

AGROECOLOGÍA Y DECRECIMIENTO. UNA ALTERNATIVA SOSTENIBLE A LA CONFIGURACIÓN DEL ACTUAL SISTEMA AGROALIMENTARIO ESPAÑOL

Manuel González de Molina y Juan Infante Amate¹

Laboratorio de Historia de los Agroecosistemas
Universidad Pablo de Olavide- Sevilla

Resumen

La manera en que se satisface el metabolismo endosomático de los ciudadanos no figura como una de las actuaciones prioritarias en los programas de decrecimiento sostenible. Ello se debe a la identificación que se hace de dicho metabolismo con las actividades agrarias y su reducido impacto sobre el consumo total de energía. Sin embargo, si se va más allá de las actividades propiamente productivas, la alimentación es una de las principales fuentes de insustentabilidad en España. Por otro lado, la Agroecología se ha desarrollado sobre la base de experiencias locales y sólo en contadas ocasiones ha trascendido ese ámbito para desarrollar acciones y experiencias a una escala más agregada, de tal manera que el decrecimiento como estrategia prioritaria para enfrentar la crisis ambiental en los países occidentales, no se ha incorporado a su arsenal de propuestas de sistemas agroalimentarios sustentables. En este texto mostramos que la Agroecología es un instrumento indispensable para hacer posible el decrecimiento sostenible del sistema agroalimentario. Tratamos de mostrar, también, que el decrecimiento sostenible debe ser el objetivo prioritario de cualquier estrategia agroecológica. Para ello realizaremos un acercamiento al metabolismo del sistema agroalimentario español y a su coste energético. Veremos dónde es preciso y de qué manera hacer que dicho metabolismo decrezca, para terminar realizando propuestas concretas tanto en la producción como en el consumo, tanto individuales como colectivas, tanto públicas como privadas basadas en la agricultura ecológica y en el consumo responsable.

Palabras clave: *decrecimiento sostenible, agroecología, agricultura ecológica, sistema agroalimentario, consumo responsable.*

¹ mgonnav@upo.es

Abstract

The way in that the endosomatic metabolism is satisfied doesn't appear among the high-priority measures in the degrowth programs. It's due to the identification that is made among food and agriculture, that has a reduced impact in the total consumption of energy. However food process is one of the main unsustainability sources in Spain. On the other hand, Agroecology has been developed on the base of local experiences and rarely has developed actions and experiences to a more added scale. Therefore the degrowth has not still incorporated to the agroecological proposals for a sustainable food systems. In this paper we show that Agroecology is an indispensable instrument to make possible the sustainable degrowth of the food system. We also show that the sustainable degrowth should be the high-priority objective of any agroecological strategy. To demonstrate it we will carry out an approach to the metabolism of the Spanish food system and their energy cost. The results indicate clearly where this metabolism should degrow. Finally we discuss the different measures base on organic agriculture that it is possible to implement by policymakers and social movements.

Key words: *sustainable degrowth, agroecology, organic agriculture, food system, sustainable consumption*

INTRODUCCIÓN

El decrecimiento sostenible se ha propuesto como alternativa al modelo despilfarrador de los países desarrollados (Latouche, 2006; Martínez-Alier, 2009; Schneider et al., 2010). Sin embargo, la manera en que se satisface el metabolismo endosomático de los ciudadanos no figura como una de las actuaciones prioritarias. En ese olvido pesa mucho la idea que identifica la alimentación con la agricultura, siendo ésta responsable en escasa medida del consumo energético total de la economía y, por tanto, de las emisiones de CO₂. En 2008 apenas representó un 3,4% de los consumos energéticos (MITC, 2009) y en 2007 un 10,5% de las emisiones de gases de efecto invernadero (Santamarta, 2010). Se ignoran así otros procesos que han surgido en las últimas décadas entre la producción y el consumo y que han dado lugar a todo un complejo sistema, responsable del uso intensivo de energía y materiales y una de las principales causas de insustentabilidad. El cambio de enfoque hacia el sistema agroalimentario requiere un análisis de la actividad agraria que vaya más allá de los aspectos productivos. La Agroecología facilita dicho cambio ya que posee una concepción integral del proceso alimentario (Francis et al, 2003).

Por otro lado, la mayoría de las propuestas que han surgido de la Agroecología para hacer más sustentable la alimentación humana, lo han hecho en contextos sociales y económicos muy diferentes a los europeos, donde el decrecimiento no es una prioridad. La Agroecología se ha desarrollado también en Europa, pero sobre la base de experiencias locales y sólo en contadas ocasiones ha trascendido ese ámbito para desarrollar acciones y experiencias a una escala más agregada, de tal manera que el

decrecimiento como estrategia prioritaria para enfrentar la crisis ambiental en los países occidentales, no se ha incorporado a su arsenal de propuestas de sistemas agroalimentarios sustentables. En este texto pretendemos precisamente mostrar que la Agroecología es un instrumento indispensable para hacer posible el decrecimiento sostenible de uno de los subsectores económicos que más impacto ambiental tiene. Pero también mostrar que el decrecimiento sostenible debe ser el objetivo prioritario de cualquier estrategia agroecológica.

En el primer epígrafe vamos a realizar un acercamiento al metabolismo del sistema agroalimentario español y a su coste territorial. En el segundo veremos dónde es preciso y de qué manera hacer que dicho metabolismo decrezca, para terminar realizando propuestas concretas tanto respecto a la producción como al consumo, tanto individuales como colectivas, tanto públicas como privadas.

EL METABOLISMO DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO ESPAÑOL.

A finales del siglo XX, cada individuo invertía de media según la FAO 2 803 kcl al día en alimentarse (Bruinsma, 2003, 30). Sin embargo, las diferencias sociales y territoriales eran y son muy profundas. Mientras que el consumo directo de cereales en los países desarrollados entre 1997/99 era de 159 kg por persona y año, en los países en desarrollo se elevaba a 173. Sin embargo, el uso de cereales era mucho mayor en los países desarrollados: 588 kg per capita anuales frente a 247 de los países en desarrollo, menos de la mitad. Ello se debe a que los primeros consumían per capita 88 kg de carne y 212 kg de productos lácteos, mientras que los segundos 26 kg de carne y 45 kg de productos lácteos. 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 et al (2008), la apropiación global de biomasa terrestre alcanzó en el año 2000 los 18 700 millones de toneladas (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.

Los hábitos dietéticos de los españoles se han ido pareciendo cada vez más a los de los países ricos. España consumía en 2001-3 una media diaria per capita de 3 405 kcl, habiéndose incrementado en un 27,4 % desde los años sesenta (Schmidhuber, 2006). Se incluyen en esa cifra los residuos domésticos, esto es, no sólo la cantidad de energía que se ingiere sino el suministro total de energía dietética (*Dietary energy supply*, DES o dieta bruta). Una dieta que ha supuesto el abandono de los buenos hábitos mediterráneos (Alexandratos, 2006) y la adquisición de otros que son responsables de que 41% de la población tenga sobrepeso (Schmidhuber, 2006, 5).

En efecto, la base de la dieta tradicional, los hidratos de carbono, ha 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, esto es entre el 55 y el 75% de las calorías. Sin embargo, la comida no contiene 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 crecido ese porcentaje. Las grasas pasaron de 72 gramos 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 industriales, originando de paso serios problemas de salud. 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, siendo la carne de cerdo la que más ha crecido (de 8 a 65 kg por persona y año). El consumo de leche pasó de 87 a 170 gr persona y día y el de huevos de 9,4 a 14,2. También creció el consumo de aceite de oliva, este aspecto sí claramente positivo, pasando de 8,2 a 11,7 kg anuales.

Schmidhuber (2006) atribuye estos cambios en los hábitos alimentarios a la mayor renta, pero también a factores como el desarrollo de los supermercados, los cambios en los sistemas de distribución de alimentos, el hecho de que las mujeres trabajadoras tengan menos tiempo para cocinar y la costumbre de comer con mayor frecuencia fuera de casa, a menudo en establecimientos de comida rápida. Al mismo tiempo las necesidades de calorías han disminuido, la gente realiza menos ejercicio y se ha pasado a un tipo de vida mucho más sedentaria.

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 de los españoles sino también de los de terceros países (UNEP, 2010). Se han producido cambios muy importantes en la satisfacción del metabolismo endosomático de los ciudadanos. Han aparecido nuevos y cada vez más costosos procesos entre la producción y el consumo. En la alimentación humana intervienen ahora nuevos y más sofisticados "artefactos" movidos por gas o electricidad que han incrementado el coste energético de la alimentación. La transformación agroalimentaria y la distribución tienen ahora un protagonismo inédito. El mercado alimentario se ha vuelto global y por él 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 una 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 insustentabilidad del planeta (UNEP, 2010, 3).

Para que los españoles podamos ingerir más de tres mil calorías 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/día². 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. ¿Cómo podemos permitirnos entonces una dieta tan opulenta? 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. Ya lo había advertido Carpintero en sus cálculos: si a mediados del siglo pasado la huella ecológica de los cultivos agrícolas arrojaba un saldo positivo de unas 88 000 ha, en el año 2000 el déficit era de 2,4 millones de ha (Carpintero, 2006, 41).

Tabla 1: España en el comercio internacional de alimentos (media de la última década: 1999-2008)

	Exportación		Importación		Saldo
	Mill t	%	Mill t	%	Mill t
Carne	1,08	5,38	0,49	1,57	0,59
Lácteos y huevos	0,56	2,78	1,14	3,68	-0,58
Pesca	0,86	4,31	1,44	4,68	-0,58
Cereales	1,67	8,32	10,81	35,06	-9,15
Frutas y legumbres	11,22	55,92	4,36	14,15	6,85
Azúcar, café y cacao	0,39	1,95	1,47	4,77	-1,08
Preparados alimenticios	0,83	4,16	0,63	2,04	0,21
Bebidas	0,78	3,87	0,42	1,35	0,36
Tabacos	0,04	0,19	0,08	0,26	-0,04
Grasas y aceites	1,14	5,69	1,13	3,65	0,02
Semillas y frutos oleaginosos	0,09	0,45	3,66	11,87	-3,57
Piensos animales	1,4	6,98	5,21	16,9	-3,81
Total Alimentación	20,06	100	30,84	100	-10,78
Total Economía	103,21		250,94		-147,73

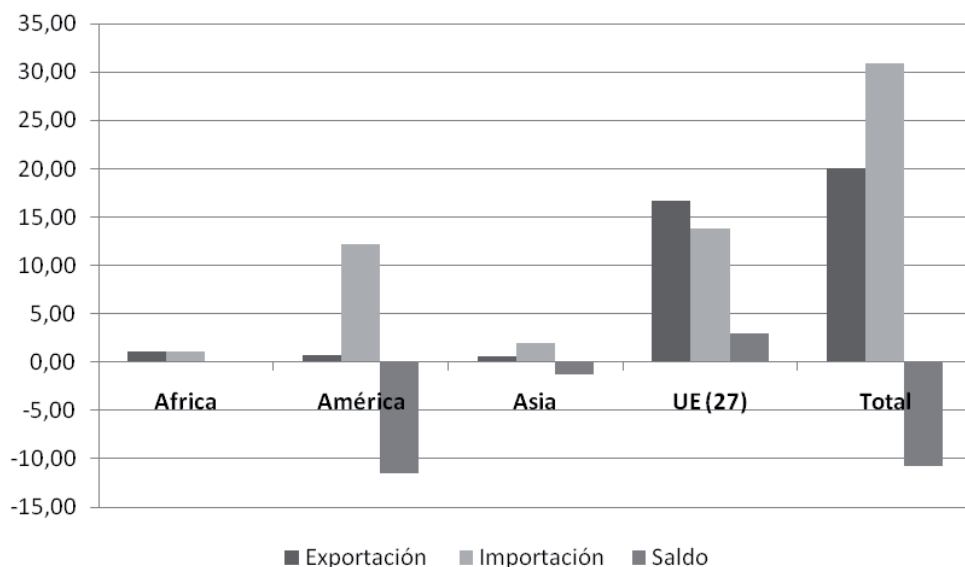
Fuente: AEAT (2010). Se toman los datos por "sectores económicos" de la partida 1.Alimentos.

² Esta estimación se basa en un cálculo grueso del consumo aparente de alimentos en nuestro país. Los datos de exportación e importación de alimentos han sido tomados de la tabla 1. En la producción hemos tomado en consideración el volumen total de la producción agrícola española (cultivos forrajeros incluidos) en la media de la década 1998/2007 para aquellos cultivos que así presentaban las cifras en el "Anuario de Estadística, 2008" del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2009). Para el resto de cultivos tomamos la producción de 2007.

Durante la última década España ha exportado 20 millones de t de alimentos, más de la mitad de las cuales son productos hortofrutícolas, siendo ésta 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 totales de alimentos, arrojando un déficit de más de 10 millones de t. En el trienio de 1995-97 la balanza comercial arrojaba un saldo negativo de 7,6 millones de t. En el último bienio, de 2007-08, este déficit 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.

En el gráfico 1 se puede comprobar que el grueso de las exportaciones va hacia los países miembros de la UE, de los que a su vez recibimos un número importante de alimentos. Sin embargo, el déficit comercial español no se genera aquí. Es necesario cruzar el Atlántico para comprobarlo. 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.

Gráfico 1: Comercio de alimentos de España con los principales territorios (Media 1999-08, en millones de tm).



Fuente: *ibidem ant.*

La alimentación española, como la de los países ricos o desarrollados, requiere 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 lácteos. 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. Aunque Europa no ha recurrido en exceso al *land grabbing* (Cotula et al. 2010), la subordinación productiva de grandes cantidades de tierra en países en desarrollo para la satisfacción de la insostenible dieta occidental³ puede considerarse, parafraseando al director general de la FAO, Jaques Diouf, como una nueva fórmula de colonialismo⁴.

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. Ello 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 importaron 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. Esto es, 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.

Tabla 2: Superficie virtual de las importaciones de granos de Brasil, media del periodo 2006-2008

	Soja	Maíz	Total
Importaciones (millones de Tm)	2,07	1,53	3,60
"superficie virtual" (miles de ha)	775	409	1.184

Fuente: La "superficie virtual" se ha estimado siguiendo las pautas de Witzke y Noleppa (2010) con datos sobre importación de MICT (2010) y de rendimientos de FAO (2010).

En un trabajo que se publicará próximamente (Infante y González de Molina, 2010) hemos realizado un acercamiento al coste energético del sistema agroalimentario español a partir de los datos estadísticos correspondientes al año 2000, los únicos hasta ahora que permiten semejante cálculo. A grandes rasgos hemos tenido en consideración

³ No sólo insostenible por su efectos sobre la salud de los ciudadanos que la siguen y de los ecosistemas occidentales, sino también por su imposibilidad de extenderla al resto de la humanidad tal y como se desprende de un reciente informe (Witzke y Noleppa, 2010).

⁴ Véanse: The Wall Street Journal, "UN food chief warns on buying farms", Nueva York, 10/9/08. El País, "La tierra para quien la paga", 10/12/2008. The Independent: "Wish you weren't here: The devastating effects of the new colonialists", 09/08/2009.

el consumo energético de seis actividades de la cadena agroalimentaria: los consumos del transporte de alimentos y productos agrarios tanto a nivel nacional e internacional, el procesamiento, el embalaje y envasado, el gasto energético de la venta en los comercios de alimentación y los gastos de conservación y preparación en los hogares. Hemos obviado, sin embargo, el consumo de energía de la producción ajena a nuestras fronteras, aunque haya tenido como destino nuestro país.

Sin embargo, esta consideración del sistema agroalimentario deja de lado el importante gasto energético que suponen muchos de los procesos de la cadena agroalimentaria y que sólo pueden ser tenidos en cuenta adecuadamente mediante un enfoque que contemple todo el ciclo de vida. Sin embargo, el estado de los estudios disponibles sobre el *Life Cycle Analysis* en España es aún inicial y las estadísticas no proporcionan datos de esta naturaleza más que para el propio sector agrario (por ejemplo para la producción de fertilizantes o tratamientos) y para el proceso de embalaje. Pese a ello, y a sabiendas de que este procedimiento resulta aún incompleto, hemos optado por calcular el coste energético total del sistema agroalimentario en términos de energía primaria tomando en consideración los consumos directos de cada parte de la cadena, añadiendo, cuando ha sido posible, resultados disponibles del *Life Cycle Analysis* para ciertas partidas (principalmente fertilización y embalaje). Los resultados, que se exponen más adelante, infravaloran, por tanto, el coste energético de procesos agroalimentarios tan importantes como el transporte, procesado, conservación y preparación de los alimentos⁵. En cualquier caso, estos inconvenientes han sido consustanciales a estudios de caso similares que sostienen metodológicamente nuestros cálculos (Heller y Keoleian, 2000:1009) y no son óbice para ofrecer una visión general del metabolismo del sector agroalimentario español y, con ello, situar de manera adecuada los principales objetivos de una alternativa agroecológica basada en el decrecimiento sostenible.

⁵ Esto es, para proceder a un análisis de mayor entidad debería incorporarse, por ejemplo, no sólo el consumo directo de energía de los electrodomésticos destinados al cocinado o la conservación de alimentos sino también los consumos de la "cuna a la tumba" relativos a la fabricación de los mismos. En Infante Amate y González de Molina (2010) pueden encontrarse con más detalle las particularidades metodológicas de estos cálculos.

Tabla 3: Consumo de energía primaria y final del SSA español (año 2000).

	Energía Primaria		Energía Final	
	106GJ	% del total	106GJ	% del total
Producción agrícola	480,86	34,14	367,11	38,96
Combustibles	161,69	11,48	138,72	16,77
Electricidad	28,53	2,02	24,48	2,96
Fertilización	116,6	8,27	81,81	9,89
<i>Nitrógeno</i>	<i>100,07</i>	<i>8,04</i>	<i>70,21</i>	<i>8,49</i>
<i>Fósforo</i>	<i>9,98</i>	<i>0,8</i>	<i>7</i>	<i>0,85</i>
<i>Potasio</i>	<i>6,55</i>	<i>0,53</i>	<i>4,6</i>	<i>0,56</i>
Tratamientos	10,21	0,73	7,17	0,76
Piensos	131,02	9,3	91,93	9,76
Semillas	7,43	0,53	5,22	0,55
Maquinaria	25,36	1,8	17,8	1,89
Transporte	245,47	17,43	216,46	22,97
Carretera	145,17	11,67	131,55	15,91
Intermunicipal	0,8	0,06	0,72	0,09
Intrarregional	22,49	1,81	20,38	2,46
Interregional	66,2	5,32	59,99	7,25
Internacional (Importación)	36,41	2,93	32,99	3,99
Internacional (Exportación)	17,13	1,38	15,52	1,88
Marítimo	25,16	2,02	22,8	2,76
Importación	22,09	1,78	20,01	2,42
Exportación	3,07	0,25	2,79	0,34
Domicilio	75,14	6,04	62,1	7,51
Procesamiento	138,43	9,83	97,12	10,31
Embalaje	149,77	10,63	105,08	11,15
Papel-Cartón	6,67	0,54	4,68	0,57
Plásticos	119,12	9,57	83,58	10,11
Vidrios	23,98	1,93	16,82	2,03
Comercios	135,34	9,61	53,79	5,71
Hostelería	59,01	4,74	23,46	2,84
Comercios agroalimentarios	76,33	6,14	30,34	3,67
Hogares	258,49	18,35	102,74	10,9
Cocina	114,73	9,22	45,6	5,51
Electrodomésticos	143,76	11,56	57,14	6,91
Frigorífico	99,52	8	39,56	4,78
Horno	22,12	1,78	8,79	1,06
Lavavajillas	11,06	0,89	4,4	0,53
Microondas	11,06	0,89	4,4	0,53
TOTAL	1408,36	100	942,3	100

Fuente: Infante y González de Molina, 2010.

En efecto, según el último informe disponible, el consumo de energía final en España durante 2008 ascendió a casi 99 Mtep. Dado que nuestro país es deficitario en esta materia, la factura energética superó los 40 mil millones de euros. El transporte (40 Mtep) y la industria (30 Mtep) representaron los sectores con mayor consumo. En cambio, el sector agrario arrojó cifras aparentemente poco significantes, en torno al 3,5% del total (MITC, 2009). Estas estadísticas sólo recogen los consumos directos del sector agrario, incluyendo básicamente combustibles y electricidad. Pero si tenemos en cuenta el coste energético del uso de fertilizantes o la importación de piensos, dos de los aspectos más definitorios de la actividad agraria actual, las cifras de consumo se multiplican casi por tres, pasando de consumir 4 Mtep a 11 Mtep aproximadamente. Estos resultados demuestran la importancia que el sector agrario tiene en el conjunto del metabolismo energético de la economía española.

Efectivamente, 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 (SAA en adelante).

El otro rasgo sobresaliente del sector agrario español es su completa dependencia de los granos llegados de ultramar. 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 ganado⁶. 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 del transporte, conservación eventual y envasado de unos productos que recorren medio mundo.

Pero, incluso con estas correcciones, los datos de consumo energético real imputable al sistema agroalimentario son mucho mayores. Lo podemos ver en la tabla 3. La

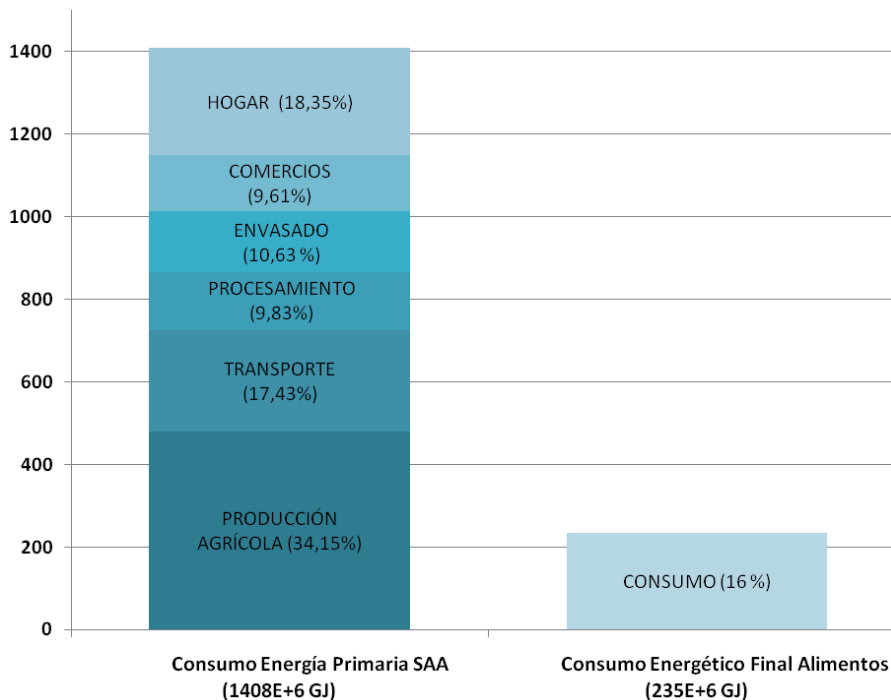
⁶ Solo la importación de piensos y cereales superó los 16 millones de t en la media de la última década (AEAT, 2010).

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.

Como vimos, el sistema agroalimentario español enviaba al exterior en el año 2000 unos 20 millones de t al año y requería casi la misma cantidad en alimentos para su cabaña ganadera. Semejante trasiego, más el derivado de la circulación de productos agroalimentario en el mercado interior, son responsables del 17,43% de la energía primaria consumida por el sistema en su conjunto, esto es, 245 millones de GJ. Aparentemente, el coste para el SSA español de la importación de los granos de ultramar no resulta excesivo. A fin de cuentas, el transporte marítimo aparece como una de las opciones más eficientes, medida en términos de energía consumida por t transportada y km recorrido (Pérez y Monzón, 2008). Sin embargo, este proceso requiere una compleja red de distribución por carretera que lleva los productos desde los principales puertos hacia las industrias, los restaurantes, los comercios o los hogares. En España, el transporte de productos agrarios y alimentarios representa un 23% de la energía final consumida por el SAA. La mayoría corresponde al transporte por carretera (casi un 20%), tanto por el transporte industrial y comercial como por el realizado por los ciudadanos cuando se desplazan a las grandes superficies. En suma, el consumo de energía final para movilizar este tipo de productos se eleva a 5,41 Mtep, lo que supone casi el 14% del consumo total que el sector del transporte realiza en nuestro país.

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

Gráfico 2: Consumo energético del SAA español y del consumo de alimentos por parte de los españoles en el año 2000 (Millones de GJ).



Fuente: Infante y González de Molina (2010)

A su vez, la industria agroalimentaria consume casi un 10% de los requerimientos de energía primaria del SAA. 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).

En definitiva, la provisión de alimentos depende en la actualidad no sólo del sector agrario, sino en gran medida también del procesamiento industrial y del transporte. 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 (vid gráfico 2). 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 millones de GJ para satisfacer el metabolismo endosomático de los españoles, en tanto que la energía contenida en los alimentos consumidos apenas alcanza los 235 millones⁷ de GJ (Infante y González de Molina, 2010). Esto es, por cada unidad energética consumida en forma de alimento se han gastado en su producción, distribución, transporte y preparación 6 según unas estimaciones prudentes. La ineficiencia del proceso de alimentación humana es un fiel reflejo de su grado de insustentabilidad.

DECRECIMIENTO Y AGRICULTURA ECOLÓGICA

A la vista de los datos presentados, cualquier estrategia de decrecimiento sostenible de la economía española debe prestar especial atención a cómo se atiende el consumo endosomático de los ciudadanos. La promoción de la agricultura ecológica (Ae en adelante), con criterios agroecológicos, y del consumo responsable es la vía más practicable para lograrlo. España es actualmente líder europeo en producción ecológica (MARM, 2010). Su desarrollo territorial, los manejos agrarios que promociona, su asociación con los mercados locales, el consumo en fresco y en temporada, la hacen especialmente idónea para lograr, elevando además la calidad de la alimentación, un decrecimiento significativo del metabolismo de la economía española (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. Ocupa ya 1,6 millones de ha, casi el 5,5 % de la superficie agraria utilizada, acercándose a los países donde la Ae tiene una mayor significación territorial (Austria con el 15,5%, Suecia y Estonia con el 10,9, Chequia con 9, Letonia con el 8,9 y Grecia e Italia con el 8 y el 7,5 % respectivamente) y por encima de la media comunitaria (4,3%). El relativo fracaso de otras medidas alternativas para dotar de mayor sustentabilidad al sector agrario (tasas e impuestos, condicionalidad de la PAC, etc.), hacen pensar en que la agricultura ecológica puede constituir la vía social y políticamente más practicable.

Por otro lado, el consumo de productos ecológicos está creciendo a tasas anuales próximas al diez por ciento en los principales países miembros, según el informe recientemente publicado por la Comisión Europea (EU-DG AGRI, 2010, 41). De acuerdo

⁷ Estos datos se refieren (Schmidhuber, 2006) no sólo a la cantidad de energía que se ingiere sino el suministro total de energía dietética (*Dietary energy supply*, DES o dieta bruta). Si tomáramos en consideración los datos del MARM (2000) sobre la "cuantificación de la dieta alimentaria en 1999" que solo incluye los alimentos efectivamente consumidos la cifra bajaría hasta los 190 millones de GJ para el total nacional pues la cantidad que presume por persona y año es de 2.768 kcal.

con éste, 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 14.381 millones de euros o casi 36 € *per capita*. 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. 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.

Tabla 4: Superficie de agricultura ecológica (ha). Año 2009

Comunidad Autónoma	Superficie calificada de agricultura ecológica	Superficie en conversión	Superficie en primer año de prácticas	Total superficie inscrita
Andalucía	643.550,75	132.489,12	90.759,86	866.799,48
Aragón	53.246,89	10.457,97	3.025,56	66.730,42
Asturias	10.961,50	1.789,66	1.267,81	14.018,97
Baleares	19.292,79	4.309,39	5.966,98	29.569,16
Canarias	3.765,57	307,82	162,47	4.235,86
Cantabria	5.542,13	253,79	--	5.795,92
Castilla-La Mancha	41.936,18	111.817,87	92.322,44	246.076,49
Castilla y León	12.419,00	3.928,38	5.806,87	22.154,25
Cataluña	43.585,05	10.977,19	17.172,19	71.734,43
Extremadura	58.709,46	14.536,08	41.771,97	115.017,51
Galicia	10.808,91	1.453,19	1.975,49	14.237,59
Madrid	3.637,29	1.282,66	1.123,41	6.043,34
Murcia	22.442,08	33.895,83	4.404,09	60742
Navarra	28.338,92	1.645,94	857,70	30.842,56
La Rioja	8.380,08	189,81	64,30	8.634,18
País Vasco	947,38	406,25	130,75	1.484,38
Comunidad Valenciana	29.941,00	5.029,85	3.782,86	38.753,97
Total nacional	997.504,98	334.770,78	.270594,74	1.602.870,5

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (2010)

Los estudios disponibles hablan de que la Ae 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. 2010). Los trabajos realizados sobre Ae coinciden en que este método de producción evita la contaminación de origen agrícola y gestiona más adecuadamente el agua. En algunas comarcas alemanas la Ae 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. La Ae 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 Ae 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. La Ae se ha convertido en una alternativa rentable para los agricultores que tienen sus fincas en esos territorios. De no ser por las mayores oportunidades de mercado y las subvenciones más elevadas que proporciona, probablemente hubieran abandonado la actividad agraria. Esto es especialmente evidente en la ganadería extensiva y en los cultivos tradicionales del secano español, tanto herbáceos como leñosos (vid II Plan Andaluz de Agricultura Ecológica, CAP. 2007).

Pero, paradójicamente, la Ae 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 Ae 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.

La Ae, al margen de la mejora en la competitividad que supone el sello ecológico, resulta en términos generales más rentable que la agricultura convencional en las mismas condiciones de suelo, clima y cultivo. 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.

La práctica de la Ae está, además, produciendo un rejuvenecimiento del sector agrario, ya que la edad de los productores ecológicos es inferior a la media. El 56% de los agricultores convencionales en Europa son mayores de 55 años mientras que en la Ae el porcentaje no supera el 36% (EU-DG AGRI, 2010, 22). Del mismo modo, la incorporación de la mujer a la explotación a título principal era mayor que la media del conjunto del sector. Un estudio reciente sostiene que la Ae está permitiendo la generación de impactos socioeconómicos positivos en el marco del desarrollo rural europeo (Ploeg et al., 2002), añadiendo generación de renta y empleos adicionales respecto a la agricultura convencional (Offerman y Nieberg, 2000).

Efectivamente, este es un dato crucial, por las implicaciones que tiene sobre el decrecimiento sostenible. Los trabajos realizados sobre el empleo ambiental en España, parecen mostrar que la Ae genera empleo en mayor medida (un 20% más) que la agricultura convencional⁸. Según un estudio elaborado por el Observatorio de la Sostenibilidad en España y la Fundación Biodiversidad, el sector de la Ae generaba en 2008 empleo para 49 867 personas, un 0,25% de la población ocupada en todos los sectores económicos del país (OSE-FB, 2010, 87 y ss.). El modelo de Ae que se defiende aquí no mantiene la misma relación que 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. Más adelante veremos que existen mecanismos compensatorios que permiten romper o, al menos, reducir substancialmente esa vinculación.

La Ae es, además, 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). 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 sanitarios⁹. Parece claro, además, 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, el decrecimiento 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 productos lácteos y cárnicos, por lo que el cambio de las pautas de consumo hacia una dieta más vegetariana resulta en este aspecto obligado (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.

⁸ Empleo que es menor por hectárea que el de la agricultura convencional, pero que se incrementa más que en ella gracias a que los agricultores ecológicos se involucran más en tareas de manipulación y transformación de sus productos.

⁹ Vid. con carácter general la Memoria del II Plan Andaluza de Agricultura Ecológica (CAP, 2007). Para el caso de Navarra, ver el completo estudio de Moreno (2009); para Andalucía, Sánchez Cáceres (2009).

No obstante, bajo el paraguas del Reglamento Europeo que regula la producción ecológica (REC 834/2007), se puede encontrar una gama muy diversa de situaciones. Desde agroecosistemas que son manejados de manera efectivamente sustentable hasta situaciones en las que se practica una mera sustitución de insumos. En estos casos, los beneficios ambientales de la Ae tienden a diluirse y la prestación óptima de los servicios ambientales se resiente.

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 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 consumidores cautivos de las grandes casas comerciales de insumos 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. (Guzmán y Alonso, 2008).

La Ae que se practica en nuestro país sigue estando bastante "desacoplada" de los demás usos del suelo. Los agricultores 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. La separación entre agricultura y ganadería es un fenómeno que afecta de lleno a la Ae y 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 (a escala de finca), hacen que la Ae contribuya hoy por hoy menos de lo que podría hacerlo al decrecimiento sostenible.

Además, una parte cuantitativamente relevante de la Ae también 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. La preferencia de muchos operadores ecológicos por los mercados exteriores ha creado hábitos productivos relativamente incompatibles con el desarrollo del mercado interno y fomentado canales de comercialización donde los productos recorren distancias muy largas hasta llegar a los consumidores. El caso de Andalucía es paradigmático: el destino de la producción ecológica en general es mayoritariamente exportador, destino al que van más de la mitad de los productos (Soler, Pérez y Molero, 2009).

El consumo es el principal tendón de Aquiles de la producción ecológica en España. Apenas supera el 0,6% del consumo agroalimentario total como hemos visto y encuentra dificultades para desarrollarse debido a la desorganización de los mercados, a los precios anormalmente altos y problemas de abastecimiento que ello provoca. La falta de información y de campañas sistemáticas que la palien constituyen un obstáculo a un necesario cambio en la dieta, asociada a la salud, como lo está la misma producción ecológica.

PREFERENCIAS INDIVIDUALES, ACCIÓN COLECTIVA Y POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL DECRECIMIENTO DEL SAA

La producción ecológica es el bastión más firme de una alternativa a la configuración actual del sistema agroalimentario español. Pero, como hemos visto, deben corregirse algunos aspectos importantes de su funcionamiento que caminan en dirección contraria. La Ae no será una alternativa eficaz de decrecimiento si, además, no va acompañada de un cambio significativo en las pautas de consumo alimentario y en los valores que lo inspiran. Para ello es necesario un cambio de comportamiento a distintas escalas, tanto individuales como colectivas, donde el papel de las políticas públicas será crucial. Ya hemos insinuado la necesidad de un cambio en las pautas de consumo alimentario que prime los productos locales, de temporada, que vire hacia una dieta más vegetal, que considere la salud y la calidad como los principales valores de compra. Las preferencias de los consumidores (individuales) en el mercado pueden cooperar en el logro de un sistema agroalimentario más sostenible. Pero las regulaciones de los mercados agroalimentarios influyen directamente en la formación de los precios y dificultan el ejercicio responsable del consumo. Sin intervención política y social (del Estado sobre todo, pero también de los partidos, de los movimientos y redes sociales) no es posible encauzar el crecimiento del mercado y de los mercados verdes por la senda de sostenibilidad.

Efectivamente, las fuerzas del mercado agroalimentario, con un papel prevalente de la gran distribución concentrada frente a un sector agrario fragmentado, provoca también en la agricultura ecológica tendencias hacia un modelo de sustitución de insumos. La presión hacia precios percibidos más bajos estimula una respuesta de los agricultores ecológicos hacia una mayor externalización de los costes territoriales (menos rotaciones, menos cultivos, semillas de alta respuesta, más tratamientos fitosanitarios, et.) y, por tanto, a una mayor dependencia de insumos externos y a mayores costes energéticos. De esa manera, los productos ecológicos se ven estimulados a cortar el camino para obtener más beneficios a costa de la sostenibilidad.

En ese sentido, resulta fundamental la realización y multiplicación de experiencias colectivas de producción ecológica y consumo responsable mediante la creación y fortalecimiento de grupos de producción y consumo, asociaciones de productores y consumidores, etc. Muchas de estas experiencias, afortunadamente en curso, muestran que otro sistema agroalimentario es posible sin perder calidad de vida. En nuestro país han surgido una buena cantidad de ellas, tanto rurales como urbanas (aún por sistematizar e inventariar) que constituyen la avanzadilla de ese nuevo sistema agroalimentario.

No obstante, estas experiencias alternativas no pueden lograr *per se* que el consumo agroalimentario sostenible llegue a significar una porcentaje relevante. Sin un cambio en el marco institucional, las experiencias agroalimentarias sostenibles, creadas por las redes y movimientos sociales, no podrán desarrollarse, expandirse o simplemente mantenerse en condiciones más favorables. Del mismo modo, las pautas de consumo alimentario del primer mundo pueden cambiar de manera voluntaria a un ritmo que quizá

no sea el más conveniente e incluso que no cambien en un segmento bastante amplio de la población. En este sentido, el papel del Estado y de la Ecología Política como inspiradora de políticas públicas resulta esencial. En un mundo como el europeo es de esperar que el decrecimiento no goce de un apoyo social amplio. Sobre todo entre la clase media europea, la clase social mayoritaria, beneficiaria del modelo fordista de crecimiento económico. Los procesos de individualización de los que habla Beck (1998) y el egoísmo consumista lo van a poner difícil. El papel del Estado y de los movimientos sociales en torno al ecologismo y al consumo responsable resultan, pues, vitales para la introducción de cambios institucionales que favorezcan el cambio de las pautas de consumo, ya sea mediante nuevas regulaciones o mediante estímulos y cargas fiscales u otro tipo de instrumentos. La priorización de las tareas y de los recursos, las decisiones sobre qué debe decrecer y cómo, todas estas decisiones deben ser tomadas y sobre todo compartidas por los movimientos sociales y el Estado, sobre la base de una concepción de la democracia más participativa (no sólo representativa). Ello plantea el problema de cómo conseguir, en solitario o mediante alianzas con otras fuerzas sociales y políticas, presencia en las administraciones para impulsar políticas públicas que favorezcan el decrecimiento.

Entre tanto se resuelve, podemos adelantar algunos criterios para la elaboración de esas políticas de decrecimiento con enfoque agroecológico. En el ámbito de la producción una política de esta naturaleza debe tratar de cerrar los ciclos de nutrientes y reducir el consumo directo de energía. Ya vimos que estos capítulos eran los principales responsables del consumo de energía primaria del sector agrario en un porcentaje que superaban el 21% del consumo total del SAA. Vimos también que estos dos apartados constituían debilidades de la producción ecológica en España, donde escasean los abonos orgánicos no industriales y se hace un deficiente reciclado de los residuos de cosecha, donde hay poca integración entre ganadería y agricultura, etc. El fomento del compostaje, creando redes de plantas a escala local que favorezcan la autosuficiencia de las explotaciones en la reposición de la fertilidad, resulta una política necesaria. Una política experimentada con éxito ya en Andalucía (véase memoria del II PAAE, CAP, 2007). La creación de estas redes favorece la integración de los productores, su agrupación para otros fines como el tratamiento integrado de plagas, la comercialización en común, el intercambio de semillas, etc. En cualquier caso, se puede favorecer una mayor y mejor integración entre agricultura y ganadería con medidas relativamente sencillas. Por ejemplo, el establecimiento de prioridades para la ganadería ecológica de los montes y pastos públicos que en nuestro país siguen siendo muy importantes y que pueden favorecer la producción de materia orgánica (parques naturales; comunales para la ganadería, etc.) mediante redes de estercoleros y bancos locales de materia orgánica.

Hasta hoy, el desarrollo de las tecnologías mecánicas adaptadas a las necesidades de la agricultura ecológica ha sido escaso. La maquinaria es la misma que utiliza la agricultura convencional y, por tanto, participa de los consumos que el sector realiza, aportando poco al cambio de modelo. No obstante, existe un amplio margen de mejora, por ejemplo, en el uso de la energía solar en la elevación y transporte de aguas de riego o mediante la producción a escala local de biocombustibles (etanol) (Guzmán Casado, González de Molina y Alonso, en prensa).

El otro capítulo importante del consumo energético es la ganadería. Su alimentación con piensos es responsable casi del 10% del consumo de energía primaria del conjunto del SAA. Aquí el esfuerzo necesario para el decrecimiento debe ser mayor. Mientras que en la agricultura se trata de cambiar de manejo sin por ello perder producción ni productividad, en la ganadería ecológica el cambio de manejo no es suficiente. La única ganadería que es susceptible de serlo es la ganadería extensiva, que permite cargas ganaderas bastante más limitadas. Las condiciones edafoclimáticas de la Península impiden alimentar el ganado con pastos naturales durante todo el año. Ello obliga a recurrir en ciertas épocas a piensos y forrajes de fuera, que ciertamente pueden ser atendidos por la producción local o autonómica. Sin embargo, no sería posible mantener la cabaña existente gracias a la ganadería intensiva puesto que no existe tierra suficiente para poder alimentarla con recursos propios sin perjudicar la alimentación humana y sus expectativas de mercado.

En el ámbito de la distribución, las políticas públicas de decrecimiento deben tener una especial incidencia. El transporte, procesamiento, embalaje y la venta en los comercios, es decir, la cadena de distribución, es responsable de 47,5% de los gastos en energía primaria del SAA. A la vista de tan alto porcentaje, las administraciones deben implicarse activamente en la expansión y consolidación de otros canales de distribución y comercialización más cortos y sostenibles. Son muchas las medidas posibles. En la agroindustria se puede favorecer su localización en zonas próximas a las explotaciones agrarias, se puede fomentar el uso de energías renovables, se debe cambiar la legislación agroindustrial para favorecer la industria artesanal, se debe fomentar el uso de materiales reciclables y sobre todo su minimización, etc. Pero donde se juega el grueso de la batalla del decrecimiento es en el transporte. Éste es responsable de casi el 18% del consumo directo de energía primaria del SAA, cálculo este en el que no se incluye el coste de la fabricación y mantenimiento de los vehículos y de la logística necesaria. En este ámbito las políticas públicas deben orientarse no tanto a mejorar su eficiencia energética o a sustituir por biocombustibles el carburante utilizado, lo que ahorraría cantidades poco relevantes en el primer caso y requeriría el uso de mucha tierra propia o de terceros países en el segundo. Debe orientarse hacia el fomento de los canales cortos de distribución que requieran menos transporte. Es lo que se ha dado en llamar la estrategia de "Km 0". Son muchas las medidas que podrían tomarse para favorecer los circuitos cortos (IVA reducido y otras exenciones de impuestos a actividades como las cajas domiciliarias, bioferias, cooperativas de consumo, mercados municipales, abastecimiento a restaurantes y centros públicos de restauración de la zona, etc...) o para penalizar el recorrido de largas distancias de los alimentos (tasa por km recorrido por un producto o simplemente el etiquetado con esa información al consumidor).

En el ámbito del consumo, las políticas públicas de decrecimiento deben favorecer un cambio en los hábitos alimentarios: menos carnes y productos ganaderos criados con piensos, menos productos fuera de temporada, alimentos locales, etc. Aquí resultan necesarios los incentivos a este tipo de comportamientos, especialmente los que se reflejen en el precio final de compra. Las medidas incluidas en el apartado anterior, tendentes a fomentar los productos locales y su consumo de proximidad tendrán un efecto positivo sobre el precio final y seguramente sobre la diversidad y seguridad del

suministro. Pero las políticas públicas pueden hacer mucho para favorecer, mediante campañas publicitarias y de información al consumidor, un cambio en los valores y las pautas de consumo.

En este ámbito las distintas administraciones del Estado, como principales consumidores que son, pueden contribuir de manera muy relevante a ello con una política de compra responsable que se convierta en uno de los pilares del decrecimiento del sistema agroalimentario. En efecto, la introducción de la alimentación ecológica en los centros públicos (hospitales, escuelas, institutos, universidades, cuarteles, etc.) tiene un efecto de arrastre muy importante. Además de proporcionar una alimentación saludable y libre de residuos a los usuarios de estos servicios, constituye un poderoso instrumento de educación alimentaria. Pero también puede servir como un instrumento precioso que estimule la producción y los canales cortos si se da prioridad en el suministro, como ocurre por ejemplo en la conocida experiencia del Ayuntamiento de Roma, a los productores ecológicos medianos y pequeños situados en las proximidades de los centros de restauración. La experiencia andaluza así lo demuestra (véase la memoria del II PAAE).

No obstante, cabe preguntarse por las posibilidades de que el decrecimiento agrario arraigue en el campo cuando el empleo y la renta de los agricultores han dependido, y en buena medida lo sigue haciendo, de la elevación continuada de la producción. Prácticamente desde los años finales del siglo XIX, ha venido dándose una vinculación muy fuerte entre el esfuerzo productivo y el nivel de la renta. ¿Cómo conseguir que los agricultores no pierdan renta si se produce el decrecimiento? La viabilidad de la propuesta de decrecimiento depende de políticas públicas que faciliten la definitiva desvinculación del esfuerzo productivo de la renta agraria. Ese camino ha sido ya abierto por la última reforma de la PAC (Octubre de 2003), que ha desacoplado en un porcentaje muy alto los subsidios a los agricultores del volumen de la producción que entregan, y allanado por el artículo 68 del Reglamento del Consejo (EC) 73/2009.

Se supone que una Ae practicada con criterios agroecológicos debe reducir los gastos de fuera del sector y elevar el valor añadido neto. Al mismo tiempo, la Ae no tiene porqué significar una reducción de la productividad por hectárea a escala de finca e incluso existen cultivos en los que los rendimientos son superiores a la producción convencional. Sin embargo, a escala más agregada, este nuevo acoplamiento sostenible de la agricultura y de la ganadería con el territorio exige una diversificación de aprovechamientos que se opone claramente al monocultivo, a la sobre especialización y en general a la orientación de las decisiones de siembra preferentemente en función de los precios de mercado y de las expectativas de beneficio. En esa medida, la realización de una serie de prácticas sostenibles puede suponer un aumento de costes para el agricultor o, si se prefiere, una disminución de los ingresos. Tales gastos deben ser adecuadamente compensados por los beneficiarios de los servicios que prestan, en este caso la sociedad, mediante el esquema de Pagos por Servicios Ambientales (PSA). Estos pagos responden también a un necesario cambio de paradigma respecto a la actividad agraria: el consumidor remunera al agricultor a través del mercado los productos con cantidades de dinero más o menos ajustadas, pero no paga nada por los servicios

ambientales (Allen y Kovach, 2000; Lomas et al., 2005; Wunder, 2005; FAO, 2007; Engel et. al., 2008). Es también una cuestión de equidad en la deteriorada relación de intercambio entre el sector agrario y los demás sectores económicos. El decrecimiento agrario puede ser estimulado, pues, mediante los PSA, sosteniendo con ello la renta agrícola y evitando que ésta dependa del volumen de la producción. Para valorarlos monetariamente hemos propuesto en otro lugar una metodología específica basada en los que hemos llamado el *coste territorial de la sustentabilidad* (Guzmán y González de Molina, 2009; Guzmán, González de Molina y Alonso, en prensa).

En definitiva, éste y otros instrumentos de los que hemos hablado muestran que es posible un decrecimiento del sistema agroalimentario sin perder empleo, renta ni calidad de vida y sin cuartar las expectativas de desarrollo y seguridad alimentaria de terceros países. Una alternativa, que parafraseando a Serge Latouche, se basa en una estrategia de "4 Rs": *reterritorialización* de la producción, *relocalización* de los mercados, *revegetarianización* de la dieta y *reestacionalización* del consumo alimentario.

BIBLIOGRAFÍA

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 FiBL; Frick 10-11 May 2010).

Alexandratos, N. 2006. The Mediterranean diet in a world context. *Public Health Nutrition*: 9 (1A), 111-117

Allen, P: and Kovach, M. 2000. Capitalist composition of organic: The potencial of markets in fulfilling the promise of organic agriculture. *Agriculture and Human Values* 17: 221-232.

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.

Beck, U. 1998. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Paidós, Barcelona.

Bruinsma, J. (ed) 2003. *World agriculture: towards 2015/2030, an FAO perspective*. FAO-Earthscan Publications Ltd, London.

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.

Cotula, L.; Vermeulen, S.; Leonard, R. y Keeley, J. (2010), *Land grab or development opportunity? Agricultural investment and international land deals in Africa*, IIED/FAO/IFAD, London/Rome.

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.

Engel, S.; Pagiola, S.; Wunder, S. 2008. Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. *Ecological Economics*, Vol. 65, 663-674.

Erb, K.H. et al., 2009. Eating the planet: feeding and fuelling the world sustainability, 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.

FAO 2007. *Informe Anual*. FAO, Roma.

FAO 2010. "FAOSTAT data base: Production: Crops", FAO, Roma.

Francis, C. A.; Lieblein, G.; Gliessman, S. R.; Breland, T. A.; Creamer, N.; Harwood, R.; Salomonsson, L.; Helenius, J.; Rickel, D.; Salvador, R.; Wiedenhoef, M.; Simmons, S.; Allen, P.; Altieri, M.; Flora, C. B.; Poincelot, R. 2003. Agroecology: The Ecology of Food Systems. *Journal of Sustainable Agriculture*, 22 (3), 99-118.

González de Molina, M., 2009. *El desarrollo de la agricultura ecológica en Andalucía. Crónica de una experiencia agroecológica*. Editorial Icaria, Barcelona.

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

Guzmán Casado, G.; González de Molina, M.; Alonso, A. in print. The Land Cost of Agrarian Sustainability. An Assessment. Enviado para publicación a *Land Use Policy*

Guzmán Casado, G.I. and. González de Molina, M. 2009. Preindustrial agriculture versus organic agriculture. The land cost of sustainability. *Land Use Policy*. Vol. 26, pp.502-510.

Guzmán, G.I., Alonso, A.M. 2008. A comparison of energy use in conventional and organic olive oil production in Spain. *Agricultural Systems*, 98, 167-176.

Heller, M.C. y Keolian, G.A., 2000. Life Cycle-Based Sustainability Indicators for Assessment of the U.S. Food System. Center for Sustainable System, Report No. CSS00-04.

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 energetica 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.

Latouche, S. 2006. *Le pari de la Dé ´ croissance*. Fayard, Paris.

Lomas, P. L.; Martín, B.; Louis, C.; Montoya, D.; Montes, C. 2005. *Guía práctica para la valoración económica de los bienes y servicios ambientales de los ecosistemas*. Madrid: Publicaciones de la Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez.

MARM, 2009. "Marketing y alimentos ecológicos. Manual de aplicación a la venta detallista", Ministerio de Medio Ambiente, y Media Rural y Marino, Madrid.

MARM, 2010. *Estadísticas 2009. Agricultura Ecológica. España*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid.

Martinez-Alier J. 2009. Socially sustainable economic de-growth 2009. *Development and Change*, 40(6):1099-119.

Martínez-Alier, J. y Oliveres, A. 2003. *¿Quién debe a quién? Deuda ecológica y deuda externa*. Icaria, Barcelona.

MITC, 2009. *Informe anual de consumos energéticos. 2008*. Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Madrid.

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* Fundación Biodiversidad.

Pérez, P.J. y Monzón, A., 2008. Consumo de energía por el transporte en España y tendencias de emisión, *Observatorio Medioambiental*, 11, 127-147.

Ploeg, J.D. van der, Long, A., Banks, J. (eds). 2002. *Living Countrysides. Rural Development Processes in Europe: The State of the Art*. Elsevier. Doetinchem, The Netherlands.

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.

Santamarta, J. 2010. Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en España (1990-2007). Informe de Emisiones 2009, Comisiones Obreras. http://www.ccoo.es/cscocoo/menu.do?Areas:Medio_ambiente:Documentos

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

Schneider, F.; Kallis, G. y Martinez-Alier, J. 2010. Crisis or opportunity? Economic degrowth for social equity and ecological sustainability. Introduction to this special issue. *Journal of Cleaner Production*, 18: 551-518.

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., Piorr, 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

Wunder, S. 2005. Payments for Environmental Services: Some Nuts and Bolts. *Occasional Paper* No. 42. CIFOR, Bogor.