

La importancia de la agricultura ecológica para el medio ambiente y la salud

Manuel González de Molina

Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)

Crece el convencimiento entre los especialistas en nutrición y salud de que la alimentación que realizamos los españoles dista de ser la ideal. Tanto por lo que comemos como por lo que hacemos para comer, la alimentación se ha convertido en una de las causas más importantes de insustentabilidad, tanto ambiental como social¹. La agricultura ecológica, por las razones que expondremos a continuación, se está configurando como una alternativa no sólo buena para la salud, sino también para el medio ambiente y el desarrollo de terceros países. Se suelen distinguir tres dimensiones de la sustentabilidad que podemos aplicar a la alimentación y al sistema que la sostiene, el sistema agroalimentario: que sea ambientalmente sana, que sea socialmente justa y económicamente viable. La agricultura ecológica reúne en bastante medida las tres dimensiones, de tal manera que se convertirá en la base de la alimentación del futuro.

UNA DIETA POCO SALUDABLE CON IMPACTOS NEGATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Los hábitos dietéticos de los españoles se han ido alejando cada vez más de la dieta medite-

rránea. España consumía en 2001-2003 una media diaria per cápita de 3 405 kcal brutas, habiéndose incrementado en un 27,4% desde los años sesenta (Schmidhuber, 2006). Una dieta que ha supuesto el abandono de los buenos hábitos mediterráneos (Alexandratos, 2006) y la adquisición de otros que son responsables de que el 41% de la población tenga sobrepeso (Schmidhuber, 2006: 5). La base de

Se suelen distinguir tres dimensiones de la sustentabilidad que podemos aplicar a la alimentación y al sistema que la sostiene, el sistema agroalimentario: que sea ambientalmente sana, que sea socialmente justa y económicamente viable. La agricultura ecológica reúne en bastante medida las tres dimensiones, de tal manera que se convertirá en la base de la alimentación del futuro

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



la dieta tradicional, los hidratos de carbono, han perdido peso en beneficio de las grasas. En los años sesenta la ingesta de hidratos de carbono estaba dentro de las recomendaciones de la OMS, entre el 55% y el 75% de las calorías. Sin embargo, la comida no contiene en la actualidad la cantidad suficiente (54,9%) y el ritmo de la disminución es preocupante. En contrapartida, el consumo de grasas ha aumentado de una manera considerable. En los años sesenta estaba también dentro de lo recomendado por el organismo internacional (entre el 15% y el 30% de las calorías ingeridas), pero en la actualidad supera el 40%, siendo España el país europeo en que más rápidamente ha aumentado ese porcentaje. Las grasas pasaron de 72 g por persona y día a 154 (Schmidhuber, 2006: 19). La carne, la leche y los demás derivados lácteos son los principales responsables directos de ese aumento, pero no los únicos. El consumo de grasas "ocultas" (entre ellas las grasas "trans") se ha disparado también con las patatas fritas, la bollería y repostería industrial, originando de paso serios problemas de salud. El consumo de carne se ha cuadruplicado sobradamente, desde los 25kg por persona y año de la década de

los sesenta a los 118 actuales, siendo la carne de cerdo la que más ha crecido (de 8 a 65 kg por persona y año). El consumo de leche pasó

Foto: Roberto Anguita.



La dieta actual ha supuesto el abandono de los buenos hábitos mediterráneos y la adquisición de otros que son responsables de que el 41% de la población tenga sobrepeso. Foto: Aída Ricciardiello.



El consumo de carne se ha cuadruplicado sobradamente, desde los 25 kg por persona y año de la década de los sesenta a los 118 actuales. Foto: Aida Ricciardiello.

de 87 a 170 g persona y día y el de huevos de 9,4 a 14,2 g. También creció el consumo de aceite de oliva; este aspecto es positivo, pasando de 8,2 a 11,7 kg anuales.

Esta manera de alimentarse es, a su vez, causa del vertido masivo de sustancias contaminantes tanto en el suelo, como en el aire, los cursos de agua y en los propios alimentos. Efectivamente, la composición de los alimentos varía en función de las técnicas de cultivo y cría animal empleadas (variedad, raza, sistema de fertilización, sistema de riego, etc.) y de los cambios sufridos en el proceso de elaboración. Por ejemplo, las malas prácticas en el abonado —tan frecuentes en la actualidad— alteran la calidad de los alimentos aumentando, por ejemplo, el contenido en nitratos, disminuyendo el contenido en oligoelementos, reduciendo los contenidos en materia seca y, por tanto, el tiempo de conservación y resistencia al parasitismo, incluso disminuyendo el contenido en vitamina C, carotenos (provitamina A) o zinc (Raigón, 2007: 66).

Pero quizá la amenaza más significativa de los alimentos convencionales venga del uso generalizado de productos fitosanitarios, que ha elevado las posibilidades de encontrar residuos en los alimentos. Estos residuos suponen un riesgo considerable para la salud de los consumidores. Pueden causar enfermedades agudas, subcrónicas o crónicas, se las relaciona con patologías cancerígenas, mutágenas, teratogénicas o alteraciones de la reproducción, alteraciones del sistema inmunitario, endocrino, renal y hepático, neurotóxicas, potenciación de y por efectos de otros tóxicos y otros efectos retardados (Raigón, 2007: 68). Algo similar puede decirse del uso de sustancias como hormonas, antibióticos y piensos cárnicos en la ganadería. Estas se relacionan, además, con escándalos alimentarios tan conocidos como el mal de las vacas locas, la crisis de los pollos con dioxinas, etc. A todo ellos hay que añadir el empleo de más de mil aditivos para la manipulación, transformación y conservación de los alimentos que suelen ir a parar a nuestro organismo. Muchos de estos aditivos pueden producir también efectos adversos para la salud (Raigón, 2007: 55 y ss).

La amenaza más significativa de los alimentos convencionales viene del uso generalizado de productos fitosanitarios, que ha elevado las posibilidades de encontrar residuos en los alimentos. Estos residuos suponen un riesgo considerable para la salud de los consumidores, se los relaciona con patologías cancerígenas, mutágenas, teratogénicas o alteraciones de la reproducción, alteraciones del sistema inmunitario, endocrino, renal y hepático, neurotóxicas, potenciación de y por efectos de otros tóxicos y otros efectos retardados

La manera en que se alimentan los españoles y españolas ha experimentado, pues, cambios muy significativos que son una de las principales causas de insustentabilidad, no sólo en lo que atañe a la salud humana sino también a la salud de los ecosistemas y al stock de los recursos naturales, no sólo a los españoles sino también a los de terceros países (UNEP, 2010). Han aparecido nuevos y cada vez más costosos procesos entre la producción y el consumo. En la alimentación intervienen ahora nuevos y más sofisticados “artefactos” movidos por gas o electricidad que han incrementado su coste energético. La transformación agroalimentaria y la distribución tienen ahora un protagonismo inédito. El mercado alimentario se ha vuelto global, por el que circulan productos alimenticios con un alto consumo incorporado de energía y materiales (transporte, procesado, logística, etc.). Cada alimento que hoy encontramos

en nuestra mesa esconde tras de sí un historia prolija, en la que se multiplican consumos de energía y materiales, emisiones o desequilibradas formas de intercambio económico, convirtiendo la alimentación en un proceso repleto de cargas ambientales. Las Naciones Unidas, en un informe recién publicado reconocen que la agricultura y el consumo de combustibles fósiles son las dos principales fuentes de insostenibilidad del planeta (UNEP, 2010: 3).

Para que los españoles podamos ingerir más de tres mil cal diarias, son necesarias 109 millones de toneladas de biomasa animal y vegetal o lo que es igual: 2,43 tm / persona / año o 6,65 kg / persona / día. Nuestro país dispone de 42,16 millones de ha de superficie agraria útil para la producción de biomasa de las cuales solo el 41% son tierras cultivadas (MARM, 2010). Pero, aunque se ha multiplicado significativamente la productividad de la tierra, la superficie cultivada se ha reducido paradójicamente y la producción doméstica es incapaz de atender a la demanda interna. Tras despoblar nuestros

campos, convertir a la agricultura en un sector subsidiado y desprestigiar la vida rural, nuestras exigencias alimentarias no pueden ser soportadas por nuestros propios agroecosistemas. Estas sólo pueden ser satisfechas recurriendo al mercado internacional. Es la salida lógica de unas pautas de consumo alimentario que tienen un alto coste territorial: para producir un kg de vegetales se requieren 1,7 m² de superficie, mientras que para producir un kg de carne es preciso ocupar unos 7 m² (Carpintero, 2006: 41).

Durante la última década España ha exportado 20 millones de t de alimentos, más de la mitad de las cuales son productos hortofrutícolas, siendo esta la principal especialización de la agricultura española. Una especialización que tiene un fuerte impacto socioecológico. Basta con echar un vistazo a los cultivos forzados bajo plástico para convencerse de ello (Delgado y Aragón, 2006). En cambio, ha debido importar casi 31 millones de t, arrojando un déficit de más de 10 millones de t. En el trienio

Durante la última década España ha exportado 20 millones de t de alimentos, más de la mitad de las cuales son productos hortofrutícolas, siendo esta la principal especialización de la agricultura española. Foto: Roberto Anguita.



de 1995-1997 la balanza comercial arrojaba un saldo negativo de 7,6 millones de t. En el último bienio, de 2007-2008, este había ascendido un 40% (hasta 11,3 millones de t). Sólo los requerimientos de cereales, semillas y piensos igualan el total de las exportaciones. El grueso de esas importaciones está destinado a alimentar a la cabaña ganadera o ser procesadas por la industria agroalimentaria. De los 4,7 millones de t de piensos importados en 2008, 3,5 millones de t venían de Argentina. Ese mismo año llegaron 3,2 millones de t de maíz de Argentina y Brasil.

La alimentación española, como la de los países ricos o desarrollados, requiere pues dedicar vastas superficies a la producción de granos y forraje en países periféricos para multiplicar una cabaña ganadera que satisfaga la alta demanda de carnes y productos lácteos². De esta manera se entiende que ideas como “intercambio ecológico desigual” (Hornborg, 1998) o “deuda ecológica” (Martínez-Alier y Oliveres, 2003) hayan proliferado en el debate político y académico.

Witzke y Noleppa (2010, 14) han estimado la cantidad de “tierra agrícola virtual” (*virtual agricultural land*) que los europeos (UE-27) importamos. Los datos son contundentes: la UE-27 exporta alrededor de 14,10 millones de ha mientras que sólo la soja supone una importación de 19,2 millones. En total, el déficit asciende a 35 millones de ha. Más o menos la superficie de Alemania. España obviamente participa de esta realidad. Se puede demostrar fácilmente a partir de las importaciones de soja y maíz llegadas desde Brasil. En el trienio comprendido entre 2006 y 2008, se importa-

² Como es sabido, esta pauta alimentaria ha tenido y tiene graves consecuencias sociales y ambientales: para el sostenimiento de la ganadería de los países desarrollados se han retirado tierras para la alimentación humana o se han dedicado parte de ellas al cultivo de piensos para su engorde. Según Krausmann (2008), la apropiación global de biomasa terrestre alcanzó en el año 2000 los 18 700 millones de t de materia seca por año, un 16% de la producción primaria neta terrestre. De esta cantidad, sólo un 12% de la biomasa vegetal fue a parar directamente a la alimentación humana; un 58% se utilizó para alimentar al ganado, otro 20% sirvió de materia prima para la industria y el 10% restante siguió usándose como combustible.

ron más de 2 millones de t de soja y más de 1,5 millones de t de maíz, equivalente a una superficie de casi 1,2 millones de ha. Sólo para sustituir el maíz y la soja llegados desde Brasil, España debería dedicar a su cultivo una superficie mayor que las regiones de Murcia o Navarra. Obviamente, a costa de otros cultivos o aprovechamientos.

UN SISTEMA AGROALIMENTARIO INSOSTENIBLE

Pero la insustentabilidad nace en el seno mismo de nuestro sistema agroalimentario, es decir, de todos aquellos procesos que han de realizarse desde que se cultiva un producto agrario hasta que lo consumimos en la mesa. Según un trabajo que se publicará próximamente (Infante y González de Molina, 2010), el manejo que se dispensa a nuestros agroecosistemas provoca gastos energéticos elevados en gasóleos y electricidad y, sobre todo, en la elaboración y transporte de los *inputs* que la producción agrícola y ganadera necesita. La flota de tractores o las bombas de riego tienen unos importantes requerimientos de combustibles y electricidad. Pero no sólo eso. Un elemento fundamental de los sistemas agrarios industriales es la reposición artificial de nutrientes con fuentes inorgánicas ajenas a la finca. El nitrógeno es el macronutriente más consumido en nuestro país y la única fórmula de obtenerlo químicamente es mediante la síntesis de amonio en un proceso que requiere altos niveles de presión y grandes temperaturas. Su coste energético representa una media del 40% del total de la producción agrícola en algunos países desarrollados y hasta del 70% en los que están en vías de desarrollo (IDAE, 2007). La aplicación del mismo comporta, en España, casi 100 millones de GJ según nuestros cálculos. O lo que es lo mismo: casi una cuarta parte de los consumos del sector agrario y más del 7% del gasto energético total del sistema agroalimentario.

El otro rasgo sobresaliente del sector agrario español es, según hemos visto ya, su completa dependencia de los granos llegados de ultra-



El enorme trasiego derivado de la circulación por todo el país de productos agroalimentarios, es responsable del 17,43% de la energía primaria consumida por el sistema agroalimentario en su conjunto, es decir, 245 millones de GJ. Foto: Aída Ricciardiello.

mar. Argentina, Brasil o los EEUU, entre otros muchos países, envían a nuestro país casi 20 millones de t que se utilizan principalmente para la alimentación del ganado³. Se mantiene así la ganadería intensiva, una de las principales fuentes de insustentabilidad, haciendo posible la producción masiva de carnes y productos lácteos. El contenido energético de dichos granos representa otra cuarta parte de los consumos energéticos del sector agrario. Ello sin tener en cuenta los costes energéticos que su transporte, conservación eventual envasado de unos productos que recorren medio mundo.

Pero, la alimentación de los españoles exige el empleo de una cantidad muy relevante de energía, en su gran mayoría proveniente de combustibles fósiles que se emplean fuera del sector agrario. El enorme trasiego derivado de la circulación por todo el país de productos agroalimentarios, es responsable del 17,43% de la energía primaria consumida por el sistema agroalimentario en su conjunto, es decir, 245 millones de GJ. La mayoría corresponde al transporte por carretera, tanto por el transpor-

te industrial y comercial como por el realizado por los ciudadanos cuando se desplazan a las grandes superficies.

Otros procesos involucrados en la alimentación humana tienen unos consumos energéticos también elevados: envasado, conservación, venta y preparación de los alimentos... En todos y cada uno de estos procesos se multiplica el consumo de unos recursos que, además de encarecer los productos finales, están en el origen de otros tantos problemas medioambientales, como el agotamiento de recursos escasos, el cambio climático o la acidificación. Las largas distancias recorridas por los alimentos y la amplia duración del proceso de distribución y comercialización obligan a mantenerlos en buen estado de conservación. Esta necesidad, junto con la de cuidar la apariencia del producto, en nuestra cultura incluso más importante que sus propiedades naturales, obliga a la utilización masiva de envases y embalajes. En España se vienen consumiendo, sólo para usos agroalimentarios, más de dos millones de t de vidrio, más de 1,5 millones de t de plásticos y más de 150 mil t de preparados de cartón o papel (Infante y González de Molina, 2010: anexo metodológico). Al margen de los impactos ambientales derivados de la utilización de estos productos, en muchos

³ Solo la importación de piensos y cereales superó los 16 millones de tm en la media de la última década (AEAT, 2010).

casos altamente contaminantes, el consumo energético que suponen no es mucho menor que el contenido calórico de los alimentos que contienen.

A su vez, la industria agroalimentaria consume casi un 10% de los requerimientos de energía primaria del sistema agroalimentario. Prácticamente la misma cifra que demandan los puntos de venta (tanto establecimientos comerciales como los vinculados a la hostelería). En comparación con esas cifras, los hogares consumen poco menos que la industria y la actividad comercial juntas. El cocinado y la conservación de alimentos son procesos altamente demandantes de energía. Un hecho condicionado por un tipo de alimentación que prima productos fuera de temporada, con altas necesidades de conservación y una dieta cárnica que multiplica la necesidad energética para su cocinado. Sólo los electrodomésticos vinculados con la acción de alimentarnos consumen más de la mitad de la energía que la que los propios alimentos consumidos nos proporcionan (140 millones de GJ frente a 235).

Si incorporamos el resto de actividades necesarias para poner los alimentos en la mesa de cada hogar comprobamos que el sector agrario sólo es responsable de poco más de un tercio del consumo total de energía primaria del sistema agroalimentario español. El transporte de los alimentos, su procesamiento industrial, su embalaje, su venta, su conservación y su consumo, alcanzan el 66% restante. En total, necesitamos más de 1400 Petajulios para satisfacer el metabolismo endosomático de los españoles, en tanto que la energía contenida en los alimentos consumidos apenas alcanza los 235 (Infante y González de Molina, 2010). Por cada unidad energética consumida en forma de alimento se han gastado en su producción, distribución, transporte y preparación 6 según estimaciones prudentes. La ineficiencia del proceso de alimentación de los españoles es un fiel reflejo de su grado de insustentabilidad.

Un modelo que destruye la biodiversidad, que despilfarra bienes tan escasos como el agua o

el suelo para producir alimentos y materias primas con un balance energético en muchos casos negativo y rentabilidades económicas muy bajas. Un modelo que no aporta rentas suficientes para los agricultores (salvo para los grandes), a los que obliga además a un uso cada vez más intensivo de los recursos naturales en una espiral que los condena a la degradación. Un modelo que, basado en la destrucción de empleo como medio de alcanzar ciertos niveles de productividad, es causa del abandono continuado de la actividad agraria y del despoblamiento de las zonas rurales. Un modelo que no remunera más que parcialmente el trabajo de los agricultores, cuyas rentas decrecen de manera continuada. Los agricultores perciben cada

La ineficiencia del proceso de alimentación de los españoles es un fiel reflejo de su grado de insustentabilidad. Un modelo que destruye la biodiversidad, que despilfarra bienes tan escasos como el agua o el suelo para producir alimentos y materias primas con un balance energético en muchos casos negativo y rentabilidades económicas muy bajas. Un modelo que no aporta rentas suficientes para los agricultores y que, basado en la destrucción de empleo como medio de alcanzar ciertos niveles de productividad, es causa del abandono continuado de la actividad agraria y del despoblamiento de las zonas rurales



Los alimentos ecológicos suelen estar libres de sustancias contaminantes como los fitosanitarios y muchos de los aditivos usados para la preparación, manipulación y conservación de los alimentos.
Foto: Aída Ricciardiello.

vez menos por el producto y cada vez son menos los que pueden vivir de la agricultura. Un modelo insostenible que no asegura el desempeño de las funciones ecológicas vitales para la sostenibilidad que tienen los agroecosistemas.

LA AGRICULTURA ECOLÓGICA, LA BASE DE UNA DIETA SALUDABLE

La alimentación ecológica puede convertirse en la base de una alimentación sana y nutritiva. Los alimentos ecológicos suelen estar libres de sustancias contaminantes como los fitosanitarios y muchos de los aditivos usados para la preparación, manipulación y conservación de los alimentos. El Reglamento 834/2007 y su antecesor, el 2092/1991 definen la producción ecológica como aquellas que no utiliza en la producción y transformación de alimentos productos químicos de síntesis. Por esa razón, los alimentos ecológicos están libres de sustancias que pueden ser perjudiciales para la salud.

Los estudios disponibles sobre las características de los productos ecológicos destacan, además, sus cualidades nutricionales. Habitualmente este aspecto se plantea en términos comparativos con la producción convencional, es decir, si los alimentos ecológicos son más nutritivos que

La alimentación ecológica puede convertirse en la base de una alimentación sana y nutritiva. Los alimentos ecológicos suelen estar libres de sustancias contaminantes como los fitosanitarios y muchos de los aditivos usados para la preparación, manipulación y conservación de los alimentos

los convencionales. No existen estudios con la suficiente profundidad temporal y amplitud respecto a los productos analizados como para afirmar rotundamente que los alimentos ecológicos son más nutritivos que los convencionales. Sin embargo, los estudios disponibles apuntan en esa dirección. Efectivamente, en un informe reciente (Benbrook *et al.*, 2008) que revisa toda la literatura disponible, se llega a la conclusión de que los alimentos ecológicos de origen vegetal son, en promedio, más nutritivos que los convencionales. En ese trabajo se han revisado todos los estudios habidos hasta el año 2007 y se han considerado únicamente aquellos trabajos que permiten una comparación rigurosa con los convencionales. Con esta selección los autores han podido realizar una valoración comparativa de 11 nutrientes. En el 61% de los casos, los alimentos ecológicos fueron más nutritivos que los convencionales y en el 37% ocurrió lo contrario; en el 2% restante no hubo diferencias. Los alimentos ecológicos tienen mayor riqueza en polifenoles y antioxidantes que los convencionales en un 75% de los casos. Se considera, en ese sentido, que un aumento del consumo de estos nutrientes es bueno, habida cuenta de que la ingesta media de estas sustancias está por debajo de la mitad de los niveles recomendados. Los alimentos ecológicos tenían, además, cantidades superiores al 10% respecto de los convencionales en cinco nutrientes significativos. En la misma dirección van las evidencias recogidas por Rai-gón (2007) para el caso de España. Además la agricultura ecológica está asociada en la actualidad a tipos de dietas más equilibradas, con una presencia mayor de los hidratos de carbono y menor de grasas, más frutas y verduras y menos carnes y productos lácteos.

El desarrollo territorial de la agricultura ecológica, los manejos agrarios que promueve, su asociación con los mercados locales, el consumo en fresco y en temporada, la hacen especialmente idónea para promover un sistema agroalimentario más sostenible. La preferencia por la agricultura ecológica se funda en razones de oportunidad pero también en razones inherentes a este método de producción. A priori

El desarrollo territorial de la agricultura ecológica, los manejos agrarios que promueve, su asociación con los mercados locales, el consumo en fresco y en temporada, la hacen especialmente idónea para promover un sistema agroalimentario más sostenible

es el método de producción que más cerca se encuentra de la sustentabilidad agraria en Europa (González de Molina, Alonso y Guzmán, 2007). En los últimos años ha venido experimentando un crecimiento, que podemos calificar de espectacular, hasta convertirse en una alternativa real al modelo de producción convencional. Según los datos publicados por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, correspondientes a 31 de diciembre de 2009 (MARM, 2010), España ha afianzado su liderazgo en Europa en cuanto a superficie inscrita en organismos de control dedicados a supervisar la agricultura y ganadería ecológicas.

Por otro lado, el consumo de productos ecológicos está creciendo a tasas anuales próximas al 10% en los principales países miembros, según el informe recientemente publicado por la Comisión Europea (EU-DGARD, 2010: 41). Según este, la venta de productos ecológicos representaba en 2007 un porcentaje del 1,9% del consumo alimentario de las familias de la Unión, lo que significa un volumen de negocio de 14 381 millones de euros o casi 36 euros per cápita invertidos en su adquisición. El consumo en España es aún muy bajo, según las estimaciones más realistas apenas alcanza el 0,6% del consumo agroalimentario agregado y un valor en torno a los 600 millones de euros para 2008 (MARM, 2009), pero viene creciendo también a un ritmo firme y, sobre todo, ha desbordado el segmento de consumidores “fuertemente ideologizados” donde estaba recluido hasta ahora.



En un informe reciente (Benbrook *et al.*, 2008) que revisa toda la literatura disponible, se llega a la conclusión de que los alimentos ecológicos de origen vegetal son, en promedio, más nutritivos que los convencionales. Foto: Aída Ricciardiello.

Nuevos consumidores, comprometidos con su salud pero también con el medio ambiente, se han sumado a los tradicionales. La demanda interior en expansión y el sólido crecimiento de la europea, hacen albergar expectativas razonables de que el crecimiento de la superficie inscrita se mantenga en el futuro. Ello pese a la retirada del apoyo público que ha experimentado en algunas comunidades autónomas como Andalucía, que fue un referente exitoso de respaldo institucional.

LA AGRICULTURA ECOLÓGICA, BASE DE UN SISTEMA AGROALIMENTARIO SUSTENTABLE

Consumir productos ecológicos es además un acto de consumo responsable que permite mantener y conservar los ecosistemas, los servicios ambientales imprescindibles y mitigar el cambio climático. Los estudios disponibles hablan de que la producción ecológica reduce las emisiones de dióxido de carbono entre un 40% y un 60% 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 (Alonso y Guzmán, 2004; Stolze *et al.*, 2000; una revisión en Aguilera *et al.*, 2010a). En un estudio reciente sobre el impacto del olivar ecológico en el calentamiento global (Aguilera *et al.*, 2010b) se demuestra que el olivar ecológico tiene unos niveles muy bajos de emisiones por unidad de superficie, gracias al ahorro de insumos de origen no renovable y al secuestro de carbono logrado mediante el empleo de cubiertas vegetales y enmiendas orgánicas. A ello hay que añadir los ahorros que se podrían conseguir con la producción en finca de biocombustibles (bioetanol, por ejemplo, compatible con la mayoría de las tecnologías mecánicas) y la introducción de energía solar fotovoltaica para la elevación de aguas de riego. Los trabajos realizados sobre agricultura ecológica coinciden en que este método de producción, si se practica adecuadamente, evita la contaminación de origen agrícola (elimina el uso de

Consumir productos ecológicos es además un acto de consumo responsable que permite mantener y conservar los ecosistemas, los servicios ambientales imprescindibles y mitigar el cambio climático. Los estudios disponibles hablan de que la producción ecológica reduce las emisiones de dióxido de carbono entre un 40% y un 60% con la transformación de convencional a ecológico

fertilizantes y pesticidas de síntesis y gestiona más adecuadamente el agua). En algunas comarcas alemanas la agricultura ecológica se ha propuesto como la manera idónea de preservar las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos. Evita enfermedades, también, vinculadas al uso y manipulación de plaguicidas, sobre toda la población y también sobre los productores de forma específica. En la Memoria del II Plan Andaluz de Agricultura Ecológica (CAP, 2007) se recoge un cálculo realizado sobre la superficie inscrita a mediados de ese año, unas 600 000 ha, de la cantidad de productos químicos que gracias a la conversión de esa superficie se había dejado de verter a los agroecosistemas. Los resultados son elocuentes: se dejaron de utilizar 134 259 t de fertilizantes químicos, de los cuales 84 709 t correspondían a fertilizantes nitrogenados, 4 362 t de plaguicidas químicos, 1 125 t de fungicidas, 1 039 t de herbicidas y 811 t de insecticidas. La agricultura ecológica mantiene, además, la biodiversidad genética del sistema agrario y de su entorno, incluyendo la protección de los hábitats de plantas y animales silvestres.

El desarrollo tan impresionante que ha experimentado la agricultura ecológica en nuestro

SOCIEDAD COOPERATIVA



**AGRICULTURA DE RESPONSABILIDAD
COMPARTIDA DE CANTABRIA**

Naranja Ecológica

1,80 € / kg

mezcla de 10 kg 16 €

El secreto de la expansión sin precedentes de la agricultura ecológica se encuentra, al margen de la mejora en la competitividad que supone el sello ecológico, que en términos generales resulta ser más rentable que la agricultura convencional en las mismas condiciones de suelo, clima y cultivo. Las mayores diferencias se producen precisamente en aquellos cultivos que mayor valor agregado proporcionan: hortalizas, cítricos, subtropicales y frutas en general.
Foto: Aída Ricciardello.

país se debe en buena medida a la crisis en la que ha entrado el sector agrario, sobre todo aquellos agroecosistemas del interior peninsular que tienen dificultades para competir con la producción intensiva, con la producción bajo plástico o la ganadería también intensiva, en régimen de estabulación. La agricultura ecológica se ha convertido en una alternativa rentable para los agricultores que tienen sus explotaciones enclavadas en estos territorios y que de no ser por ella y las oportunidades de mercado y mayores subvenciones que comporta, probablemente hubieran abandonado la actividad. Esto es especialmente evidente en la ganadería extensiva y buena parte de los cultivos tradicionales del secano español, tanto herbáceos como leñosos.

Pero, paradójicamente, la agricultura ecológica se está convirtiendo también en una alternativa viable para el mantenimiento de las cuotas de mercado (o para abrir otros nuevos) de la producción intensiva. Los escándalos alimentarios, los frecuentes episodios de contaminación de alimentos con sustancias prohibidas o con dosis de residuos superiores a los permitidos, junto con el deseo de la distribución de recibir producto libre de residuos, está impulsando la agricultura ecológica en un sector en el que apenas tenía desarrollo, en el de la producción intensiva y en especial en la fruticultura protegida y la agricultura bajo plástico.

El secreto de esta expansión sin precedentes de la agricultura ecológica se encuentra, al margen de la mejora en la competitividad que supone el sello ecológico, que en términos generales resulta ser más rentable que la agricultura convencional en las mismas condiciones de suelo, clima y cultivo. En términos comparativos, el valor de la producción agrícola ecológica fue para 2005 —año para el que se dispone de un completo estudio de las cuentas de la producción ecológica para Andalucía— un 35% superior al convencional y un 10% superior en el caso de la ganadería (Soler, Pérez y Molero, 2009). Las mayores diferencias se producen precisamente en aquellos cultivos que mayor valor agregado proporcionan:

hortalizas, cítricos, subtropicales y frutas en general.

Aunque carecemos de estudios de conjunto, el II PAAE constataba que en Andalucía al menos, la práctica de la agricultura ecológica estaba produciendo un rejuvenecimiento del sector agrario, ya que la edad de los productores ecológicos era inferior a la media. Del mismo modo, la incorporación de la mujer a la explotación a título principal era mayor que la media del conjunto del sector. Tampoco hay estudios sobre el impacto que la agricultura ecológica está teniendo sobre el desarrollo rural, más allá del incremento de la renta agraria que parece propiciar. En otros países como Italia y en algunas comarcas de Andalucía, la agricultura ecológica parece complementarse muy bien y constituye un motivo de estímulo para el turismo rural y, por tanto, para la diversificación de actividades económicas en el medio rural. Un estudio reciente sostiene que 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). Un reciente informe de la Comisión Europea confirma estos extremos (EU-DGARD, 2010).

Efectivamente, este es un dato crucial en la actual situación de crisis económica y altos niveles de desempleo. Tanto el trabajo sobre las cuentas económicas del sector agrario como los trabajos realizados sobre el empleo ambiental en España, parecen mostrar que la agricultura ecológica genera empleo en mayor medida (un 20% más) que la agricultura convencional, basada en el estímulo de la productividad del trabajo y, por tanto, en la destrucción del empleo agrícola y en una menor dedicación al sector (aumento del trabajo a tiempo parcial). Según un estudio elaborado por el Observatorio de la Sostenibilidad en España y la Fundación Biodiversidad, el sector de la agricultura ecológica en 2008 generó empleo para 49867 personas, un 0,25% de la población ocupada en todos los

sectores económicos del país (OSE-FB, 2010: 87 y ss.). En cualquier caso, la alternativa al crecimiento del empleo en la agricultura y en la ganadería ecológicas está asegurado, toda vez que la productividad del trabajo no tiene el mismo significado que en la producción convencional y sobre todo, porque el modelo de agricultura ecológica no mantiene la relación directa que aún tiene la agricultura convencional entre el volumen de la renta agraria, los umbrales de rentabilidad de la explotación, la productividad del trabajo y la destrucción de empleo.

La producción ecológica, además, es el centro de algunas estrategias que se articulan en torno a circuitos o canales cortos de comercialización, que ofrecen variedades tradicionales más adaptadas a los gustos locales y están significando una recuperación del consumo de temporada (González de Molina, 2009). Efectivamente, una parte aún difícil de cuantificar del aumento experimentado por el consumo de productos ecológicos, se debe al auge de canales cortos de comercialización, es decir, al auge de formas de venta que implican contacto directo entre productor y consumidor y a la creciente presencia de los productos ecológicos en mercados locales. En los últimos años han crecido en número y afiliación las asociaciones de productores y consumidores, de cooperativas de consumo en torno a grupos de productores, las tiendas minoristas o el reparto domiciliario de alimentos frescos e incluso transformados, o el suministro local de centros educativos y sanitarios⁴. Sería conveniente evaluar el impacto positivo que los canales cortos están teniendo en la configuración de un sistema agroalimentario alternativo, mucho menos costoso energéticamente pero más saludable desde el punto de vista ambiental y de la salud humana. También debería evaluarse el beneficio que este tipo de canales supone tanto para el agricultor en términos de renta

como del consumidor en términos de precio final, pero parece claro que los experimentos de consumo directo suponen precios finales más bajos y beneficios mayores y más seguros para los productores (Memoria del II PAEE, CAP, 2007).

No obstante, una apuesta por la sustentabilidad agraria exige una drástica reducción de la actividad ganadera intensiva (por cierto con problemas cada vez más grandes de rentabilidad), que sólo será posible con un cambio de las regulaciones del mercado agroalimentario y de las políticas públicas que favorecen el consumo de carne y productos lácteos. La ganadería extensiva, especialmente la ecológica, puede sostener sólo en parte la demanda de alimentos provenientes de la ganadería, por lo que el cambio de las pautas de consumo hacia una dieta más vegetariana resulta en este aspecto aconsejable (Erb *et al.*, 2009; Duthil y Kramer, 2000; Jones y Crane, 2009; Kramer, 1996). Este cambio no está aconsejado sólo por las posibilidades de los agroecosistemas españoles de alimentar de manera sostenible una cabaña ganadera mucho menor y de disminuir el consumo de energía del sistema agroalimentarios en su conjunto, sino también por criterios de equidad social y de redistribución de la riqueza a escala mundial, reduciendo las enormes importaciones de granos que España realiza para mantener su cabaña ganadera y que significan la retirada de una elevada cantidad de tierra de la alimentación humana, perjudicando a países pobres que tienen graves problemas de seguridad alimentaria. En definitiva, la producción ecológica proporciona hoy la base para una alimentación sana y nutritiva y para la configuración de un sistema agroalimentario sostenible.

La manera en que se alimentan los españoles y españolas ha experimentado, pues, cambios muy significativos que son una de las principales causas de insustentabilidad, no sólo en lo que atañe a la salud humana sino también a la salud de los ecosistemas y al stock de los recursos naturales, no sólo a los españoles sino también a los de terceros países. ♣

⁴ Vid. con carácter general la Memoria del II Plan Andaluz de Agricultura Ecológica (CAP, 2007). Para el caso de Navarra ver el completo estudio de Moreno (2009); para Andalucía, Sánchez Cáceres (2009).

REFERENCIAS

- AEAT. (2010). *Datacomex: Estadísticas del comercio exterior español*. Agencia Española de Administración Tributaria. <http://datacomex.comercio.es>.
- Aguilera, E.; Lassaletta, L.; Gimeno, B.; Porcuna, J. L. (2010). "GHG emissions and C sequestration in Mediterranean croplands: available information and gaps (Preliminary results)". *Round Table on Organic Agriculture and Climate Change* (First Workshop FiBI; Frick 10-11 May 2010).
- Aguilera-Fernández, L.; Lassaletta, L.; Guzmán, G.; Alonso, A. (2010b). "Balance de emisiones de gases de efecto invernadero en olivar de secano ecológico y convencional". *IX Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica*. Lleida, octubre de 2010.
- Alexandratos, N. (2006). "The Mediterranean diet in a world context". *Public Health Nutrition*: 9 (1A), 111-117.
- 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. Málaga: Unicaza.
- Benbrook, Ch.; Zhao, X.; Yáñez, J.; Davies, N.; Andrews, P. (2008). *New Evidence Confirms the Nutritional Superiority of Plant-Based Organic Foods*. State of Science Review: Nutritional Superiority of Organic Foods. The Organic Center. Boulder, Colorado, USA.
- Carpintero, O. (2006). "La huella ecológica de la agricultura y la alimentación en España, 1955-2000". *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 25:31-46.
- Consejería de Agricultura y Pesca (CAP) (2007). *II Plan Andaluz de Agricultura Ecológica (2007-2013)*. Sevilla: Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía.
- Delgado, M. y Aragón, M. A. (2006). "Los campos andaluces en la globalización. Almería y Huelva, fábricas de hortalizas", en Etxezarreta, M. *La agricultura española en la era de la globalización*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, pp. 423-474.
- Dutilh, C. E. y Kramer, K. J. (2000). "Energy consumption in the food chain. Comparing alternative options in food production and consumption". *Ambio*, 29-2, 98-101.
- Erb, K. H. et al., (2009). "Eating the planet: feeding and fuelling the world sustainably, fairly and humanely – a scoping study". *Social Ecology Working Paper*, 116.
- European Commission. Directorate-General for Agriculture And Rural Development (EU-DGARD) (2010). *An analysis of the EU organic sector*. European Commission, June 2010.
- González de Molina, M. (2009). *El desarrollo de la agricultura ecológica en Andalucía. Crónica de una experiencia agroecológica*. Icaria, Barcelona.
- González de Molina, M. y Guzmán Casado, G. (2006). *Tras los pasos de la insustentabilidad. Agricultura y medio ambiente en perspectiva histórica*. Barcelona: Icaria.
- González de Molina, M.; Alonso, A.; Guzmán, G. (2007). "La agricultura ecológica en España desde una perspectiva agroecológica". *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*. Vol. 214, 47-73
- Hornborg, A. (1998). "Towards an ecological theory of unequal exchange: articulating world system theory and ecological economics". *Ecological Economics*, 25-1: 127-136.
- IDAE (2007). *Ahorro eficiencia energética y fertilización nitrogenada. Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía*. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Madrid.
- Infante, J. y González de Molina, M. (2010). "Agricultura y decrecimiento. Un análisis del ciclo de vida del sistema agroalimentario español (año 2000)". *Paper presented at Degrowth Conference*. Barcelona, April 2010.
- Jones, P. y Crane, R. (2009). "England and Wales under organic agriculture: how much food could be produced?". *CSA Report*, 18.
- Kramer, K. J. (1996). "Energy Consumption in Food Products Life Cycles", in: *Proc. International Conference of Life Cycle Assessment in Agriculture, Food, Non-Food Agro-Industry and Forestry: Achievements and Prospects*. Ceuterick, D. Flemish Institute for Technology Research (VITO), Mol, Belgium. pp. 289-293.
- Krausmann, F. et al. (2008). "Global patterns of socioeconomic biomass flows in the year 2000: A comprehensive assessment of supply, consumption and constraints". *Ecological Economics* 65:471-487.
- MARM (2009). *Marketing y alimentos ecológicos. Manual de aplicación a la venta detallista*, Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, Madrid.
- MARM (2010). *Estadísticas 2009. Agricultura Ecológica*. España. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid.
- Martínez-Alier, J. y Oliveres, A. (2003). *¿Quién debe a quién? Deuda ecológica y deuda externa*. Icaria, Barcelona.
- Moreno, A. (2009). "Experiencias de articulación y consumo local alimentario en Navarra". Trabajo de fin de Master en *Agroecología: Un enfoque sustentable de la agricultura ecológica*. Universidad Internacional de Andalucía.
- 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).
- OSE-FB. (2010). *Informe Empleo verde en una economía sostenible*. Observatorio de la Sostenibilidad en España y Fundación Biodiversidad.
- Ploeg, J.D. van der, Long, A., Banks, J. (eds.) (2002). *Living Countrysides. Rural Development Processes in Europe: The State of the Art*. Elsevier. Dordrecht, The Netherlands.
- Raigón, D. (2007). *Alimentos ecológicos, calidad y salud*. Sevilla: Consejería de Agricultura y Pesca.
- Sánchez Cáceres, R. (2009). "Aproximaciones Teóricas al Consumo Agroecológico. Estudio de Caso". Trabajo de fin de Master en *Agroecología: Un enfoque sustentable de la agricultura ecológica*. Universidad Internacional de Andalucía.
- Schmidhuber, J. (2006). "The EU Diet – Evolution, Evaluation and Impacts of the CAP", Documentos de FAO, http://www.fao.org/fileadmin/templates/esa/Global_persepectives/Presentations/Montreal-JS.pdf.
- Soler, M.; Pérez, D.; Molero, J. (2009). "Cuentas económicas de la agricultura y ganadería ecológicas en Andalucía 2005". En González de Molina, M., 2009. *El desarrollo de la agricultura ecológica en Andalucía. Crónica de una experiencia agroecológica*. Editorial Icaria, Barcelona, pp. 135-148.
- Stolze, M., Piore, A., Häring, A. y Dabbert, S. (2000). "Environmental Impacts of Organic Farming in Europe. Organic Farming in Europe". *Economics and Policy*, 6. University of Hohenheim. Stuttgart.
- United Nations Environment Programme (UNEP) (2010). *Assessing the Environmental Impacts of Consumption and Production. Priority Products and Materials*. UNEP, Paris.
- Witzke, H. y Noleppa, S. (2010). *EU agricultural production and trade: Can more efficiency prevent increasing "land grabbing" outside of Europe?*, OPERA Research Center. http://www.appg-agscience.org.uk/linkedfiles/Final_Report_Opera.pdf.