y la carne supone sólo entre el 6 y el 8 % del consumo total. Además, el funcionamiento del mercado ecológico se parece bastante al mercado convencional. El autoconsumo y la venta directa, que es la que tienen menos costes socioambientales, suponen sólo el 9,3 % del valor del consumo total. El 26,7 % se importa y el 64 % lo proporciona la agroindustria en primer o segundo grado de transformación y procesamiento. Este dato es muy relevante, significa que la mayor parte del consumo ecológico se comercializa a través de las agroindustrias, es decir, tiene algún tipo de procesado (y energía incorporada por tanto), o bien es importado. No obstante, la distribución moderna (supermercados, hipermercados, autoservicios) ocupa un porcentaje menor que en Europa (30 %) y mucho menor que en el caso de los productos convencionales. Las tiendas especializadas (38 %), la venta directa (14 %) y otros canales (autoconsumo, mercadillos y tiendas tradicionales, 18 %) concentran el grueso de las ventas minoristas.

Ello no puede ocultar que casi la mitad del producto procesado va a la exportación, porcentaje que se ve incrementado si se considera la producción que se exporta en fresco (98 millones de €). España es un exportador neto de productos ecológicos, siendo Andalucía uno

de sus bastiones productivos. El valor de las exportaciones supera los 454 millones de euros, en tanto que las importaciones ascienden a 190 millones, con un saldo positivo de 264 millones. Frutas, hortalizas, aceite y vino suponen el 74 % de lo exportado, siendo Alemania, Francia, UK, Italia, Suiza, Países Bajos y Bélgica los principales destinos (MARM, 2010a,180). No exportamos carnes ni lácteos ni producto ganaderos derivados, puesto que no hay mercado en esos países para estos productos. Resulta curioso constar que, habiendo apostado las administraciones por las exportaciones, se fomente en la práctica sectores productivos con escaso impacto tanto en el consumo interior como en el mercado exterior.

En definitiva, y pese a que la venta directa y otros canales similares tienen una presencia superior a la producción convencional, los canales cortos, los más sostenibles y que debieran caracterizar la distribución ecológica, no son aún la forma de distribución predominante en el sector. La producción ecológica que se comercializa como tal, sigue en un porcentaje alto las mismas pautas en la distribución que la producción convencional, muy orientada hacia los mercados exteriores, es decir a canales largos en los que el productor se integra de manera subordinada. Son canales que reducen la sustentabilidad de la producción ecológica. Pero no sólo desde el punto de vista ambiental, también desde el punto de vista socioeconómico.

El caso de la patata es significativo: aunque el productor se queda con un 27 % del valor final, mientras que el convencional no llega al 20 %, los demás porcentajes se distribuyen de manera bastante similar a la patata convencional (6 % en la comercialización en origen; 36 % en el envasado y almacenamiento; 6 % en la comercialización en destino y 25 % en la distribución minorista). El propio estudio del Ministerio de Agricultura que venimos citando constata que “en el desarrollo de la actividad de las industrias ecológicas se utilizan numerosos y complejos circuitos de suministros y comercialización, lo cual incide en el alargamiento de la cadena de valor y, consiguientemente, en el incremento de costes y limitación de la capacidad competitiva...” (MARM, 2010a, 162 y 164).

5. Conclusiones: la agricultura ecológica y el cambio de modelo económico

Los desequilibrios propios de la agricultura ecológica no se han corregido en estos últimos cinco años, entre otras razones porque la Administración Autónoma ha incumplido el II Plan, que estaba concebido para reequilibrar el sistema y hacerlo menos dependiente de los mercados. La política desarrollada por la Junta de Andalucía ha pasado de considerarla como un sector estratégico a un producto más de calidad diferenciada, que debe convivir con la producción integrada y la convencional y que no aspira, por tanto, a sustituirlas. De acuerdo con ello, la Administración Autónoma renuncia a proteger a la producción ecológica, ayudando a estructurar el sector, y la deja al “libre” juego de los mercados. En esa situación, los agricultores ecológicos incurrir en costes que no tienen los convencionales, encontrándose en desventaja con ellos.

Lo mismo ocurre en la distribución. Los mercados no son capaces, tal y como están regulados, de construir canales de comercialización internos ni organizaciones de productores que regulen la oferta. A los mercados se suelen enfrentar los productores de manera individual y en clara desventaja frente a las grandes corporaciones agroalimentarias o a la gran distribución. El logro de bienes públicos como la estructuración del sector ecológico para que pueda competir en igualdad de condiciones con el convencional o la introducción de nuevas reglas del juego que no perjudiquen a los productos ecológicos, son acciones que por su coste y su carácter regulatorio sólo pueden ser “producidos” por el Estado, en nuestro caso, por la Comunidad Autónoma.

El resultado suele ser un incremento de la *convencionalización*. Se entiende por ella, el proceso mediante el cual la agricultura ecológica deviene una versión en poco diferente de la agricultura convencional, reproduciendo la misma historia y compartiendo las mismas características sociales, técnicas y económicas (Buck *et al.*, 1997; Hall y Magyorody, 2001; Darnhoffeer *et al.*, 2010). La lógica de los mercados agroalimentarios convencionales empuja a los productores ecológicos hacia la intensificación cuando no está contrarrestada por la acción

de las administraciones (Guthman, 2004). Mediante el control de los procesos de marketing y transformación agroalimentaria y mediante la introducción de *inputs* industriales, los agricultores se ven obligados a adoptar formas de manejo convencionales si quieren sobrevivir.

Las preferencias de los consumidores en el mercado pueden cooperar en el logro de la sustentabilidad, adquiriendo bienes que usen eficientemente los recursos, que reciclen los residuos, o que *a priori* tengan un impacto beneficioso sobre el medio ambiente como los productos ecológicos. De hecho, este mercado es parte de los llamados mercados verdes, que constituyen un firme puntal en la lucha por la sustentabilidad. Pero el mercado por sí mismo, sin regulaciones e intervenciones por parte del Estado, resulta incapaz de valorar adecuadamente los productos agrícolas ecológicos ni sus funciones ambientales.

No existe ningún mercado puro en el que el precio sea el resultado del cruce entre oferta y demanda. Las regulaciones que tienen los mercados influyen directamente en la formación de los precios y facilitan o dificultan el ejercicio responsable del consumo. Sin intervención política no es posible encauzar los mercados, incluso los mercados verdes, por la senda de sostenibilidad. Los mercados tienden a promocionar la *convencionalización* o, si se quiere, a promocionar un modelo de sustitución de insumos. Tal y como están regulados, son incapaces de forzar a la agricultura convencional a que asuma el coste territorial de la sustentabilidad. Efectivamente, la agricultura convencional externaliza sus costes gracias al subsidio barato de energía y materiales. Ello sitúa invariablemente en desventaja a la producción ecológica que es realmente sostenible y la aboca a reducir tales costes mediante la compra en el mercado de insumos orgánicos con los que sustituir las exigencias territoriales de una producción más sostenible.

Las fuerzas del mercado agroalimentario, con un papel prevalente de la gran distribución concentrada frente a un sector agrario fragmentado, empujan a los agricultores ecológicos hacia el modelo de sustitución de insumos. La presión hacia precios percibidos más bajos estimula una respuesta hacia una mayor externalización de los costes territoriales (menos rotaciones, menos cultivos, semillas de alta respuesta, más tratamientos fitosanitarios, etc.) y por tanto, a una mayor dependencia de insumos externos. Los agricultores se ven así estimulados a cortar el camino para obtener más beneficios a costa de la sostenibilidad. Esta tendencia está

favorecida por una estructura normativa (reglamento europeo) que permite e incluso favorece este tipo de soluciones externas. Las administraciones deben cooperar para reducir el coste territorial a través no sólo de las regulaciones del mercado agroalimentario (precios, normas de certificación, etc.), sino a través de la intervención directa en el sector.

En definitiva, el incumplimiento del II Plan de Agricultura Ecológica de Andalucía en aspectos esenciales ha dejado al sector en manos de los mercados, estimulado sólo por unas mediadas agroambientales mal diseñadas y sin apenas condiciones. Esta excesiva dependencia de los mercados desemboca en una dependencia aún mayor de las rentas compensatorias del Estado y, a su vez, en una mayor debilidad. El sector ha vuelto a crecer con una cifras impresionantes, pero ha sido un crecimiento que no ha logrado superar los desequilibrios del pasado, haciéndolo especialmente vulnerable al cambio de coyuntura y a la crisis, especialmente la fiscal.

Referencias bibliográficas

- BOZA MARTÍNEZ, S. (2011): *La agricultura ecológica como parte de la estrategia de desarrollo rural sostenible en Andalucía*. Sevilla, Centro de estudios Andaluces.
- BRAVO RODRÍGUEZ, A. (2008): "Sistema de Información Geográfica para la Producción Ecológica en Andalucía". Documento capturado en [www.http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/areas-tematicas/produccion-ecologica/produccion/agricultura-ecologica/estudios-de-agricultura-ecologica.html](http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/areas-tematicas/produccion-ecologica/produccion/agricultura-ecologica/estudios-de-agricultura-ecologica.html)
- BUCK, D.; GETZ, C. y GUTHMAN, J. (1997): "From farm to table: The organic vegetable commodity chain of northern California"; en *Sociologia Ruralis* (37); pp. 3-20.
- CARPENTER, S. R.; MOONEY, H. A.; AGARD, J.; CAPISTRANO, D.; DEFRIES, R. S.; DÍAZ, S.; DIETZ, T.; DURAIAPPAH, A. K.; OTENG-YEBOAH, A.; PEREIRA, H. M.; PERRINGS, C.; REID, W. V.; SARUKHAN, J.; SHOLES, R. J. y WHYTE, A. (2009): "Science for managing ecosystem services: Beyond the Millennium Ecosystem Assessment"; en *Proceeding of National Academy of USA* (105, 5); pp. 1305-1312.

- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA (2007, 2008, 2009, 2010 y 2011): *Estadísticas de la producción ecológica*. Sevilla, Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía [<http://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturapescay-medioambiente>].
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA (2007): *II Plan andaluz de Agricultura Ecológica*. Sevilla, Consejería de Agricultura y Pesca.
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA (2009): *Memoria anual de la Consejería de Agricultura y Pesca*. Apartado VIII. Sevilla, Consejería de Agricultura y Pesca.
- DARNHOFFER, I.; LINDENTHAL, T.; BARTEL-KRATOCHVIL, R., y ZOLLITSCH, W. (2010): “Conventionalisation of organic farming practices: from structural criteria towards an assessment based on organic principles. A review”; en *Agronomy for Sustainable Development* (30); pp. 67-81.
- ENGEL, S.; PAGIOLA, S. y WUNDER, S. (2008): “Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues”; en *Ecological Economics* (65); pp. 663-674.
- FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, M.; GÓMEZ FERNÁNDEZ, M.; DELGADO BERMEJO, J. V.; ADÁN BELMONTE, S. y JIMÉNEZ CABRAS, M. (2009): *Guía de campo de las razas autóctonas españolas*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- GLIESSMAN, S. R. (2002 [1988]): *Agroecología. Procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Costa Rica, CATIE.
- GONZÁLEZ DE MOLINA, M. (2009): “Una panorámica de la agricultura ecológica en Andalucía”; en GONZÁLEZ DE MOLINA, M., ed.: *El desarrollo de la agricultura ecológica en Andalucía (2004-2007). Crónica de una experiencia agroecológica*. Barcelona, Icaria; pp. 25-66.
- GONZÁLEZ DE MOLINA, M. (2010): *A guideline to studying the socio-ecological transition in european agriculture*; Sociedad Española de Historia Agraria, Documentos de Trabajo, DT-SEHA, N. 10-06.

- GONZÁLEZ DE MOLINA, M. y GUZMÁN, G. I. (2006): *Tras los pasos de la insustentabilidad. Agricultura y medioambiente en perspectiva histórica (siglos XVIII-XX)*. Barcelona, Icaria.
- GONZÁLEZ DE MOLINA, M e INFANTE, J. (2010): “Agroecología y decrecimiento. Una alternativa sostenible a la configuración del actual sistema agroalimentario español”; en *Revista de Economía Crítica* (10); pp. 113-137.
- GUTHMAN, J. (2008): “Agrarian dreams”; en *The paradox of organic farming in California*. Berkeley, University of California Press.
- GUZMÁN, G. I. y ALONSO, A. M. (2008): “A comparison of energy use in conventional and organic olive oil production in Spain”; en *Agricultural Systems* (98); pp. 167-176.
- GUZMÁN CASADO, G. y ALONSO MIELGO, A. (2009): “Evaluación de la medida agroambiental Agricultura Ecológica en el periodo 2004-2006”; en GONZÁLEZ DE MOLINA, M., ed.: *El desarrollo de la agricultura ecológica en Andalucía (2004-2007). Crónica de una experiencia agroecológica*. Barcelona, Icaria; pp. 67-80.
- GUZMÁN, G. I. y GONZÁLEZ DE MOLINA, M. (2009): “Preindustrial agriculture versus organic agriculture. The land cost of sustainability”; en *Land Use Policy* (26, 2); pp. 502-510.
- GUZMÁN, G.; GONZÁLEZ DE MOLINA, M. y ALONSO, A. (2011): “The land cost of agrarian sustainability. An assessment”; en *Land Use Policy* (28); pp. 825-835.
- HALL, A. y MAGYORODY, V. (2001): “Organic farmers in Ontario: An examination of the conventionalization argument”; en *Sociologia Ruralis* (41); pp. 399-422.
- INFANTE AMATE, J. y GONZÁLEZ DE MOLINA, M. (prensa): “Sustainable De-growth in agriculture and food. An agro-ecological perspective on Spain’s agri-food sector (year 2000)”; en *Journal of Cleaner Production*.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MEDIO RURAL Y MARINO (2007, 2008, 2009, 2010): Estadísticas. Producción ecológica [<http://www.magrama.es>, sección de estadística].

- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MEDIO RURAL Y MARINO (2010a): *Valor y volumen de los productos ecológicos de origen nacional en la industria agroalimentaria española*. www.magrama.es (capturado el 1º de Junio de 2012).
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MEDIO RURAL Y MARINO (2010b): *El mercado de Productos Ecológicos. Año 2010 (Evolución de las categorías en los establecimientos en régimen de libre servicio >100 m²)* [www.magrama.es (capturado en 1 de junio de 2012)].
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (2012a): *Caracterización del mercado de productos ecológicos en los canales especialistas de venta*. Madrid, MAGRAMA [www.magrama.es (capturado el 1 de junio de 2012)].
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MEDIO RURAL Y MARINO (2012b): *Caracterización del mercado de productos ecológicos en los canales especialistas de venta, valor, volumen, viabilidad y buenas prácticas de comercialización* [www.magrama.es (capturado en 1 de junio de 2012)].
- MOREIRAS, O.; CARBAJAL, A.; CABRERA, L. y CUADRADO, C. (2011): *Tablas de composición de alimentos*. Madrid, Pirámide.
- NAREDO, J. M. (2004): *La evolución de la agricultura en España (1940-2000)*. Granada, Universidad de Granada.
- PASCUAL, U. y PERRINGS, C. (2007): "Developing incentives and economic mechanisms for in situ biodiversity conservation in agricultural landscapes"; en *Agriculture, Ecosystems and Environment* (121); pp. 256-268.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (PNUMA) (2012): *Geo 5. Perspectivas del Medio Ambiente Mundial*. Malta, PNUMA.
- SANDHU, H. S.; WRATTEN, S. D.; CULLEN, R. y CASE, B. (2008): "The future of farming: The value of ecosystem services in conventional and organic arable land. An experimental approach"; en *Ecological Economics* (64); pp. 835-848.

- SANDHU, H. S.; WRATTEN, S. D. y CULLEN, R. (2010): “Organic agriculture and ecosystem services”; en *Environmental Science and Policy* (13); pp. 1-7.
- SIEFERLE, R. P. (2001): *The Subterranean Forest. Energy Systems and the Industrial Revolution*. The White Horse Press, Cambridge.
- SMUKLER, S. M.; SÁNCHEZ-MORENO, S.; FONTE, S. J.; FERRIS, H.; KLONSKY, K.; O’GEEN, A. T.; SCOW, K. M.; STEENWERTH, K. L. y JACKSON, L. E. (2010): “Biodiversity and multiple ecosystem functions in an organic farmscape”; en *Agriculture, Ecosystems and Environment* (139); pp. 80-97.
- SOLER MONTIEL, M.; PÉREZ NEIRA, D. y MOLERO CORTÉS, J. (2009): “Cuentas económicas de la agricultura y ganadería ecológicas en Andalucía 2005”; en GONZÁLEZ DE MOLINA, M., ed.: *El desarrollo de la agricultura ecológica en Andalucía (2004-2007). Crónica de una experiencia agroecológica*. Barcelona, Icaria; pp. 135-148.

