

La agricultura ecológica en España desde una perspectiva agroecológica

MANUEL GONZÁLEZ DE MOLINA (*)

ANTONIO M. ALONSO (**)

GLORIA I. GUZMÁN (**)

1. INTRODUCCIÓN GENERAL

La Agricultura ecológica en España viene creciendo a fuerte ritmo desde finales de la década de los noventa y significa ya más del 3,5 por ciento de la superficie agraria utilizada por las explotaciones. Ha dejado de constituir un sector marginal e ideologizado, tanto desde el punto de vista de los productores como de los que consumen sus productos, para convertirse en un subsector pujante de la agricultura española, que tiene en los mercados exteriores su principal salida pero que comienza a penetrar con fuerza en el mercado interior, siendo cada vez con mayor frecuencia objeto de las preferencias de un segmento relevante de los consumidores españoles mejor informados y con cierta capacidad de compra.

Las expectativas de crecimiento son, además, bastante halagüeñas. El deseo de consumir productos saludables y no contaminados se une a la predisposición que muestran muchos consumidores a involucrarse activamente en la conservación del medio ambiente. Las reducidas cifras de consumo interior que presenta aún España hacen pensar, si se solventan ciertos problemas en la distribución, en una importante expansión de la demanda que seguro redundará en un crecimiento aún mayor de la superficie certificada. Por otro lado, la última reforma de la PAC ha apostado por la mejora de la calidad

(*) *Universidad Pablo de Olavide.*

(**) *Centro de Investigación y Formación de Agricultura Ecológica y Desarrollo Rural de Granada.*

- Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros, n.º 214, 2007 (47-73).

agroalimentaria, el respeto al medio ambiente y al bienestar animal, aspectos que son seña de identidad de la agricultura ecológica. Algunos de sus instrumentos, especialmente los vinculados al FEADER, van a favorecer directamente la expansión de este tipo de producciones.

Estos datos hacen pensar en que la agricultura ecológica puede dejar de ser un sello más de calidad agroalimentaria para convertirse efectivamente en una alternativa a la agricultura convencional que se practica en la Unión Europea, gracias a los efectos beneficiosos que se le suponen sobre la conservación de los sistemas agrarios, la renta de los agricultores y, en definitiva, sobre el desarrollo rural. Sin embargo, el sector de la agricultura ecológica en España es un sector mal conocido, tanto desde el punto de vista económico como ambiental. Este artículo pretende analizarlo con los datos disponibles, señalando sus debilidades y fortalezas y su crecimiento potencial si, como debiera de ser, cuenta con los apoyos necesarios por parte de las administraciones públicas, tanto estatales como autonómicas. El apoyo público que se le pueda dispensar será decisivo a la hora de reforzar la competitividad del sector agrario en unos mercados cada vez más globalizados y exigentes, donde la apuesta por la calidad y el respeto al medio ambiente constituyen la forma más segura de competir frente a producciones provenientes de países con menores costes de producción y normas de cultivo menos exigentes.

En primer lugar analizaremos los datos estadísticos disponibles, para entrar después en un examen más cualitativo. La perspectiva agroecológica nos permitirá analizar comparativamente las externalidades negativas de la agricultura industrializada frente a la ecológica, y si ésta puede constituirse como una alternativa sustentable a la crisis del modelo actual de agricultura intensiva. Finalmente, plantearemos algunas recomendaciones de carácter institucional para que efectivamente el desarrollo de la agricultura ecológica en España pueda desarrollarse de una manera aún más firme y sostenible.

1. LA AGRICULTURA ECOLÓGICA Y EL SECTOR AGRARIO ESPAÑOL

No es nuestro propósito analizar aquí el grado de sustentabilidad de la agricultura industrializada actual (1), aunque sí quisiéramos partir de dos hechos relevantes. En primer lugar, que la agricultura industrializada está provocando impactos negativos sobre los recursos naturales,

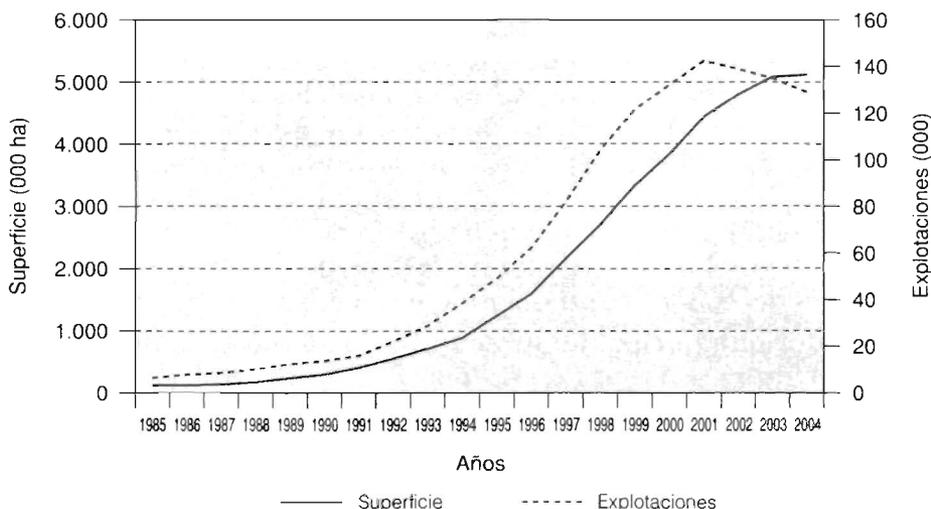
(1) *Sobre este tema pueden consultarse Alonso y Guzmán (2004), González de Molina et al. (2005), González de Molina y Guzmán (2006) y Carpintero y Naredo (2006), entre otros.*

como se mostrará en el siguiente epígrafe, contribuyendo a la insustentabilidad de los agroecosistemas. El segundo hecho es que la agricultura ecológica certificada se está convirtiendo en la alternativa más adecuada para reducir tales impactos (Stolze *et al.*, 2000; Alonso y Guzmán, 2004; González de Molina *et al.*, 2005), a la vez que permite obtener mayores beneficios económicos (Offermann y Nieberg, 2000; Ploeg *et al.*, 2004; Alonso y Guzmán, 2004).

La agricultura ecológica certificada viene experimentando un fuerte crecimiento a nivel mundial en los últimos años: actualmente se cultivan alrededor de 31,5 millones de hectáreas en más de seiscientas mil explotaciones (Willer y Yussefi, 2006). En la Unión Europea (2) este crecimiento ha sido considerable, como se puede observar en el gráfico 1, sobre todo a partir de 1993 como consecuencia de la paulatina normalización legislativa y la entrada en vigor de las ayudas agroambientales. Así, se ha pasado de poco más de seis mil explotaciones que abarcaban apenas cien mil hectáreas en 1985 a cerca de 129 mil explotaciones con más de cinco millones de hectáreas cultivadas en 2004. En consecuencia, la tasa media de crecimiento anual

Gráfico 1

Evolución de la agricultura ecológica en la Unión Europea (15)



Fuente: Elaboración a partir de Lampkin (2003) y Eurostat (2006).

(2) En el gráfico se contemplan los 15 países antes de las últimas incorporaciones.

para el periodo considerado (1985-2004) es muy elevada: 23 por ciento y 17,2 por ciento en los casos de la superficie y número de explotaciones, respectivamente.

La evolución de la agricultura ecológica en el conjunto de la UE ha estado muy influenciada por el establecimiento de apoyo institucional, desde que a inicios de los años noventa del siglo pasado se estableciera la base normativa que regula este sector, el R(CEE) 2092/91 como clarificador de la situación legal de este sector, así como el R(CEE) 2078/92 relativo a las subvenciones destinadas al mismo. Un ejemplo ilustrativo de la importancia de estas últimas lo constituye el caso de Italia, donde a partir de 2001 se ha producido una reducción notable en el número de explotaciones ecológicas (más de 19.000) como consecuencia de la retirada de la ayuda agroambiental en varias regiones del país. Otros factores, como las expectativas de nuevos mercados y los escándalos alimentarios (pollos con dioxinas, encefalopatía espongiforme bovina...) también han influido notablemente en el desarrollo de la agricultura ecológica (Lampkin y Padel, 1994; Alonso, 2001). La influencia de este último ha sido más acusada en los países del centro y norte de Europa, siendo especialmente relevante el caso del Reino Unido, que ha pasado de poco más 49.000 ha en 1995 hasta casi las 700.000 ha de 2004.

En el gráfico 2 se puede observar la distribución porcentual de la superficie de agricultura ecológica en la UE, donde destaca Italia con un 18,6 por ciento del total, seguido de Alemania (15 por ciento), España (14,3 por ciento) y Reino Unido (13,4 por ciento). La importancia relativa de otros países, como Bélgica, Holanda, Irlanda y Luxemburgo, es muy baja; juntos apenas representan el 2 por ciento de la superficie ecológica actual de la Unión Europea. Una mención especial merecen Grecia y Portugal por su rápido crecimiento en estos dos últimos años: que han pasado de representar los escasos 0,6 por ciento y 1,8 por ciento en 2002, respectivamente, a suponer ambos más del 9 por ciento del total.

El indicador que normalmente se utiliza para medir la importancia de la agricultura ecológica en un país lo constituye el porcentaje de la superficie de agricultura ecológica con respecto a la Superficie Agrícola Utilizada (SAU), que comprende las tierras cultivadas y los pastos y praderas permanentes. En el gráfico 3 se ha representado el diagrama de barras con este indicador, en el que se muestra que en la mayoría de los países la superficie ecológica supera ya el 4 por ciento de su SAU, valor en que se sitúa la media de la UE. Destaca sobre los demás Austria (10,5 por ciento), país al que siguen a cierta distancia Italia, Finlandia y Suecia. Fruto del elevado crecimiento

Gráfico 2

La superficie de agricultura ecológica en la UE (15) en 2004 (%)

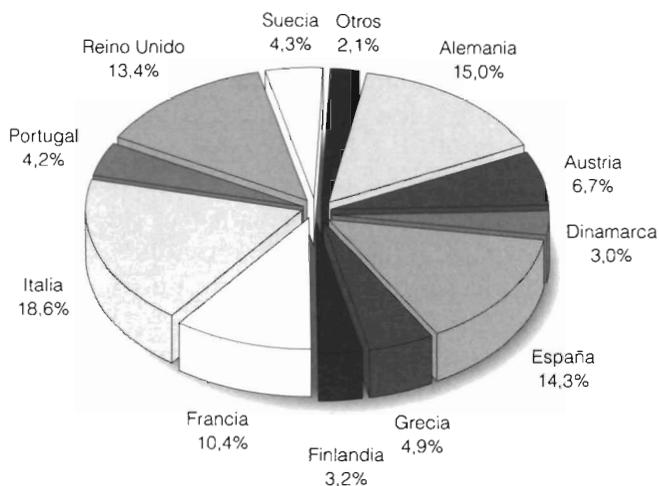
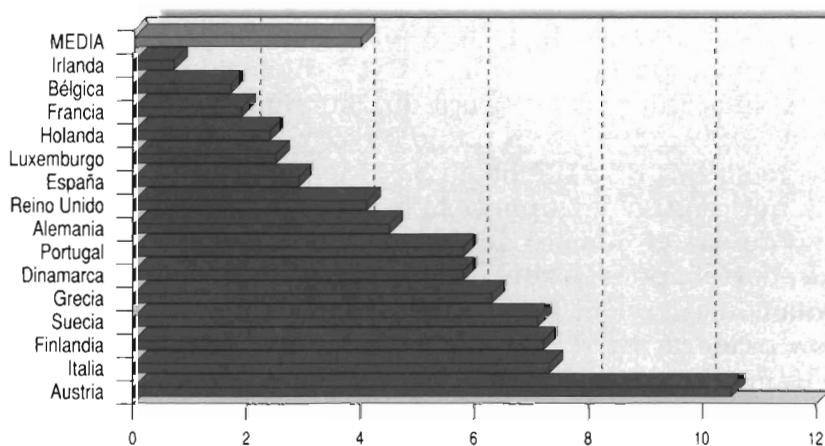


Gráfico 3

Importancia relativa de la agricultura ecológica en la UE (% sobre SAU) en 2004



Fuente: Elaboración a partir de Eurostat (2006).

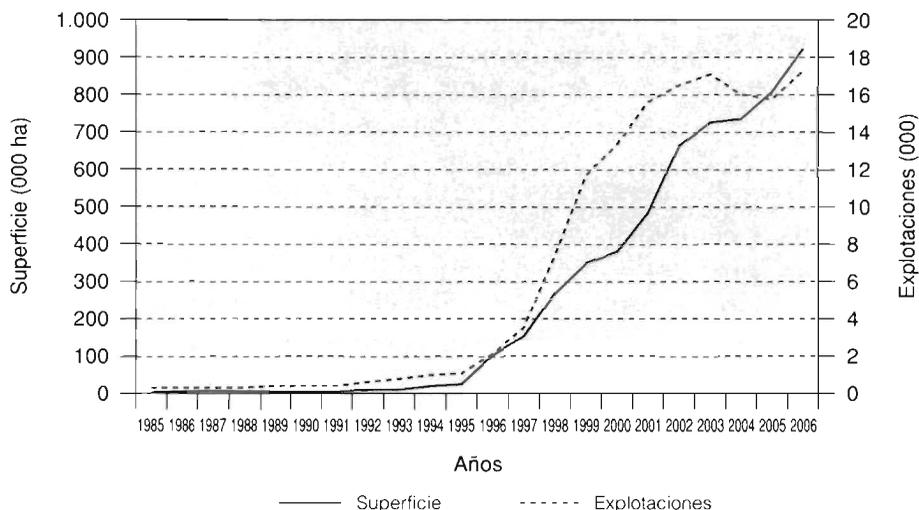
experimentado en Grecia y Portugal (especialmente en el cultivo del olivo), la importancia relativa de la agricultura ecológica ha alcanzado el 6,3 por ciento y 5,8 por ciento de su SAU, respectivamente.

Por otro lado, la evolución del tamaño medio de las explotaciones permite vislumbrar algunos cambios. En efecto, mientras que en los inicios este indicador rondaba las 16 hectáreas por explotación, en la actualidad la media europea de las explotaciones ecológicas se encuentra en torno a las 40 ha. Este notable incremento está ocasionado principalmente por tres razones: la conversión gradual de las fincas a este tipo de manejo, la incorporación de agricultores «profesionales» (con mayor dedicación a la actividad agraria), y la transformación de tierras de pastoreo y de aquellas dedicadas a cultivos extensivos (cereales, proteaginosas...), habitualmente de mucha mayor dimensión que otras orientaciones productivas como las de frutas y hortalizas. Con respecto a esta última, es de señalar que el relativamente reciente desarrollo normativo de la ganadería ecológica en la UE, con el R(CE) 1804/99 como base específica, y el incremento en los últimos años del mercado de productos ecológicos procedentes de la ganadería, son otros factores que contribuyen a explicar este proceso.

Profundizando en el contexto español, se puede decir que la evolución de la agricultura ecológica ha sido lenta hasta 1995 (ver gráfico 4), año a partir del cual fueron entrando en vigor las ayudas económicas a este tipo de producciones en las diferentes Comunidades Autónomas. En efecto, la primera década de agricultura ecológica en España (1985-1995) se caracteriza por el incremento moderado de su importancia: la superficie cultivada y el número de explotaciones ecológicas pasaron de 2.140 ha y 264 explotaciones a 24.079 ha y 1.042 explotaciones en este período. Sin embargo, en los dos años siguientes, 1996 y 1997, se produjo un salto cuantitativo notable, llegándose a cultivar 152.105 ha en 3.811 explotaciones en este último año, lo que supuso sextuplicar la superficie cultivada y multiplicar por más de tres el número de explotaciones. Este hecho estuvo muy influido por el apoyo institucional brindado por algunas Comunidades Autónomas con el establecimiento de ayudas agroambientales; siendo especialmente relevante en el caso de Andalucía, Extremadura y Castilla y León, que entre 1995 y 1996 multiplican por 3, 9 y 40 veces, respectivamente, el área dedicada a cultivos ecológicos. Pese a que, como se señala en Alonso (2001), la cuantía de esas ayudas fue muy pequeña (sobre todo si se compara con el resto de países de la UE), el crecimiento habido demuestra, por un lado, el poder catali-

Gráfico 4

Evolución de la agricultura ecológica en España



Fuente: Elaboración a partir de Alonso *et al.* (2000) y MAPA (3).
 (3) Estadísticas elaboradas por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación desde 1995.

zador de las subvenciones en el sector agrario español y, por el otro, la gran dependencia que se tiene de ellas, sobre todo en determinadas orientaciones productivas como los cultivos extensivos.

Ello se puso en evidencia en los años sucesivos ya que, si bien en el conjunto del Estado la tendencia de crecimiento se mantuvo (como se puede observar en el gráfico), también es cierto que en algunas CC.AA. se produjo estancamiento e incluso caídas notables, siendo los casos de Castilla y León y Extremadura los más relevantes por su importancia relativa en España. En efecto, la primera de ellas pasó de ser la región con más superficie ecológica en 1996 y 1997 (alrededor de 42.400 ha en este último año, lo que suponía el 28 por ciento del total), a descender a partir de 1999 hasta las poco más de las 12.600 ha actuales. En cuanto a Extremadura, pasaron de cultivarse en 2001 cerca de 173.000 ha en más de 7.100 explotaciones (el 36 por ciento y 46 por ciento del total, respectivamente) hasta las poco más de 64.000 ha en 3.600 explotaciones de la actualidad. Ambos ejemplos sirven para mostrar otra circunstancia, además de

(3) Estadísticas elaboradas por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación desde 1995.

la mencionada retirada de apoyo institucional, y es que durante el proceso de crecimiento del sector productor apenas hubo desarrollo de la agroindustria ecológica y de movimientos asociativos de carácter comercial que buscaran los mercados emergentes para este tipo de productos, (especialmente en algunos países europeos y Estados Unidos), o bien contribuyeran al desarrollo del mercado interno.

Pero ello no sólo ocurrió en estas dos CC.AA., la incertidumbre que supuso la continuación de las medidas agroambientales de apoyo a la agricultura ecológica dentro del programa de desarrollo rural 2000-2006 se hizo notar en otras muchas. Así, entre 2003 y 2005 descendió también la superficie certificada en Cantabria, Cataluña, Madrid, Navarra y La Rioja; y tan sólo el notable crecimiento de Castilla-La Mancha y, sobre todo, Andalucía hicieron posible que no disminuyera la superficie total en España. Durante esos mismos años la caída del número de explotaciones ecológicas fue más notable, y el descenso ocurrido en Aragón, Cantabria, Castilla-La Mancha, Navarra y, sobre todo, Extremadura, no pudo ser compensado por el aumento en el resto de CC.AA., descendiendo el conjunto del Estado en más de 1.300 explotaciones entre 2003 y 2005.

La situación actual (finales de 2006) es la siguiente: se cultivan de forma ecológica en España 926.391 ha en 17.214 explotaciones. Su distribución porcentual por CC.AA. se esquematiza en el gráfico 5, donde se puede observar la gran importancia que tiene la producción ecológica en Andalucía, concentrando alrededor del 58 por ciento de la superficie y del 36 por ciento de las explotaciones. Le siguen Aragón, Extremadura y Castilla-La Mancha en el caso de la superficie, y estas dos últimas por lo que respecta a las explotaciones. En el polo opuesto se encuentran Asturias, Canarias, Cantabria, Madrid y País Vasco, que agrupadas bajo el epígrafe de «otras» apenas alcanzan el 2,3 por ciento de la superficie. Es de destacar, no obstante, el elevado número de explotaciones existente en Canarias (909), el cual contribuye a incrementar notablemente el porcentaje conjunto respecto al total hasta el 7,8 por ciento.

En el gráfico 6 se muestra la importancia relativa de la agricultura ecológica en cada Comunidad Autónoma respecto a su SAU (4), esto es, el grado de desarrollo interno de la misma. Como se puede observar, Andalucía y Canarias se encuentran a la cabeza de este indi-

(4) Para el cálculo de este indicador se ha eliminado la superficie ecológica de monte, tomando la SAU de MAPA (2004).

Gráfico 5a

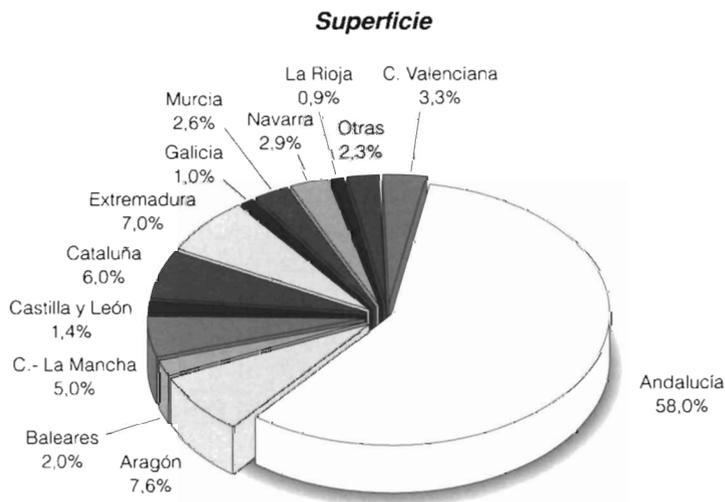
Distribución porcentual del número de explotaciones y superficie ecológicas en España por Comunidades Autónomas en 2006



Fuente: Elaboración propia a partir de MAPA (2006).

Gráfico 5b

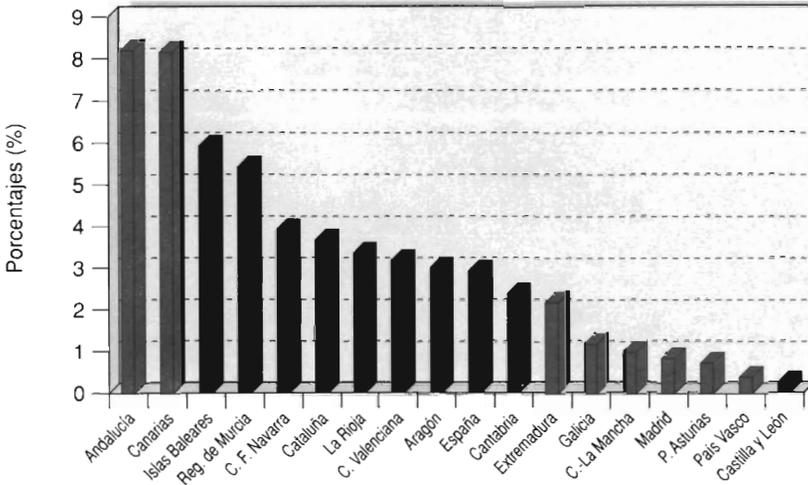
Distribución porcentual del número de explotaciones y superficie ecológicas en España por Comunidades Autónomas en 2006



Fuente: Elaboración propia a partir de MAPA (2006).

Gráfico 6

Importancia relativa de la agricultura ecológica en España en 2006 (% sobre SAU)



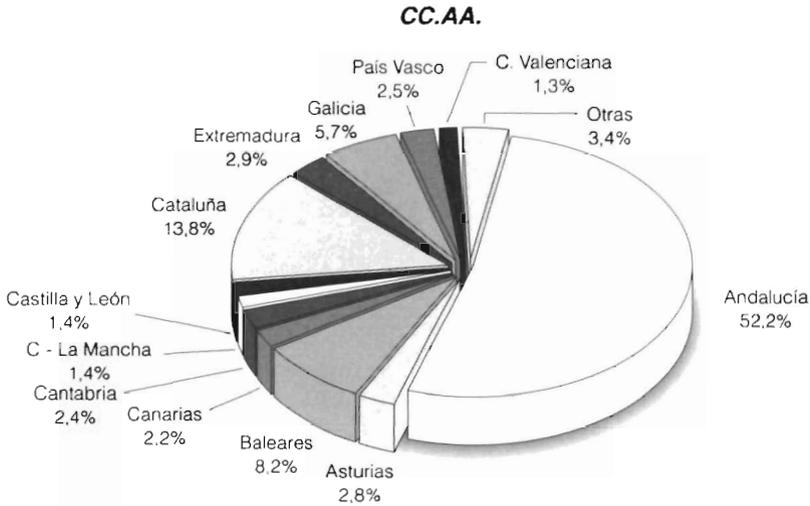
Fuente: Elaboración propia a partir de MAPA (2004 y 2007).

cador: en ambas alrededor de 8,3 por ciento de su SAU está cultivada ecológicamente. Le siguen Baleares (cerca del 6 por ciento) y Murcia (5,5 por ciento). La media española se sitúa en torno al 2,9 por ciento, siendo muy pequeño el desarrollo de la agricultura ecológica en Madrid, Asturias, País Vasco y Castilla y León, donde el cultivo ecológico ni siquiera ocupa el 1 por ciento de su SAU.

La ganadería ecológica en España ha seguido un proceso muy similar a la agricultura, pero más tardío, debido a que no es hasta 1999 que se establece la normativa específica reguladora, el R(CE) 1804/99 como se señaló anteriormente, haciéndose notar de nuevo la presencia institucional. Se puede decir que era prácticamente inexistente hace 10 años, pasando el número de explotaciones ganaderas de 276 en 1996 a las 2.428 de 2006. El gráfico 7 ilustra la distribución de estas explotaciones en España por Comunidades Autónomas y por tipo de ganado en este último año. Como se puede observar, en Andalucía se concentran más del 52 por ciento de las mismas, seguida de Cataluña con algo menos del 14 por ciento. En el otro extremo se encuentran Aragón, Madrid, Murcia, Navarra y La Rioja, que en conjunto suponen el 3,4 por ciento del total. Es de destacar el caso de Aragón, donde el crecimiento del terreno ecológico de

Gráfico 7a

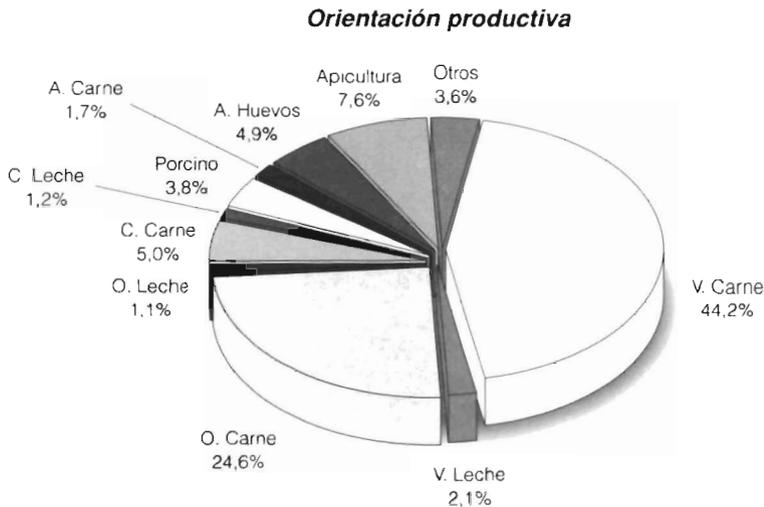
Distribución de las explotaciones ganaderas en CC.AA. y por orientación productiva en 2006 (%)



Fuente: Elaboración propia a partir de MAPA (2007).

Gráfico 7b

Distribución de las explotaciones ganaderas en CC.AA. y por orientación productiva en 2006 (%)



Fuente: Elaboración propia a partir de MAPA (2007).

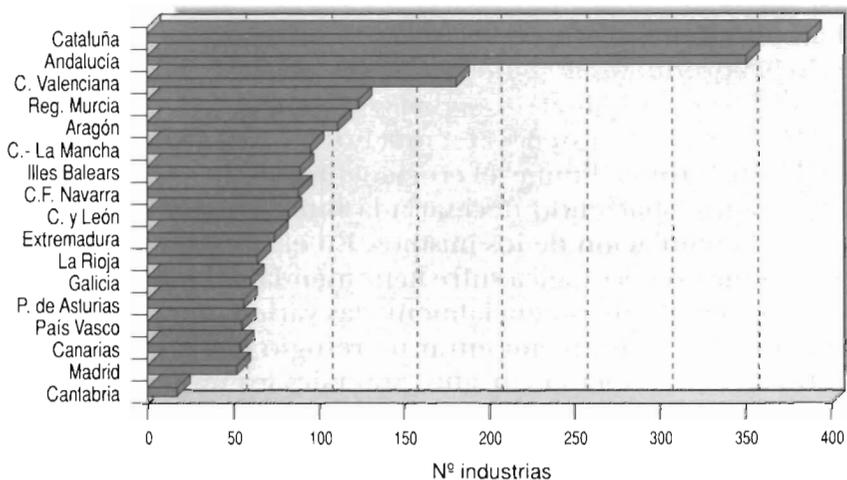
vocación cerealista (más de 60.000 ha) apenas ha impulsado el desarrollo ganadero.

La producción de carne es la principal orientación ganadera, de manera que más del 79 por ciento de las explotaciones de ganadería ecológica en España tienen esta orientación: en torno al 44 por ciento de las mismas se dedican a la cría de terneras y cerca del 25 por ciento a la cría de corderos. La apicultura y la producción de huevos han crecido notablemente en los últimos años situándose en el 7,6 por ciento y 4,9 por ciento del total respectivamente, siendo muy pequeño aún el número de explotaciones ganaderas que se dedican a la producción de leche, debido principalmente al alto grado de intensificación tecnológica que tienen las explotaciones convencionales, muchas de las cuales ni siquiera tienen tierra de pastoreo, lo que limita su transformación ecológica.

El desarrollo de la agricultura y ganadería ecológicas en España ha llevado consigo, a su vez, el desarrollo de la industria agroalimentaria asociada a este sector: se ha pasado de tan sólo 65 empresas agroalimentarias en 1992 a 1.942 en la actualidad, concentradas principalmente (ver gráfico 8) en Cataluña (19,9 por ciento) y Andalucía (18,1 por ciento).

Gráfico 8

Número de industrias agroalimentarias de productos ecológicos en 2006



Fuente: Elaboración propia a partir de MAPA (2007).

Las perspectivas de mercado que tiene actualmente la agricultura ecológica certificada, las escasas dificultades existentes para practicarla, y el apoyo institucional que se le brinda desde Bruselas y, en el caso español, desde algunas comunidades autónomas, hacen albergar esperanzas respecto al crecimiento futuro del sector en concordancia con lo que está ocurriendo en otros países de la UE. La agricultura ecológica va a continuar siendo el principal instrumento para la mejora de la sustentabilidad de la agricultura española, siempre y cuando las condiciones institucionales que están favoreciendo su crecimiento no sólo no se modifiquen, sino que se consoliden e incluso se amplíen.

El protagonismo de la expansión del sector ha correspondido hasta ahora en buena medida al propio empuje de los agricultores y de sus organizaciones, pero sobre todo ha sido el resultado del desarrollo de la conciencia ambiental y alimentaria de los consumidores europeos que han incrementado sensiblemente la demanda de productos sanos y respetuosos con el medio ambiente. Es previsible que esta preferencia se mantenga y se amplíe en el futuro, pero las expectativas pueden verse frustradas de no existir condiciones institucionales favorables para que la agricultura ecológica dé el salto para convertirse en una opción atractiva para decenas de miles de agricultores. Sin tales condiciones favorables, que abarcan no sólo el campo de las subvenciones y ayudas públicas al sector productor, sino también las regulaciones de mercado necesarias, el fomento de la investigación e incluso el suministro de insumos básicos, el crecimiento de la agricultura ecológica se puede frustrar e incluso puede retroceder, como se ha podido constatar en algunos países europeos y regiones españolas.

En el ámbito de la producción es difícil el acceso a los insumos por parte de los productores ecológicos. En el caso de los fertilizantes y productos fito y zoonosanitarios, su baja disponibilidad en el mercado, su elevado precio y la ausencia en muchos de ellos de criterios claros de uso, contribuyen a limitar el crecimiento de la agricultura y ganadería ecológicas, haciendo necesaria la intervención de la administración en la regulación de los mismos. En el caso del material genético, la producción ecológica sufre la tremenda paradoja de que siendo un sector en el que potencialmente las variedades y razas ganaderas tradicionales podrían encontrar un refugio que favoreciera la tan renombrada conservación «in situ», son tales los impedimentos legales y la falta de apoyo público que imposibilitan de hecho su incorporación a estos sistemas, menguando sus posibilidades de incrementar la diversidad genética y, con ella, la sustentabilidad. La ordenación del suministro de otros insumos básicos, como la mate-

ria orgánica, a escala comarcal es también una necesidad en el ámbito de la agricultura mediterránea ya de por sí pobre en este recurso. Ya Langley *et al.*, en 1983, señalaban que el acceso cercano y barato a materia orgánica en calidad y cantidad suficiente marcaría la viabilidad de la producción ecológica en el futuro, ya que, exceptuando la recolección, la fertilización es la principal responsable del encarecimiento de la producción ecológica. El apoyo a la fabricación de piensos destinados a la ganadería ecológica también facilitaría el crecimiento de este sector, sobre todo en el caso de los monogástricos.

En cuanto a la articulación de la producción con el consumo, se corre el riesgo de replicar el modelo actual de distribución y comercialización de la agricultura española, ya que en su versión ecológica está volcada igualmente hacia la exportación, a través de largos y complejos canales comerciales de imposible control por los productores. Este modelo, en manos de la gran distribución o del complejo agroalimentario, no es una alternativa real que permita mejorar la sustentabilidad ni socioeconómica, ni medioambiental de nuestra agricultura. Pero es que, además, se están despreciando las oportunidades que ofrece el mercado interno de desarrollar canales cortos de comercialización mucho más eficientes ecológica y económicamente para el productor, sobre la base de una demanda potencial que es reconocida por instituciones como el MAPA (2005) y la Fundación Eroski (2005). Estas oportunidades pueden verse frustradas como resultado de la desestructuración del sector, que ofrece una oferta escasa y poco diversificada a precios altos, y la falta de apoyo institucional a este modelo alternativo de comercialización.

2. AGRICULTURA ECOLÓGICA Y SUSTENTABILIDAD

Cualquier análisis de la agricultura ecológica desde una óptica agroecológica debe insertarse y ser coherente con una estrategia más global de resolución de la grave crisis alimentaria que atraviesa el planeta. En ese sentido, la agricultura ecológica debe cumplir tres principios básicos: generar rentas adicionales en el medio rural, mantener las condiciones físico-biológicas de los agroecosistemas y mejorar la calidad de los productos alimenticios. Ello tiene que ir acompañado, también, de una alteración notable de los hábitos de consumo (5) y de la promoción de un cambio en las relaciones comercia-

(5) Si éstos no cambian, reduciendo la ingesta de carnes, huevos y derivados lácteos, las presiones hacia la importación de alimentos provenientes de países con problemas de seguridad alimentaria y hambre se intensificarán y los avances que se logren serán insuficientes. La solidaridad con los más pobres requiere, por tanto, un cambio en la manera en que los europeos satisfacemos nuestras necesidades endosomáticas.

les con los países pobres, si bien éstos son objetivos que escapan a la responsabilidad del propio sector. Debiera continuar con un análisis detallado sobre su grado de sustentabilidad, identificando sus puntos críticos y diagnosticando sus causas, para formular finalmente propuestas que favorezcan su desarrollo sustentable.

La agricultura ecológica está permitiendo la generación de impactos socioeconómicos positivos en el marco del desarrollo rural europeo (Ploeg *et al.*, 2002), añadiendo a la generación de renta y empleos adicionales respecto a la agricultura convencional (Offerman y Nieberg, 2000) a través de la producción y comercialización de productos de calidad, un manejo de los agrosistemas que contribuye de reducir las externalidades ambientales negativas sobre los recursos naturales (suelo, atmósfera, agua) y los seres vivos (biodiversidad y salud humana). Veamos sucintamente, a partir de los trabajos realizados por varios autores (Stolze *et al.*, 2000; Alonso y Guzmán, 2004), los posibles beneficios, no contabilizados económicamente, de la expansión de la agricultura ecológica con respecto a la mitigación de tales externalidades. En el cuadro 1 se presenta un esquema de valoración adaptado de estos autores, en el que se señala en sombreado un rango de impacto comparado de carácter cualitativo, donde la equis indica la valoración media, calculado a partir de una extensa revisión bibliográfica y consultas a expertos de numerosos países.

El mantenimiento y mejora de la fertilidad del suelo juega un papel fundamental en el manejo ecológico de los cultivos, dado que es el soporte físico y nutritivo de los mismos. Para ello, es muy frecuente en el cultivo ecológico la realización de rotaciones de cultivos en función de la familia botánica a la que pertenecen, la colonización radicular, etc., la adición periódica de materia orgánica como compost o estiércol, y el mantenimiento de flora espontánea o la siembra de especies como cultivo de cobertura y/o abono verde, entre otras prácticas agrícolas. Así, se ha constatado que el contenido de materia orgánica y el grado de cobertura vegetal son mayores en suelos con manejo ecológico que en convencionales, lo que incide directamente en una mayor actividad biológica y, en una mejor estructura edáfica, aunque en este último caso no se han encontrado diferencias concluyentes, probablemente debido a que se requieren periodos de tiempo altos para que las diferencias estructurales se manifiesten. También se ha encontrado un mayor potencial de control de la erosión en suelos manejados ecológicamente (principalmente por la no utilización de herbicidas), aunque es necesario apuntar que el excesivo laboreo puede reducir ese mayor potencial.

Cuadro 1

VALORACIÓN DEL IMPACTO OCASIONADO POR LA AGRICULTURA ECOLÓGICA
RESPECTO A LA CONVENCIONAL

Indicadores	2	1	0	-1
Suelo		X		
Materia orgánica		X		
Actividad biológica	X			
Estructura			X	
Erosión		X		
Atmósfera			X	
CO ₂		X		
N ₂ O			X	
CH ₄			X	
Plaguicidas	X			
Agua		X		
Lixiviación de nutrientes		X		
Plaguicidas	X			
Diversidad		X		
Diversidad de flora		X		
Diversidad animal		X		
Seres vivos		X		
Residuos de plaguicidas	X			
Nitratos		X		
Metales pesados			X	
Antibióticos	X			

Leyenda: 2 = mucho mejor, 1 = mejor, 0 = similar, -1 = peor.

Fuente: Adaptado de Stolze *et al.* (2000).

Las diferencias de manejo ecológico y convencional también se reflejan en los impactos sobre la atmósfera, siendo los principales el efecto invernadero y el cambio climático, la reducción de la capa de ozono, la lluvia ácida y la polución generalizada. Obviamente, hay una significativa menor contaminación del aire bajo un manejo ecológico, dado que los plaguicidas químicos no están permitidos. En el caso de dióxido de carbono se puede decir que las emisiones por hectárea se reducen entre un 40 por ciento y un 60 por ciento con la transformación de convencional a ecológico, dependiendo de la orientación productiva, debido a la no utilización de fertilizantes nitrogenados y plaguicidas químicos, y el bajo uso de fertilizantes potásicos y fosfóricos y alimentos concentrados. Por otro lado, no

existen evidencias de que haya diferencias significativas entre uno y otro manejo respecto a las emisiones de metano y óxido de nitrógeno (que principalmente ocurren en sistemas inundados, como el arroz, y en granjas ganaderas).

La contribución de la agricultura y ganadería ecológicas a la protección de los recursos hídricos proviene principalmente de la no utilización de fertilizantes y plaguicidas químicos, y de mantener unas cargas ganaderas por superficie más bajas. También existen numerosas explotaciones ecológicas mixtas en las que se producen importantes sinergias entre el subsistema agrícola y el ganadero, de tal manera que el estiércol es manejado eficazmente para ser aprovechado como fertilizante dentro de la explotación. En general las pérdidas de nitratos por lixiviación son menores en fincas ecológicas que en convencionales, siendo especialmente bajas en cultivos con cobertura vegetal viva; sin embargo, el proceso de maduración del estiércol en montones puede ocasionar pérdidas significativas si el suelo no está bien impermeabilizado.

La artificialización del ecosistema que supone la actividad agraria reduce la biodiversidad del mismo. Ahora bien, la conversión de explotaciones agrarias convencionales hacia ecológicas contribuye al incremento de la diversidad de la flora y fauna, y con ello a mejorar el paisaje y a revalorizar el medio rural. Se ha constatado una mayor diversidad de especies cultivadas (incluidas variedades tradicionales con una amplia diversificación genética), así como de flora espontánea y fauna (micro, meso y macro) salvaje en múltiples campos de cultivo ecológicos, debido a la ausencia de plaguicidas y fertilizantes químicos, aplicación de materia orgánica, etc., que permiten conformar nichos ecológicos diversificados creando condiciones para el desarrollo de múltiples formas de vida y para el fortalecimiento de nuevas cadenas tróficas.

Existen aún numerosas incógnitas, dada la poca investigación que se ha llevado a cabo, sobre los efectos que acompañan a los alimentos en el ser humano. No obstante, a modo de ejemplo es de señalar que en el sector agrario los efectos cancerígenos son muy graves (principalmente por los plaguicidas), habiéndose encontrado tasas muy elevadas de ciertos tipos de cáncer en agricultores y trabajadores agrícolas. Los compuestos con cloro y carbono son especialmente peligrosos por su persistencia a lo largo de la cadena trófica; es más, dado que no son hidrosolubles se almacenan preferentemente en los últimos eslabones de la cadena: los tejidos grasos de los animales y, por supuesto, del ser humano. Así, existen sustancias químicas, como el dietilestilbesterol (DES), los PCB, el DBCP (nematicida), el kepo-

ne y metoxicloro (plaguicidas organoclorados), que alteran los efectos del estrógeno, hormona sexual femenina: se han detectado casos en los que los testículos de hombres expuestos al DES cuando estaban en el útero materno no han descendido, lo que constituye uno de los principales factores de riesgo del cáncer de testículos. Obviamente, el riesgo de contaminación de los productos alimenticios por nitratos, plaguicidas o antibióticos es mucho menor en aquellos producidos bajo técnicas ecológicas que en la proveniente del cultivo convencional. Sin embargo, no existen resultados concluyentes respecto a otro tipo de sustancias, tales como micotoxinas o metales pesados.

En definitiva, aunque la agricultura ecológica parece mitigar algunas de las externalidades negativas provocadas por la actividad agraria convencional, la información existente es aún escasa. De hecho, el modelo de agricultura ecológica que se practica en Europa no está exento de problemas de sustentabilidad. Una porción de ésta practica un modelo de «sustitución de insumos» que no supone un cambio excesivo. La mayor rentabilidad de las explotaciones ecológicas ha estimulado la entrada en el sector de un tipo de productores más preocupados por las subvenciones y el precio-premio del creciente mercado que por las formas de producir; al no buscar un cambio sustancial en el manejo de sus fincas se han convertido o están en proceso de convertirse en cautivos de las grandes casas comerciales que ya han creado un sector específicamente «bio». La normativa permite el uso de plaguicidas de origen natural y fertilizantes autorizados que en determinadas circunstancias y cultivos permiten laboreos más intensivos, el acortamiento de rotaciones, etc. Con ello se mantiene inalterada la esencia del modelo de agricultura convencional, causa de su evidente insustentabilidad: depresión de la eficiencia energética de las explotaciones, dependencia externa y pérdida de rentabilidad de la actividad al incurrir en importantes gastos de fuera del sector, mantenimiento de la apertura de los ciclos de energía y nutrientes, etc.

De manera general, la agricultura ecológica que se practica en nuestro país sigue estando bastante «desacoplada» de sus correspondientes agroecosistemas. Los agricultores más conscientes tienen serias dificultades para cerrar los ciclos, habida cuenta la falta de materia orgánica, en tanto los ganaderos sufren la falta de piensos ecológicos y de materia prima para su fabricación. Una porción nada despreciable de las tierras públicas se encuentran acotadas y sin utilidad pastoril para una ganadería ecológica que podría darse fácilmente, sobre todo dentro del perímetro de los espacios naturales protegi-

dos. La separación entre agricultura y ganadería es un fenómeno que afecta de lleno a la agricultura ecológica y que disminuye su grado de sustentabilidad. Del mismo modo, la carencia de maquinaria adaptada a los manejos ecológicos que maximice la eficiencia energética en el uso de combustibles fósiles o la falta de incentivos a la utilización de biocombustibles, hacen que la agricultura ecológica no pueda prestar una colaboración más decidida a los problemas de sostenibilidad del sector energético y contribuya menos de lo que podría hacerlo al combate contra el cambio climático.

En no pocas ocasiones la agricultura ecológica contribuye a mantener canales de comercialización poco sostenibles, que implican gastos energéticos muy elevados y una pérdida considerable del valor añadido y de la autonomía de los agricultores. En España, por ejemplo, la preferencia de muchos operadores ecológicos por los mercados exteriores –en cierta medida forzada por la falta de estímulos y organización del mercado interior– ha creado hábitos productivos relativamente incompatibles con el desarrollo del consumo interno y canales de comercialización que recorren distancias muy largas hasta llegar a los consumidores; canales que encarecen innecesariamente el producto y que están muy alejados del productor en la toma de decisiones; canales que también tienden a la homogeneización de variedades de plantas y razas ganaderas, favoreciendo la pérdida de la diversidad genética. En estos mercados se expresan preferencias que en poco se distinguen de los mercados convencionales y concurren compradores de alto poder adquisitivo, con lo que una parte sustancial de la población se ve privada de este tipo de alimentación sana. Pero quizá lo más preocupante es que, en general, la falta de desarrollo de mercados locales y regionales, la práctica ausencia de iniciativas sociales en el ámbito de la distribución y el escaso tejido asociativo del sector pueden dar al traste con los esfuerzos que se están haciendo para fomentar el consumo interno. El más que probable desequilibrio entre una demanda creciente y una oferta desorganizada sobre la base de los propios productores, puede acabar favoreciendo la entrada de grandes operadores de la distribución y reproduciendo el mismo modelo convencional en el que un porcentaje ridículo del precio final es retenido por los agricultores.

3. RECOMENDACIONES PARA UN DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA AGRICULTURA ECOLÓGICA EN ESPAÑA

La fragilidad de la agricultura ecológica hace necesaria la elaboración de una estrategia que la fortalezca desde una perspectiva agroecológica. No cabe duda, dicha estrategia debe ser resultado de la

discusión y participación de los agricultores y, en general, de todos los operadores; pero corresponde a la administración desempeñar un papel decisivo en su desarrollo. Serían muy numerosas las medidas que desde las instituciones, de quienes depende la ejecución de las directrices principales de la política agraria comunitaria, deberían adoptarse para lograr un fortalecimiento efectivo. De todas las posibles, creemos que al menos seis son actuaciones básicas, que deben posibilitar la expansión armónica de este tipo de agricultura como alternativa sostenible.

En primer lugar, la producción ecológica está necesitada de un apoyo económico más decidido que anime a un número mayor de agricultores a reconvertir sus explotaciones. El sobreprecio que obtienen los productos ecológicos no siempre se traduce en beneficios adicionales. En una agricultura subsidiada como la europea deben existir incentivos complementarios que hagan económicamente atractiva dicha reconversión. Baste decir que la continuidad de los pagos agroambientales ha sido la clave del crecimiento de la agricultura ecológica en Andalucía, representando más del 85 por ciento del gasto público destinado al sector. Desde esta perspectiva, y una vez rechazada la posibilidad de que el apoyo a la agricultura ecológica figure como medida horizontal en el eje 2 del Plan Nacional de Desarrollo Rural, las Comunidades Autónomas deberían recoger en sus respectivos Planes de Desarrollo Rural la posibilidad de que cualquier agricultor que lo desee, y tenga derecho a ella, pueda solicitar estos pagos compensatorios (6). No obstante, el sistema de incentivos actual y el que prevé la nueva PAC están lejos de reconocer como se merece los servicios ambientales y de seguridad alimentaria que presta la agricultura ecológica. En este sentido, el Ministerio de Medio Ambiente y las administraciones autonómicas competentes deberían reconocer las funciones ambientales anteriormente señaladas, especialmente en los espacios naturales protegidos (7).

Pero la mejora de la renta de los agricultores ecológicos no puede sustentarse únicamente en el precio-premio y en las subvenciones. Es preciso reducir los costes de producción, procurando cerrar al máximo los ciclos e incrementando la autonomía de las explotaciones o de los grupos de explotaciones; ello mejorará sustancialmente los niveles de sustentabilidad de la agricultura ecológica. Se debe definir

(6) En la misma línea, el citado Plan debería establecer la posibilidad de «priorizar», dentro de las ayudas agroambientales, las destinadas a la agricultura ecológica, prioridad que ya funciona y con éxito en algunos Estados y regiones que disponen de planes de acción propios.

(7) Existe, dentro del eje 2 del FEADER la posibilidad de reconocer tales funciones.

claramente la lista de insumos utilizables en la producción ecológica, tal y como hace con el resto, facilitando de este modo a los operadores ecológicos el manejo de sus explotaciones. Deberían establecerse medidas autonómicas tendentes al aprovechamiento de residuos orgánicos mediante el compostaje, a la compra conjunta de maquinaria agrícola y ganadera, o el abaratamiento de los costes de certificación. En cualquier caso, cualquiera de estas acciones, y de las que se reseñarán más adelante, sólo podrán llevarse a cabo incrementando el grado de organización del sector.

En segundo lugar, para que la agricultura ecológica pueda seguir siendo una alternativa económica es imprescindible que se adopten medidas urgentes de protección (incluidas las de carácter jurídico) de ésta frente a las «agresiones» provenientes de la agricultura convencional, sometida a tratamientos químicos cada vez más agresivos e intensos que la convierten en un modo de manejo invasor y excluyente. En no pocas zonas de la Península la práctica de la agricultura ecológica es muy difícil por el grado de contaminación de fuentes de agua, deriva de plaguicidas de fincas colindantes, etc.; sería oportuno aplicar con mayor rigor el principio que rige en la UE de «quien contamina, paga», amparando precisamente a quien contribuye a preservar los recursos naturales y que, en último término, corre el riesgo de tener que dejar su actividad económica por la detección de residuos tóxicos de carácter exógeno. A las contaminaciones directa y difusa se vienen a sumar la amenaza de contaminación genética que se puede producir con la proliferación de cultivos transgénicos (8). En este caso, a la hora de legislar habría que aplicar previamente el principio de precaución, analizando los posibles perjuicios a ocasionar. Porque, en el caso hipotético de contaminación genética en cultivos ecológicos, las instituciones deberían tener prevista la respuesta a dos cuestiones fundamentales: ¿quién y qué cantidad pagaría por los daños causados?, y ¿cómo se garantizaría a la sociedad el derecho a elegir los alimentos que quiere consumir? En definitiva, son necesarias medidas reguladoras contra estos tipos de contaminación que, cada vez más, se están convirtiendo en muros contra los que puede estrellarse la producción ecológica, estrangulando su crecimiento.

En tercer lugar, es necesario modificar las leyes que impiden la recuperación y el mantenimiento por los agricultores de las variedades

(8) Se han reportado casos de contaminación de maíz ecológico por transgénico en Aragón, donde la superficie ecológica dedicada a este cultivo se ha reducido en un 50 por ciento en el último año.

vegetales y razas ganaderas tradicionales que, generadas por las comunidades campesinas de todo el mundo, constituyen un bien colectivo. En un contexto de reconocimiento internacional de los problemas de inseguridad y pérdida de soberanía alimentaria que conllevan la destrucción y la falta de acceso a los recursos fito y zoológicos, surge la agricultura ecológica como una opción que prioriza para su producción (mejor adaptación, disminución de costes y riesgos...) y para su consumo (mejores cualidades organolépticas, vinculación cultural...) este patrimonio de la humanidad (Guzmán *et al.*, 2000b). Sin embargo, la falta de apoyo institucional para su recuperación y mantenimiento, así como la vigencia de una legislación que limita o impide el acceso a este recurso, la producción con estas variedades y, por último, la reproducción y el intercambio de las semillas entre agricultores, dificultan su incorporación a la producción ecológica (9).

En cuarto lugar, la investigación debe recibir un gran impulso, de la misma manera que debe hacerse un esfuerzo muy serio de transferencia de la tecnología ya disponible. Muchos problemas con los que se topa el productor y la agroindustria ecológicas tienen ya una solución fácil que, sin embargo, no está siempre accesible. Otros problemas la tendrían si existieran grupos de investigación adecuadamente financiados (10). La situación actual es bastante preocupante: son muy pocos los grupos competitivos que trabajan en este campo, sus recursos no son suficientes y no siempre los temas de investigación tienen una conexión estrecha con las necesidades de los agricultores. Es preciso que los programas europeos, estatales y autonómicos presten el apoyo necesario para la creación y consolidación de nuevos grupos.

(9) *El acceso sin restricciones para los agricultores a los recursos conservados en las colecciones públicas; la organización y financiación de la conservación «in situ» a través de programas oficiales; la oposición de cualquier restricción jurídica o biotecnológica al derecho de los campesinos de sembrar el grano cosechado; la presencia de los agricultores y consumidores en los órganos de decisión y de gestión que tratan de semillas y la biodiversidad; la promoción de la agricultura campesina y ecológica y de los circuitos de distribución de proximidad, junto a la información de la sociedad civil sobre la importancia de la biodiversidad; la eliminación de cualquier «condicionalidad contractual o de ayudas públicas a la compra de semillas certificadas; la recuperación y la difusión de los conocimientos campesinos sobre selección, multiplicación y conservación de semillas; el desarrollo de sistemas participativos de investigación, selección y gestión de la biodiversidad en las fincas; la organización de ferias y bolsas de intercambio de semillas entre campesinos; el mantenimiento de la comercialización de las variedades que pasan a dominio público; la definición de normas a propósito de la comercialización de semillas de mezcla de especies o variedades; y el derecho de los agricultores ecológicos a utilizar la biodiversidad local o adaptada a sus sistemas de cultivos en prioridad sobre las semillas ecológicas certificadas, son demandas de las organizaciones europeas más importantes implicadas en la defensa de la biodiversidad agrícola y las variedades locales (González y Soriano, 2006).*

(10) *Uno de los obstáculos hasta ahora insalvables para ello es la inexistencia de evaluadores cuya especialidad sea la agricultura ecológica o la Agroecología, esto es, que tengan un enfoque sistémico y no tan parcelario de la actividad agraria como el que predomina en las comisiones de evaluación actuales, que penalizan invariablemente aquellos proyectos con un enfoque multidisciplinar como los que la agricultura y ganadería ecológicas a menudo requieren.*

En quinto lugar, es imprescindible promover la construcción de canales de comercialización que favorezcan los mercados locales, de manera que éstos sean atendidos sobre todo por los pequeños y medianos agricultores. Para ello es imprescindible que existan ayudas que incentiven la agrupación de la oferta y que las promociones que se hagan de productos ecológicos en el mercado interior sean atendidas con prioridad sobre otros operadores por estas agrupaciones de productores (11). En ese sentido, las normas que regulan la concesión de subvenciones a la comercialización de alimentos o materias primas deberían tener esta cláusula de preferencia para las agrupaciones de pequeños productores.

En este mismo sentido, debe considerarse el fomento de la transformación de los productos ecológicos como una actuación prioritaria de las administraciones. El Plan Nacional de Desarrollo Rural, y su ejecución en las Autonomías, debiera contener algún tipo de priorización de las ayudas para la agroindustria ecológica, ya que ésta debe considerarse como un componente más del proceso productivo ecológico, máxime si se tiene en cuenta que un porcentaje cada vez mayor de los alimentos se consume después de algún tipo de transformación industrial (12). Es imprescindible que el valor añadido que generan estas actividades beneficie a los agricultores, especialmente a los pequeños, y el empleo directo e indirecto que generan sea una oportunidad de vida en el mundo rural. Así lo es hasta ahora en nuestro país, donde la mayoría de la agroindustria no está ubicada en los grandes polígonos industriales anexos a las grandes ciudades, sino diseminada por el medio rural.

En sexto y último lugar, la agricultura ecológica necesita un apoyo decidido al consumo de sus producciones. La demanda exterior –que sigue creciendo a buen ritmo– no puede constituir una prioridad desde el punto de vista agroecológico. La prioridad debe ser el incremento del consumo interno, especialmente el consumo de proximidad, tanto en medianas y pequeñas superficies como en mercados de abastos, bioferias, tiendas especializadas, etc. Una de las for-

(11) La cuestión no es difícil, la experiencia que se está llevando a cabo en Andalucía con el programa de consumo social y «bioferias» muestra que este tipo de mercados son viables y constituyen un excelente medio para hacer llegar a sectores muy amplios de la población los alimentos ecológicos a precios asequibles.

(12) Fenómeno este lógico en un mundo como el actual en que la compra diaria resulta extremadamente difícil y la producción está lógicamente estacionalizada. Buena parte de los alimentos y bebidas procedentes de agricultura o ganadería ecológicas sólo pueden consumirse elaborados (aceites de oliva, encurtidos, embutidos, licores, dulces, aperitivos, etc.).

mas más interesantes de estimular el consumo interno de una manera sostenible es mediante programas de consumo en centros dependientes de la administración (guarderías, comedores escolares, hospitales y residencias de tercera edad) (13). En estos centros además se pueden combinar las actividades de educación ambiental que se realizan en torno a la agricultura ecológica en el aula, con las de información de las ventajas de la alimentación ecológica dirigidas a toda la comunidad educativa (alumnos, enfermos, familiares, profesores, proveedores, cocineros...).

En definitiva, el futuro de la agricultura ecológica y, en última instancia, de una agricultura más sustentable en España está en manos de las instituciones públicas. Llevar a cabo políticas agroecológicas como las propuestas no puede sino traer consigo beneficios económicos, sociales y ambientales para el medio rural y para la sociedad en su conjunto.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, A. M. (2001): «Desarrollo y situación actual de la agricultura ecológica: elementos de análisis para entender el caso español». En *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 192: 123-159.
- ALONSO, A. M. y GUZMÁN, G. I. (2004): «Sostenibilidad y Agroecología: Oportunidades para el sector agrario andaluz». En *Informe Anual del Sector Agrario en Andalucía, 2003*. Analistas Económicos de Andalucía. Unicaja-Fundación. Málaga: 471-541.
- BERKES, F. (ed.) (1998): *Linking Social and Ecological Systems*. Cambridge University Press. Cambridge.
- CARPINTERO, O. y NAREDO, J. M. (2006): «Sobre la evolución de los balances energéticos de la agricultura española, 1950-2000». En *Historia Agraria*, 40: 500-530.
- EUROSTAT (2006). Statistical Information in Organic Farming. http://www.organic-europe.net/europe_eu/statistics-eurostat.asp#tables (consultada el 9-10-2006)
- FUNDACIÓN EROSKI (2005): Barómetro de consumo 2005. <http://barometro.fundacioneroski.es>
- GONZÁLEZ DE MOLINA, M. y GUZMÁN, G. I. (2006): *Tras los pasos de la insostenibilidad. Agricultura y medio ambiente en perspectiva histórica (siglo XVIII-XX)*. Icaria. Barcelona.
- GONZÁLEZ DE MOLINA, M.; GUZMÁN, G. I.; ALONSO, A. M. y GARCÍA, R. (2005): «Sobre la sostenibilidad de la agricultura andaluza». En Moreno, L. y

(13) Un aspecto muy interesante del programa de comedores escolares que se realiza en Andalucía, es que la demanda generada por los alrededor de 5.000 alumnos acogidos al programa es satisfecha por pequeños agricultores de la zona que se han organizado para suministrar los alimentos.

- Calvo, M. (coords.). *Introducción a la sostenibilidad en Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Sevilla: 119-144.
- GONZÁLEZ, J. M. y SORIANO, J. J. (2006): Liberemos la biodiversidad: unión de las redes europeas de semillas para frenar la erosión genética. En *Actas del VII Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica*, Zaragoza, 21-23 septiembre de 2006. Documento 64, 10 pp. Edición en CD-rom.
- GUZMÁN, G.; GONZÁLEZ DE MOLINA, M. y SEVILLA, E. (coords.). 2000a. *Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- GUZMÁN, G.; SORIANO, J. J.; GARCÍA, S. F. y DÍAZ del Cañizo, M. A. (2000b): «La recuperación de variedades locales hortícolas en Andalucía (España) como base de la producción agroecológica». En Guzmán, G., González de Molina, M. y Sevilla, E. (coords.), *Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid: 339-362.
- LAMPKIN, N. H. (2003): «Statistics of Organic Farming». Welsh Institute of Rural Studies, University of Wales, Aberystwyth, GB-SY23 3AL; <http://www.organic.aber.ac.uk/stats.shtml> (consultado el 13-3-2003).
- LAMPKIN, N. H. y PADEL, S. (eds.) (1994): *The Economics of Organic Farming. An International Perspective*. CAB International. Wallingford, United Kingdom.
- LANGLEY, J. A.; HEADY, E. O. y OLSEN, K. D. (1983): «The macro implications of a complete transformation of U.S. agricultural production to organic farming practices». En *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 10: 323-333.
- MCADAM, D.; TARROW, S. y TILLY, CH. (2005): *Dinámica de la contienda política*. Editorial Hacer. Barcelona.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (2004): *Hechos y cifras de la agricultura, la pesca y la alimentación en España*. MAPA, Secretaría General Técnica. Madrid.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (2005): Resultado del observatorio del consumo y la distribución alimentaria. Monográfico productos ecológicos. www.mapa.es/alimentacion/pags/comercializacion/estudios/estudios.htm
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (varios años): *Estadísticas de Agricultura Ecológica*. MAPA. Madrid.
- OFFERMANN, F. y NIEBERG, H. (2000): *Economic Performance of Organic Farming in Europe*. Organic Farming in Europe. Economics and Policy, vol. 5. University of Hohenheim. Stuttgart (Germany).
- PLOEG, J. D. VAN DER, LONG, A. y BANKS, J. (eds) (2002): *Living Countrysides. Rural Development Processes in Europe: The State of the Art*. Elsevier. Dordrecht, The Netherlands.
- STOLZE, M.; PIORR, A.; HÄRING, A. y DABBERT, S. (2000): *Environmental Impacts of Organic Farming in Europe*. Organic Farming in Europe. Economics and Policy, vol. 6. University of Hohenheim. Stuttgart (Germany).
- TOLEDO, V. M. y GONZÁLEZ DE MOLINA, M. (2005): «El metabolismo social: las relaciones entre la sociedad y la naturaleza». En F. Garrido, González de Molina, M. y Serrano, J. L. (2005): *El paradigma ecológico en las ciencias sociales*. Editorial Universitaria. Granada.

- WILLER, H. y YUSSEFI, M. (2004): *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends*. International Federations of Organic Agriculture Movements. Bonn, <http://www.soel.de/oekolandbau/weltweit.html> (consultada el 9-2-2004).
- WILLER, H. y YUSSEFI, M. (2006): *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends*. International Federations of Organic Agriculture Movements and Research Institute of Organic Agriculture (FiBL). Bonn, Germany.

RESUMEN

La agricultura ecológica en España desde una perspectiva agroecológica

La agricultura, tanto a escala mundial como de la Unión Europea, está sumida en una grave crisis, que tiene su origen en una compleja trama de problemas sociales (desempleo, envejecimiento de la población rural...), económicos (incremento de los costes de producción, pérdida de renta agraria) y ecológicos (contaminación de agua, polución del aire, erosión del suelo...). En este contexto, la Agroecología se postula como un paradigma científico que puede de forma efectiva mejorar la sustentabilidad agraria. Este artículo presenta y analiza el desarrollo, los aportes y limitaciones de la agricultura ecológica para reducir las externalidades negativas sobre el medio ambiente.

PALABRAS CLAVE: agricultura ecológica, sostenibilidad, agroecología.

SUMMARY

Ecological agriculture in Spain from an agroecologic point of view

Agriculture is in crisis, worldwide as well as in the European Union. This crisis stems from a complex plot of social (unemployment, rural population ageing...), economic (increasing production costs, agrarian income losses...), and ecological (water and air pollution, soil erosion...) problems. In this context, Agroecology is presented as a scientific paradigm that improves effectively agricultural sustainability. In this article, we present and analyze the development, contributions and limitations of organic farming to reduce environmental externalities.

KEYWORDS: Organic agriculture, sustainability, agroecology.