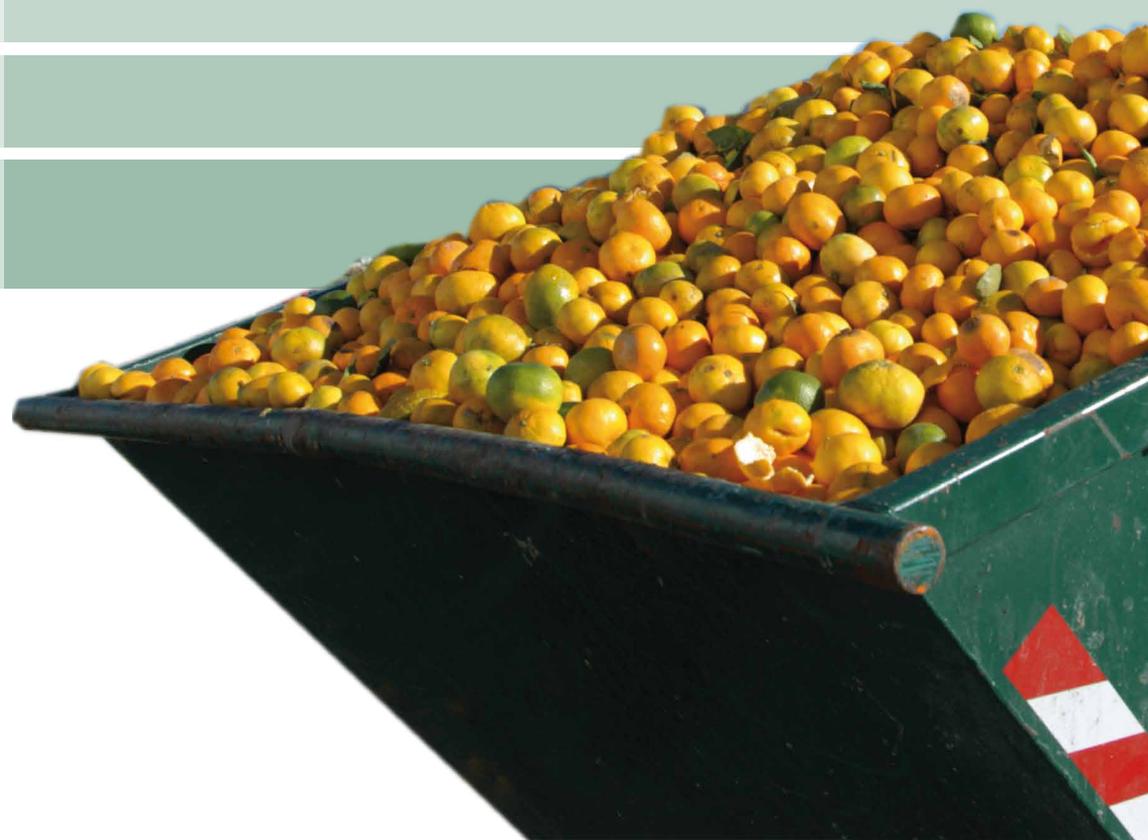


Alimentos desperdiciados

Un análisis del derroche alimentario desde
la soberanía alimentaria

Xavier Montagut y Jordi Gascón



ALIMENTOS DESPERDICIADOS

XAVIER MONTAGUT

JORDI GASCÓN

ALIMENTOS DESPERDICIADOS

UN ANÁLISIS DEL DERROCHE ALIMENTARIO
DESDE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA

Icaria  editorial

PERSPECTIVAS AGROECOLÓGICAS

Alimentos desperdiciados. Un análisis del derroche alimentario desde la soberanía alimentaria / Xavier Montagut y Jordi Gascón / Barcelona; Quito: Icaria; Instituto de Altos Estudios Nacionales; Xarxa de Consum Solidari / 2014 / 160 p. incluida bibliografía

Depósito legal: B 20864-2014

ISBN: 978-84-9888-618-4

1. Alimentación 1. 2. Agricultura 2. II. Alimentos desperdiciados. Un análisis del derroche alimentario desde la soberanía alimentaria. III. Editorial Icaria; Instituto de Altos Estudios Nacionales; Xarxa de Consum Solidari. IV. Colección Icaria - Perspectivas agroecológicas

641 63 338.4 339 338 329

Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons con algunos derechos reservados: se permite la libre reproducción, difusión, distribución y exhibición con la condición de que no sea para uso comercial, se acredite a los autores y la procedencia, y no se realicen obras derivadas sin el conocimiento y permiso expreso de los autores.



Esta publicación ha recibido el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional al Desarrollo – AECID. Su contenido es responsabilidad exclusiva de los autores, y no refleja necesariamente la opinión de la AECID.

Diseño de la cubierta: Adriana Fàbregas

© Xavier Montagut y Jordi Gascón

© De esta edición

Icaria editorial, s.a. - Arc de Sant Cristòfol, 11-23 - 08003 Barcelona, España
www.icariaeditorial.com

Instituto de Altos Estudios Nacionales - Av. Río Amazonas N37 - 271
y av. Villalengua, esq. Quito, Ecuador. www.iaen.edu.ec

Xarxa de Consum Solidari - Sant Agustí Vell 15 - 08003 Barcelona, España

Primera edición: octubre de 2014

ISBN: 978-84-9888-618-4

Depósito legal: B 20864-2014

Fotocomposición: Text Gràfic

Impreso en Romanyà/Valls, s.a.
Verdaguer, 1, Capellades (Barcelona)

Todos los libros de esta colección están impresos en papel reciclado
Printed in Spain. Impreso en España.

ÍNDICE

Introducción 7

- I. Las causas: dónde y quién desperdicia 17
 - El desperdicio en el proceso de producción de alimentos 18
 - El desperdicio en el proceso de transporte y transformación de alimentos 36
 - El desperdicio en el proceso de comercialización final y consumo de alimentos 41
 - Desperdicio en la pesca: el problema de los descartes 47
 - Y el responsable es... 50

- II. A modo de adenda al primer capítulo: sobre los modelos agroalimentarios 55

- III. Las consecuencias: efectos y afectados 61
 - Consecuencias del desperdicio de alimentos en los recursos agrarios 62
 - Consecuencias del desperdicio de alimentos en los ecosistemas 64
 - Consecuencias del desperdicio energético 67
 - Efectos de la acumulación de residuos 72
 - Consecuencias económico-crematísticas 75
 - La distribución de las consecuencias 76

- IV. A modo de adenda al tercer capítulo: desperdicio de alimentos y hambre 81

- V. Las soluciones: propuestas y posibilidades 91
 - Las soluciones al desperdicio de alimentos desde perspectivas reduccionistas 91
 - Soluciones limitadas 103
 - Las soluciones al desperdicio de alimentos desde una perspectiva amplia 104

VI. A modo de adenda al quinto capítulo: la solución del Banco de Alimentos 117

Conclusiones 129

Referencias bibliográficas 135

Fuentes primarias 135

Documentación secundaria 145

Abreviaturas utilizadas 159

INTRODUCCIÓN

Una visión amplia del desperdicio de alimentos

La Semana Europea de la Prevención de Residuos¹ es una campaña de sensibilización impulsada por la Comisión Europea dirigida a la ciudadanía, administraciones públicas y empresas. La campaña, que se basa en los principios de la Directiva Marco de Residuos de la UE (Diario Oficial de la Unión Europea, 2008), plantea cuatro tipos de acciones: reducción, reutilización, reciclaje y no contaminación. En relación a la reducción, uno de los temas tratados es el desperdicio de alimentos. En la ficha que la Generalitat de Catalunya reparte al respecto durante la Semana se indica que:

Las consecuencias del derroche alimentario son muchas y diversas: éticas, económicas, ambientales, de seguridad... Y, sin embargo, se pueden hacer gestos muy sencillos para reducir su impacto. Por ejemplo, comprar las cantidades adecuadas, dosificar los alimentos, examinar con atención las fechas de caducidad, respetar la cadena de frío, organizar de forma lógica los alimentos en la nevera, limpiar el frigorífico regularmente, cocinar los restos de otras comidas, hacer compost... Hay muchas soluciones para prevenir los residuos y evitar el despilfarro (Generalitat de Catalunya y Agència de Residuos de Catalunya, sf a: 1)²

La misma ficha concreta que las causas del desperdicio alimentario son cuatro:

1. La web de la campaña es: <http://www.ewwr.eu>.
2. La traducción es nuestra.

- Causas sociológicas: modificación de las estructuras y de la organización familiar, de los ritmos de vida y de las percepciones que hemos desarrollado en relación con los alimentos.
- Desconocimiento de los sistemas de conservación de los alimentos, una mala interpretación de las fechas de caducidad, una mala gestión del frigorífico...
- Prácticas comerciales: la publicidad y las ofertas promocionales que nos animan a comprar. En sí mismas, estas ofertas no suponen un derroche, pero es evidente que si su compra no corresponde, en calidad o cantidad, con las necesidades de un hogar, fácilmente se produce un derroche alimentario.
- Prácticas de la restauración (sobre todo de la restauración colectiva): cantidades de alimentos servidas que no se ajustan a las necesidades de los clientes, platos que no responden a las expectativas de los comensales, mala gestión de los stocks, organización de la cocina central, cocinar para los días siguientes... Sin olvidar que los consumidores siempre quieren «tener el plato lleno» (Generalitat de Catalunya y Agència de Residuos de Catalunya, sf: 2).³

Si nos fijamos bien, por un lado la ficha hace recaer la mayor parte de la responsabilidad en el consumidor final. Y por otro plantea como solución variar algunos hábitos en la compra y gestión doméstica de los alimentos, pero no un cambio del modelo alimentario. La campaña parte de una definición de desperdicio alimentario que considera, implícita o explícitamente, que este fenómeno se produce mayormente en las fases finales de la cadena agroalimentaria. Así se explica que la ficha cargue la responsabilidad y su solución sobre el consumidor. Es un planteamiento que consideramos reduccionista, ya que, como veremos, son muchos más los agentes que participan en el desperdicio alimentario. Sin embargo, es un planteamiento generalizado.

Por ejemplo, la Unión Europea solicitó un estudio sobre los agentes que participan en la acumulación de residuos alimentarios y su responsabilidad (BIO Intelligence Service, 2012). El objetivo era tener la información necesaria para establecer directrices europeas dirigidas a su reducción y reciclaje. El estudio consideró el papel jugado por cuatro sectores: la manufactura y fabricación de alimentos preparados o semipreparados, la comercialización (mayorista y minorista), los

3. La traducción es nuestra.

servicios de alimentación (restaurantes, *catering*, comedores públicos) y el consumo en el hogar. En ningún momento se planteó los desperdicios que se generaban en el proceso de producción de los alimentos o en su transporte desde el lugar en el que se producen hasta donde se elaboran o consumen. El resultado es que el estudio terminaba calculando que el 42% del desperdicio de alimentos se daba en los hogares, el 39% durante el proceso de elaboración de comida preparada o semipreparada, y un 14% en la restauración. En la distribución solo recaía el 5% de la responsabilidad. Además esta mirada, centrada en el eslabón de la cadena que acumula el desperdicio, libera de responsabilidad a los agentes públicos, aun cuando sus políticas en el ámbito agrario y alimentario juegan un papel destacado en el desperdicio alimentario.

Es a partir de esta percepción del problema que difunde la Unión Europea que después las diferentes instituciones públicas del continente lo enfrentan y analizan. Y así encontramos que la Generalitat de Catalunya puede acabar afirmando que, en su comunidad, es el 58% el porcentaje de alimentos en buen estado que son desechados en el ámbito doméstico (Generalitat de Catalunya, 2011), cargando aún más el peso de la responsabilidad en la última fase del proceso agroalimentario. El discurso que se plantea durante la Semana Europea de la Prevención de Residuos, con el que hemos empezado esta introducción, es heredero de este planteamiento. La política es similar en los Estados Unidos: las estadísticas sobre desperdicio alimentario se centran en las pérdidas en las fases de comercialización minorista, y de consumo en hogares y establecimientos de restauración (Buzby y Hyman, 2012).

Una acotación: dada la tradicional e inequitativa división del trabajo doméstico, en el que las tareas reproductivas siguen recayendo en la mujer, la culpabilización del consumidor final como principal responsable del desperdicio de alimentos tiene, indirectamente, un fuerte sesgo sexista. En última instancia, el «ama de casa» aparece como la responsable de la mala gestión de las compras domésticas y del frigorífico.

Este acercamiento, que carga las culpas especialmente en el consumidor, es práctico para los intereses de las instituciones públicas. Si bien también señalan como responsable a la industria agroalimentaria, no ponen en duda su modelo, sino su gestión. Con actividades de sensibilización, por un lado, y de mejoras logísticas y técnicas, por el otro, el problema del desperdicio alimentario debería solucionarse. Y sin tener que recelar del modelo agroalimentario dominante en Europa; un modelo que tiene en la Política Agraria Comunitaria (PAC)

su principal baluarte, y que se caracteriza por la industrialización de la agricultura, la producción en monocultivo o poco diversificada, la estabulación animal, el transporte a largas distancias, los subsidios públicos, y el control comercial a través de mercados globales (Novas, 2009; Veterinarios sin Fronteras, 2011). Un modelo que ha sido acusado de apoyarse en una fuerte intervención de presupuestos públicos, y que combina la desregulación de los mercados y su desprotección frente al mercado global con incentivos a los incrementos de producción individuales a bajo coste para ganar competitividad en los mercados globales desplazando a productores no subsidiados (Segrelles Serrano, 2012; United Nations - Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights, 2011).

Esta visión sobre el desperdicio de alimentos no es solo prerrogativa de las instituciones públicas. La podemos también encontrar en la bibliografía académica, así como en textos de divulgación. Entre estos últimos, posiblemente el que más éxito y difusión ha alcanzado a nivel internacional ha sido *Waste: Uncovering the Global Food Scandal*, de Tristram Stuart (editado en el Estado Español con el título *Despilfarro: el escándalo global de la comida*, en 2011).

Para Stuart (2011), el principal agente causante son los minoristas, especialmente los supermercados, que impulsan el despilfarro «hacia abajo» (al consumidor), a través de mecanismos como el empaquetado preestablecido o las ofertas tipo 2x1, y «hacia arriba» (los proveedores), al adquirir solo productos que cumplen con unos criterios de presencia (color, calibre, forma...) o al obligarles a producir excedentes para eliminar los riesgos de roturas de *stock*. También hace recaer parte de la culpabilidad en las instituciones públicas y en las regulaciones higiénico-sanitarias que establecen, como la fecha de caducidad o la calidad que ha de tener el producto. Aun cuando Stuart revela con acierto y analiza críticamente el papel de los grandes distribuidores y del Estado en el despilfarro de alimentos, sigue centrando las responsabilidades en las últimas fases de la cadena alimentaria. Y tampoco es capaz de relacionar el fenómeno con los diferentes modelos productivos y de comercialización agroalimentarios. Resultado de esto, el autor encuentra las causas del problema exclusivamente en la mala logística empresarial, en su avaricia, y en la falta de voluntad política para regular ese despilfarro y los hábitos de consumo de la ciudadanía.

La FAO plantea una concepción más amplia del fenómeno: hace sus cálculos considerando todos los productos alimentarios perdidos en la

cadena de suministro desde el momento en que el alimento ha sido producido. Tomando como referencia a Parfitt, Barthel y Macnaughton (2010), la FAO define el desperdicio de alimentos como:

[...] la disminución de la masa de alimentos comestibles en la parte de la cadena de suministro que conduce específicamente a los alimentos comestibles para el consumo humano (Gustavsson, Cederberg y Sonesson, 2011: 2)

Esta concepción lleva a la FAO a afirmar que el desperdicio de alimentos en los países industrializados se debe al comportamiento del consumidor y a una falta de coordinación entre minoristas. Y que en los países de ingresos bajos, donde también se da desperdicio aunque en un volumen muy inferior (de 6 a 11 kg por persona y año), las causas se han de buscar en sus limitaciones en las técnicas de aprovechamiento o en la escasez de instalaciones e infraestructuras apropiadas para el almacenamiento, procesamiento y comercialización (Gustavsson, Cederberg y Sonesson, 2011). La conclusión de la FAO, por tanto, es que las soluciones son exclusivamente técnicas. Sus recetas pasan porque las decisiones sobre qué se ha de producir sean más eficientes en relación al consumo final, por invertir en infraestructuras de almacenamiento y conservación, por modernizar la tecnología y logística de transporte, por establecer acuerdos entre productores e intermediarios, o por modificar los hábitos del consumidor final.

Una acotación importante en este punto: la FAO establece una distinción entre «pérdida» y «desperdicio» de alimentos. La primera se refiere a las que tienen lugar en las primeras fases de la cadena agroalimentaria: producción y transformación. La segunda, a las últimas fases: comercialización minorista y consumo (Gustavsson, Cederberg y Sonesson, 2011). Esta diferenciación no es baladí. Por el contrario, y como veremos más adelante, permite solapar el desigual rol que cada modelo agroalimentario juega en el fenómeno.

A la hora de buscar responsabilidades del fenómeno del desperdicio de alimentos, estas concepciones reduccionistas acaban defendiendo dos postulados. Por un lado, que todos los agentes que participan en el proceso (productores, elaboradores, intermediarios y consumidores) son culpables, pero que el grado de culpabilidad aumenta en las fases finales de la cadena alimentaria. Y por otro, que la responsabilidad no difiere del modelo de producción y comercialización, ni depende de las políticas públicas agrarias.

Aceptando que todos los agentes que participan en la cadena de comercialización alimentaria tienen algún grado de responsabilidad en el desperdicio de alimentos, creemos que una mirada amplia del fenómeno nos puede ofrecer una perspectiva diferente y más detallada de cómo se produce el desperdicio y cuál es el grado de responsabilidad que tiene cada uno de ellos. Esta mirada pasa por considerar también el derroche de recursos que se producen en el proceso de producción, los costos energéticos que comporta la producción y comercialización, o las pérdidas en la alimentación para el ganado (que en el estudio citado de la FAO expresamente no es considerado como pérdida o desperdicio alimentario). Esta mirada, además, permite distinguir el rol que juegan los diferentes modelos agroalimentarios en el fenómeno.

Curiosamente no se trata una aproximación original al problema del desperdicio alimentario. Uno de los primeros investigadores que analizó este fenómeno, William Kling, lo definía así hace más de setenta años:

El desperdicio de alimentos [...] puede ser definido como la pérdida del *uso máximo de los nutrientes* para el consumo humano [...]. El desperdicio de alimentos es la destrucción o el deterioro de alimentos, o el uso de cultivos, ganado y productos pecuarios de forma que retornan relativamente poca comida humana de valor. (Kling, 1943: 850)⁴ [La cursiva es nuestra.]

Esta definición establece un planteamiento radicalmente diferente a las anteriormente citadas. Por un lado, Kling consideraba que los cálculos se tienen que realizar en nutrientes, y no en kilogramos. Y este sistema de cálculo le llevaba a una segunda afirmación: que no solo se ha de tener en cuenta la pérdida de alimentos, sino también la de los recursos que los producen. De hecho, calcular el desperdicio por su volumen dificulta considerar el derroche de recursos que puede tener lugar en el proceso de producción (tierra, agua, insumos, etc.), o el gasto de energía fósil que comporta su transporte; son factores que no podemos medir en unidades de masa. Y los convierte en lo que la

4. La traducción es nuestra. En original: «*Food waste (...) may thus be defined as a less than maximum use of nutrients for human consumption (...) Food waste is the destruction or deterioration of food or the use of crops, livestock and livestock products in ways which return relatively little human food value.*».

ecología política considera una «externalidad»: un coste social no medido por el mercado que se traslada a determinados grupos sociales o a las generaciones futuras (Martínez Alier, 1994). Hablar de nutrientes nos acerca a un modelo de cómputo que puede agrupar todos estos elementos, de forma similar a como la ecología política reclama hacer cálculos a partir de *inputs* y *outputs* de energía, y no mediante valoraciones monetarias (Carpintero, 2006; Martínez Alier, 1999). O cuanto menos, nos hace pensar que todos esos elementos han de ser considerados al analizar el fenómeno.

¿Qué ha sucedido en estas siete décadas, en las que la percepción del fenómeno planteada por Kling parece haber desaparecido? ¿Tendrá algo que ver el progresivo control que el sector agroindustrial transnacional ha ido acumulando en este tiempo? No olvidemos que esta preeminencia, igual que influye en nuestros hábitos de consumo o en las políticas agrícolas, también marca las pautas y la perspectiva de la investigación agroalimentaria (Stedile, 2010; Swinnen, 2010).

Es a partir de esta definición amplia que nos aproximaremos al fenómeno del desperdicio de alimentos. Sin negar el problema de la acumulación de desperdicios orgánicos en los vertederos urbanos, este acercamiento nos llevará también a considerar el problema de los alimentos desechados en los espacios agrarios donde se producen. Sin omitir los volúmenes de comida perdida, nos fijaremos en los recursos agrarios que son malgastados en la producción de alimentos que nunca serán ingeridos. Sin olvidar que los alimentos dilapidados se miden en toneladas, consideraremos también el costo energético y de nutrientes que el problema comporta.

El texto

A partir de la definición amplia del fenómeno, el libro se articula en tres secciones. En el primero (capítulos I y II) intentaremos determinar las *causas* del fenómeno. Concretamente, escudriñaremos cómo se desperdicia el alimento y los recursos que los producen en las diferentes fases de la cadena agroalimentaria, y qué agentes públicos y privados participan en ello. Esta primera sección terminará con un breve capítulo (capítulo II) que nos acercará a los diferentes ideotipos de producción de alimentos. Como habremos observado en el capítulo anterior, el desperdicio de alimentos es un fenómeno que depende del modelo agrario: mientras que los modelos más campesinos tienden a hacer un uso eficiente de los recursos y generan muy

poco desperdicio orgánico, el modelo agroindustrial se caracteriza por todo lo contrario.

La segunda sección (capítulos III y IV) estudiaremos las *consecuencias* que tiene el desperdicio de alimentos, así como de recursos agrarios y energía que comporta. También nos acercaremos a las consecuencias económico-crematísticas que comporta el fenómeno. Finalmente, analizaremos cómo se distribuyen estas secuelas, descubriendo que, como afirma la ecología política, las externalidades no afectan por igual a todos los sectores sociales, sino que especialmente las padecen los más vulnerables. Como en la sección anterior, un capítulo final (capítulo IV), a modo de adenda, nos llevará a discutir la relación entre el fenómeno del desperdicio de alimentos y el del hambre global.

En la tercera y última sección (capítulos V y VI) examinaremos las diferentes propuestas de *soluciones* que han surgido para enfrentar el problema del desperdicio de alimentos y sus consecuencias. Esta sección también terminará con un capítulo-adenda (capítulo VI) en el que se analizará críticamente una de las propuestas más difundidas en el contexto actual de crisis económica que padece el Estado español: la de los Bancos de Alimentos. Los Bancos de Alimentos distribuyen alimentos entre sectores sociales empobrecidos mediante dos estrategias: reclamando las subvenciones dirigidas a retirar productos excedentarios del mercado, e incentivando la compra y donación de alimentos por particulares.

Los autores

Jordi Gascón es doctor en antropología social por la Universitat de Barcelona, y está especializado en estudios rurales. Sus ámbitos de investigación son los impactos del turismo en el mundo campesino y las políticas agrarias en América Latina. Investigador Sénior adscrito al Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) de Ecuador, también es miembro de la Xarxa de Consum Solidari. Entre otros libros es autor de *Gringos como en sueños: diferenciación y conflicto campesino en los Andes peruanos ante el desarrollo del turismo* (Lima, 2005), *El turismo en la cooperación internacional* (Barcelona, 2009), *¿Cambio de rumbo en las políticas agrarias latinoamericanas?: Estado, movimientos sociales y soberanía alimentaria* (con Xavier Montagut. Barcelona, 2010. Reeditado por FLACSO-Ecuador en 2011), *El turismo en el inicio del milenio: una lectura crítica a tres voces* (con Joan Buades y Ernest Cañada. Madrid, 2012), y *Turistas y campesinado: el turismo como vector de cambio de las*

economías campesinas en la era de la globalización (con Diana Ojeda. Tenerife y Madrid, 2014), además de artículos en revistas académicas internacionales.

Xavier Montagut es un economista y docente especializado en comercio internacional, consumo responsable y comercio justo, temas a los que se acerca desde una visión crítica. Entre sus libros se pueden destacar *Alimentos globalizados* (con Fabrizio Doglioti. Barcelona, 2006. Reeditado por Plural-Bolivia en 2013), *Supermercados, no gracias: Grandes cadenas de distribución: Impactos y alternativas* (con Esther Vivas. Barcelona, 2007), *Del campo al plato* (con Esther Vivas. Barcelona, 2009) y el ya citado anteriormente *¿Cambio de rumbo en las políticas agrarias latinoamericanas?* Presidente de la Xarxa de Consum Solidari, es también un reconocido activista en la defensa de la Soberanía Alimentaria y los derechos campesinos.

Agradecimientos

Las ideas que se defienden en el libro fueron presentadas y discutidas en un ciclo de talleres coordinados por la plataforma Espacio por un Comercio Justo en diversas localidades del Estado español, así como en las XII Jornades de Comerç Just i Consum Responsable que, bajo el título «Dret a l'alimentació i pobresa. Alternatives des de la Sobirania Alimentària», coorganizaron el Espacio por un Comercio Justo, la Aliança per la Sobirania Alimentària de Catalunya y la Xarxa de Consum Solidari (Barcelona, febrero 2014). También se presentó, en forma de ponencia, en las XXI Jornadas Doctorales y de Investigación del ODELA (Barcelona, junio 2014), organizadas por el Observatori de l'Alimentació de la Universitat de Barcelona y coordinadas por Jesús Contreras Hernández. Los autores agradecen a los participantes en todos estos eventos sus opiniones y comentarios. Los autores también quieren hacer una mención especial a la ayuda prestada por Miquel Ortega, coordinador de la revista *Ecología Política*.

Jordi Gascón dedica un agradecimiento especial al Proyecto Prometeo de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación de la República de Ecuador, así como al Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) de Ecuador. Buena parte del trabajo se realizó en el marco de ese proyecto, como investigador adscrito al IAEN.

I. LAS CAUSAS: DÓNDE Y QUIÉN DESPÉRDICIA

Como se ha explicado en la introducción, desde que el desperdicio de alimentos se empezó a considerar un tema para el análisis académico y un espacio para la intervención institucional, los acercamientos al fenómeno han sido diversos: desde concepciones reduccionistas que consideran que el problema se debe a una determinada cultura de consumo o a determinadas ineficiencias logísticas de la industria agroalimentaria, visión actualmente dominante, a una concepción más amplia, aunque menos generalizada, que considera que las causas hay que buscarlas en el modelo agroalimentario convencional. Hay, no obstante, dos puntos en los que todas las perspectivas coinciden. Uno es que se trata de un fenómeno de grandes dimensiones. La investigación que encargó la UE, y a la que ya nos hemos referido, estableció que se desperdiciaba una media de 179 kg de alimentos por persona y año en la Unión Europea (BIO Intelligence Service, 2012). Y recordemos que su número de habitantes supera los 500 millones. Soil Association (sf.) aumentaba esta cantidad a entre 280 y 380 kg. Hace unos años otro estudio afirmaba que, en Suecia, del campo al plato desaparecía el 50% de la comida producida (Lundqvist, De Fraiture y Molden, 2008). El otro elemento de acuerdo es que, más allá de los datos que algunos estudios puedan dar, no son más que aproximaciones; no hay manera de descubrir de qué volúmenes estamos hablando. Una razón es que no hay acuerdo en qué se ha de considerar «desperdicio», como hemos visto al analizar las diferentes definiciones del fenómeno. Otra es que los mecanismos de medición son muy variados, y eso complica hacer comparaciones o acumular datos (Parfitt, Barthel y Macnaughton, 2010; Stuart, 2011).¹

1. Hay que señalar que las estadísticas sobre alimentación se caracterizan por ser sesgadas, imprecisas y genéricas (Contreras Hernández, 1996).

Con estas limitaciones, y a partir de la «definición amplia» de desperdicio de alimentos a la que nos suscribimos, en el presente capítulo vamos a hacer un acercamiento a algunos de los elementos que generan este fenómeno.

El desperdicio en el proceso de producción de alimentos

Diversos factores explican el desperdicio en la fase de producción de los alimentos. Se trata de constricciones que obligan al agricultor a adoptar determinadas estrategias productivas, so pena de quedar marginado del mercado. Por una cuestión de organización, las hemos clasificado en dos grupos: aquellas que provocan el desperdicio de la producción, y aquellas que provocan el desperdicio de los recursos productivos. Pero en ambos casos, el resultado es el mismo: la pérdida de nutrientes destinados al consumo humano.

Desperdicio de producción

Las grandes cadenas de distribución (supermercados) se han convertido, en un proceso que se remonta a mediados del siglo pasado, en el eslabón de la cadena que controla todo el proceso agroalimentario. Tal es así que hoy en día es difícil para un consumidor occidental no tener que entrar en sus establecimientos para adquirir parte o la práctica totalidad de su alimentación. El supermercado ha ido empujando a los pequeños comercios de barrio a su desaparición, a través de diferentes estrategias: políticas de precios a la baja, en algunos casos incluso rompiendo precios (competencia desleal); campañas de promoción; extremada variedad de marcas y productos gracias a su grandes espacios de venta; estrategias psicológicas para encauzar los hábitos de consumo; acceso a análisis de mercado; etc. (Fjelda y Sommera, 1982; Ronald, William y Harper, 1967; Wood, 2007). A ello favorece el menor tiempo que tiene el grupo doméstico para sus tareas reproductivas, cuando muchas veces todos los adultos trabajan fuera del hogar; el supermercado parece ahorrar un tiempo valioso, al agrupar en el mismo espacio todos los productos de consumo doméstico cotidiano (Macías Huerta y Valdivia Preciado, 2003; Moisis, Arnould y Price, 2004). Esa reducción del tiempo reproductivo también comporta la pérdida de hábitos tradicionales de elaboración y conservación de alimentos. El resultado es la expansión de la comida precocinada, expansión amparada y potenciada por las grandes superficies. Actualmente, en el Estado Español, cuatro de cada cinco compras de alimentos se realizan en

supermercados. Y el número de cadenas es, además, escaso: solo cinco empresas controlan el 55% de las ventas de alimentos en España, y uno de cuatro productos alimentarios adquiridos lo han sido en una sola cadena: Carrefour (Montagut y Vivas, 2007).

Esta claro que actualmente la casi única puerta de entrada del consumidor a los alimentos tiene nombre de supermercado, y la llave de esa puerta está en los bolsillos de muy pocas empresas de distribución. Nunca como hasta ahora, el poder de compra (a los distribuidores) y de venta (a los consumidores) había estado en tan pocas manos, el cuello de botella ahora es más estrecho que nunca. (García y Rivera, 2007: 13)

Esta situación ha dado tanta preeminencia al supermercado que ha terminado controlando, como decíamos, toda la cadena agroalimentaria. Se ha establecido como un cuello de botella entre productor y consumidor. Y esto le genera grandes beneficios. Actualmente las empresas más grandes y con mayor facturación del sector agroalimentario son grandes cadenas de distribución. En la cúspide encontramos a Walmart, la corporación transnacional minorista de capital norteamericano fundada en los años sesenta, y que en 2012 estaba considerada la tercera empresa más grande del mundo por la lista Fortune Global 500. En esta misma clasificación, la segunda empresa agroalimentaria era otra cadena minorista, Carrefour, en el número 39. Sin embargo, la primera corporación del sector destinada a la producción y transformación que aparece en la lista es Nestlé, en el puesto 71, y la segunda, Procter&Gamble, en el 89. A eso habría que añadir que mientras que Walmart tiene presencia solo en 15 países, Nestlé tienen que trabajar en prácticamente todo el planeta para obtener solo dos terceras partes de los beneficios que consigue la primera (CNN, 2012).

Este control de la cadena agroalimentaria afecta los hábitos de consumo, como veremos más adelante. Pero también permite a los supermercados controlar la producción (Reardon y Hopkins, 2006; Ribeiro, 2007). Y este control se da tanto sobre el productor local como sobre aquel situado a miles de kilómetros del lugar de consumo pero que se ha convertido en proveedor. El agricultor tiene, ahora, que cambiar sus prácticas y estructuras productivas a las exigencias de este mercado oligopólico. Si no es capaz de hacerlo, queda marginado del mercado (Dolan y Humphrey, 2000; Freidberga, 2003; Ghezán, Mateos y Viteri, 2002; Schwentesius y Gómez, 2002). Una de esas imposiciones

que más repercusión y difusión tiene en los medios de comunicación es la que se refiere a los precios: las cadenas de supermercados presionan al productor con precios a la baja para aumentar sus márgenes (COAG, 2014; García, 2007). Por su espectacularidad, es común que la prensa refleje las acciones de protesta de los agricultores, como el lanzamiento o la distribución gratuita de parte de su producción a las puertas de los supermercados. Unas acciones que quieren mostrar una realidad nada excepcional: que en ocasiones los precios ofertados por los intermediarios son tan bajos que al productor no le es económicamente rentable recoger la cosecha, y esta termina desperdiciada en los campos (desperdicio de producto), o incluso se abandona la actividad agropecuaria (desperdicio de nutrientes).

Pero la imposición sobre el precio no es la única exigencia que el distribuidor hace al productor y que genera desperdicio de alimentos.

Requerimientos sobre la «calidad» del producto

Una de las exigencias que más influye en el desperdicio de alimentos se debe al aspecto que tiene que tener el producto suministrado: determinado calibre, textura, color y forma. No se acepta, tampoco, que tenga algún golpe o irregularidad. Sin embargo, la producción campesina tradicional genera artículos muy desiguales desde el punto de vista visual, y predomina el tamaño de calibre pequeño. Además, también se reclama comodidad en la manipulación y consumo del producto (facilidad de mondar, ausencia de pepitas, etc.). Y finalmente, adecuación a unas normas higiénico-sanitarias de carácter occidental que sobrevaloran la contaminación orgánica y minimizan la química (Binimelis, Escuriol y Rivera-Ferré, 2012). Todos estos requisitos pasan por la estandarización de la producción (Gorenstein, 1998; Rimal, 2008; Prieto et al., 2008). El acceso al mercado, por tanto, obliga al agricultor a aplicar un determinado paquete tecnológico que permite esta estandarización, y que se caracteriza por el uso de semillas híbridas o, más recientemente, organismos genéticamente modificados (OGM), así como de pesticidas, herbicidas, fungicidas y fertilizantes industriales (Friends of the Earth, 2002). El agricultor se ve en la tesitura de destinar sus esfuerzos en producir cosechas uniformes con productos vistosos y fáciles de manipular industrialmente, en lugar de preocuparse de que sean más nutritivas o que tengan un mejor gusto.

No obstante, aun con el uso de esta tecnología y los esfuerzos del productor, una parte sustancial de la producción no cumple las exigencias de «calidad» impuestas por los grandes distribuidores. Hay pocos

datos sobre qué cantidades de productos saludables y adecuados para la alimentación humana se pierden en el campo por no entrar en esos estándares. Y esta información es esencial para poder evitar tal desperdicio. El ya citado Tristram Stuart, responsable de la campaña *Feeding the 5000*,² se quejaba de este desinterés en conocer esta información, y calculaba que entre un 25 y un 40% de la producción de verduras y hortalizas no llegaba al mercado por esos requerimientos (McGrath, 2013). El mismo Stuart (2011) señala que un estudio realizado por la empresa de gestión de residuos Biffa calculaba que, en Inglaterra, entre un tercio y la mitad de la producción de frutas y verduras era rechazada en el campo británico. Uno de los pocos estudios académicos al respecto, en este caso sobre la fresa británica, descubría que a mediados de la década pasada entre el 10 y el 30% de la cosecha de la fresa era definida de Clase II, no comercializable, y como tal se solía dejar pudrir en el campo (Warner, Tzilivakis y Lewis, 2005).

Estos cálculos, o bien son estimaciones poco rigurosas, o bien se centran en productos muy concretos que no permiten hacer extrapolaciones de carácter general. Aun así, considerando que en Cataluña la producción de fruta dulce rechazada en el campo sea aproximadamente un 25% (este porcentaje está entre la franja baja y la media de las estimaciones realizadas para Inglaterra que acabamos de señalar), en 2010 había supuesto 236.304 toneladas (la producción total fue de 945.219 toneladas). Es decir, casi la misma cantidad de fruta que consume la población catalana en un año.³

Por otro lado, las normativas higiénico-sanitarias dificultan que el pequeño y mediano productor pueda destinar al mercado la producción rechazada. Por ejemplo, un campesino orgánico de Fraga, en la Franja de Ponent (Aragón), una zona reconocida por su producción frutícola, nos explicaba que se le había prohibido elaborar zumos con la fruta que no podía vender, pues no contaba con las instalaciones que esas normativas consideraban adecuadas y necesarias. Tales instalaciones suponían un costo que hacía inviable económicamente la producción al por menor de zumos que podía elaborar.

Una parte importante de esta producción rechazada se destina a la elaboración de abonos orgánicos. Por ejemplo, la empresa británica Biffa de gestión de residuos, de la que hemos hablado, en 2013 había

2. La web de la campaña es: <http://www.feeding5k.org/>.

3. Cálculos elaborados a partir de: Observatori de la Fruita (2011).

conseguido reducir en un 21% los residuos enviados al vertedero por los fabricantes de alimentos congelados que trabajaban con ellos gracias a la producción de compost (Waste Management World, 2013). Cabe destacar que la investigación científica para mejorar la eficiencia de este proceso se ha incrementado desde principios de siglo (e.g. Arancon et al., 2005; Kumar, Ou y Lin, 2010; Lee et al., 2004). Otra parte se destina a alimentación animal. Incluso se estudia la posibilidad de usar este recurso para la producción de setas comestibles (Rosales, Rodríguez Couto y Sanromán, 2002). En estos casos, la producción no aceptada por los distribuidores es recuperado por el proceso productivo. También hay propuestas dirigidas a crear energía a partir de los desechos orgánicos (e.g. El-Mashad y Zhang, 2010; Han y Shin, 2004; Shin, Youn y Kim, 2004).

No obstante, el balance energético y en nutrientes no parece ser positivo. El costo de producir un alimento desperdiciado es muy superior a su posible uso como insumo agrario o energético. Aunque el reciclaje reduce la fractura de nutrientes producido por el desperdicio de alimentos (y también los problemas de gestión generados por acumulación de residuos), está lejos de compensarla.

Planificación de la producción en base a los intereses de las grandes superficies

El *Lean Manufacturing* es una estrategia de gestión empresarial consistente en la eliminación o reducción de aquellas deficiencias que, en la cadena de producción-comercialización, hacen uso de recursos sin crear valor. Estas deficiencias se pueden dar por defectos del producto, por traslados innecesarios de mercancías, por exceso de procesado, por inmovilización de inventarios... o por sobreproducción. Las grandes cadenas minoristas de alimentos están investigando y aplicando este sistema de gestión en aspectos como la reducción del tiempo de reposición de las mercancías a la venta o en el ajuste del tiempo de los trabajadores. Y con resultados exitosos, que son replicados por las diferentes empresas del sector, e incluso por otros sectores económicos (Matusitz y Forrester, 2009; Rajadell Carreras y Sánchez García, 2010). Sin embargo, no hay esfuerzos destinados a aplicar estrategias de *Lean Manufacturing* que permitan ajustar los volúmenes requeridos a los proveedores con las ventas efectivas en el supermercado. ¿Por qué? Porque no les generaría ningún beneficio económico. Mejor dicho, no les supondría una reducción de los costos de funcionamiento.

El oligopolio que ejercen las grandes distribuidoras en la cadena agroalimentaria no solo les permite imponer sus normas de calidad, como hemos visto, sino también actuar como juez (y parte) a la hora de decidir si se están cumpliendo o no. Esto les permite repercutir en los proveedores sus errores de planificación, o su incapacidad de gestionar esta planificación con eficiencia. Simplemente tienen que adoptar una postura más o menos estricta en el cumplimiento de los controles de calidad según su conveniencia. Por ejemplo, si el requerimiento de volumen que inicialmente hizo la cadena de supermercados de un determinado alimento a sus suministradores está por encima de las ventas esperadas, son más rigurosos con el control, lo que les permite rechazar el excedente producido. Así lo explicaba un ejecutivo de una empresa frutícola chilena que durante un tiempo suministró a una cadena minorista norteamericana:

No representó un buen negocio. Tuvimos que contratar personal para manejar los requerimientos con los supermercados, desde la logística, pues te hacen pedidos de un día para otro, hasta el manejo de las facturas. Además, nos hacían descuentos por todo. Primero teníamos que pagar por poner en cierta ubicación nuestra fruta, *luego venían los descuentos por mermas*. (Moraga Vásquez, 2013: 8) [La cursiva es nuestra.]

Esta estrategia de las grandes cadenas de distribución no solo transforma en alimentos desperdiciados sus errores de planificación, sino que incentiva la producción de alimentos que, se sabe, serán desperdiciados. Por un lado, porque el supermercado no destina esfuerzos en mejorar su eficiencia; al fin y al cabo, es un problema que externaliza al proveedor y que a él le supone coste cero. Y por otro, porque favorece la tendencia de planificar con exceso; al proveedor le es más conveniente producir de más que no arriesgarse a romper el *stock*, lo que llevaría al supermercado a cambiar de suministrador o le supondría una fuerte penalización contractual. Incluso el riesgo a una mala cosecha hace que el productor planifique por encima del volumen contratado. Por tanto, no solo se desperdician alimentos perfectamente saludables que no cumplen con las características de imagen y calibre que el supermercado pide, sino que se produce de ex profeso.

Pocos proveedores se atreverán a denunciar estas prácticas, dado el control que tiene la cadena distribuidora del mercado. Pero el poder generado por las grandes distribuidoras minoristas ya ha sido

reprochado por instancias públicas. Por ejemplo, en 2009 el Tribunal Vasco de Defensa de la Competencia, que depende de la Eusko Jaurilaritza (Gobierno Vasco), en un fundamentado informe de casi 300 páginas expuso y denunció que tres cadenas de supermercados, Eroski, Carrefour y Mercadona, funcionan como un oligopolio en el Estado Español. Y que esto les permite exigir a sus proveedores pagos y condiciones comerciales desproporcionados (Lehiaren Defentsarako Euskal Auzitegia, 2009). Supuestamente para combatir esta situación, el gobierno español aprobó en 2013 la Ley de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria (Boletín Oficial del Estado, 2013b), que debía mejorar el papel del productor en la citada cadena. Sin embargo, y aunque regula las transacciones comerciales a término a través de un contrato escrito, lo que puede aportar transparencia y seguridad jurídica al agricultor, mantiene intacto el desequilibrio de poder entre este y la cadena minorista. La ley no busca controlar el oligopolio de las grandes cadenas minoristas, ni impide las cláusulas abusivas sobre el agricultor por su débil poder negociador (Blanco, 2013).⁴ Por ejemplo, la ley no creó la función de un mediador que impidiera este tipo de cláusulas, como sí existe en Francia, y había sido solicitado por los sindicatos agrarios (COAG, 2013). La Ley 12/2013, por tanto, mantiene y consolida aquellos elementos que llevan a sobreproducir alimentos (y por tanto, a desperdiciarlos) en favor de los intereses logísticos y comerciales de las grandes cadenas de distribución: el productor tenderá a seguir produciendo en exceso por la presión ejercida por la cadena distribuidora.

La «mano invisible» que preconizaba Adam Smith (la ley de la oferta y la demanda), auténtico paradigma en el imaginario neoliberal, demoniza cualquier planificación de la producción en función del bien común. Pero si realizamos el esfuerzo de analizar dicha «mano invisible», descubriremos que quien planifica los mercados son los intereses del agronegocio. En el caso de las grandes cadenas de distribución, la sobreproducción de sus proveedores está ligada al deseo de externalizar en ellos los sobrecostes. A través de diversas estrategias, se les obliga a una planificación perversa. Sin embargo, si no tenemos en cuenta el desequilibrio de poder existente

4. De hecho, que la ley favorecía a las grandes cadenas alimentarias se puso en evidencia cuando las asociaciones de consumidores denunciaron que poco antes de su promulgación se le había añadido una cláusula que les imponía fuertes restricciones para difundir estudios que concluyeran con la existencia de fraude alimentario, por la que le tildaron de «ley mordaza» (OCU, 2013; FACUA, 2013).

en las relaciones comerciales, los errores de la planificación burocrática aparecen como problemas puntuales o limitados.

Competencia para acceder al mercado

Acabamos de ver que el agricultor ha de cultivar productos, con las exigencias requeridas de calidad, por encima de los volúmenes contratados debido al control que del mercado tienen las grandes cadenas minoristas. Pero no es la única razón que explica la sobreproducción. Otra es la voluntad individual de aumentar ganancias en un mercado fuertemente competitivo. Es muy difícil, imposible, que la «mano invisible» pueda acompasar la demanda del mercado con las decisiones de millones de productores hasta alcanzar un «precio de equilibrio» que realmente se ajuste a las necesidades y expectativas de consumidores y proveedores. En estas condiciones, el temor a quedar relegado, a no producir lo suficiente en un mercado competitivo, impele al productor a aumentar incesantemente su cosecha. Si el agricultor A consigue incrementar más la productividad, el agricultor B pierde competitividad, y a la larga eso lo puede dejar marginado del mercado. Y esta espiral se acelera incentivada por unas políticas públicas productivistas y por una ideología del crecimiento que coloniza mentalidades.

Los efectos negativos de esta espiral son sobradamente conocidos. Uno de ellos es el aumento del endeudamiento del agricultor, al requerir cada vez más créditos para hacer frente a los costos de inversión que comporta la modernización de su explotación, ya que el incremento de la producción se consigue adoptando paquetes tecnológicos «avanzados»: semillas mejoradas, abonos químicos, herbicidas, fungicidas y pesticidas industriales, maquinaria pesada... El caso de la agricultura española es, en este sentido, ejemplar. A medida que se fue tecnificando, y aun cuando recibió fondos del Programa Agrario Comunitario (PAC) de la Unión Europea para ello, el endeudamiento aumentó de forma desmesurada. Para afrontar los gastos de su actividad, entre 2008 y 2011 los agricultores españoles tuvieron que solicitar créditos por encima de los ingresos obtenidos; es decir, superiores al 100% de la renta agraria (COAG, 2011). Entre 1976 y 1982, en un período de solo seis años pero en el que el proceso de modernización de agro se acentuó, los saldos deudores por créditos al sector en relación a la renta agraria ya habían pasado de 62,90% a 90,90%. Sin embargo, en 1964 la deuda crediticia suponía menos del 30% de la renta agraria (Avellà Reus, 1984). Las políticas públicas tuvieron un papel en este proceso: los fondos de la PAC para la modernización de las explotacio-

nes estaban condicionados a un tamaño y características de producción determinadas que, a medio plazo, impulsaron a ese endeudamiento (Ceña Delgado, 1997).

Otro efecto, que es el que ahora nos interesa, es el riesgo de la sobreproducción. La sobreproducción como resultado de la competitividad y de la aplicación de tecnología industrial en la agricultura se ha dado en todo el planeta. Pero Europa ha sido y es un ejemplo de cómo esta espiral puede llegar a situaciones inverosímiles. En este proceso de aumento de la producción, la Unión Europea se empezó a encontrar con graves problemas de excedentes agrarios en la década de los ochenta. Por ejemplo, la producción de azúcar, trigo y leche fueron entonces de aproximadamente el 140%, el 124% y el 118%, respectivamente, de las necesidades de consumo europeas (Serrano y Pinilla, 2010). Esto provocó una excesiva acumulación de reservas. Colocar los excedentes en el mercado no era posible, ya que habría hundido los precios agrarios por debajo de los costos de producción, arruinando a los agricultores y terminando con el tejido productivo europeo. Entonces, ¿qué hacer?

La Unión Europea se planteó cambiar la matriz agraria productivista que había impulsado desde los años sesenta por otra que debía integrar la agricultura en objetivos económicos y ambientales más amplios del mundo rural. Esta nueva matriz se debía caracterizar por la adecuación de la producción de alimentos a la demanda interna (cuotas de producción), la retirada progresiva de los subsidios públicos, una mayor regulación ambiental de la agricultura, o la tercerización (turismo) de los espacios rurales (Ilbery y Bowler, 1998; Tangermann y Cramon-Taubadel, 2013). Como ya predijo en su día David Harvey (1995), estas políticas post-productivistas no dieron el resultado esperado o no se pudieron aplicar en su totalidad, debido a presiones políticas y a la dependencia e institucionalización del sistema de subsidios. En el mejor de los casos, tales contradicciones se resolvieron introduciendo mínimas medidas ambientales que no cambiaron la lógica desarrollista del modelo. Una lógica que ha seguido generando fuertes impactos ecológicos y propiciando la desaparición de explotaciones pequeñas, familiares, que creaban empleo e impulsaban la economía local, a favor de la gran empresa agroindustrial (Fritz, 2012). Estas políticas, por tanto, no solo desperdician recursos materiales, sino también humanos: «desperdician» especialistas cualificados en la producción de alimentos de calidad de forma sostenible.

Por otra parte, la entrada en la Unión Europea de los países del Este, fuertemente rurales y agrarios, supuso también incrementos en

los excedentes de grano que se debían aceptar para no hundir esas economías (Pouliquen, 1998). Las soluciones europeas para deshacerse de esas reservas acabaron siendo, por un lado, el aumento artificial de las exportaciones. Esto provocó el temido *dumping* en muchos países del Sur. Es decir, se inundó el planeta de alimentos baratos (gracias a que buena parte del costo de producción estaba subsidiado) arruinando las economías agrarias locales, que vieron sus mercados acaparados por alimentos que se vendían por debajo del costo de producción (Murphy, Lilliston y Lake, 2005; Segrelles Serrano, 2012; Sotomayor, 1994). Hoy, formalmente, la Unión Europea sigue generando excedentes, si bien en cantidades inferiores a los ochenta. Pero en la práctica, lo que sucede es que las exportaciones han aumentado sustancialmente con la ayuda de esta estrategia: entre 1988 y 2003, se duplicaron (Leguen de Lacroix, 2004). A modo de ejemplo, Europa es el segundo exportador mundial de trigo; entre 2008 y 2011 acumuló un 17% del mercado internacional. Los productores de Kenia, un país donde los costos de los medios de producción (tierra, agua) y de la mano de obra son muy inferiores, no pudieron hacer frente a ese trigo barato europeo, que hundió los precios en el mercado local un 30%. Las medidas que el gobierno keniano impulsó para enfrentar esta situación no fueron capaces de resistir la presión. Resultado: a) las fábricas de harina locales dejaron de comprar trigo autóctono; b) por lo que muchos campesinos acabaron arruinados o tuvieron que cambiar de producción; c) lo que llevó a una mayor dependencia de importaciones alimentarias, agravándose la soberanía alimentaria de Kenia; y d) a la vez que se consolidaba el mercado de trigo europeo (Fritz, 2012).

La otra solución fue la destrucción de parte de las reservas; es decir, de alimentos perfectamente comestibles. Si bien esta medida se hizo necesaria, so pena de hundir a los productores europeos y extraeuropeos con aun mayores exportaciones baratas, no dejaba de ser social y ecológicamente ilógica, ya que la sobreproducción era resultado de las mismas políticas europeas y de la tecnificación que se había impulsado. La información sobre la destrucción de alimentos en la UE siempre ha sido escasa, ya que genera rechazo porque no se comprende su necesidad⁵ o porque provoca la crítica al modelo productivista del PAC. Pero eso no quiere decir que esas prácticas no existan. De hecho, sigue

5. A mediados de los ochenta, el papa Juan Pablo I calificaba de inaceptable esta práctica, a la vez que elogiaba (¿incongruentemente?) la modernización agraria (ABC, 1985).

habiendo programas financiados por el PAC para destruir excedentes. Hasta un tercio de los fondos de los programas operativos con los que la Europa subvenciona a las organizaciones de productores de fruta y hortalizas puede dedicarse a «retirar» del mercado cantidades de su producción, para evitar una caída de los precios. Tras el eufemismo «retirar» se ha de entender su destrucción, su «cosecha en verde» (antes de alcanzar la maduración) o su abandono en el campo (Diario Oficial de la Unión Europea, 2007). La contradicción es flagrante si tenemos en cuenta que, en base a sus políticas productivistas, la Unión Europea puede acabar subsidiando la destrucción de alimentos cuya producción previamente ha sido subsidiada.

La sobreproducción y su desperdicio no es un fenómeno privativo de Europa o de los países del Norte. Por ejemplo, en los años treinta, la sobreproducción de café ya obligaba a Brasil, su mayor productor, a destruir 10 millones de sacos anuales para no hundir su precio en los mercados internacionales (Wheeler, 1941). Mucho más recientemente, en 2013, los productores de azúcar de Tucumán (Argentina) se quejaban del hundimiento de los precios por la sobreproducción. Como explicaba uno de sus líderes,

[...] hay una superproducción, que curiosamente no se da por rendimientos sino porque se plantó sobre una superficie donde nunca se debió haber plantado. Estamos produciendo en esta zafra más azúcar de la que consumimos, lo cual no sería problema si la exportáramos. Pero en los dos últimos años se exporta menos [...]. Nosotros tenemos un límite para producir. Hubo mala estrategia de política azucarera. Se promocionó la producción de caña sin tener el destino que decían que podía tener. (Ondas del Campo, 2013)

Estos incrementos de la producción, generados por la competitividad, no aumentan la ganancias de los productores, sino del sector agroexportador transnacional que suministran los insumos necesarios para esta agricultura industrializada, y de las grandes distribuidoras minoristas, que pueden negociar precios a la baja. El efecto agregado de estas múltiples estrategias individuales es doble: aumento de los excedentes y caídas tendencial de precios. Por mucho que los efectos se vean año tras año, es muy arriesgado tomar la decisión individual de salir de esta loca carrera productivista sino se quiere quedar marginado del mercado convencional.

Detrás de toda esta pérdida de alimentos perfectamente comestibles está el desarrollo del modelo agroindustrial que predomina actualmente. Un modelo basado en el aumento de la producción para colocarlo en un mercado global controlado por unas pocas corporaciones empresariales, en donde los precios se establecen en mercados bursátiles sin tener en cuenta las condiciones y costos de producción y marginando los mercados locales (Friedmann, 1993; Montagut y Doglioti, 2006). Un sistema plagado de ineficiencias que, por un lado, produce excedentes que el mercado global no puede absorber, despilfarrando alimentos, mientras que por otro genera deficiencias alimentarias, incluso hambrunas, entre millones de personas de todo el planeta (Lappé, Collins y Rosset, 2005; Rivera-Ferre, 2009; Tomlinson, 2013).

Desperdicio de recursos productivos

Una definición amplia de desperdicio, que es la que defendemos, ha de considerar no solo los alimentos producidos que se pierden, sino también los recursos agrarios que se utilizan de forma innecesaria o ineficiente. Pero para adentrarnos en este punto primero vamos a fijarnos brevemente en algunas características del modelo productivo al que empuja el sistema convencional de comercialización de alimentos.

El modelo agroalimentario dominante, basado en una comercialización controlada por grandes distribuidoras minoristas, obliga al productor a la *modernización tecnológica*. Ya hemos visto anteriormente que los requerimientos de calidad del producto (calibre, forma, color...) imponen al agricultor la adopción de determinados paquetes tecnológicos. Pero además está la demanda de determinados volúmenes y el mantenimiento de *stocks*. Acompasar el ciclo agrario que caracteriza el modelo de producción tradicional con la demanda del mercado «moderno» es extremadamente complicado. No obstante, mantener un continuado suministro de productos durante todo el año, y además con la apariencia y la presentación demandadas por el sector minorista, es posible. Pero pasa por aplicar nuevos paquetes tecnológicos capaces de superar las constricciones impuestas por el ecosistema y el ciclo agrario, y que sustituyan la cosecha tradicional por productos estandarizados. Las tecnologías agrarias «modernas», resultantes de la Revolución Verde, se caracterizan por romper la limitación del ciclo agrario. A modo de ejemplo, señalemos que la implementación de sistemas de regadío en terrenos de secano, una de las artes más características del moderno desarrollo agrario, permite dos o más cosechas de un producto donde anteriormente solo era posible uno. O que la técnica del invernadero,

mejorada notablemente a partir de principios de los setenta, permite producir sean cuales sean las condiciones meteorológicas y estacionales.

El problema es que la adopción de estas nuevas tecnologías no es aséptico. Por un lado, comporta cambios radicales en la estructura social y económica agraria que, muchas veces, termina marginando, empobreciendo y haciendo más vulnerables a las pequeñas y medianas explotaciones.⁶ Por otro, la agricultura moderna se caracteriza por fuertes impactos medioambientales: contaminación de acuíferos por el uso de productos químicos de síntesis, liberación de gases de efecto invernadero por el uso intensivo de combustibles fósiles, pérdida de la biodiversidad por la reducción de la variedad de semillas utilizadas, eutrofización de ecosistemas lacustres, fluviales y marinos debida a la contaminación por nutrientes procedentes del uso de fertilizantes sintéticos, propagación de especies tóxicas, fractura del balance energético del suelo, etc. (Carson 1962; Tello Aragay 2004; Tilman 1998).

El modelo de comercialización a través de grandes distribuidoras minoristas también obliga a la *especialización productiva*. En parte, porque la adquisición de esos paquetes tecnológicos lo impone: cada producto o familia de productos requiere un paquete tecnológico específico. Es

6. Al tratarse de un modelo que favorece el monocultivo para cubrir la demanda de un mercado internacional, funciona la economía a escala, y eso requiere la concentración de la tierra. Y del agua, dado el uso intensivo que este modelo productivo hace de este recurso. Las políticas públicas, imbuidas en los principios de la Revolución Verde tras la Segunda Guerra Mundial, apoyaron a los grandes productores a través de diferentes mecanismos de subsidios: de la reducción de los impuestos a insumos industriales, a la subvención directa a los productores. Y estas políticas públicas se implementaron prácticamente en todo el orbe. El pequeño campesino, marginado de estas ayudas a la gran producción agraria, vio como perdía acceso al mercado: no podía competir con la producción industrial subvencionada. En ocasiones incluso podía encontrarse a la venta con precios por debajo de los costos de producción gracias a esas ayudas (*dumping*). En la medida que el pequeño y mediano campesino incorporó la nueva tecnología, se encontró dependiendo cada vez más de insumos industriales que tendían a encarecerse, mientras que su producción disminuía de precio (al menos, así sucedió hasta la segunda mitad de la década de 2000). Además, esta tecnología era cara; muchos campesinos se tuvieron que endeudar de por vida para adquirirla y mantenerla. El modelo benefició así a los grandes productores, pero incrementó la pobreza campesina (Shiva, 1991; Lappé et al., 2005; Bretón, 2010). Desde el lado del consumo, el modelo priorizó los mercados internacionales sobre los locales. Esto hizo que los consumidores con menor poder adquisitivo (los del llamado Sur) compitieran con desventaja frente a los de mayor poder adquisitivo (Norte). Cada vez más recursos agrarios del Sur (tierra, agua, pero también pesquerías y espacios agroforestales) se destinaron a la producción de mercancías para la exportación, en detrimento del mercado nacional, y generando dependencia alimentaria y empobrecimiento (Lappé et al., 2005; Montagut y Dogliotti, 2006).

impensable que una pequeña o mediana explotación adquiriera tantos paquetes tecnológicos como producción diversificada pudiera desear. Pero sobre todo se debe a los requerimientos logísticos de las empresas de las que es proveedor: las grandes distribuidoras minoristas no tienen capacidad, ni interés, en gestionar la diversificación productiva. Una de las razones es el volumen de suministro demandado. El sector de los grandes minoristas maneja volúmenes que le llevan a buscar proveedores especializados en cada producto, o empresas intermediarias que le puedan ofrecer ese servicio. Su objetivo es encontrar en la puerta de su almacén la cantidad demandada de cada producto, y no tener que negociar con diversos productores cantidades pequeñas y cargar con la gestión del acopio. Por tanto, el modelo dominante de comercialización agroalimentaria tiende a especializar a sus proveedores. Quien no se especializa, no puede ser proveedor de estas empresas, y queda marginado del mercado alimentario convencional.

La especialización ahonda en la vulnerabilidad económica de la explotación agraria: por un lado, porque a medida que especializa su producción pierde espacio en sus mercados tradicionales y depende de un solo (o pocos) clientes; por otro, porque la dependencia de un solo producto le hace muy dependiente del precio de mercado de ese producto, siempre voluble. A este riesgo económico hay que añadir que obliga a un mayor uso de insumos químicos de síntesis (fertilizantes, plaguicidas, fungicidas, etc.). Esto se debe a que la recuperación de los nutrientes del suelo es más complicada cuando se abandonan técnicas tradicionales como la rotación y la asociación de cultivos, técnicas características de un modelo de producción diversificado. Y a que las plagas o las enfermedades se reproducen con más facilidad cuando la diversidad es menor, ya que los patógenos suelen tener un alto grado de especialización (Altieri y Nicholls 1994, Toledo y Barrera-Bassols 2008). El uso de estos productos industriales puede tener efectos nocivos en el equilibrio de nutrientes del suelo y en los acuíferos, y reducir la productividad de la explotación en el medio y largo plazo (Garrabou Segura, Tello y Olarieta, 2010; Marx 1973a, Shiva 2008).

Este modelo industrial y productivista de producción de alimentos se caracteriza por un importante desperdicio de recursos agrarios.

Por un lado, genera *desperdicio de nutrientes*. Los cultivos producen biomasa en forma de residuo (podas, tallos, paja, hojas...), y la producción animal genera también restos con gran cantidad de nutrientes (estiércol). En los modelos de producción diversificada (modelos campesinos), estos restos de la cosecha se reintegran en el ciclo agrario

al convertirse en insumo (abono), ya sea depositándolos directamente en los suelos a la vez que seorean en su preparación para la siguiente cosecha, o a través de compostaje. Esto permite la recuperación de los nutrientes del suelo (Quenum et al., 2008; Norton y Reid, 2013), así como el mantenimiento de la microfauna que participa en el proceso productivo (Julca-Otiniano et al., 2006). Sin embargo, en el modelo de producción industrial los restos de la cosecha se convierten en desechos. Toda esta biomasa no tiene utilidad. De hecho, aparece como una molestia, lo que lleva incluso a su eliminación por quema (se supone que así también se destruyen las semillas de hierbas adventicias). Y es que la especialización productiva no tiene capacidad o interés para gestionar estos recursos y los descarta; la reposición de los nutrientes del suelo se hace mediante la aplicación de fertilizantes industriales, generalmente de síntesis (Garrabou Segura, Tello y Olarieta, 2010; McNeill y Winiwarter, 2004; Tello Aragay, 2004).

En algunos casos sí se hace uso de los restos agrarios, pero de forma ineficiente. Por ejemplo, en las inmensas plantaciones de soja del Cono Sur se ha generalizado la técnica de la «siembra directa». Se trata de una práctica consistente en extender la semilla directamente sobre los restos de la cosecha anterior sin voltear los suelos. Los restos de cosechas permiten mantener la humedad del suelo y reduce la erosión por lluvia. Sin embargo, ese uso de los restos sin ninguna preparación ni laboreo lleva a que se reproduzcan con mayor virulencia la maleza y las plagas, que después han de ser combatidas con ingentes cantidades de agroquímicos (Reboratti, 2010).

El resultado es, por tanto, un modelo de producción deficitario en términos energéticos, que convierte en desperdicio grandes volúmenes de nutrientes generados por el proceso agrario. Los volúmenes de desechos agrarios que el modelo de producción industrial es incapaz de devolver al ciclo agrario son tan grandes que, desde determinados ámbitos científicos, incluso se propone su uso como biocombustible (Lal, 2005). Oscar Carpintero y José Manuel Naredo (2006) calculan que los métodos industriales de producción comportan a la agricultura española un elevado déficit energético. Concretamente observan que en términos energéticos (es decir, calculando en kilocalorías) entre 1977 y 2000 se triplicó el uso de fertilizantes (*input*), mientras que el incremento de la producción fue solo de un 34% aproximadamente (*output*). Y recordemos que la industrialización de la agricultura es una imposición del sistema convencional de comercialización y distribución de alimentos.

También hay que hablar del *desperdicio de suelo fértil* que comporta el modelo agroalimentario industrial. Por ejemplo, la producción en régimen de monocultivo se basa en la utilización de maquinaria a gran escala. Y esta maquinaria margina espacios en los que no es capaz de operar (terrenos irregulares). Son espacios que la agricultura campesina, que trabaja a pequeña escala y es intensiva en mano de obra, si aprovecha. Pero donde más se destaca el desperdicio de suelo es en su pérdida de fertilidad. Así explica GRAIN la debacle que ha supuesto para el suelo agrario el modelo agroalimentario actualmente dominante:

[...] los suelos son uno de los ecosistemas vivos más asombrosos de la Tierra, donde millones de plantas, hongos, bacterias, insectos y otros organismos vivos —la mayoría invisibles al ojo humano— están en un cambiante proceso de constante creación, composición y descomposición de materia orgánica y vida. Son también el punto de partida inevitable para cualquiera que quiera cultivar alimentos [...]. Según una amplia gama de estudios, los suelos agrícolas en Europa y Estados Unidos han perdido, en promedio, de 1 a 2% de materia orgánica en los 20 a 50 centímetros superiores. Este dato puede ser una subestimación ya que casi siempre el punto de comparación es el nivel de materia orgánica de principios del siglo XX, cuando muchos suelos ya estaban sometidos a procesos de industrialización y por tanto podrían haber perdido, ya entonces, importantes cantidades de materia orgánica. Algunos suelos del Medio Oeste agrícola de Estados Unidos, que en los años cincuenta solían contener un 20% de carbono, en la actualidad, llegan apenas a 1 o 2%. Estudios de Chile, Argentina, Brasil, Sudáfrica y España reportan pérdidas de hasta 10%. Datos proporcionados por investigadores de la Universidad de Colorado indican que la pérdida promedio mundial de materia orgánica en las tierras de cultivo es de 7 puntos porcentuales. (GRAIN, 2009a)

En algunos casos, esta pérdida de suelo fértil ha sido rápida y dramática. Es el caso del espectacular fenómeno del *Dust Bowl* que azotó las Grandes Llanuras norteamericanas en los años treinta. Si bien la causa inmediata fue una fuerte sequía, la razón que provocó la crisis fueron las malas prácticas agrarias. Los agricultores que colonizaron el territorio se vieron impulsados a la modernización de sus explotaciones y al monocultivo ante la fuerte demanda mundial de

trigo que provocó la Primera Guerra Mundial. Finalmente, y durante varios años, grandes tormentas de arena se llevaron la capa fértil de las Grandes Llanuras y la convirtieron en un desierto (Phillips, 1999; Worster, 1979). Los colonos de las Grandes Llanuras habían roturado pasturas por donde campaban gigantescas manadas de bisontes... y es este un fenómeno donde el desperdicio de alimentos incide poderosamente. La gran cantidad de alimentos producidos y desechados en la cadena de comercialización-consumo es uno de los principales vectores que llevan a roturar más bosques, prados y pantanos, generalmente de gran valor ecológico, de los necesarios para su uso agrario. Un consumo eficiente de los alimentos producidos frenaría el incremento de la frontera agraria. Un estudio realizado en Suecia descubría que solo las pérdidas que se dan en las instituciones de servicio de alimentos equivalen al 1,5% de la superficie de cultivo de ese país (Engström y Carlsson-Kanyama, 2004).

Igualmente, el modelo de producción de alimentos del que participan las grandes distribuidoras minoristas provoca el *desperdicio de agua*. El modelo agroindustrial favorece la conversión de secanos en regadíos, haciendo un uso intensivo del agua que está generando serios problemas de sostenibilidad ambiental y estrés hídrico en muchas zonas del planeta (Foley, 2011; Hoekstra et al., 2003). Pero además, es uno de los principales factores de contaminación del agua dulce disponible (Weis, 2010). Esta contaminación de agua se debe, en buena medida, al uso indiscriminado de agroquímicos. Pero también a una mala gestión de esos restos agrarios desechados de los que se ha hablado anteriormente. Un ejemplo paradigmático es de la producción intensiva (estabulada) de ganado porcino en la comarca catalana de Osona. El cerdo produce purines (residuos orgánicos compuestos de orina y excrementos) que, en pequeñas cantidades, como las que produce una explotación diversificada, forma un estiércol de excelente calidad. Pero en grandes cantidades, como sucede en Osona, se convierte en un residuo de difícil gestión y potencialmente contaminante. Los purines producidos en esta comarca (más de dos millones de metros cúbicos al año) no se reintegran al ciclo agrario, sino que terminan siendo almacenados. Y esta acumulación, junto con la acción de la lluvia, lleva a un descenso por lixiviación de los nutrientes que lo conforman, especialmente nitrógeno, hasta los acuíferos, a los que contamina por eutrofización (Dominguez Varela y Salanova Grau, 2004). Así, un producto que tiene un gran valor por sus nutrientes, no solo no se desperdicia, sino que genera graves problemas ecológicos.

Pero, aparte del ineficiente uso que el modelo agroindustrial hace del agua, es interesante indicar que su uso para actividades agrarias se reduciría si no hubiera desperdicio de alimentos; es incalculable los volúmenes de agua que se destinan a la producción de comida que nunca será consumida. Un estudio de la organización conservacionista WWF descubría que el agua destinada en España anualmente a la producción de excedentes agrarios equivale a una tercera parte del agua de boca consumida por toda su población. Este excedente es el que supera las cuotas que la Unión Europea establece para cada país y producto. En la UE qué es y qué deja de ser excedente es una decisión política, más que un factor de relación entre producción y consumo. No obstante, el resultado es que toneladas de alimentos acaban siendo destruidos, y el agua que ayudó a producirlos, despilfarrada. Según el mismo estudio, solo en la provincia de Huelva, en 2005 se eliminaron entre 4 y 5 millones de kilos de fresón (con una compensación de 39,26 euros por cada 100 kg aportados por fondos públicos), para cuya producción se requirieron 554.300 metros cúbicos de agua. En la supuestamente tradicional fiesta de la «tomatina» de Buñol (instaurada en 1945), donde el pueblo y turistas se lanzan indiscriminadamente tomates hasta dejar el pueblo de color rojo, los 130.000 kg de hortalizas utilizadas en 2005 habían requerido casi 10.000 metros cúbicos de agua para su producción (WWF, 2005). Para el caso norteamericano, un estudio publicado a finales de la década de 2010 calculaba que los desperdicios de alimentos de este país representan una cuarta parte del consumo total de agua dulce... y 300 millones de barriles de petróleo al año (Hall et al., 2009).

Y es que también hay que hablar de *desperdicio de energía*. Se estima que la agricultura intensiva utiliza entre seis y siete veces más energía por unidad de alimento obtenido que los modelos de producción tradicionales. La propia FAO calcula que, de media, los agricultores de los países industrializados destinan cinco veces más energía comercial (combustible fósil, electricidad) que los africanos. Y esta proporción aumenta en determinados rubros; por ejemplo, para producir un kg de maíz, un agricultor norteamericano gasta 33 veces más energía comercial que otro mexicano, y para producir un kg de arroz, hasta 80 veces más que un campesino filipino (Entrepueblos, 2009). Si se considera la energía destinada a producir alimentos desperdiciados, vemos que las pérdidas son importantes. Por ejemplo, se calcula que la energía incorporada a la producción de alimentos desperdiciados representa aproximadamente el 2% del consumo anual de energía de EE UU (Cuéllar y Webber, 2010).

El desperdicio en el proceso de transporte y transformación de alimentos

Entre otras variedades de frutas y lugares de origen, en 2011 el Estado Español importó de Argentina 37.077 toneladas de naranjas, 41.932 t de melones de Brasil y 20.788 t de manzanas de Chile (Boletín Agrario, 2012). Lo paradójico (o estrambótico) es que España es el principal productor y exportador de naranjas del planeta: más de 1.341.500 t en 2010, que se distribuyeron por toda Europa y Estados Unidos (Don exportación, 2011; Interempresas, 2009). Y que también es el líder mundial en exportación de melón: 373.028 toneladas en el mismo 2011, que representaba más del 85% de toda la producción estatal (Horto info, 2013). O que en esa misma fecha se esperaba exportar el 30% de la producción de manzana obtenida en Girona (Fresh Plaza, 2011).

El fenómeno del *transporte megakilométrico de alimentos* han sido repetidamente analizado críticamente por investigadores (e.g. Lappé, Collins y Rosset, 2005, McMichael, 2008; Montagut y Doglioti, 2006; Pechlaner y Otero, 2010) y organizaciones sociales (e.g. AgriCultures Network, 2001; González Hidalgo, sf.) debido a su impacto medioambiental, a los subsidios en los que se sostiene y a las consecuencias que tienen en los mercados y productores locales. En última instancia, este fenómeno tiene dos objetivos (o consecuencias): el control del mercado por unas pocas operadoras agroalimentarias transnacionales, y el aumento de sus beneficios gracias a este oligopolio.

Pero, lo que ahora nos interesa destacar es que en estos procesos de exportación e importación, que en muchas ocasiones comprenden traslados de miles de kilómetros, un porcentaje de los alimentos transportados se pierden o estropean.

Los alimentos son productos perecederos. Por lo tanto, es normal que hayan pérdidas en las diferentes fases poscosecha. Esto ocurre en los procesos de preparación del producto, como por ejemplo en el aventamiento de grano o el desecado de frutos. O en el almacenamiento: a finales de los ochenta, en China el almacenamiento comportaba una pérdida de casi un 6% del arroz producido como resultado de la acción de roedores y del moho (Grolleaud, 1997). Entre esos procesos poscosecha hay que considerar el transporte. Pero en este caso, la distancia juega un papel importante en el porcentaje de pérdidas totales que habrá de alimentos: cuanto mayor es la distancia que recorre el producto, mayor son las posibilidades de que se estropee, o que cuando llegue al lugar de destino ya no cumpla los requerimiento de calidad

establecidos por las distribuidoras. Las causas son múltiples: golpes, rotura de la cadena de frío, sobrecalentamiento, pérdida de agua del alimento, etc. Por ejemplo, la práctica habitual es que los exportadores incrementen el peso de las cajas en origen entre un 1 y un 5% del mercado, según el producto y la distancia, por la merma que se prevé de agua en el transporte (Lam, 2006). Un estudio veterinario sobre transporte de ganado ovino en vivo destinado al matadero en Argentina descubría que había una relación directamente proporcional entre la pérdida de peso del animal por estrés y la duración del viaje (Carter y Gallo, 2008). Otra investigación sobre el transporte de ganado bovino en vivo, en este caso en los Estados Unidos, descubría también que cuanto mayor era la distancia recorrida y el tiempo invertido en ello, mayor era la pérdida de carne: en un viaje de dos días a 320 km diarios se perdía algo más del 5% de la carne por merma de peso del animal en el matadero (Jones et al., 1988). De esto se deduce que cuanto mayor distancia hay entre la zona de producción y la de consumo, mayores son las mermas. Si tenemos en cuenta el costo energético y en nutrientes que supone la producción de un kilo de carne, veremos que estas mermas no son baladís.

Pero más importantes que las mermas son las pérdidas por alimentos estropeados. A mediados de la década pasada, Vietnam, un país que se ha especializado en la exportación agroalimentaria, calculaba que las pérdidas en sus exportaciones de fruta, con destino al resto de Asia, Europa y Estados Unidos, eran entre el 10 y 15% (The Voice of Vietnam, 2006). En el caso del transporte animal (en vivo), se puede hablar de auténticas matanzas. Por ejemplo, se estima que el transporte nacional de ganado porcino en los Estados Unidos, solo en 2006, supuso la muerte de casi 230.000 animales (Salak-Johnsson et al., 2009). Hay que señalar, no obstante, que el desperdicio de alimentos en el transporte no solo está relacionado con la distancia recorrida. Un ineficiente o inadecuado sistema de transporte local puede generar pérdidas en ámbitos de comercio regional. Durante el Período especial, los años de profunda crisis que padeció Cuba tras la caída del bloque soviético, el país quedó desabastecido de combustible. Esto hizo que grandes volúmenes de naranja quedara sin recoger por la incapacidad de transportarla después al mercado nacional.

De nuevo puede ser esclarecedor hacer referencia a la pérdida de recursos agrarios que supone el desperdicio de alimentos en el proceso de transporte. Los estudios al respecto son extremadamente escasos. No obstante cabe destacar el de Ridoutt et al. (2010) sobre el mango

australiano. La producción de un kg de mango en Australia requiere aproximadamente 2.298 litros de agua. Sin embargo, debido a las pérdidas en las etapas de transporte y consumo, los autores descubrieron que el gasto medio de 1 kg de mango consumido por una familia australiana es 5.218 litros. Si bien el cálculo comprende también la fase de distribución final, es fácil extrapolar que una parte importante del agua desperdiciada se debe al transporte.

Por último, hay un fenómeno desapercibido que también juega un papel en la pérdida de alimentos: el elevado número de contenedores que caen de los barcos mercantes y se pierden en el mar. Se calculan que los buques portacontenedores pierden aproximadamente 2.000 solo en aguas de la UE (BBC 2010). Vamos a hacer una extrapolación muy básica a partir de otros dos datos. Uno, que los alimentos y recursos alimentarios (insumos, forrajes, comida procesada o no) que movió el puerto de Barcelona en 2011 supuso el 18% del tráfico en contenedores.⁷ El otro, que los dos tamaños de contenedores más estandarizados son los de 32,6 y 66,7 metros cúbicos, por lo que podemos establecer como media un volumen de 49,65 m³. Esto nos lleva a calcular que, por este medio, se desperdician unos 17.874 m³ de alimentos anuales en la UE.

Otra fuente de residuos se genera en los procesos de *transformación de alimentos*. En aquellos que se realizan de forma industrial, una parte importante de estos residuos es alimento desperdiciado. Y es que las características de procesos a gran escala generan subproductos que no pueden ser utilizados. Por ejemplo, en la producción de queso artesanal se produce suero. El suero es un subproducto líquido considerado una bebida nutritiva, y que en pequeñas cantidades tenía su propio mercado. La producción industrial, en cambio, no es capaz de procesar o dar salida a las grandes cantidades de suero que genera, y que se convierte, así, en residuo.

Un caso especialmente significativo ha sido el de la manteca de cacao. El cacao es uno de los alimentos estrella del comercio internacional. En su mayor parte, se destina a la fabricación de chocolate, del que es su fruto base. En una primera fase, las semillas del fruto del cacao se procesan hasta obtener una materia sólida: la pasta de cacao. De esta pasta se extraen dos derivados: el cacao en polvo y la manteca de cacao. Tradicionalmente el chocolate se ha elaborado a partir de

7. Dato extrapolado de: Port de Barcelona (2012).

ambos. Pero en la segunda mitad de los noventa, la Comisión Europea empezó a plantear la propuesta de sustitución de la manteca de cacao por otras mantecas vegetales. El movimiento del comercio justo europeo y organizaciones de consumidores lanzaron una campaña contra la directiva europea, tanto por la pérdida de calidad del producto como por el impacto que tendría en los países exportadores (EFTA, 1997): según estimaciones, los fabricantes podrían sustituir entre 125 y 200.000 t de cacao por otras grasa vegetales al año, y eso hundiría el mercado generando excedentes sin salida comercial (Maes, 2000). Pero la campaña no tuvo éxito: aun con la oposición de países como Francia y Bélgica, la normativa se aprobó en el 2000. Concretamente la directiva dictaba que:

La adición a los productos de chocolate de determinadas grasas vegetales que no sean manteca de cacao hasta un máximo de 5% debería permitirse en todos los estados miembros; dichas grasas vegetales deberían ser equivalentes a la manteca de cacao y, por consiguiente, definirse de conformidad con criterios técnicos y científicos. (Parlamento Europeo, 2000)

El Parlamento italiano decidió objetar esta medida, y siguió sin aceptar que en su territorio se concediera la denominación de chocolate a un producto que no estuviera totalmente elaborado con derivados del cacao. La Comisión Europea juzgó intolerable la posición de Italia y la denunció en el Tribunal de Justicia de la Unión Europea, ya que la Directiva establecía su obligado cumplimiento por todos los países comunitarios. El Tribunal de Justicia europeo dio la razón a la Comisión. Italia tuvo que acatar, finalmente, la directiva (Mura, 2010). Detrás de esta normativa se encontraban los intereses de la potente industria chocolatera europea. El kit de la cuestión estaba tanto en la posibilidad de encontrar mantecas vegetales más baratas en el mercado, como en un factor técnico-industrial y logístico:

La automatización de la producción y nuevas técnicas químicas juegan un papel cada vez más importante en la fabricación del chocolate. Obtenidos de grasas comerciales comunes como el aceite de palma, de soja o de colza mediante procesos enzimáticos, los sucedáneos tienen características químicas bien definidas, por lo que pueden ser usados para fabricar chocolates con propiedades especiales como la resistencia a la fusión. El sector chocolatero

afirma que con este chocolate aumentarían las ventas en verano o podrían abrirse nuevos mercados en los países calientes. (EFTA, 1997)

Esta normativa, establecida a instancias de la industria agroalimentaria del chocolate europeo, convertía en residuo una parte importante del fruto del cacao: aquella de la que se extrae la manteca. Es decir, convertía un alimento de gran valor nutritivo en desecho.

En general, la pequeña producción artesanal de alimentos no solo no genera menos residuos, sino que suele dar valor añadido a productos o subproductos que la industria desperdicia. Sin embargo, como ya explicamos anteriormente, las normativas higiénico-sanitarias impide muchas veces que el pequeño y mediano productor pueda destinar al mercado su producción artesanal. Estas normativas tienen como objetivo, supuestamente, asegurar la salud de los consumidores de posibles intoxicaciones. Sin embargo, el origen de estas enfermedades es el modelo industrializado de producción, con su uso de insumos industriales y de antibióticos, el excesivo tiempo de almacenamiento o los transportes a largas distancia. Estas normativas actúan igual sobre cualquier tipo de producción (industrial o campesina), lo que no es eficaz: modelos agrarios no intensivos, con circuitos de comercialización cortos, no requieren estas medidas (Binimelis, Escurriol y Rivera-Ferré, 2012). Esta situación no se puede, por eso, generalizar: Francia cuenta con una serie de normativas sobre producción artesanal que superan estas limitaciones a favor del pequeño productor. Y en el Estado español se están logrando, poco a poco, una cierta flexibilización dirigida a recuperar la pequeña artesanía alimentaria. Por ejemplo, en junio de 2013 la Comisión de Sanidad y Asuntos Sociales del Congreso de Diputados aprobó una proposición no de ley destinada a flexibilizar la normativa sanitaria en las pequeñas queserías. Según la asociación de productores de queso artesanales Red Española de Queserías de Campo y Artesanas,

[...] se trata de uno de los primeros logros de la Red Española de Queserías de Campo y Artesanas, asociación que nace con el fin de defender y promover el desarrollo de las pequeñas queserías y de invertir el proceso vivido en los últimos decenios, en los que han desaparecido centenares de pequeñas empresas incapaces de hacer frente a exigencias normativas industriales. (Red Española de Queserías de Campo y Artesanas, 2013)

El desperdicio en el proceso de comercialización final y consumo de alimentos

Así como los datos sobre el desperdicio de alimentos en las primeras fases de la cadena agroalimentaria (producción, transporte, transformación) son escasas, y las pocas que hay son muy dispares, sobre las últimas fases, las que se se refiere a la distribución final y al consumo, contamos con un notable volumen de información y estadísticas. Varias razones explican este contraste.

Una de ellas son los problemas logísticos que la basura genera en los espacios urbanos. Una ciudad media como Barcelona recogía en 2012 más de 2.000 t diarias de basuras (Heredia, 2013). Una megaurbe como Ciudad de México, 12.000 t, y Nueva York, 23.600 t (Gutiérrez y Pérez, 2014). La gestión de tanto residuo obliga a las instituciones públicas a analizar de qué elementos se compone para establecer mecanismos de reducción o reciclaje que reduzcan los volúmenes que llegan a los ya saturados vertederos. Por ejemplo, el dato indicado sobre Barcelona es inferior en un 6,5% al del año anterior, y suponía ya una reducción de los volúmenes de basura recogida en la ciudad por quinto año consecutivo (Heredia, 2013). Como afirman Mena, Adenso-Díaz y Ozgur (2011), los esfuerzos de las instituciones públicas se han puesto más en desviar los residuos de los vertederos, a través de mecanismos como la regulación, la fiscalidad o la sensibilidad de la ciudadanía, que en entender por qué se producen. Otra razón que explica el interés por generar investigación y datos sobre el desperdicio de alimentos, o los residuos orgánicos en general, está en que la gestión de toda esta basura convierte al sector de los residuos en una industria boyante. La conjunción de servicio público e importante peso económico da pie a que se origine una completa información estadística, a la vez que da visibilidad al fenómeno. Habría que señalar un tercer elemento que explica esta descompensación en la información de desperdicio de alimentos que se genera entre las distintas fases de la cadena agroalimentaria: el sesgo urbano de la investigación y de las estadísticas institucionales. Recordemos que es en la ciudad donde se concentra los mayores volúmenes del desperdicio de alimentos en las últimas etapas de la cadena agroalimentaria, mientras que las primeras fases son característicamente rurales.

Y finalmente hay un cuarto factor, que se evidenciará en esta sección del capítulo: el interés en cargar la mayor parte de la responsabilidad del problema en el consumidor final. Una distribución de

las causas más equitativa entre todos los agentes que participan en el desperdicio de alimentos supondría enfrentar a los grandes lobbies de la agroindustria; todo un problema para cualquier institución pública. Responsabilizar al consumidor diluye las culpabilidades (al fin y al cabo, todo el mundo consume) y permite plantear soluciones (mejoras logísticas, campañas de sensibilización,...) que no afectan el *status quo* económico.

No obstante, esto no quita que las estadísticas de desperdicio de alimentos en las últimas fases del ciclo agroalimentario sean alarmantes. Por ejemplo, la FAO calcula que un consumidor medio europeo desecha entre 95 y 115 kg al año de alimentos (Gustavsson, Cederberg y Sonesson, 2011). Un cálculo que queda superado por el de la propia UE, que establece este gasto en 179 kg (BIO Intelligence Service, 2012), o de otros estudios que la elevan hasta una horquilla de entre 280 y 380 kg (Soil Association, sf.). Estos tres estudios revelan dos cosas: por un lado, que hay una gran disparidad de métodos a la hora de analizar el fenómeno, lo que explica tan notables diferencias en sus conclusiones; por otro, que sea cual sea el método utilizado, los resultados siempre son inquietantes.

Asumiendo estas disparidades, continuemos con algunas estadísticas oficiales. La Comisión Europea calcula que la UE lanza anualmente 89 millones de toneladas de alimento, y que la tendencia es a que este volumen aumente a tal ritmo que alcance los 126 millones de toneladas en el 2020 (Econoticias, 2013). Los hogares españoles desperdician hasta un 18% de los alimentos perfectamente comestibles que adquieren (ABC, 2011). En Cataluña se consumen unos 3,74 millones de toneladas de alimentos sólidos, lo que representa una media de 499 kg por habitante y año. De este volumen se ingieren 2,56 millones y se descartan 1,18 millones en forma de residuos orgánicos. La mayor parte de estos residuos, 920.577 toneladas, proceden de restos alimenticios que no son ingeridos pero que están intrínsecamente ligados a la alimentación: las cáscaras y pieles de hortalizas, verduras y frutas, el marro que genera el café y otras infusiones, los huesos de la carne, las espinas de pescado, etc. Pero el resto de materia orgánica tirada a la basura, unas 262.471 toneladas, son alimentos perfectamente consumibles; este volumen corresponde aproximadamente a 34,9 kg de comida por persona y año, y significan el 7% del total de las disponibilidades alimentarias sólidas que adquieren las familias, los restaurantes y los comercios minoristas de Cataluña. Es una cantidad que equivale a desperdiciar directamente la comida consumida durante 25,5 días

por cada persona, o la que permitiría nutrir a más de medio millón de personas durante un año (Generalitat de Catalunya y Agència de Residuos de Catalunya, sf. b).

¿Sobre quién recae la responsabilidad de tanto derroche? La referencia anterior, centrada en Cataluña, la distribuye de la siguiente manera. Un 58% del desperdicio de alimentos tendría lugar en el ámbito doméstico: 151.800 toneladas. A los supermercados se debería un 16%. El sector del comercio de productos alimentarios al por menor (fruterías, carnicerías, pescaderías, panaderías, etc.), aunque en el global comprenden una superficie similar a la de los supermercados, representarían un 9%. Los bares y restaurantes, establecimientos con unos patrones de desperdicio específicos asociados a la planificación de las compras y de la cocina, así como al tamaño de las raciones, serían responsables del 12%. Los servicios de *catering* y restauración institucionales (centros educativos, hospitales,...) supondría un 4%. Y finalmente, los mercados municipales aparecen con solo un 1%.

Ciertamente, si establecemos una relación directamente proporcional entre responsabilidad por el desperdicio de alimentos y el lugar donde ese alimento es depositado en la basura, el hogar aparece como el ámbito más problemático. Eso justificaría la cantidad de campañas institucionales dirigidas a las familias. Pero esta es una explicación reduccionista. Este discurso adjudica al último eslabón de la cadena alimentaria problemas generados en fases anteriores y que al consumidor final le vienen dados. En cierta medida, la estadística planteada por la Generalitat de Catalunya cae en el error de confundir el efecto como causa: dado que es en el hogar donde más alimentos se pierden, el hogar es el principal responsable. El fenómeno del desperdicio de alimentos, sin embargo, es complejo y no se puede sintetizar en una solución tan simple. Esto no significa exonerar al consumidor final de responsabilidad; la tiene. Pero es necesario matizar los porcentajes presentados.

Por una lado, las 151.800 toneladas de alimentos que se tiran en los hogares catalanes, aunque son una cifra nada desdeñable, suponen un pequeño porcentaje del derroche en toda la cadena alimentaria. Por ejemplo, este volumen supone solo el 64% de las 236.304 toneladas de fruta dulce que, hemos calculado antes en este mismo capítulo, son abandonadas en el campo antes de entrar en el circuito comercial. Lógicamente, si considerásemos todos la producción abandonada en el campo, el porcentaje sería muy inferior. Y más aún si valorásemos todo el desperdicio que se da en la cadena alimentaria antes de llegar

al hogar. Si extrapolamos al caso catalán el estudio antes citado de Lundqvist, De Fraiture y Molden (2008) sobre Suecia, que descubría que del campo al plato desaparece el 50% de los alimentos producidos, llegaríamos a la conclusión que esos 151.800 toneladas de alimentos perdidos en el ámbito doméstico suponen un 6% del total de comida desperdiciada.

Esta manera de abordar el problema, en base solamente a estadísticas no es nada excepcional. El citado estudio de la Generalitat de Catalunya asume la perspectiva más difundida. Y desde esta perspectiva, la principal causa suele acabar siendo los hábitos alimentarios, además de que dirige la mayor parte de la investigación hacia este tema (e.g. Getlinger et al., 1996; Griffin, Sobal y Lyson, 2009; Harrison, Rathje y Hughes, 1975; Thøgersen, 1996).

Por tanto, mostrar las cifras y los porcentajes en toda su complejidad es imprescindible para hacer frente al problema del desperdicio alimentario de forma eficaz. Y es que una valoración del fenómeno del desperdicio de alimentos a partir exclusivamente de datos cuantitativos lleva, como vemos, a plantear las soluciones en las fases finales de la cadena alimentaria.

Sin embargo, buscar las soluciones en las fases iniciales del proceso, además de ser más realista, tiene al menos dos ventajas añadidas. Por un lado, en la fase de producción y transformación, antes de iniciarse su distribución, los alimentos están más aglutinados, por lo que las medidas pueden ser más económicas y eficaces. Si esperamos a la fases posdistribución para enfrentar el problema del desperdicio, los esfuerzos se diluyen con mayor facilidad. Por otro, si calculamos no solo en base al volumen de alimentos desperdiciados, sino también tenemos en cuenta los materiales (embalajes, etc.) y la energía aplicada en la cadena alimentaria, veríamos que actuando en las fases iniciales del problema se consigue un ahorro mucho mayor que no esperando a que el alimento haya recorrido todo el proceso de producción-almacenamiento-transformación-transporte-distribución-consumo.

Desde esta perspectiva, analicemos ahora algunos de las razones que llevan al desperdicio de alimentos en las últimas fases del proceso agroalimentario.

Uno de ellas son los *márgenes* medios con los que juegan los supermercados: son tan elevados que les salen más rentables adquirir más productos del que venderán que no arriesgarse a un rompimiento del *stock*. A ello ayuda también que las teorías de marketing consideren que tener los anaqueles llenos a rebosar aumenta las ventas.

Otro factor es el de las *fechas de caducidad*. Un estudio centrado en la ciudad de Viena calculaba que al año los supermercados lanzaban unas 850 toneladas de alimentos caducados; de hecho el estudio afirmaba que debían ser mucho más, porque esta estadística consideraba solo los productos de los que los almacenes recogían información, pero que como no tenían obligación legal de hacerlo, muchos volúmenes no eran contabilizados (Schneider, 2008). En determinado momento, muchas instituciones gubernamentales establecieron no solo la obligatoriedad de señalar en el envase una fecha que debía asegurar que el producto no había iniciado el proceso de prutefacción y era adecuado para el consumo (fecha de caducidad), sino también hasta qué momento mantenía sus propiedades vitamínicas y/u organolépticas (fecha de consumo preferente). A partir de este punto se generan dos problemas. Por un lado, que el consumidor no es capaz de diferenciar entre los dos conceptos, y tiende a desechar alimentos perfectamente consumibles por haber sobrepasado la fecha de consumo preferente. El otro es la gestión en el gran distribuidor minorista: los anaqueles han de estar siempre repletos, lo que hace que se agrupen partidas diferentes del mismo producto que llevan fechas de caducidad y de consumo preferente distintas. Como el supermercado funciona en base al autoservicio, el consumidor tiende a tomar los productos con fechas más alejadas, pues considera que así contará con más tiempo para consumirlas o que deben ser más «frescas». Esta práctica de consumo está muy consolidada en la cotidianidad del ciudadano, que incluso ha sido así aleccionado desde la escuela (Landeró Quintero y Vidal López, 2008). A ello ayuda las reticencias del consumidor a la cadena de producción, tratamiento, almacenamiento y transporte de los alimentos agroindustriales, cadena que aparece como una «caja negra» llena de incertidumbres y riesgos debido al distanciamiento y escasa información que tiene de todo el proceso (Contreras Hernández, 2005b); en estas circunstancias, una fecha (es decir, un indicador establecido legalmente que supuestamente certifica cuando un producto está bien o mal) genera confianza.

Ante esta situación, la política del supermercado es triple. Por un lado, no plantear diferencias entre fecha de caducidad y de consumo preferente en sus sistemas de control de mercancías, como se evidencia en los manuales de gestión de almacenes (Llanes Montes, Mc Pherson y López Galbán, 2011). Por otro, situar más a mano, en los aparadores, aquellos productos que tienen fechas de caducidad/consumo preferente más tempranas (Puchol, 2005). Y finalmente, apartar (y desechar) los productos a los que les quedan muy poco tiempo para llegar a esa

fecha, sabiendo que van a tener poca salida y que ocupan un espacio valioso. Se podría plantear la posibilidad de vender a precio reducido estos productos cercanos a la fecha de caducidad o que hubieran sobrepasado la fecha de consumo preferente. Pero dado los márgenes con la que trabajan las grandes distribuidoras minoristas, les sale mucho más rentable (en términos crematísticos) deshacerse de estos alimentos. Si bien hay propuestas de gestión dirigidas a relacionar caducidades y precios (Wang y Lib, 2012), no parecen que se estén planteando por parte de los grandes distribuidores minoristas (Godfray et al., 2010). Y es que desde el punto de vista del minorista, poner a la venta productos con fechas cortas de caducidad (o con pequeñas taras en el envoltorio) a precios reducidos le supondría hacer la competencia a los productos que no tienen esos «defectos», además de afectar a la imagen de la empresa.

Esa misma *imagen* hace que se rechacen parte importante de los alimentos. Por ejemplo, las normas de calidad de Marks&Spencer obligan a uno de sus proveedores a tirar cuatro cortes de cada pan que ponen a la venta: las puntas y el primer corte de los extremos). Esto significa aproximadamente el 17% de cada pieza. Lo mismo podríamos decir de las puntas de un tomate cortado en rodajas que sea parte de una bandeja de catering, o de las zanahorias demasiado arqueadas (Stuart, 2011). Recientemente, en el Estado español, se ha puesto de moda la venta y consumo de pan de molde industrial a la que previamente se le ha quitado la corteza.

Otra fuente de desperdicio de alimentos se encuentra en el *sistema de empaquetado* de los productos por parte de los supermercados y de sus proveedores. Este sistema les facilita el transporte y manipulación, la gestión del almacén y de los inventarios, y contar con menos personal a la venta. Por contra, tiene un papel destacable en el desperdicio de alimentos. Por ejemplo, el consumidor se ve obligado a adquirir yogurts y otros derivados lácteos en paquetes de dos, de cuatro o de más. El cliente se ve en la tesitura de tener que adaptar su hábito de consumo familiar a los intereses y necesidades del minorista (cuando la lógica dice que tendría que ser al revés), adquiriendo más de lo que necesita y generando un excedente en su frigorífico que muchas veces acabará en la basura. Pero el caso más llamativo es la presentación en bandejas envaladas de productos que tradicionalmente se vendían a granel, como la fruta. Al problema anterior aquí se suma que si una de las piezas de la bandeja está estropeada, ningún consumidor la adquirirá; escogerán otra. Y en estos casos al supermercado le sale más rentable lanzar toda la bandeja,

incluyendo el resto de piezas en perfecto estado, que no desembalarla y volver a hacer otra nueva con la fruta en buen estado (Stuart, 2011). Los productos precocinados facilitan el desperdicio, ya que su conservación es muy corta: una vez se han abierto y usado por primera vez, la parte no consumida puede acabar siendo fácilmente desechada.

Las *estrategias de márketing* de las grandes cadenas minoristas y de la industria transformadora, basadas en ofertas 2x1, porcentaje de más producto en el paquete (*yapas*), paquetes gigantes, etc., también promueven una compra superior a las necesidades de consumo (Montagut y Vivas, 2007; Stuart, 2011). Aquí también juegan un papel importante los estímulos psicológicos que se reparten por todo el espacio del supermercado, dando determinada visibilidad a determinadas mercancías para disparar la compra impulsiva de alimentos que no se necesitan ni serán cabalmente consumidos (Khandai, Agrawal y Gulla, 2012; Sierra Díez, Alíer y Falces, 2000). Es este un tema en el que hay una fuerte inversión en investigación e innovación (e.g. Knox, 1990; Vacío Muro, 2011). Muy relacionado con esto es la propaganda que induce a la compra de productos innecesarios, o con supuestos beneficios extras para la salud o la imagen física (alimentos funcionales), o dirigidos a determinados sectores de la población influenciados por determinada publicidad (Díaz Méndez y González Álvarez, 2008; Ibáñez Martín y González García, 2010; Scrinis, 2008).

Desperdicio en la pesca: el problema de los descartes

Aunque el presente trabajo no lo va a tratar con profundidad, ya que sus autores no son especialistas en este ámbito, no se puede obviar un fenómeno que acumula grandes volúmenes de desperdicio de alimentos: el descarte de pescado. Por descarte de pescado se conoce el rechazo de animales marinos que entran de forma incidental en las artes de pesca y son devueltos al mar, generalmente muertos o heridos. No se trata de cantidades marginales: se ha calculado que pueden suponer entre el 20 y el 35% (Ecologistas en Acción, 2012), o incluso más del 40% de la pesca mundial (Davies, 2009), y que en buena medida se tratan de ejemplares jóvenes, esenciales para asegurar el proceso reproductivo. Un fenómeno tan grande induce preguntas: ¿por qué se capturan unos animales para después ser desechados?, y ¿por qué se desecha un pescado que es perfectamente comestible?

Las razones inmediatas son diversas. Una es que las redes, y especialmente determinadas técnicas de pesca como el arrastre, son muy

poco selectivas: capturan todo lo que encuentran sin discriminar. Otra es que buena parte de esas capturas incidentales no son comercializables o comestibles. O son de especies cuya pesca está prohibida o limitada; en estos casos, el barco no puede llegar a puerto con esa captura bajo pena de multa. Pero si profundizamos un poco más, vemos que detrás de estas causas de primer nivel hay dos de carácter estructural: el modelo de pesca industrial, y las políticas públicas de control y gestión de los caladeros.

La pesca industrial, realizada con un gran aporte de capital, se basa en el uso de una avanzada tecnología y barcos de gran calado. Esta inversión, a diferencia de la pesca artesanal, solo es viable si la captura se hace en grandes volúmenes. Y esto está en la raíz de dos circunstancias relacionadas con el desperdicio de alimentos. Por un lado, el uso de artes de pesca de grandes dimensiones lleva a la captura de una elevada cantidad de especies que conviven o se encuentran coyunturalmente cercanas a aquella que se quiere pescar. Por otro, existe una incapacidad logística para gestionar y vender las especies capturadas no intencionalmente, ya que se suele tratar de especies diversas y en cantidades demasiado pequeñas como para que al armador le sea rentable su comercialización. En cambio la pesca artesanal, que utiliza técnicas tradicionales poco desarrolladas tecnológicamente, barcos pequeños y trabajan con volúmenes de captura muy inferiores, se muestra mucho más eficiente a la hora de generar desperdicio alimentario, ya que se caracteriza por: a) utilizar artes de pesca mucho más selectivas; b) poder poner a la venta en la lonja portuaria la práctica totalidad de las especies capturadas, sea cual sea su volumen; c) destinar al autoconsumo especies capturadas que no se quieren o puedan destinar a la venta (Avendaño, 2006; Smith, Bizzarro y Cailliet, 2009). No obstante, diferentes estudios de la FAO afirman que determinadas formas de pesca artesanal también comportan volúmenes importantes de descartes (Alverson et al., 1994; Kelleher, 2005). Un análisis detallado de estos casos nos descubre cuando esto suele suceder. Por ejemplo, cuando la pesca artesanal se basa en técnicas de arrastre. Pero sobre todo, cuando la pesca es extremadamente selectiva porque se destina a un mercado que solo demanda un determinado producto de alto valor comercial (por ejemplo, determinados mariscos); es decir, cuando la pesca artesanal ha sido subsumida por el mercado global.

Las políticas públicas basadas en cuotas de capturas también juegan un papel importante en los descartes. En la Unión Europea, la Política Pesquera Común (PPC) concede unas cuotas de pesca por especies a

la flota de cada país. El objetivo es asegurar la sostenibilidad de los caladeros europeos, al impedir su sobreexplotación. Sin embargo, el sistema de cuotas padece de graves contradicciones. El principal es que no controla los volúmenes de pescado capturado, sino el desembarcado (Diario Oficial de la Unión Europea, 2009). Al armador le sale más a cuenta pescar de forma indiscriminada y después descartar (devolver al mar, muertas o heridas) aquellas piezas no comerciales o con bajo precio en el mercado, o sobre las que ya se ha alcanzado la cuota permitida, o que no tienen la talla mínima exigida, que no hacer una inversión en tecnología más selectiva o aceptar ocupar la bodega con especies que no generan tantos beneficios (Catchpole y Frid y Gray, 2005). La Unión Europea, a través de la nueva PPC que entró en vigor en 2014, prevé introducir medidas contra el descarte de forma progresiva basadas en regular lo que se captura y no lo que se desembarca. Estas medidas pasan por establecer la obligación de desembarcar toda la pesca, una flexibilización de la gestión de estas cuotas (las capturas se deducirán de las cuotas futuras en caso de haber sido ya alcanzadas las del año en curso), y fomentar la implementación de artes más selectivas. Por ejemplo, ahora se acepta la pesca y comercialización de pescado con talla inferior al permitido, pero no para el consumo directo humano, si no para la producción de harinas o piensos. El objetivo es que esto permita al armador cubrir costes, pero no obtener beneficios, de tal manera que menoscabe sus intereses económicos como para plantearse mejorar la selectividad de sus artes (Diario Oficial de la Unión Europea, 2013).

Aunque entidades ecologistas como Oceana o Ecologistas en Acción celebraron los cambios que comporta la nueva PPC (Industrias Pesqueras, 2013), las propuestas de la nueva PPC para enfrentar el problema del descarte de pescado también parece tener serias limitaciones. Una de las críticas que se hace es que no todos los puertos cuentan con industrias de elaboración de harinas de pescado para el procesamiento de las capturas con un tamaño inferior al permitido. Además, se puede generar fácilmente un mercado negro de este tipo de capturas, al poder ser desembarcadas. O que hay que articular acciones directas que aseguren que no se pesque más que las especies deseadas, incluyendo sanciones duras (cierre de pesquerías), y no dejar que sea el mercado el que obligue al armador a implementar los cambios tecnológicos para ello. O priorizar los modelos de pesca más sostenibles (artesanales) en detrimento de los industriales (Ecologistas en Acción, 2012).

Y el responsable es...

Hemos visto que, por un lado, los grandes distribuidores minoristas, a través de sus políticas de gestión y estrategias logísticas, son un nódulo que explica no solo los alimentos que ellos mismo desechan, sino también una parte considerable de los alimentos desperdiciados en el hogar. Y por otro, que estas mismas políticas y estrategias también explican buena parte del desperdicio que se da en las fases anteriores de la cadena agroalimentaria. Aunque hemos criticado por reduccionista el trabajo de Stuart (2011), al calcular tan solo en base a volúmenes de alimentos y al cargar las tintas en las fases finales de la cadena alimentaria, su planteamiento del despilfarro «hacia arriba» (al proveedor) y «hacia abajo» (al consumidor) provocado por los minoristas se adecúa muy bien a lo explicado.

Es importante destacar que entre los diferentes tipos de residuos que genera la industria alimentaria, los producidos por la sobreproducción como resultado de ese «despilfarro hacia arriba» impulsado por las grandes distribuidoras minoristas son quizás los más escandalosos. Este tipo de residuos lo componen productos terminados y listos para ser comercializados, pero que debido a las características de los contratos entre proveedor y distribuidor, entre los que existe una relación de desequilibrio en favor del segundo, se han producido en exceso. A ello ya nos referimos: las rígidas exigencias que establecen las grandes cadenas de distribución a sus suministradores les obliga a producir en mayor cantidad para garantizar que no serán sancionados en caso de incumplimiento. Al derroche, que significa que el desperdicio de esos alimentos, se ha de añadir el despilfarro de materia y energía que supone su embalaje. A la hora de deshacerse de ellos como residuos, esto se convierte en otro problema: se mezcla alimentos con envoltorios generalmente plásticos, lo que dificulta su reutilización o reciclaje.

Este tipo de residuos son invisibles en un doble sentido. Por un lado, a diferencia de los productos que deposita el supermercado en la basura, la ciudadanía no es consciente de su existencia. Son desperdicios de alimentos que se acumulan en centros de acopio situados en polígonos industriales o en los almacenes de los productores agrícolas, lejos de la mirada del consumidor final. Algunos supermercados, preocupados por la mala imagen que tiene el desperdicio de alimentos, intentan disminuir el volumen de residuos que dejan en sus contenedores. Pero no hacen nada por disminuir los volúmenes de residuos que provocan a sus proveedores; eso no afecta su imagen corporativa.

Pero esta responsabilidad de las grandes distribuidoras minoristas no puede llevar a afirmar que el resto de agentes que participan en el sistema agroalimentario no jueguen un papel importante en el fenómeno del desperdicio de alimentos. ¿Hasta qué punto los productores no han tenido la oportunidad de mantenerse en modelos de comercialización alternativa y no caer en la lógica productivista a la que les obliga el mercado convencional? Y ya hemos visto como la industria transformadora puede deshacerse de grandes cantidades de alimentos en base a sus cálculos crematísticos. O que las reglamentaciones institucionales juegan un rol importante en todo el proceso; la UE es un ejemplo de ello. Por otro lado, una parte muy considerable de los alimentos que se pierden en el hogar se debe a una mala gestión y organización doméstica. Además de que la familia también tienen una responsabilidad al aceptar la influencia de la publicidad, o al no plantearse formas alternativas de consumo, o de la educación de sus hijos como consumidores. Que los establecimientos de restauración españoles amontonen más de 63.000 toneladas de comida al año, un volumen que se ha duplicado en dos décadas, se debe exclusivamente a su mala gestión y al ahorro en personal (Flotats, 2011). Tampoco podemos olvidar que comer es un acto social y cultural que va más allá de la alimentación, y que en determinadas circunstancias (el banquete) forma parte de un ritual que tiene como finalidad establecer o consolidar lazos de cohesión y/o demostrar ostentación (Contreras Hernández, 1993; Contreras Hernández y Gracia Arnaiz, 2005) en donde el exceso y el derroche alimentario suele ser un componente sustancial. En estos factores no participa el supermercado.

A nadie se le puede exonerar de la responsabilidad que tiene en el proceso. No ha sido el objetivo del capítulo. Lo que hemos querido destacar ha sido, por un lado, que no es acertado establecer una relación directa entre los espacios donde se acumula el desperdicio de alimentos (efecto) y los mecanismos que llevan a tal despilfarro (causa). Por otro, que el desperdicio de alimentos se da en toda la cadena agroalimentaria, y no solo en sus últimas fases, como mayoritariamente plantean los diagnósticos institucionales, la investigación académica y la literatura de difusión generada en los últimos años. También, que el modelo agroalimentario adoptado (campesino *versus* industrial) tiene una relación directa en el fenómeno. Y finalmente, que las políticas agrarias juegan un papel esencial en el desperdicio alimentario, pues configuran el modelo productivo que lo genera. Este último punto merece un poco más de atención.

Políticas públicas

Hemos visto que las políticas públicas muchas veces favorecen la productividad más allá de las necesidades de consumo, favoreciendo la acumulación de alimentos que acaban siendo desperdiciados, destruidos (para no hundir el propio mercado) o exportados en base a subvenciones (hundiendo los mercados de terceros países). Por tanto, las instituciones públicas (locales, estatales y supranacionales) juegan un papel decisivo en el fenómeno del desperdicio de alimentos. Se hace necesario preguntarse cómo afectan esas políticas a los procesos descritos, y quién obtiene beneficio de ello.

Hasta los años setenta y ochenta del pasado siglo, las políticas agrarias giraban alrededor de la preocupación por la estacionalidad de los mercados agrícolas, por las crisis de escasez y de sobreproducción, y por la inestabilidad de los precios. Con mayor o menor acierto, el objetivo de esas políticas era desarrollar instrumentos que evitaran las situaciones de escasez o de crisis provocada por la sobreproducción. En Europa, estas preocupaciones estuvieron en el origen de la Política Agraria Comunitaria en 1962. Pero a partir de los ochenta, el auge del neoliberalismo dinamitará estos mecanismos de regulación e intervención. El neoliberalismo establecerá, como máxima, la desregulación de los mercados agrícolas. Es el mercado el que ahora tiene que regular la producción. Y en aras de favorecer tal mercado, las políticas públicas se centrarán en alimentarlo, implantando marcos legales o estableciendo sistemas de subsidios que favorezcan su crecimiento y la competitividad (Cameron, 2006).

Una acotación: es importante destacar que desregularización no significa desaparición del Estado. En el caso de la Unión Europea, por ejemplo, aunque el presupuesto destinado a la PAC se ha reducido porcentualmente en las últimas décadas (Trueba, sf.), su presupuesto en términos absolutos ha aumentado y sigue suponiendo cerca de la mitad del presupuesto total de la UE (Olper, 2008).

En este nuevo marco (des)regulatorio, la sobreproducción forma parte del abanico de instrumentos que el sector agroindustrial tiene a su disposición para maximizar beneficios. La sobreproducción puede permitirle impulsar una caída de precios, si así le interesa. O jugando a la vez con la escasez, implantar un estado permanente de inestabilidad que favorezca las actividades especulativas y a aquellos agentes con capacidad logística y de recursos.

Algunos casos históricos pueden ayudar a comprender este proceso. Uno especialmente destacado fue el del café. Desde principios de los

años sesenta, se habían firmado diversos acuerdos internacionales que tenían como objetivo estabilizar los precios: en cuanto el precio del café bajaba de un cierto nivel, se aplicaba un mecanismo consistente en restringir la producción y las exportaciones a unos volúmenes fijados con antelación que debían permitir recuperar el precio. Pero a finales de la década de los ochenta, estos acuerdos dejaron de aplicarse. Es el momento en el que los mercados empiezan a verse inundados por café del tipo robusta producidos de forma intensiva en Asia (Indonesia, India, Laos y Vietnam fundamentalmente). De repente, el café comercializado a nivel mundial aumentó un 50%, sin que hubiera habido un crecimiento de la demanda (EFTA, 1998, 2001).

El fin de las cuotas y la sobreproducción generó lo que se denomina «ciclo del cerdo» (*Pig-Cycle*) en el mercado mundial del café. El *Pig-Cycle* (que toma este nombre porque se analizó por primera vez en el mercado porcino norteamericano) explica que un derrumbe de los precios lleva al productor a abandonar sus medios de producción. El resultado es una disminución de la oferta en las campañas siguientes y una consiguiente subida de los precios. La recuperación de estos precios lleva al campesino a aumentar, de nuevo, su producción, hasta saturar el mercado y los precios vuelven a caer, iniciándose de nuevo el ciclo. En el caso del café, esto generó una situación de competencia feroz que, además de arruinar a miles de pequeños productores, generó enormes volúmenes de producción que fue abandonada en la mata o destruida (EFTA, 2001). Costa Rica, Colombia, México, El Salvador, Honduras y Nicaragua se vieron en la tesitura, en 2001, de acordar la destrucción de una parte sustancial de su producción de café (Flores et al., 2002). Pero lo más llamativo fue la quema de plantaciones de café por campesinos chiapanecos, en protesta por los precios del café, y vietnamitas de la etnia edeh, porque el *boom* cafetalero en su país se estaba haciendo a costa de sus tierras ancestrales, de las que habían sido desposeídos (Greenfield, 2002). Los principales beneficiarios fueron las corporaciones transnacionales de la industria cafetera, que mejoraron sus márgenes y acabaron controlando el mercado (Charveriat, 2001).

En este punto es necesario volver hablar de la nueva PAC que inició su recorrido en 2014. Uno de los temas que generó preocupación en su elaboración era, precisamente, la sobreproducción. Eso podría haber llevado a propuestas regulatorias firmes. Pero no fue así. La previsión de la FAO que augura un fuerte crecimiento de la demanda alimentaria global en las próximas décadas (un 70% para el 2050) sirvió de justificación para mantener una política productivista (European

Commission, 2010). Según este mismo documento, este aumento de la demanda ofrece «*una oportunidad a los exportadores de alimentos europeos*», para lo que se requiere «*un aumento de la competitividad y de la productividad del sector agrícola de la UE*». Por tanto, la agricultura ha de estar al servicio de una industria alimentaria exportadora.

La existencia de un sector agrícola fuerte es crucial para que nuestra industria alimentaria, muy competitiva, siga constituyendo una parte importante de la economía y del comercio de la UE. (European Commission, 2010: 4)

El principal papel de la agricultura, por tanto, es suministrar materia prima barata y abundante a la industria alimentaria europea para asegurar su éxito exportador. Sin embargo, el incremento de la competitividad dirigida a los mercados globales puede generar una mayor marginación de los pequeños productores locales, incapaces de competir con importaciones subvencionadas por la UE. Su producción no se venderá y se convertirá, en este caso, en excedentes desperdiciados, además de arruinar a tales productores y dejar perder, por abandono, los espacios agrarios que explotan.

II. A MODO DE ADENDA AL PRIMER CAPÍTULO: SOBRE LOS MODELOS AGROALIMENTARIOS*

¿A qué nos referimos al hablar de «modelos agroalimentarios»? ¿Que supone contraponer el modelo campesino al agroindustrial? Se hace necesario hacer algunas aclaraciones, ya que la distinción entre modelos de producción agraria es un elemento nuclear del libro.

Una de ellas pasa por explicar que no existe una única manera de producir, comercializar y consumir alimentos, si bien es una idea recurrente desde el siglo XIX. En aquella época, y en paralelo al proceso industrializador, se empezó a plantear en Europa la necesidad de tecnificar el proceso de producción agraria y aplicar la lógica de gestión capitalista. Había que aumentar los rendimientos agrarios en un contexto de fuerte crecimiento demográfico, y la modernización se había convertido en un mito (Berger y Spoerer, 2001; Garrabou et al., 2010). Todo indicaba que la tecnificación agraria y la lógica de funcionamiento capitalista debería terminar con el modelo de producción campesino. El debate giraba en torno a cómo se iba a realizar ese proceso; y para el marxismo, también, cuál sería el papel político que podía tener un campesinado en vías de extinción (Kautsky, 1970; Lenin, 1969, 1979; Marx 1973b). Esta visión evolucionista del desarrollo agrario, que presentaba el modelo de producción campesina como una fase arcaica en la producción de alimentos, fue predominante hasta los años setenta. Tanto el pensamiento capitalista como el marxista ortodoxo consideraban la desaparición del campesino como un proceso irreversible y necesario para el desarrollo agrario (Giner y Sevilla Guzman, 1980).

* Una parte sustancial del texto de este apartado ha sido extraída de Gascón y Ojeda (2014).

En plena Guerra Fría, pocos preceptos políticos-económicos generaban tanta unanimidad como este. Las voces discrepantes (Kropotkin, los *Naródniki* ruso, Chayanov, Ivan Illich,... o incluso algunos textos del último Marx) fueron poco significativas y marginadas en ambos bloques. La Revolución Verde aparecía como la estrategia indiscutible para la modernización agraria, por encima de cualquier confrontación ideológica.

Este discurso casi monolítico empezó a romperse en los años setenta. En esa década investigadores provenientes de distintas disciplinas empezaron a plantear un acercamiento diferente al fenómeno agrario (e.g. Barkin y Suárez, 1982; Leach, 1976; Naredo y Campos, 1980; Pimentel et al., 1973; Pimentel y Pimentel, 1979; Shanin, 1973). Era un contexto en el que empezaba a ser evidentes las limitaciones de la industrialización de la agricultura: la disminución de los rendimientos por agotamiento de los recursos naturales sobreexplotados con las nuevas tecnologías. Y también lo eran las externalidades que generaba: contaminación, destrucción de recursos genéticos y ecosistemas, aumento de la desigualdad rural, dependencia de energías no renovables, daños a la salud, etc. (Freebairn, 1995; Patnaik, 2008; Weis, 2010) Estos y otros investigadores posteriores (e.g. Altieri, 1995; Ellis, 1988; Houtart, 2013; Lappé, Collins y Rosset, 2005; Montagut y Dogliotti, 2006; Netting, 1993; Patel, 2008; Ploeg, 2008; Sevilla Guzman, 2006; Toledo et al., 1989; Tudge, 2004) empezaron a desarrollar un análisis que revalorizaba el modelo de producción campesino, y a recuperar aquellos autores que habían sido marginados por su defensa del campesinado (Harrison, 1975; Kerblay, 1966). Incluso a releer a un Marx no mediatizado por las ediciones soviéticas de sus textos, que habían ocultado a Marx más ecologista y «campesinista» (Marx, 1997; Foster, 2000; O'Connor, 1991; Shanin et al., 1984). Estas nuevas vías de investigación multidisciplinar evidenciaron que la agricultura campesina es un sector difícilmente medible por los sistemas de contabilidad dominantes, y que por eso, al compararlo con la moderna en términos exclusivamente monetarios, siempre aparecía como poco activo (Toledo, 1990). También que, además de su papel como productor de alimentos, el campesinado generaba otras utilidades esenciales para la vida humana que no se reflejaban en los sistemas de contabilidad convencionales (Wilson, 2008). Y finalmente, que cuando la comparación entre agricultura campesina e industrial se hacía en base a flujos energéticos, la campesina aparecía como la más eficiente: considerando los flujos de energía y los costos de las externalidades, la productividad

de la agricultura campesina por hectárea y por hora de trabajo es muy superior (Martínez Alier, 1994).

Esta nueva perspectiva del papel del campesinado supuso un giro radical a la conceptualización anterior, en la que el modelo campesino y el industrial aparecían como fases del mismo proceso de desarrollo agrario. La nueva perspectiva descubría que en realidad se trataba de dos modelos coetáneos que funcionaban con lógicas diferentes. Como afirma Sevilla Guzmán (2006), se dejó de ver al campesino como una categoría histórica cuyo rol se circunscribía a un determinado período temporal ya pretérito, y empezó a ser considerado un modelo específico de manejo y explotación de los recursos naturales y de los agrosistemas y que, por lo tanto, es intemporal. Una forma de explotar los agrosistemas, por cierto, ecológicamente sostenible, económicamente eficaz y socialmente apropiado.

Esta concepción no implica la existencia de dos modelos agrícolas puros. Se tratan, más bien, de ideotipos: la inmensa mayoría de productores ocupan múltiples tonos de grises existentes entre ambos modelos. Incluso no permanecen en una situación estática, sino que se «modernizan» o «recampesinizan» coyunturalmente según las oportunidades y riesgos del contexto (Akram-Lodhi y Kay, 2010; Kervin 1988; Ploeg, 2008, 2010). Pero de cualquier modo se trataría de lógicas de producción diferentes, y no de etapas de una evolución.¹

Uno de los elementos diferenciadores entre los dos ideotipos, que es especialmente remarcable para el tema que nos interesa, es que el modelo campesino tiende a ser un sistema cerrado en nutrientes y energía: la combinación de una producción diversificada y de un uso intensivo de mano de obra permite que la explotación tienda a mantener el equilibrio de los nutrientes del suelo sin (o con pocos) aportes externos, así como combatir de forma natural las plagas (que suelen reproducirse más fácilmente en contextos de monocultivo). El modelo

1. Las definiciones clásicas de campesino, como la estructuralista de Kroeber (1948) o la marxista de Wolf (1966), pretendían ser «definiciones intencionales»; es decir, definiciones estáticas que enumeran las propiedades que requiere un elemento para ser considerado como tal. Pero posteriormente se observó que era imposible definir con exactitud un grupo social histórico que ha tenido múltiples evoluciones y con características regionales muy diferentes (Shanin 1990). De hecho, actualmente se acepta la idea de que el campesinado es un ideotipo, que se caracteriza por diferentes factores (control de los recursos productivos, tendencia a la autonomía, patrones de cooperación, pluriactividad, ciclo energético cerrado, etc.), pero que en la realidad no existe en estado puro. Habría que hablar, por tanto, de niveles de «campesinidad».

agroindustrial, que especializa la producción y se basa en la mecanización del campo, se caracteriza por ser un modelo abierto: requiere incorporar grandes cantidades de insumos industriales (fertilizantes, fungicidas, herbicidas,...) y combustible, que no se generan en el ciclo productivo. Y esa incorporación de nutrientes y energía externos hace que no reincorpore al ciclo productivo los restos de la cosecha o del proceso metabólico animal; estos nutrientes son desechados. Otro elemento que distingue a los dos ideotipos es la preferencia de mercados: mientras que el modelo agroindustrial tiene vocación exportadora (la producción en monocultivo o poco diversificada obliga a ello), con el costo energético y las mermas que eso comporta, el modelo campesino se adapta a las necesidades domésticas (autoconsumo), locales y regionales (circuitos cortos de comercialización).

CUADRO 1
PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE IDEOTIPOS AGRARIOS

	Modelo de producción campesino	Modelo de producción agroindustrial
Características productivas	Tamaño de explotaciones pequeño o mediano	Tamaño de explotaciones mediano y grande
	Uso intensivo de mano de obra	Sustitución de la fuerza de trabajo por maquinaria
	Mayor productividad por unidad de terreno	Mayor volumen de producción por explotación
	Combinación de secano y regadío	Predominio del regadío a partir de grandes infraestructuras
	Limitado uso de energía fósil	Uso intensivo de energía fósil
	Tendencia a la producción diversificada (policultivo)	Tendencia al monocultivo o a la poca diversificación productiva
	Control de plagas basado en la diversificación productiva y otras estrategias naturales	Control de plagas basado en la aplicación de productos químicos de síntesis de elaboración industrial (fungicidas, herbicidas, plaguicidas)
	Mantenimiento de la fertilidad del suelo en base a la diversificación productiva y estrategias como la rotación de cultivos	Mantenimiento de la fertilidad del suelo mediante la aplicación de fertilizantes industriales

	Modelo de producción campesino	Modelo de producción agroindustrial
Características productivas (cont.)	Ciclo productivo cerrado: incorporación de desechos del proceso productivo en el ciclo agrario como insumos (abono)	Ciclo productivo abierto: los desechos del proceso productivo son desechados, y los insumos son adquiridos en el mercado
	Uso de una elevada diversidad de variedades de cada especie, desarrolladas por los propios campesinos generación tras generación	Uso de un número de variedades de cada especie reducido, y desarrolladas en laboratorio (semillas híbridas y OGM)
	Ganadería extensiva. Poca estabulación	Ganadería extensiva e intensiva (estabulación)
Sostenibilidad medioambiental	Proceso productivo tiende a mantener el equilibrio del ecosistema agrario y genera utilidades medioambientales	Proceso productivo favorece el rompimiento del equilibrio del ecosistema (contaminación, sobreexplotación de los recursos naturales, fractura del ciclo de nutrientes, etc.)
	Mayor eficiencia en el uso energético (relación <i>inputs-outputs</i> de energía)	Uso energético ineficaz (relación <i>inputs-outputs</i> de energía)
	Escasa o nula emisión de gases de efecto invernadero	Fuerte contribución al cambio climático
Estrategia económica	Estrategia económica se rige por las necesidades de consumo familiar	Estrategia económica se rige por la búsqueda de la mayor rentabilidad
	Uso preferencial de la fuerza de trabajo doméstica disponible	Uso de mano de obra contratada
	Pueden subsistir sistemas comunitarios de propiedad y/o gestión de los recursos	No subsisten sistemas comunitarios de propiedad o gestión de recursos
	Vocación comercial hacia los mercados locales y el autoconsumo	Vocación comercial hacia los mercados globales
	Sistema de almacenaje pequeños	Complejos sistemas de almacenaje
	Tecnología artesanal en la conservación de alimentos (mermeladas, salazón, secado al sol, etc.)	Conservación de alimentos industrializada (frigoríficos, enlatados,...)
	Pocas o nulas ayudas públicas	Agricultura fuertemente subsidiada

	Modelo de producción campesino	Modelo de producción agro-industrial
Estrategia política	Históricamente, escasa capacidad de cabildeo (<i>advocacy</i>) en espacios políticos nacionales y supranacionales, pero en proceso de fortalecimiento desde los noventa	Elevada capacidad de cabildeo (<i>advocacy</i>) en espacios políticos nacionales y supranacionales, e influencia en sus políticas y en los mercados
	Organización política: sindicatos y movimientos sociales de ámbito nacional y supranacional	Organización política: plataformas empresariales y lobbies de ámbito nacional y supranacional
	La viabilidad y eficiencia del modelo se evidencia si se utilizan mecanismos de contabilidad alternativos (flujos de energía, etc.)	La viabilidad del modelo se intenta demostrar utilizando los sistemas de contabilidad convencionales (PIB, volúmenes de transacciones monetarizadas, etc.)
Conocimiento del medio e innovación	Desarrollo tecnológico en base a estrategias agroecológicas	Desarrollo tecnológico en base a los principios de la Revolución Verde
	Innovaciones desarrolladas por el propio productor	Innovaciones desarrolladas por científicos y tecnólogos, encuadrados en empresas de carácter transnacional o centros académicos
	Difusión libre de conocimientos e innovaciones	Conocimientos e innovaciones bajo sistemas de derechos de propiedad
	Campesino como especialista que tiene un detallado conocimiento de los recursos naturales con los que trabaja y de sus relaciones dinámicas	Trabajador agrario poco cualificado con limitados conocimientos del medio

Fuente: Gascón y Ojeda (2014)

La mayoría de los estudios sobre el fenómeno del desperdicio alimentario no contemplan esta distinción entre modelos productivos, o lo hacen muy ligeramente. En muchas ocasiones abogan, explícita o implícitamente, por una concepción evolucionista de los modelos agroalimentarios. Y eso limita su análisis del problema: oculta la diferente implicación que un modelo y otro tienen en el desperdicio de alimentos (y de nutrientes).

III. LAS CONSECUENCIAS: EFECTOS Y AFECTADOS

Los efectos del desperdicio de alimentos es un factor que ha generado mucho interés por parte de las instituciones públicas. Ya hemos visto la preocupación al respecto por parte de la UE, que lo trata en sus campañas dirigidas a reducir el volumen de basuras producidas en el continente. O por parte de los municipios de las grandes y medianas urbes, que son quienes tienen que lidiar, en última instancia, con esa acumulación de residuos. Sin embargo, el análisis de los efectos de este problema está lleno de lagunas, como resultado de un acercamiento reduccionista al fenómeno. Un acercamiento, como ya hemos visto, que se caracteriza por fijarse solo en las últimas fases del proceso agroalimentario, por considerar únicamente el desperdicio de alimentos producidos (y no el desperdicio de nutrientes, de recursos agrarios y de energía resultado de la producción de esos alimentos no consumidos), o por no considerar el diferente rol que juegan los distintos modelos de producción, comercialización y consumo agrarios.

Dado que nuestro acercamiento al fenómeno es más amplio, en el presente capítulo tendremos que bregar con esas lagunas en la investigación y las estadísticas (Kantor et al., 1997), que supliremos con extrapolaciones y estimaciones a partir de la escasa y muchas veces sesgada información de la que disponemos, como ya hicimos en el primer capítulo.

En las primeras secciones analizaremos los efectos medioambientales que comporta el desperdicio de alimentos a nivel energético y de recursos agrarios, así como la acumulación de residuos, y su papel en el deterioro y destrucción de ecosistemas. Estudiaremos también sus efectos económico-crematísticos. Finalmente veremos como se distribuyen estos efectos, ya que como demuestra la ecología política, los

daños medioambientales y económicos no afectan a toda la población y sectores económicos por igual.

Consecuencias del desperdicio de alimentos en los recursos agrarios

Los ecosistemas agrarios son ecosistemas humanizados. Son el resultado del trabajo campesino acumulado durante miles de años, desde el Neolítico, con el objetivo de producir alimentos y tejidos. Esto quiere decir que son paisajes transformados que muchas veces poco tienen que ver con el primigenio, pero que tienden a mantener un equilibrio metabólico si se dan las condiciones adecuadas (Grantham, 1997; Tello, 2004; Garrobou et al., 2010). Entre estas condiciones está la aplicación de una tecnología agraria adaptada al medio, una gestión de los recursos humanos adecuado a esta tecnología y un sistema normativo que rijan el uso y tenencia de los recursos agrarios (Gascón, 2013).

Sin embargo, el modelo de producción intensivo y agroindustrial ha tendido a romper este equilibrio (Horrigan, Lawrence y Walker, 2002; Matson, 1997). Por otra parte, un campesinado empujado a ocupar tierras marginales, también ha coadyuvado a este proceso de degradación de los recursos agrarios. Por ejemplo, el aumento demográfico, constricciones estructurales que afectan negativamente a la población indígena y campesina, las escasas opciones laborales en la emigración, y en general, como resultado de todo ello, la pobreza, han empujado a campesinos indígenas andinos a la colonización de espacios amazónicos. Lastrados con métodos de cultivos que eran apropiados para la sierra andina, en la selva amazónica, caracterizada por suelos pobres y frágiles, acabaron provocando graves situaciones de erosión y pérdida de fertilidad de la tierra (Loker, 1993; Salis, 2000).

El resultado de estos fenómenos es una grave reducción de la fertilidad de los suelos agrarios en todo el planeta, al punto que se puede hablar de una auténtica epidemia medioambiental. Un informe realizado en 1991 por Global Assessment of Soil Degradation (GLASOD), puso de manifiesto el grave estado de degradación en que se encuentran actualmente los suelos en todo el mundo. Según este estudio, de los casi mil quinientos millones de hectáreas de tierras de cultivo del planeta, cerca del 38% sufre algún grado de degradación (Oldeman, Hakkeling y Sombroek, 1991). La degradación del suelo es un proceso producido por la actividad humana que afecta negativamente la biofísica interna del suelo y su capacidad para mantener un ecosistema capaz de soste-

ner vida. Implica pérdida de nutrientes, modificación de propiedades fisicoquímicas, deterioro de su estructura, disminución de la capacidad de retención de agua, pérdida física de materiales e incremento de la toxicidad. En definitiva, se produce un empeoramiento de las propiedades del suelo. Estos efectos tienen dos consecuencias. A corto plazo, disminución de la producción y aumento de los productos a añadir artificialmente para mantener su capacidad de generar alimentos: cada vez el suelo requiere mayores aportes de abonos. A largo plazo: infertilidad total, abandono, desertización del territorio.

En el informe GLASOD se identifican cinco tipos de intervenciones humanas causantes del fenómeno de la degradación de los suelos: deforestación y explotación de bosques (574 millones de hectáreas), sobrepastoreo (679 Mha), manejo impropio de suelos agrícolas (552 Mha), sobreexplotación de la vegetación para usos domésticos (133 Mha) y actividades industriales (23 Mha). Esto significa que un 63% del problema viene motivado directamente por la producción de alimentos (sobrepastoreo y mal manejo de suelos agrícolas). Y un 36%, de forma indirecta (deforestación y sobreexplotación para usos domésticos); y es que hay que considerar que el 70% de la deforestación es debida a la roturación para la agricultura industrializada. Aunque se ha acusado a la metodología GLASOD de no ser aplicable a nivel local o regional, es comúnmente aceptado considerar que los datos que ofrece a nivel mundial son una excelente aproximación al problema de la degradación de los suelos (Sánchez et al., 2002; Sonneveld y Dent, 2009).

Si consideramos que una parte sustancial de la producción agraria obtenida se desperdicia, como vimos en el primer capítulo, podemos considerar que el fenómeno del desperdicio alimentario es la causa de tierras degradadas en ese mismo porcentaje. En otras palabras, que el despilfarro de un tercio de los alimentos producidos (FAO, 2013b) tiene relación con la degradación de aproximadamente 400 millones de hectáreas de suelo agrícola de forma directa, y de 200 más de forma indirecta.

Al hablar de recursos agropecuarios, tan básico como la tierra es el agua. La disponibilidad de agua dulce depende de las condiciones de la tierra: cuanto más elevado es su nivel de erosión y degradación, mayor es el porcentaje de agua que no atrae (lluvia) o pierde (Bossioa, Gehebb y Critchley, 2010). A eso hay que añadir que el desarrollo de regadíos, un elemento característico del modelo agrícola intensivo industrial (Klohn y Appelgren, 1999), por encima de las posibilidades de los acuíferos de los que se extrae está generando graves problemas

de estrés hídrico (Foley, 2011; Hoekstra et al., 2003). A nivel mundial, se calcula que entre un 15 y un 35% de las extracciones para riego no son sostenibles; es decir, hacen uso de los acuíferos por encima de su capacidad de reposición (United Nations, sf.). Sin entrar en un análisis preciso, que tendría que considerar la enorme variabilidad que existe en las relaciones entre agricultura y agua, es evidente que una reducción del despilfarro alimentario rebajaría significativamente esta presión sobre los acuíferos. De la misma manera, también una parte sustancial de la contaminación del agua dulce disponible debido a la agricultura y ganadería intensiva, y que también vimos en el primer capítulo, se debe achacar a los alimentos producidos y no consumidos. Recordemos que los desperdicios de alimentos en Estados Unidos representan una cuarta parte del consumo total de agua dulce (Hall et al., 2009).

La situación es especialmente delicada en la Península ibérica. Los cultivos requieren una media de más de 5m³/día y habitante: un 60% debido a los cultivos de secano, y un 40% a los regadíos. En el Estado español se riegan 3,7 millones de hectáreas; un 18% de la superficie cultivada. Para ello se utilizan 23.000 hm³/año, que representan un 77% del total de los usos del agua. Una situación que impide que España pueda alcanzar las metas establecidas por el programa Horizonte 2015 y a las que obliga la Directiva Europea Marco de Agua (AAVV, 2013). Disminuir el despilfarro de alimentos rebajaría las excesivas presiones que hoy reciben los acuíferos de la Península ibérica, donde los equilibrios hídricos están tan amenazados.

Consecuencias del desperdicio de alimentos en los ecosistemas

En las últimas décadas, la frontera agraria ha aumentado de forma considerable (Houghton, 1994; Moore, 2010). Un estudio que analiza el impacto de la roturación de tierras para destinarlo a la producción agropecuaria descubría que en los veinte años finales del pasado siglo, este incremento del suelo agrario se dio en un 55% a expensas de bosques vírgenes, y en un 28% sobre bosques ya perturbados por la acción humana. Y el proceso, que sobre todo se concentra en los trópicos, no se ha frenado: hay investigadores que afirman que en el 2050 las necesidades de suelo agrario doblarán la existente a finales del siglo pasado (Alexandratos, 1994; Tilman, 2001). Solo en Brasil, por ejemplo, se calcula que la demanda del mercado global de pienso animal y biocombustible requeriría un aumento de las actuales 28 millones de

hectáreas destinadas a la producción de soja y caña de azúcar a entre 88 y 128 millones (Gibbs et al., 2010).

Con esta información, no es difícil extrapolar el papel que juega la producción de alimentos desperdiciados en este proceso. Asumiendo: a) que aproximadamente un 30% de los alimentos producidos son desperdiciados (la FAO calcula que se trata de un tercio. FAO, 2013b), b) que se calcula que los bosques y selvas roturados en el mundo a finales del siglo pasado eran aproximadamente 33,4 millones de km² (Bryant, Nielsen y Tangle, 1997); y c) que como acabamos de ver, un 83% es para la producción agraria, se llega a la conclusión de que para producir todos esos alimentos no consumidos fue necesario convertir en suelo agrario más de ocho millones de km² de bosques y selvas. Para hacer una comparación, el continente europeo ocupa una extensión de algo más de diez millones de km².

Hay que destacar que buena parte de ese desmonte obedece al interés de producir alimento animal (pienso). Volviendo al tema de la soja, Europa es uno de sus principales consumidores: aproximadamente 11,2 millones de toneladas anuales, el 40% del total de soja exportado, va a parar a este continente (Adriani, 2012). La mayor parte se destina al consumo animal; es uno de los principales componentes del balanceado del que se alimenta el ganado europeo estabulado. Por lo tanto, el consumo europeo de carne es responsable directo de la roturación de los espacios amazónicos, chaqueños y pampeanos del Cono Sur, donde la frontera agraria para la producción de soja para la exportación no deja de crecer. Y recordemos que una parte importante de este consumo es desperdiciado.

Pero además del desperdicio de carne y derivados que genera la producción animal, también hay que hablar del desperdicio energético y de nutrientes que comporta una dieta excesivamente basada en proteína animal, como la que caracteriza a los países occidentales. La alimentación de este tipo de proteína se ha incrementado en las últimas generaciones a niveles que, según muchas investigaciones, está provocando crisis ecológicas por la presión que comporta sobre los recursos (pesquerías sobre explotadas, producción de ganado de forma extensiva, etc.), además de problemas en la salud animal y humana (Westhoek et al., 2011; Wang y Beydou, 2009). Entre 1950 y 2009, se pasó de producir 44 millones de toneladas de carne a 284. Y el incremento, que se mantiene, es exponencial, no aritmético. Esto se traduce en que actualmente el 35% de los cultivos se destinan a la producción de alimento animal (Foley, 2011).

Si se analiza a partir del flujo energético y de nutrientes, se observa que hay un grave desequilibrio entre la energía y los nutrientes invertidos en la elaboración de una unidad de producto cárnico y la que esta unidad aporta al consumidor final. La producción global de carne tiende a ser ineficiente (McMichael et al., 2007; Pimentel y Pimentel, 1979). Y esto es especialmente destacado en el caso de la producción vacuna: se requiere siete libras de grano para producir un aumento de una libra de peso en vivo (Earth Policy Institute, 2011). Haciendo la conversión del alimento consumido en grano, resulta que mientras que la media en la India es inferior a 400 libras por persona y año, en Estados Unidos es de 1.600, debido al fuerte consumo de proteína animal que caracteriza la dieta de este país (Brown, 2011). Recordemos que la sociedad norteamericana, y la occidental en general, se caracteriza por padecer serios trastornos alimentarios por exceso de consumo de proteínas (Contreras Hernández, 2005a; Patel, 2008). Pimentel y Pimentel (1979), en su clásico libro *Food, Energy and Society*, calculan que para producir 1 kilocaloría de proteína animal de carne de vacuno se requiere una «inversión» de 200 Kg de forraje o de 30 k de forraje más 21 de grano. En el primer caso, la relación entre kcal invertidos kcal en forma de proteína obtenido es de 20 a 1, y de 40 a 1 en el segundo caso. Y esta relación contrasta con el costo energético en la producción de grano, que gira alrededor de una relación de 2,5 a 1.

La producción animal es esencial en la economía campesina. Los servicios que aporta a este modelo de producción son múltiples: suministro de estiércol y combustible, transporte y fuerza de tracción, ahorro y capitalización (es un capital que no se devalúa y tiene términos de intercambio relativamente estables), fondo de seguro para afrontar adversidades en la agricultura (minimiza los riesgos climáticos al ser una actividad menos arriesgada), etc. (Ríos Oca, 1992; Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Pero su producción industrial, ya sea extensiva (como en el caso de la producción de ganado vacuno en las pampas argentinas) o intensiva-estabulada (como la producción de cerdo en Cataluña) para cubrir un consumo excesivo de proteína animal rompe el equilibrio que la ganadería campesina consigue, y revierte en un mal uso de recursos agrarios y un desperdicio de energía y nutrientes. Por tanto, incluso cuando el producto alimentario llega a ser consumido, en el proceso se ha realizado un despilfarro energético y de nutrientes que se traduce en ingentes cantidades de ecosistemas arrasados para la producción agraria.

La pérdida de esos ecosistemas no comporta solo la desaparición de paisajes prístinos. Afecta directamente la sostenibilidad del planeta. Por ejemplo, el desmonte de bosques es uno de los principales vectores del cambio climático, al destruir los principales sumideros de CO₂ (Gibbs et al., 2010). La desaparición de manglares para la producción intensiva de camarón supone la destrucción de la única protección efectiva para millones de personas que habitan las costas tropicales frente a huracanes o tsunamis (Baisre, 2008). Y es que la vida humana depende de los servicios ecosistémicos que proporciona la biosfera. En las últimas décadas se han afectado estos ecosistemas hasta el punto de generar situaciones graves de crisis medioambientales dejadas en herencia a las generaciones venideras (Bennett y Balvanera, 2007). Y el derroche de alimentos (y nutrientes) es uno de los vectores que participan en este fenómeno.

Consecuencias del desperdicio energético

Los análisis que intentan calcular el desperdicio energético que comporta el fenómeno del desperdicio de alimentos son muy escasos, además de locales y sesgados. Anteriormente ya hemos citado a dos de ellos. Uno es el de Cuéllar y Webber (2010), que analiza el caso norteamericano en términos de energía física y llega a la conclusión de que la energía incorporada en los alimentos desperdiciados, en todo el ciclo producción-procesamiento-almacenamiento-comercialización, supone el 2% del consumo anual de energía del país. Sin embargo, el texto no explica con claridad cómo se establece este porcentaje. Otro estudio, también centrado en los Estados Unidos, es el de Hall et al. (2009), que calcula en términos de energía calorífica. Esta investigación concluye que a finales del siglo pasado los norteamericanos, de media, perdían más de 1.400 Kcal por persona y día en alimentos desperdiciados, y que esta cantidad no deja de incrementarse.

La sociedad actual es fuertemente dependiente de energías exógenas, especialmente de las de origen fósil, y más concretamente de la que se obtiene del petróleo. Sin embargo, esta matriz energética presenta problemas de viabilidad desde dos puntos de vista: económico y medioambiental. Desde el punto de vista económico, las fuentes de obtención del petróleo se están agotando. Nos encontramos en un contexto cercano al Pico de Hubbert o Peak Oil, teoría que predice que la producción mundial de petróleo llegará a su cénit y después declinará al mismo ritmo como creció. Actualmente ya no se pone en duda que

se alcanzará ese cénit, aunque existe un debate de cuándo se alcanzará o si ya se ha alcanzado (Campbell y Laherrère 2007; García 2007).¹ Las consecuencias prácticas de esta situación son desde un incremento de las guerras por el petróleo (Giordano, 2002) a un encarecimiento continuado de este producto en el mercado internacional: el precio del barril pasó de algo más de 10 dólares USA en 1998 a superar los 110 en 2011; un incremento de más de un 1.000% (Gascón y Ojeda, 2014). Por otro lado, esta dependencia del petróleo tiene graves consecuencias ecológicas: desde derrames en las zonas de extracción o en su transporte, a ser la principal causa del cambio climático que actualmente nos afecta (IPCC, 2007).

El consumo de alimentos, sobre todo cuando se basa en productos agroindustriales, es una de las causas que explican este proceso. Y es que el modelo agroindustrial se caracteriza por un elevado uso de energía fósil (GRAIN, 2009b; Peters et al 2011). De hecho, es uno de los sectores que mayor responsabilidad tiene en el cambio climático. La responsabilidad de la agroindustria en la emisión de gases de efecto invernadero se cifra en casi un 31% (IPCC, 2007), pero aumenta hasta un 50% si se considera todo el ciclo producción-transformación-transporte-consumo (GRAIN, 2009b). Las razones son múltiples: el uso de combustible fósil utilizado en la producción, procesamiento y transporte; la elaboración industrial de insumos químicos, una industria fuertemente contaminante; el uso de estos insumos (fertilizantes, pesticidas, herbicidas) y de maquinaria pesada que empobrecen el suelo; la producción animal intensiva, que produce toneladas de guano y orina que no se puede devolver al suelo y generan metano; la roturación de bosques; o el aumento de depósitos de basura resultado de compra de alimentos envasados.

Vamos a analizar este gasto energético, e intentar desentrañar la participación que en ello tienen los alimentos desperdiciados, centrándonos en cada una de las fases del ciclo agroindustrial.

En la fase de **producción**, los procesos industrializados provocan aproximadamente el 13,5% del total de gases invernadero (sin contar la silvicultura) tanto por el uso de insumos químicos de síntesis como por el petróleo necesario para hacer funcionar la maquinaria agroindustrial

1. O cuanto menos, son ya escasos los investigadores e instituciones que actualmente ponen en duda la teoría del Peak Oil. Una visión de las objeciones que se oponen a esta teoría se puede encontrar en Clarke (2007).

(IPCC, 2007). Y con una fuerte tendencia a incrementarse. El caso del sector agropecuario boliviano en sus Tierras Bajas, muy decantado a la producción para la exportación, es ejemplar: entre 1990 y 2004, el volumen de gases de efecto invernadero emitido pasó de 9.532,61 a 15.484,51 Gg de CO₂ o gases equivalentes; un incremento superior al 50% en menos de 15 años (García Apaza, 2012). Cabe señalar que la mayor parte de la producción agraria que genera esas emisiones son consumidas fuera de Bolivia; básicamente por los países occidentales.

En el Estado español, los *inputs* de energía exógena eran de 196.183.947 millones de kcal a finales del pasado siglo. Esto equivale a unos 11 millones de toneladas de petróleo. Es destacable que la eficiencia energética (el balance entre energía invertida y la obtenida a través la producción agraria) mejoró en la última década del siglo pasado: pasó de ratio (*output/input*) de 1,39 en 1993-4199 a 1,27 en 1999-2000. Esto puede parecer positivo, pero hay que considerar que en el mismo período el *input* de energía externa aumentó un 30%: pasó de 89.271.231 a los citados 196.183.947 millones de kcal. En otras palabras, el gasto energético total se incrementó aun cuando el gasto energético por unidad se redujo (Carpintero y Naredo, 2006). Y hay que considerar que esto se dio en un contexto de crecimiento demográfico de aproximadamente un 3%² y un incremento del balance entre exportaciones e importaciones de alimentos algo inferior al 20%.³

Varias razones pueden estar en la raíz de este comportamiento. Por un lado, la mejora del ratio entre *output* e *input* energético se entiende si consideramos: a) el encarecimiento del precio del petróleo que antes hemos señalado, que llevó a mejorar la eficiencia de los procesos industriales, también de los agrarios; y b) las estrictas normativas europeas, que incentivaron este proceso, establecidas por la asunción de los principios del tratado de Kioto sobre reducción de gases de efecto invernadero (European Environment Agency, 2010). Por otro lado, el incremento del gasto energético total se puede explicar, al menos en

2. Un 5% en la década entre 1991 y 2001 (INE 1991, 2004a).

3. Entre 1995 (año en el que DataComex comienza a dar datos) y 1999 las exportaciones de alimentos pasaron de casi 13 millones de toneladas algo más de 17, y las importaciones de 24'5 a casi 26'5. Haciendo un balance entre importaciones y exportaciones de alimentos entre 1995 y 1999, hubo un incremento algo inferior al 20% en el período. Datos extrapolados de las estadísticas ofrecidas por la página web Datacomex-Estadísticas del comercio exterior (<http://datacomex.comercio.es/>), del Ministerio de Economía y Competitividad del Estado Español.

parte, por la Paradoja de Jevons. Según esta, la introducción de una tecnología más eficiente provoca un aumento del consumo total de energía: debido al ahorro económico asociado a la mejora tecnológica, aumenta la demanda del producto o servicio al punto que se supera el margen de ahorro energético alcanzado (Giampietro y Mayumi 2008, Latouche 2008; Mosangini, 2012).

Pero más allá de las razones que pueden dar razón de este fenómeno, para nuestro análisis es importante señalar que si el ritmo de gasto energético (recordemos: un 30% solo en seis años) no se puede explicar por el aumento demográfico o por el balance de exportaciones/importaciones agroalimentarias, se ha de entender que, o bien el consumo energético vía alimentación por parte de la ciudadanía española ha aumentado considerablemente en ese poco tiempo, o bien que se trata de energía desperdiciada. Y los datos que maneja el Instituto Nacional de Estadística señalan que en la década de los noventa no se dio un incremento del consumo alimentario por persona; por el contrario, incluso se intuye que hubo una disminución (Instituto Nacional de Estadística, 2004b).

En su informe, ya citado, de 2007, el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC en sus siglas en inglés) establece que el **transporte** es causante de más del 13% de las emisiones de efecto invernadero (IPCC, 2007). Una parte sustancial de este trasiego hay que achacarlo al transporte internacional de alimentos y suministros agropecuarios. Amigos de la Tierra calcula que en el 2007, en el Estado español se emitieron más de 4,7 toneladas de CO₂ solo por la importación de alimentos. Y no son fundamentalmente productos tropicales, que no se produzcan en la Península ibérica. Sobre todo se trata de cereales, carne, leche, pescado, legumbres, leguminosas para la alimentación animal (soja), etc. Según el mismo informe, el problema es que los ciudadanos españoles se alimentan con productos que, de media, han recorrido unos 5.000 km (González Hidalgo, sf.).

Dejando a un lado el papel que el modelo agroindustrial y su vocación hacia los mercados de exportación tienen en este proceso, hay que considerar que una parte importante de este gasto energético y de las emisiones de gases invernadero que comporta se debe a la producción, transporte y procesamiento de alimentos que finalmente no se consumen. Siguiendo con los cálculos de la FAO, que considera que la alimentación desperdiciada es un tercio de la producida (FAO, 2013b), solo tenemos que dividir por tres los datos hasta ahora mostrados para observar cuál es el papel del desperdicio de alimentos en el derroche de energía del sector agroalimentario.

Más allá de este gasto innecesario, el requerimiento energético de la agricultura es un factor que fomenta dos fenómenos que surgen con la finalización del petróleo barato: el desarrollo de los biocombustibles y la explotación del petróleo no convencional.⁴

El aumento del precio del petróleo favorece el desarrollo de tecnologías destinadas a hacer posible la recuperación de petróleo no convencional (Shah et al., 2010), aunque es problemática. Por un lado, es energéticamente más ineficiente: la energía que requiere la obtención de este petróleo es muy superior a la que se necesita para el petróleo convencional. Por otro, es más contaminante: la extracción y la separación del petróleo de otros productos (azufre, metales pesados...) con los que se suele encontrar amalgamado genera desechos muy tóxicos, además de requerir grandes cantidades de agua. El caso de las arenas bituminosas que se extrae en el norte de Alberta (Canadá) es ejemplar. Su extracción es muy costosa energéticamente: se calcula que para extraer tres barriles de petróleo se han de invertir dos. Sin embargo, desde el punto de vista crematístico su extracción empezó a ser rentable cuando el precio del barril de crudo superó los 50 dólares USA (Foster, 2008). La extracción de las arenas bituminosas se realiza mediante minería a cielo abierto. En las zonas ya explotadas el paisaje es lunar. Aparte de afectar irreversiblemente uno de los últimos bosques boreales, la contaminación está destruyendo la fauna y la pesca, y ha disparado los casos de cáncer y de enfermedades infecciosas (Shenker, 2008). En el año 2000, el petróleo no convencional suponía el 16% de la producción mundial. En el 2007, ya era el 25%. Y se prevé que llegará al 40% en el 2015 (Abad Hernández, 2008).

Desde la década de los 2000, los biocombustibles viven un período de auge en la agenda de la política energética internacional (Andrews y Barringer, 2007; European Parliament, 2003). Sin embargo la oposición a esta propuesta de cambio de matriz energética ha recibido una fuerte contestación por parte de académicos y movimientos sociales debido a sus impactos (La Vía Campesina, 2007). Entre otros, ha disparado la deforestación para dedicar nuevos territorios a los cultivos energéticos (Vargas 2008, Dauvergne y Neville 2010), ha acentuado la concentración de la propiedad de tierra agrícola (Altieri, 2009; Franco et al.,

4. Se denomina «petróleo convencional» a aquel que se encuentra en depósitos porosos, a poca profundidad, en estado líquido y cuya extracción es relativamente sencilla. Se denomina «petróleo no convencional» al petróleo en estado viscoso o situado en lugares de difícil acceso, cuya extracción es costosa económica y energéticamente.

2010), y es uno de los factores que explican el encarecimiento de los productos alimentarios desde la segunda mitad de la década de los 2000 (McMichael, 2010; Monsalve, Vanreusel y Román, 2008).

En estos procesos, por tanto, también tiene una responsabilidad el fenómeno del desperdicio de alimentos. El derroche de energía resultado de la producción, transporte, procesamiento y distribución de alimentos que son desperdiciados se ha de considerar como un vector, entre muchos otros de carácter global, que impulsa esas propuestas de cambio de matriz energética y en la búsqueda desesperada de las últimas gotas de petróleo que le quedan al planeta, así como en sus consecuencias medioambientales, sociales y económicas.

Efectos de la acumulación de residuos

Nuestra alimentación también genera residuos en todas sus fases. La contaminación más importante en el aire es la emisión de gases de efecto invernadero, de la que hemos hablado en el apartado anterior. De hecho, solo las emisiones de los rellenos sanitarios son una de las mayores fuentes antropogénicas de metano (CH_4), y esto se debe especialmente a los residuos de alimentos en su proceso de descomposición. En Gran Bretaña se desperdician anualmente 8,3 millones de toneladas de alimentos, que generan emisiones de CO_2 equivalente a un 25% de los automóviles que circulan en el país (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2013). Un estudio publicado en el *Waste Management and Research* descubría que, al ritmo de urbanización de la sociedad actual, su aumento del PIB y con las prácticas actuales de gestión de residuos, en el 2025 las emisiones de este gas habrán aumentado casi un 50% desde 2005 (Adhikari, Barrington y Martínez, 2006). Pero estas investigaciones solo se refieren a las emisiones producidas en la última fase del proceso agroalimentario.⁵ La liberación de metano en la producción de carne de rumiantes (ganadería bovina y ovina), por ejemplo, es muy elevada: ese metano es resultado de los procesos de fermentación del alimento que tienen lugar en el rumen del animal. La ganadería vacuna estabulada (como la que caracteriza Europa) o extensiva en grandes magnitudes (como la que se da en el

5. De hecho, la segunda se refiere a todos los residuos orgánicos, en los que entran tanto alimentos desperdiciados como los desechos lógicos del proceso de la alimentación (huesos, cáscaras, etc.)

Cono Sur) se convierte en una de las principales causas de la emisión de metano (Carmona, Bolívar y Giraldo, 2005; IPCC, 2007). En Uruguay, un país con una gran cabaña ganadera producida de forma extensiva y destinada mayoritariamente a la exportación, se calcula que el 90% del metano liberado es por el ganado, mientras que el 10% se debe a la acumulación y descomposición de residuos orgánicos (Baethgen y Martino, 2007). No hemos podido encontrar datos de las pérdidas en la producción de carne para la exportación desde su lugar de origen al de consumo, ya sea por merma en el peso o por deterioro, pero hay que considerar que es un porcentaje remarkable; las emisiones de gases por la producción y transporte de ese porcentaje hay que considerarlo efecto del desperdicio alimentario. A ello hay que sumar la emisión de CO₂ que emiten los frigoríficos encargados de mantener la cadena de frío de un producto fácilmente perecedero.

Por lo que respecta a los residuos sólidos y líquidos, dos de sus efectos merecen la atención. Por un lado, la de aquellos generados en la fase de la producción. Por otro, la de los ligados a la comida desperdiciada que termina en los vertederos.

En relación a los primeros, es necesario hablar de los residuos tóxicos que generan los modelos convencionales de producción de alimentos. Como ya explicamos en el capítulo anterior, la producción agroindustrial se caracteriza por una fuerte dependencia de productos químicos de síntesis elaborados industrialmente: fertilizantes para reponer los nutrientes que el suelo pierde por el cultivo; fungicidas y pesticidas para combatir las plagas, especialmente activas en contextos de monocultivo o poca diversidad productiva; y herbicidas para terminar con las plantas arvenses (malas hierbas) que compiten con los cultivos en el uso del agua y los nutrientes del suelo. Pero estos productos no son inertes. Por el contrario, son altamente tóxicos, y su producción y uso no está exenta de riesgos.

Lilliam Gómez (2001) señala que los impactos de los agroquímicos en los agroecosistemas son tres: a) se acumulan ascendentemente en la cadena trófica, multiplicándose proporcionalmente hasta llegar a los consumidores terciarios (como el ser humano); b) dañan la microfauna que permite la recuperación de los suelos, lo que lleva a un mayor requerimiento de fertilizantes para compensar esta pérdida; y c) incrementan la virulencia de las plagas al terminar con sus depredadores naturales, lo que obliga a un uso más intensivo de pesticidas. A esto hay que añadir las consecuencias sobre el ser humano que directamente tiene su uso y producción. Ejemplos extremos, pero no por ello irrea-

les, los encontramos en el uso de glifosato para la producción de soja transgénica y en la catástrofe de Bophal (India). En el caso de Bophal, una fuga de 40 toneladas del gas metilisocianato utilizado en la elaboración de plaguicidas para la Union Carbide Corporation mató a más de 16.000 personas en 1984; otras 100.000 sufren, aún hoy, enfermedades crónicas derivadas de esa contaminación (Gómez, 2012). El glifosato es el componente activo de un potente herbicida comercializado por la corporación transnacional Monsanto bajo el nombre de Roundup. Roundup forma parte del paquete tecnológico de la soja transgénica Roundup Ready (RR), desarrollada para ser resistente a tal herbicida. Aunque Monsanto afirma que no causa riesgos a la salud, la Agencia de Protección Ambiental del gobierno de los Estados Unidos lo considera como altamente tóxico, y sus efectos sobre la salud son patentes en zonas de Argentina y Paraguay donde se utiliza en grandes cantidades (Arizpe y Locatelli, 2009). Aunque no había sido el primer caso, ni fue el último, en Paraguay se generó un fuerte movimiento de oposición a raíz de la muerte del niño de once años Silvino Talavera, que fue rociado por una máquina que fumigaba glifosato (Zibechi, 2010). El barrio de Ituzaingó, en la provincia argentina de Córdoba, es conocido por los elevados niveles de cáncer, leucemia y malformaciones congénitas que padece desde que se vio cercado por plantaciones de soja transgénica en los que se fumiga glifosato desde avionetas (Aranda, 2009).

La consecuencia de este modelo de producción que requiere tales cantidades de agrotóxicos es una sangría humana. La Organización Mundial de la Salud (OMS), en un informe que publicó a finales de los ochenta, calculaba que cada año se intoxicaban cerca de tres millones personas en todo el mundo como resultado del uso de pesticidas, de los que fallecían unos 220.000 (Drogui y Lafrance, 2012). El informe también señalaba que la mayoría de estas muertes se concentran en los llamados países del Sur. Si, siguiendo los cálculos de la FAO ya citados, tenemos en cuenta que una tercera parte de los alimentos producidos en el mundo son desperdiciados, veremos que un millón de esas intoxicaciones y casi 75.000 de esas muertes se han destinado a la producción de alimentos que terminan desechados.

En relación a los efectos de los residuos relacionados con la comida desperdiciada, hay que señalar los materiales utilizados para su transporte, procesamiento y comercialización. Sobre estos últimos, a modo de ejemplo, se puede señalar que los problemas generados por la distribución de bolsas de plástico en los establecimientos minoristas es tan grande, especialmente en la fauna y flora marina, que en muchos

países las han prohibido o puesto restricciones a su uso (Comisión Europea, 2013). Igualmente, el sobre-empaquetado que caracteriza el procesamiento, almacenaje y distribución de alimentos convencional (bandejas de poliestireno, film de PVC, aluminio para conservas, etc.) acaba generando grandes cantidad de residuos. Una parte importante de tanto plástico sirve para facilitar la distribución y transporte de alimentos que nunca serán consumidos. Y como ya vimos en el capítulo primero, incluso dificultan el reciclaje de esos productos orgánicos desechados.

Consecuencias económico-crematísticas

El desperdicio de alimentos también comporta gastos económicos-crematísticos innecesarios en todas las fases del proceso. En el caso de la fase final del proceso agroalimentario (consumo final y distribución minorista), diversos estudios evidencian la magnitud del problema. A mediados de la década de los setenta, uno de los primeros estudios que analizaron este tema ya descubría que los hogares de Tucson (Arizona) gastaban innecesariamente por este concepto entre 80 y 100 dólares al año (Harrison, Rathje y Hughes, 1975). A finales de la década de 2000 se estimaba que las pérdidas por persona y año en Estados Unidos, a nivel de la distribución minorista y el consumidor final, suponían una pérdida de 390 dólares (Buzby y Hyman, 2012). Otro estudio realizado en la misma época, en este caso en Gran Bretaña, proporcionaba cantidades superiores: concluía que los desperdicios de alimentos suponían 420 libras esterlinas por hogar. Y que solo en carne y pescado, Gran Bretaña desechaba anualmente más de 600 millones de libras. O que en alimentos tirados antes de cumplir la fecha de caducidad se perdían unos 950 millones (Ventour, 2008). En el Estado Español se calcula que los restaurantes tiran, de media, comida por valor de unos 3.000 euros al año, especialmente por una mala previsión de compras (Unilever Food Solutions, sf.). En los Estados Unidos se calculaba, a mediados de los noventa, que una reducción de un 5% de los alimentos desperdiciados, por la distribución minorista y el consumidor final, que terminan en los vertederos norteamericanos, supondría un ahorro de 50 millones de dólares al año. Y de 200 millones con una tasa de recuperación del 25% (Kantor et al., 1997).

Otro ámbito donde se dan pérdidas es en el proceso de producción. En los Estados Unidos se estima que, a mediados de los noventa, los gastos de funcionamiento destinados a la agricultura, contando insu-

mos agroquímicos, semillas, mano de obra, maquinaria, etc., subían a 180.000 millones de dólares (Kantor et al., 1997). La agricultura española consumió, en el 2006, 1.180 millones de euros en fertilizantes inorgánicos (Euromeia, 2007). Si seguimos considerando los cálculos de la FAO que establecen que una tercera parte de la producción agraria se desperdicia, vemos que estamos hablando de pérdidas económicas exageradas. A ello habría que sumar otros factores, como los costos del transporte de alimentos que no se consumirán nunca.

Si tenemos en cuenta que una parte sustancial de los alimentos que consumimos son importados, así como de los insumos a partir de los que se producen, veremos que también es un elemento que puede generar tensión en la balanza de pagos de cada país. Pensemos que el Estado español, aún siendo un gran productor y exportador de alimentos, especialmente fruta y hortalizas, también importa productos agroalimentarios y materias primas animales y vegetales por una cantidad, en 2012, de cerca de 2.500 millones de euros.⁶ Una parte considerable de este dinero se destina a importar alimentos que nunca se consumirán.

Ya hemos comentado que no hay correspondencia entre los costos energéticos y nutrientes invertidos en la producción de un alimento y el que este puede devolver como desperdicio reciclado (*compost*); es una correlación negativa. Pero a ello hay que sumar los costos económicos que comporta la gestión de esos residuos, especialmente en las zonas urbanas. Y es que el presupuesto de las instituciones públicas para recoger y gestionar la materia orgánica, entre ellos los desperdicios alimentarios, es muy elevado. El ayuntamiento del Condado de Kent (Inglaterra) destina un presupuesto de 68,4 millones de libras esterlinas a la gestión de basuras, de las que 7,5 se pagan a empresas privadas para tareas de compostaje con los residuos orgánicos;⁷ una parte de ellos, alimentos desperdiciados.

La distribución de las consecuencias

Puede dar la sensación que todo el mundo pierde y padece los efectos del desperdicio de alimentos. Pero no es así. La distribución de estos

6. Datos extrapolados de las estadísticas ofrecidas por la página web Datacomex - Estadísticas del comercio exterior (<http://datacomex.comercio.es/>), del Ministerio de Economía y Competitividad del Estado español.

7. Datos obtenidos de la web del Ayuntamiento del Condado de Kent (http://www.kent.gov.uk/your_council/council_spending/our_2013-14_budget/direct_services_to_the_public/waste_management.aspx).

efectos no es equitativa. De hecho, y como ya hemos visto, agentes que participan en el ciclo agroalimentario obtienen beneficios de esta situación. Es el caso de los grandes distribuidores minoristas: su estrategia de desviar «hacia abajo» y «hacia arriba» el problema, de esta manera la forma de gestionar los desperdicios que ellos mismos despositan en sus contenedores, les comporta un beneficio económico directo. Internalizar su responsabilidad en el desperdicio de alimentos les obligaría a dotarse de un sistema logístico y de una contratación de personal a un coste superior al del sistema actual. Al supermercado le sale rentable el desperdicio de alimentos.

Una previa antes de entrar a analizar la distribución de los efectos del desperdicio de alimentos. Hemos visto que este fenómeno es un vector, entre otros muchos, que participa en procesos globales que impactan negativamente en el medio ambiente y en determinados sectores sociales y económicos. Pero, ¿en qué proporción? Eso no siempre es fácil o posible de cuantificar. Por ejemplo, ¿en qué porcentaje el desperdicio de alimentos afecta al cambio climático? A esta incapacidad o dificultad de cuantificar responsabilidades la hemos denominado «**relaciones difusas de causa-efecto**» (Gascón y Ojeda, 2014). Durante mucho tiempo, estas indefinición de las relaciones causa-efecto han permitido a diferentes sectores económicos invisibilizar su responsabilidad en procesos globales, aun cuando desde la ecología política siempre se había manifestado (Martínez-Alier, 1994). Pero esta visión se ha empezado a romper por la influencia científica y política del IPCC. El IPCC no solo certificó el fenómeno del cambio climático como una realidad. También dio legitimidad a las relaciones difusas de causa-efecto. Gobernantes, empresarios y académicos han tenido que admitir que la incapacidad de cuantificar responsabilidades con exactitud, o el desconocimiento parcial de los mecanismos que actúan en las relaciones causa-efecto, no significa que estas no existan y que puedan obviarse (Gascón y Ojeda, 2014). Aun cuando no sea posible cuantificar la responsabilidad de un fenómeno, como el desperdicio de alimentos, en procesos globales, si podemos identificar que es un fenómeno que participa, como causa, en el proceso. Y determinar, por lo tanto, que tiene una responsabilidad en sus consecuencias.

Precisamente, el cambio climático es un proceso global en el que participa el desperdicio de alimentos, como hemos visto. El desperdicio de alimentos coadyuva a ampliar la frontera agrícola a costa de roturar extensos territorios de bosque y selva que dejan de actuar como sumidero de gases de efecto invernadero, o al incremento de

la cabaña ganadera generadora de grandes cantidades de metano, o también produce metano en su descomposición en los rellenos sanitarios. Y el cambio climático no es un fenómeno cuyas consecuencias se estén distribuyendo de forma homogénea, ni territorialmente ni por el tipo de población afectada. Así, resulta que en aquellas regiones del Sur global que se caracterizan por concentrar la mayor parte de la población agricultora y pescadora (zonas tropicales y costeras), las consecuencias siempre aparecen catastróficas en todas las proyecciones planteadas (Cline 2007; Reddy y Hodges 2000; Morton 2007). Un estudio del Banco Mundial descubría que este proceso también afectará desigualmente a la agricultura campesina y a la industrial, en detrimento de la primera (Seo y Mendelsohn 2007). Y es que en los últimos siglos el campesino ha tendido a ser relegado a áreas marginales y, por tanto, más vulnerables (tierras de ladera, áreas inundables, zonas semidesérticas,...). Así por ejemplo, una estimación que predice una reducción del 10% en la producción de maíz en América Latina y África subsahariana a mediados de siglo, señala que los más afectados serán unos 210 millones de campesinos (Jones y Thornton 2003).⁸ Se da así una curiosa situación: las poblaciones del Sur global y rurales padecen más las consecuencias del cambio climático, aunque son las poblaciones del Norte global y urbanas las principales consumidoras (y las que más desperdician) y, por tanto, quienes más generan gases de efecto invernadero.

La acumulación de residuos también comporta efectos no distribuidos equitativamente. Lo hemos visto, por ejemplo, al ver los efectos de la sobreutilización de agrotóxicos en la producción de alimentos: tales efectos se concentran en países del Sur global cuya economía depende de las exportaciones de productos agrarios, y, más concretamente, en las zonas rurales donde se producen tales productos. Recordemos que es la OMS la que señalaba que la mayor parte de los envenenamientos por agrotóxicos se daban en los países del Sur (Drogui y Lafrance, 2012). Los residuos sólidos generados en las fases finales del proceso agroalimentario afectan especialmente la salud de poblaciones urbano-marginales, muchas de las cuales terminan residiendo en zonas cercanas a los vertederos. Un estudio realizado en la ciudad salteña de Tartagal

8. Diversos autores, por eso, remarcan la capacidad que tiene el campesino de enfrentar el cambio climático innovando y creando nuevas técnicas de cultivo (Altieri y Koohafkan 2008).

(Argentina) descubría que la cercanía a los vertederos, la calidad de los servicios urbanos y el nivel socioeducativo tenía una relación directamente proporcional con el grado de incidencia de afecciones diarreicas y enfermedades como parasitosis, que son transmitidas por mamíferos e insectos que se reproducen en contextos de acumulación de desechos orgánicos (Zapata y Plaza, 2011).

Se podría seguir escudriñando como se reparte el impacto de otros efectos del desperdicio de alimentos, y seguramente veríamos que hay una tendencia a afectar más a los sectores sociales y regiones más vulnerables. Lo que no es de extrañar: la ecología política lleva tiempo demostrando que las externalidades tienen una distribución pareja a las desigualdades sociales (Martínez-Alier, 2005; Sabatini, 1997).

IV. A MODO DE ADENDA AL TERCER CAPÍTULO: DESPERDICIO DE ALIMENTOS Y HAMBRE

Un tercera parte de los alimentos que se producen no llegan a ser consumidos. Y eso sucede en un mundo donde, según datos del Programa Mundial de Alimentos, 842 millones de personas pasan hambre, la desnutrición contribuye a la muerte de 2,6 millones de niños menores de cinco años y uno de cada cuatro niños en el mundo presenta retraso en el crecimiento por ese mismo problema.¹ El binomio «desperdicio de alimentos-hambre/desnutrición» supone una incongruencia sangrante y uno de los mayores dilemas éticos con los que se enfrenta la humanidad. La primera impresión es que entre ambos fenómenos debe haber una relación causal: tanto alimento producido y desperdiciado explica que el 12% de la población mundial padezca hambruna. La misma FAO defiende esta idea:

La FAO calcula que cada año, un tercio de todos los alimentos producidos para el consumo humano se pierden o desperdician, alrededor de 1.300 millones de toneladas. Esto significa un coste de unos 750.000 millones de dólares anuales. Si reducimos las pérdidas y el desperdicio de alimentos a cero, podríamos alimentar a 2.000 millones de personas más. (FAO, 2013a)

Es un silogismo acorde con un discurso dominante de carácter malthusiano que afirma que el hambre y la desnutrición se ha de combatir aumentando la producción mundial de alimentos. A modo de ejemplo, un documento de difusión de la International Food Po-

1. Datos del Programa Mundial de Alimentos (<http://es.wfp.org/hambre/datos-del-hambre>)

lyc Research Institute afirma que la lucha contra el hambre pasa por aumentar los fondos públicos en investigación destinados a aumentar la productividad (Fan y Rosegrant, 2008). A destacar que la International Food Policy Research Institute es un centro norteamericano de investigación en desarrollo agrario financiado por el Consultative Group on International Agricultural Research – CGIAR. CGIAR es un consorcio conformado por diversos gobiernos, el Banco Mundial y fundaciones de empresas privadas como la Kellogg o Syngenta, por lo que no es extraño que este planteamiento coincida con el del sector agroindustrial:

La producción agraria mundial debe crecer en un 70% para el 2050, y se tendrá que conseguir aumentando los rendimientos, porque solo hay una cantidad mínima de tierra disponible que puede dedicarse a la producción sin problemas para el medio ambiente [...] La biotecnología tiene que ser una de las herramientas para conseguirlo. (Mary Boote, directora ejecutiva de la plataforma empresarial agroindustrial Truth About Trade and Technology [Gillam, 2009]). [La traducción es nuestra.]

La misma FAO proporciona el dato de que, como resultado del crecimiento demográfico, será necesario aumentar en un 70% la producción mundial de alimentos obtenida en 2005 (FAO, 2009). En base a este discurso, por tanto, se deduce que si el hambre es consecuencia de la escasez de alimentos producidos, también lo ha de ser del volumen de alimentos derrochados. Este planteamiento no pone en duda ni el modelo agroalimentario ni la distribución de los recursos productivos; considera que el problema y la solución es de orden logístico y tecnológico.²

2. Curiosamente las Naciones Unidas, de la que forma parte la FAO, a mediados de la década de los años setenta tenía un discurso diferente. En la *Declaración universal sobre la erradicación del hambre y la malnutrición*, aprobada en 1974 por la Conferencia Mundial de la Alimentación convocada por la Asamblea General de la ONU, si bien estimaba también que en la solución al fenómeno del hambre jugaba un papel el desarrollo tecnológico,

(Se debe) promover el adelanto de la tecnología de producción de alimentos y realizar todos los esfuerzos posibles para promover la transmisión, adaptación y difusión de una tecnología adecuada para la producción de alimentos (...) (Se debe) colaborar técnica y financieramente con los países en desarrollo en sus esfuerzos por ampliar los recursos de tierra y agua para la producción agrícola, y para asegurar un rápido aumento de la disponibilidad, a costo razonable, de insumos agrícolas, como fertilizantes y otros

Sin embargo, el nexo entre desperdicio de alimentos y hambre no es tan sencillo. De hecho, este discurso no encuentra correlación con los casos empíricos: la realidad muestra que no hay una relación directamente proporcional entre producción de alimentos y niveles de nutrición. Es una cuestión de desigualdad, no de volumen (Sen, 1981).

Paraguay nos puede servir de ejemplo. A finales de 2012 la FAO reportó que en este país hay 1.600.000 personas que padecen hambre o desnutrición (E'a, 2012). Una cifra espectacular, que llama aún más la atención si tenemos en cuenta que Paraguay tiene poco más de 6 millones y medio de habitantes. Este dato lo dio en una rueda de prensa el representante de la FAO en Paraguay, Jorge Meza. En determinado momento, uno de los periodistas le preguntó «cómo podía entenderse tanta hambre en un país donde se exporta tanta soja». El funcionario de la FAO respondió: «la verdad es que la agricultura familiar es una de las salidas posibles al hambre... en los países donde se fomentó la agricultura familiar, el hambre es mucho menor, eso está demostrado» (E'a, 2012). Jorge Meza también afirmó que «tenemos un país con muchos recursos y potencial productivo enorme, y se está utilizando para la exportación de alimentos, pero hay que mirar casa adentro para fortalecer el acceso a los alimentos» (*abc color*, 2012).

En la pregunta y en la respuesta se descubre otra explicación del hambre diferente a la presentada anteriormente. No se trataría de una cuestión de volumen producido. De hecho, como planteaba el periodista, Paraguay no ha dejado de aumentar su producción agraria para la exportación. Según datos del IICA, en la década que va del 2000 al 2010, la superficie destinada a la producción de soja pasó de 1.350.000 hectáreas a 2.870.539, y de 3.511.049 toneladas producidas

productos químicos, semillas de alta calidad, crédito y tecnología. (Naciones Unidas, 1974).

consideraba que se trataba de un problema político que surgía de una mala distribución de la riqueza.

Para lograr una solución duradera del problema alimentario deberán hacerse todos los esfuerzos posibles por eliminar la brecha cada vez mayor que hoy separa a los países desarrollados de los países en desarrollo y por lograr un nuevo orden económico internacional (...). Es de importancia fundamental adoptar medidas efectivas de transformación socioeconómica, mediante la reforma agraria, de la tributación, del crédito y de la política de inversiones, así como de organización de las estructuras rurales. (Naciones Unidas, 1974).

a 8.628.553. Prácticamente en su totalidad se destina a la exportación, ya como grano, ya después de un proceso de manufactura industrial que la convierte en aceite o harina. A principios de la presente década, el 87% de esta producción tenía lugar en latifundios que ocupaban desde cien a miles de hectáreas (IICA, sf.). En estos años, precisamente, la pobreza y el hambre aumentaron progresivamente en el país: entre 2007 y 2012, la desnutrición pasó de afectar a un 16,8% a un 25,5% (*La Nación*, 2013). Por tanto, en el caso paraguayo no solo no hay una relación directamente proporcional entre producción de alimentos y niveles de nutrición, sino que parecería que la relación es inversamente proporcional: a mayor producción, peor nivel nutricional de la población. El quid de la cuestión lo plantea el funcionario de la FAO en su respuesta: se trata de cómo se produce y hacia dónde se destina, no de cuánto.

La soja tiene vocación exportadora, y esto se debe a que el mercado global ofrece precios mejores por la producción agraria que el mercado local/nacional. En una economía abierta, los compradores del Norte global, que poseen mayor capacidad adquisitiva que la población paraguaya, compiten con ventaja a la hora de adquirir el usufructo de los recursos agrarios paraguayos. El resultado es que la producción campesina destinada al mercado local se ve desplazada por la producción agroindustrial destinada a la exportación (Albuquerque, 2005). En cambio una economía campesina busca introducir sus productos en el mercado local: su producción diversificada difícilmente puede ser acaparada por el comercio internacional (fuera de algunos productos determinados como el café o el cacao para el que existe una estructura logística de abasto mundial). Y por tanto, la formación de precios se ajusta a las características de la economía regional. Se puede aducir que en Paraguay no ha habido un incremento de la producción agraria, sino un cambio en la matriz productiva: de espacios destinados a la producción para el mercado local, a espacios destinados a la producción para la exportación. Pero no es así: la producción sojera aumenta en mayor medida que el espacio cooptado a la producción campesina, ya que coloniza territorios que hasta ese momento no eran agrarios. La frontera agrícola en Paraguay no ha dejado de aumentar (Fogel, 2005). El caso paraguayo demuestra, por tanto, que el problema no está en el volumen (producido y distribuido), sino en el modelo (de producción y distribución).

En un texto hoy ya clásico, Frances Moore Lappé, Joseph Collins y Peter Rosset (2005 [1986]) analizaban críticamente una serie de

discursos comunes sobre el hambre y la producción agraria, a los que tildaban de «mitos»; es decir, de relatos que dan explicaciones fantasiosas. Posteriormente, Xavier Montagut y Fabrizio Doglioti (2006) afinaron estos mitos centrándose en los que se refieren al comercio internacional de alimentos. Entre ellos, dos nos son especialmente oportunos: 1. el incremento del comercio agrícola por parte de los países empobrecidos reduce sus índices de pobreza, y 2. el libre comercio agrícola reduce los precios finales de los alimentos para el consumidor. El caso de Paraguay ejemplifica como estas aseveraciones no son correctas. Por un lado, el incremento del comercio agrícola destinado al mercado global, basado en la soja, ha ido acompañado de un aumento de los índices de pobreza y de la desnutrición, y no al revés. Y los estudios al respecto ponen al descubierto que son dos factores estrechamente relacionados (Foguel y Riquelme, 2005; Palau, 2007; Riquelme, 2003). Por otro, el incremento de la participación en el mercado agrario global puede que permita disminuir los precios de los alimentos en terceros países, pero en el propio país productor, Paraguay, ha aumentado su costo en el mercado. El problema del incremento de los niveles de desnutrición y hambre en Paraguay, por tanto, no se debe a que la agricultura esté marginada de los mercados «modernos» o de una reducción en el volumen de producción, porque precisamente estos dos elementos se han incrementado. El problema es de modelo agrario: el aumento de la producción para la exportación en régimen de monocultivo ha dañado la soberanía alimentaria del país, al destinar las mejores tierras (y recursos públicos) a la soja, descampesinizando el tejido rural y desabasteciendo el mercado local.

CUADRO 2 LOS MITOS DEL LIBRECOMERCIO AGRÍCOLA

Mito 1: Si incrementamos el comercio agrícola internacional, reduciremos el hambre en el mundo.

Realidad: El comercio internacional de alimentos está creciendo a un ritmo mucho mayor que el de la población y la producción, y a pesar de ello el hambre sigue creciendo. Entre 1968 y 1998 la producción de alimentos creció un 84%, la población un 94% y el comercio un 184%. El hambre entre 1995 y 2002 también creció un 2,5%. Casi 20 millones de personas.

Mito 2: Si los países empobrecidos incrementan su comercio agrícola, reducirán los índices de pobreza.

Realidad: El último informe de la ONU sobre los 48 países más pobres del mundo indica que la inmensa mayoría de los países que han incrementado sus exportaciones e importaciones (la mayor parte agrícolas) han visto como se intensificaba la pobreza en sus territorios. Y, es más, para poder seguir incrementando sus exportaciones agroalimentarias han tenido que importar cada vez más insumos agrícolas, los necesarios para poder completar el modelo productivo intensivo típicamente exportador. Con lo cual, la exportación agrícola se vuelve dependiente de la importación de los insumos.

Mito 3: Si los países pobres incrementan sus exportaciones, las divisas generadas les permitirán importar lo que necesitan.

Realidad: Aquellos países menos desarrollados (PMA) que obtienen la mayor parte de sus ingresos de exportación a partir de productos agropecuarios (los agroexportadores pobres), los ingresos de exportación les permiten cubrir solamente el 54% de las importaciones totales. Exportar e importar, para ellos, es un pésimo negocio.

Mito 4: El problema es el acceso a los mercados del Norte por parte de los países empobrecidos.

Realidad: Existen productos agroalimentarios para los que el acceso está asegurado y la pobreza no mejora en las zonas productoras. La soja de Argentina tiene libre acceso a la UE, sin embargo los argentinos comen de promedio 10 kg menos de carne, 1,5 kg menos de huevos y 50 litros menos de leche que en 1980. El salmón de Chile tiene libre acceso a los mercados de EE UU, sin embargo los ingresos familiares de la región salmonera chilena han sido los que menos se han incrementado en los últimos diez años en todo el país. La brecha en el porcentaje de pobreza entre la región salmonera y la media chilena ha aumentado. ¿Quién se queda con el mayor porcentaje de la riqueza que genera la exportación? Las grandes empresas de la oligarquía local y las transnacionales.

Mito 5: El libre comercio agrícola solamente beneficia a los países ricos.

Realidad: El libre comercio solamente beneficia a las agroempresas que pueden producir, transformar y comerciar internacionalmente. Ya sea, a) produciendo los insumos agrícolas o las materias primas alimentarias (*Commodities*), b) transformando las materias primas agroalimentarias en alimentos manufacturados o c) comerciando con todo ello a nivel mundial. El beneficio es para las grandes explotaciones agrícolas y las empresas transnacionales, no importa de dónde sean. Los damnificados son las familias campesinas, no importa de dónde sean. España aumentó en 400 veces su exportación de carne de cerdo entre 1985-2002, al mismo tiempo una de las principales zonas de producción (Aragón) vio desaparecer el 75% de sus explotaciones porcinas y aumentar su tamaño en diez veces durante el mismo período. Campofrío (una de las principales empresas del sector en España) multiplicó por diez sus beneficios solamente en dos años (2002-2004). Otra gran empresa española, Casa Tarradellas, también aumentó su facturación en un 25% en el mismo período.

Mito 6: El libre comercio agrícola reduce los precios finales de los alimentos al consumidor.

Realidad: El Banco Mundial reflejó que desde 1974 hasta 1997 los precios de los productos básicos agrícolas habían bajado mientras que los que pagan los consumidores habían aumentado. El precio del café descendió un 18% entre 1974-1993, sin embargo aumentó un 240% el precio final al consumidor en EE UU. En España la diferencia entre los índices de precios del agricultor y al consumidor se ha doblado entre 1997 y 2003. En México el precio del maíz pagado a los agricultores ha descendido un 50%, mientras el precio pagado por el consumidor ha aumentado un 279%. La causa es el control monopólico de las empresas agroalimentarias que marcan a la baja los precios de su compra y a la alza los de su venta.

Mito 7: El libre comercio mejora y moderniza la agricultura y ganadería y la hace más competitiva.

Realidad: El libre comercio, a través de la competencia desigual entre productores de distintas regiones del mundo, destruye la agricultura y la ganadería y las transforma en agroindustria, producciones industrializadas de materias primas alimentarias en manos de unas pocas grandes explotaciones o, directamente, de las empresas del *agrobusiness*. Argentina ha perdido el 25% de sus explotaciones agrarias desde que ha incrementado sus exportaciones agrícolas, el 34% en la zona agroexportadora de soja por excelencia. España ha perdido el 50% de población agraria en 15 años (1988-2003) y el 40% de las explotaciones. En México 15 millones de agricultores y sus familias han quedado excluidos del mercado agrícola una vez este país ha liberalizado su mercado de maíz con el Tratado de Libre Comercio con América del Norte.

Mito 8: Los países empobrecidos todavía tienen economías cerradas y deberían insertarse en la economía mundial para mejorar sus indicadores sociales.

Realidad: Los países empobrecidos son los que más han abierto sus economías con un grado de apertura del 51% del Producto Interior Bruto, mientras que los países «desarrollados» tienen un 43% de apertura.

Mito 9: El libre comercio agrícola aprovecha las ventajas comparativas entre regiones y países y la mejoría en la competitividad que ello representa redundará en un mejor nivel de vida para todos.

Realidad: Las ventajas comparativas agrícolas no son geográficas, climatológicas o de calidad relativa de suelos agrícolas, sino referidas a los menores costes salariales. Los bajos salarios son la gran ventaja relativa de los países empobrecidos. Basar el desarrollo humano de un país en sueldos de subsistencia y condiciones miserables no parece el mejor camino a elegir. Marruecos exporta tomates a España no porque su clima sea mejor que el español, sino por que los sueldos de los trabajadores rurales marroquíes son mucho menores que los de sus colegas españoles. México vende tomates a EE UU no porque su clima sea mejor que el californiano, sino porque lo que gana un trabajador rural mexicano en un día es lo mismo que lo que gana uno estadounidense en una hora.

Mito 10: El libre comercio agrícola estimula la actividad empresarial de los países.

Realidad: El libre comercio agroalimentario destruye la actividad local empresarial y comercial y permite el control en condiciones de oligopolio de las grandes corporaciones agroalimentarias transnacionales (*global players*). Costa Rica inició un proceso liberalizador de su comercio agrícola a principios de los ochenta. A finales de la década, el 50% del negocio agrícola estaba en manos de empresas no costarricenses. El control en algunos productos como la papaya era del 99%. En Chile a mediados de 1990 más de 100 compañías, la mayoría de mediano tamaño y chilenas, producían y exportaban salmón de piscifactoría. En 2005 el número se ha reducido a 35, de las cuales 12 producen el 75% y de ellas la mitad son transnacionales europeas y estadounidenses.

Fuente: Montagut y Doglioti (2006).

Un acercamiento al problema del hambre a partir de las estadísticas sobre volumen de alimentos producidos se ha de enfrentar con estas contradicciones; de hecho, no es capaz de explicarlas. En cambio, un acercamiento al problema del hambre desde el análisis de los modelos agroalimentarios, nos descubre que el desperdicio de alimentos no es una causa directa del hambre. El hambre se debe a que los pobres no tienen suficiente dinero para comprar alimentos (o porque se les niega el acceso a la tierra), sea cual sea la cantidad de alimento que hay en ese mercado, y sea cual sea la cantidad de ese alimento que acabará siendo desperdiciado.

Y es que por un lado, la formación de los precios mundiales es un fenómeno mucho más complejo que el simple juego de la oferta y la demanda. Tiene que ver, también, con desiguales relaciones de poder en la producción y la distribución, con el acceso e imposición de determinadas tecnologías, con la especulación sobre los recursos productivos (tierra, agua), o con los usos alternativos de esos recursos (producción de biocombustibles, desarrollo inmobiliario, turismo, etc.). Y por otro lado, hay que distinguir entre precio en origen (el que se paga al productor) y en destino (el que paga el consumidor final); aquí el diferencial puede ser enorme. Como ejemplo de caso extremo, en la campaña española de la naranja de invierno de 2013, la diferencia porcentual entre precio en origen y en destino superó el 1.100%: el kilogramo de naranja se compraba al productor a 0,12 euros y se vendía a 1,42 (COAG y UCE y CEACCU, 2013). Con estos diferenciales, no puede extrañar que la pobreza en el mundo, y las deficiencias alimentarias, afecten paradójicamente más al campesinado que al resto de la población.

La «modernización» en la producción y comercialización de alimentos, dígame Revolución Verde, Organismos Genéticamente Modificados, industrialización de la agricultura, etc., ha terminado empeorando la desigualdad redistributiva, al marginar al productor y a los mercados locales (y a sus consumidores) en favor del sector agroexportador y los mercados globales.³ Es esta una realidad que los estudios rurales han ido poniendo en evidencia (e.g. Bretón, 2010; Hidalgo Moratal, 2013; Holt-Giménez y Patel, 2010; Lappé, 2013; Tomlinson, 2013, Ziegler, 2000) y que las organizaciones campesinas cada vez tienen más claro (Desmarais, 2007; McMichael, 2008), pero que no parece hacer mella en la mayoría de los agentes (instituciones públicas, sector empresarial, ciudadanía organizada) que trabajan sobre el fenómeno del desperdicio de alimentos.

Hemos dicho que no hay una relación directa causa-efecto entre desperdicio de alimentos y hambre, pero eso no quiere decir que no haya ningún tipo de relación. Como ya vimos anteriormente, el desperdicio de recursos agrarios que caracteriza el modelo agroindustrial es un vector que incide en el problema. Y es que el modelo, además de redistribuir la riqueza y los recursos de forma inequitativa, hace un uso ineficiente de tales recursos, a los que incluso agota. Y ese agotamiento solo sirve para producir dos terceras partes de los alimentos consumidos. Pero no se trata de una relación tan directa como la fría estadística podría dar a entender: el desperdicio de una tercera parte de los alimentos a lo largo de la cadena agroalimentaria no es el responsable de una tercera parte de los 842 millones de personas que pasen hambre en el planeta. Hambre y desperdicio de alimentos están correlacionados, pero no tanto por una relación causal como porque se tratan de «efectos colaterales», aunque relativamente independientes, del modelo agroalimentario dominante. De la misma manera que las grandes cantidades de alimentos desperdiciados no explican los problemas del hambre y de la desnutrición, tampoco se puede presumir que la simple reducción de ese alimento derrochado puede resolverlos. Este tema lo vamos a tratar en los dos últimos capítulos del libro.

3. Además de que es una apuesta vulnerable en un contexto caracterizado por el crecimiento demográfico mundial, el cambio climático y el fin del petróleo (Sage, 2013).

V. LAS SOLUCIONES: PROPUESTAS Y POSIBILIDADES

En el presente apartado analizaremos las iniciativas que se plantean desde las definiciones que denominamos «reduccionistas» para enfrentar el fenómeno del desperdicio alimentario. Queremos descubrir si desde esta perspectiva, formalmente «apolítica», se puede llegar a proponer soluciones eficaces. Y después estudiaremos como se proyectan desde una perspectiva «amplia».

Las soluciones al desperdicio de alimentos desde perspectivas reduccionistas

Anteriormente ya nos hemos referido al trabajo de Kantor et al. (1997), un detallado análisis del fenómeno del desperdicio de alimentos en los Estados Unidos. Ahora nos interesa examinarlo a la luz de las estrategias que los autores sugieren para enfrentar el problema. El estudio plantea tres líneas de actuación: a) un sistema de gestión de los alimentos no consumidos para que puedan ser destinados a luchar contra el hambre, pues los Estados Unidos tiene un elevado número de ciudadanos viviendo por debajo del nivel de pobreza; b) una estructura logística y técnica que permita el reciclaje del alimento desechado para su conversión en alimento animal y compost; y c) políticas educativas dirigidas al consumidor para reducir el alimento que desperdicia. En resumen: política asistencial, innovación tecnológica y logística, y sensibilización. Las dos primeras propuestas se dirigen a solventar el problema del alimento no consumido. Solo la tercera se plantea como una solución preventiva, aunque se centra exclusivamente en el comportamiento del consumidor final, sobre el que carga toda la responsabilidad.

Sin embargo, Kantor et al. son conscientes de que el desperdicio de alimentos es un problema que tiene lugar en toda la cadena agroalimentaria. A título de demostración, uno de los apartados del estudio se intitula «*Food losses begin on the farm*» («La pérdida de alimentos se inicia en la granja»). Y el que le sigue, «*And continue into processing and marketing*» («Y continúa en el procesamiento y la comercialización»). ¿A qué se debe este contraste entre el análisis del problema y las propuestas de soluciones?

Soluciones desde las instancias públicas

Las sugerencias de Kantor et al. no son inusuales. De hecho, son frecuentes. Por ejemplo, ya vimos en la introducción como la Unión Europea, preocupada por el fenómeno, carga la responsabilidad en las últimas fases de la cadena agroalimentaria: los grandes minoristas y el consumidor final. Las soluciones que proponen son, obviamente, adecuadas a ese planteamiento.

En el 2012, el Parlamento Europeo decidió, o reclamó, que en el 2025 el volumen de alimentos desperdiciados en la Unión se redujeran a la mitad. Y para ello planteó una serie de estrategias en una resolución legislativa (Parlamento Europeo, 2012). La resolución parte de dos principios alentadores: que el desperdicio se da en toda la cadena agroalimentaria, y que se debe a causas diversas. Pero a lo largo del texto se va afinando estas aseveraciones. Por un lado, afirma que es especialmente en los últimos eslabones de la cadena (distribución minorista y consumo final) donde este problema se produce.

[...] considerando que en Europa y en América del Norte los residuos alimentarios se generan predominantemente en las fases de venta al por menor y consumo. (Parlamento Europeo, 2012)

Por otro, que esas «causas diversas» son de orden técnico, logístico, normativo,

[...] el desperdicio de alimentos tiene causas diversas: exceso de producción, mal acondicionamiento del producto (tamaño o forma mal concebidos), deterioro del producto o del envase, normas de comercialización (problemas de aspecto o envase defectuoso), y mala gestión de existencias o estrategias comerciales inadecuadas. (Parlamento Europeo, 2012)

y de concienciación del consumidor.

[...] y educar a los consumidores y estimularlos para que adopten comportamientos más responsables y conscientes para prevenir el desperdicio de alimentos. (Parlamento Europeo, 2012)

A partir de estos principios, El Parlamento Europeo propone una batería de soluciones:

- Optimizar el tamaño de los envases.
- Acciones de educación al consumidor.
- Distribución de alimentos desechados entre la población europea con deficiencias nutricionales.
- Eficiencia en la datación de consumo preferente y de caducidad.
- Mejora en la logística de transporte, gestión de existencias y envasado.
- Modernización de la infraestructura y equipamiento agrícola.
- Investigación científica y tecnológica a la agricultura.
- Medidas coercitivas contra el desperdicio de alimentos.
- Acciones destinadas a acortar la cadena agroalimentaria.

Las dos últimas propuestas merecen un pequeño análisis. La reclamación de políticas coercitivas no parece una mala propuesta.

(El Parlamento) pide a la Comisión que evalúe el impacto de una política coercitiva en lo referente al desperdicio de alimentos; desea que se adopte una política de tratamiento de residuos coercitiva, aplicable a todos los eslabones de la cadena alimentaria llevando a cabo el principio de que «quien contamina, paga». (Parlamento Europeo, 2012)

Pero la visión reduccionista de la que parte comporta que esta política coercitiva puede distribuir inequitativamente la penalización entre los agentes que participan en la cadena agroalimentaria, ya que parece cargar con la responsabilidad en quien acumula el desperdicio alimentario («... *una política de tratamiento de residuos coercitiva...*»), y no en quien lo genera. Y ya hemos visto que las estrategias corporativas de los grandes distribuidores minoristas fuerza a la acumulación de desperdicios en los eslabones anteriores y posteriores de la cadena alimentaria.

Finalmente, es provocativa la propuesta del Parlamento Europeo de acortar la cadena de suministro de alimentos, e incluso de fomentar la relación directa entre productor y consumidor.

Mejorar la eficiencia de la cadena alimentaria [...] podría lograrse fomentando las relaciones directas entre productores y consumidores y acortando las cadenas de suministro de alimentos.

Pero si queda descontextualizado de una propuesta global de modelo agroalimentario, esta solución se convierte en un disparo de francotirador que parece culpar al intermediario; a cualquier intermediario. Sin embargo, el intermediario juega un papel útil en la cadena agroalimentaria al facilitar la distribución de la producción agraria. Una amplia red de tiendas de barrio, por ejemplo, favorece un modelo agroalimentario adecuado a las economías campesinas. El dilema no está en la existencia o no de este agente, sino en cuál es su relación con los demás: productores y consumidores. El problema surge cuando se obtiene un grado de poder que permite controlar el proceso de producción y de consumo, como ocurre con el oligopolio que forman las grandes cadenas de supermercados.

En un desarrollo legislativo posterior, el Parlamento Europeo ahondó en una de las propuestas de solución citadas anteriormente: facilitar mecanismos que permiten destinar los alimentos desechados a la lucha contra el hambre dentro de la Unión Europea.

La privación alimentaria grave en la Unión coincide con un importante desperdicio de alimentos. A este respecto, el Fondo debe facilitar la donación de alimentos, cuando proceda. No obstante, esto ha de entenderse sin perjuicio de la necesidad de eliminar los obstáculos existentes a fin de alentar la donación de alimentos sobrantes para fines de lucha contra la privación alimentaria. (Parlamento Europeo, 2014)

Aunque la distribución de alimentos que esta segunda resolución legislativa promueve se realice dentro de las fronteras europeas, no podemos olvidar que la Unión es una entidad política heterogénea caracterizadas porque: a) la riqueza y la pobreza no están uniformemente distribuidos (Martin, 2009); b) precisamente los países con mayor índice de pobreza son aquellos que presentan un tejido agrario más importante (González Temprano, 2013). En este contexto, ¿hasta

qué punto la resolución no supone una puerta abierta a la exportación a bajo precio de alimentos que puede incrementar el temido *dumping*; es decir, la inundación en mercados de terceros países de alimentos importados a precio por debajo del costo de producción que arruinan su sector productivo-agrario? ¿Cómo puede afectar una medida así a economías en las que aún tiene un peso importante el sector agrícola? ¿Y más concretamente, a su tejido campesino? ¿Acaso no parece una propuesta para luchar contra el desperdicio de alimentos que consolida el modelo agroexportador, el principal causante de desperdicio de alimentos, en detrimento de los circuitos cortos de comercialización y de la agricultura campesina?

En un orden institucionalmente inferior, el Estado español asume como propia esta política europea. En su documento estratégico «Más alimento, menos desperdicio» (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2013), el gobierno plantea cinco líneas de actuación, que se suscriben a los cuatro tipos de soluciones (técnica, logística, normativa y educativa) previstas por el Parlamento Europeo:

- Realizar estudios para **conocer** el cuánto, cómo, dónde y por qué de las pérdidas y desperdicio de alimentos - *Solución tecnológica*
- Divulgar y promover buenas **prácticas** y acciones de sensibilización - *Solución educativa*
- Analizar y revisar aspectos normativos - *Solución normativa*
- Colaborar con otros **agentes (entidades sociales, empresas y otras administraciones)** - *Solución logística*
- Fomentar el diseño y desarrollo de nuevas tecnologías - *Solución tecnológica*

Dentro de esta política, una de las primeras actuaciones del gobierno español, y de las más difundidas por los medios de comunicación, fue la eliminación de las fechas de caducidad en los derivados lácteos fermentados (Boletín Oficial del Estado, 2013a). Una decisión lógica: si la cadena de frío no se rompe, estos productos no se estropean a las cuatro semanas de su producción, como el sistema de fechas de caducidad anterior establecía. Pero curiosamente la medida favorece los intereses económicos de las grandes cadenas minoristas, que como ya vimos tienen problemas para gestionar estos productos en sus frigoríficos. La iniciativa, por tanto, beneficia al agente que más incide en el desperdicio de alimentos. Un agente, por otro lado, que no debe temer actuaciones gubernativas que le puedan perjudicar. Y es que la

revisión de los aspectos normativos al que se refiere en documento estratégico se refiere a la eliminación de trabas legales que permitan la reducción de alimentos desperdiciados o faciliten su reutilización, pero no de acciones de carácter coercitivo (como sí propone el Parlamento Europeo). El documento estratégico parte del principio de que la lucha contra el desperdicio de alimentos se ha de basar en acciones de carácter voluntario y en la autorregulación, principios característicos de cualquier política de corte neoliberal.

La prevención y reducción del desperdicio alimentario no debe estar ligado a una política intervencionista y restrictiva. De acuerdo con esta filosofía, la aplicación de la estrategia «Más alimento, Menos desperdicio», se instrumentará mediante recomendaciones, acuerdos voluntarios y autorregulación, si bien en algunos ámbitos estas medidas podrán ir acompañadas de iniciativas normativas dirigidas a mejorar la eficiencia de la cadena de suministros. (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2013: 26)

Como era de esperar, las Comunidades Autónomas han seguido estos pasos. La Comunidad Foral de Navarra, por ejemplo, aprobó en 2013 una ley a partir de la que favorecía la distribución de alimentos aptos pero no comercializables mediante el Banco de Alimentos y organizaciones asistencialistas similares (Boletín Oficial de Navarra, 2013). La Xunta de Galicia editó una guía dirigida al consumidor final para mejorar su gestión de compras de alimentos (Xunta de Galicia y SOGAMA, 2013).

El debate sobre el modelo agroalimentario es, por tanto, inexistente: en ningún momento las instituciones públicas parecen plantearse que recaiga en este punto una de las principales causas del problema. Este discurso dominante, y las propuestas de solución que genera, no afecta al gran capital agroalimentario. De hecho, su participación en este tipo de campañas es cada vez más activa.

Soluciones desde el sector empresarial

La Asociación Española de Fabricantes y Distribuidores (AECOC) reúne empresas españolas de todos los sectores con el objetivo, según reza su web corporativa,¹ de mejorar la eficiencia y sostenibilidad entre produc-

1. <http://www.aecoc.es/>.

ción y distribución. Actualmente su principal acción en responsabilidad social corporativa se centra en el desperdicio de alimentos. Con el título «La alimentación no tiene desperdicio, aprovéchala», la campaña ha sido suscrita por 250 de sus empresas, y actúa en dos direcciones:

- Impulso de buenas prácticas destinadas a la prevención y reducción de los desperdicios alimentarios en todos y cada uno de los eslabones de la cadena de valor (intercambio de información, recomendaciones logísticas y de transporte, de la relación entre fabricante y distribuidor...).
- Trabajo para conseguir, aun mejorando los procesos, incrementar la redistribución de alimentos (donaciones, coproductos...), así como la mejora de las condiciones en las que esta se lleva a cabo (garantizando en todo momento la seguridad alimentaria) (AECOC, sf. 4).

En la práctica, esto se traduce en dos tipos de acciones: acuerdos con los Bancos de Alimentos para la redistribución de alimentos no aptos para la comercialización pero sí para el consumo, y «concienciación social» dirigido al consumidor final. Esta segunda línea de actuación es lógica si se tiene en cuenta que AECOC considera, sin dar razones de dónde obtiene tal información, que el 42% del desperdicio tiene lugar en los hogares, un 39% en la producción, y solo un 5% en la distribución.

La campaña de AECOC coincide con la del gobierno español y el resto de instituciones públicas del Estado, así que no cabe extrañar que a finales del 2012 la campaña recibiera el apoyo del Ministerio de Agricultura y de la Generalitat de Catalunya (AECOC, 2013). En 2014, AECOC ya había organizado sobre el tema dos simposiums; un instrumento que muchas veces, más allá de debatir ideas, sirve para difundir las propias y envolverlas de un halo de legitimidad científica y social.

La transnacional Nestlé es una de las empresas que forman parte de la plataforma AECOC y que participa en su campaña contra el desperdicio de alimentos. Nestlé, la corporación agroalimentaria con mayor presencia en el planeta, afirma hacer una apuesta contra el desperdicio de alimentos. Para ello se ha comprometido a reducir a cero los residuos que generan sus fábricas europeas (Nestlé, 2013), y en 2013 se convirtió en el miembro número 100 de la campaña Save Food co-coordinada por la FAO (Scott-Thomas, 2013). En Cataluña presentó el tema en el II Foro Nestlé de Creación de Valor Compar-

tido, que tuvo lugar dentro de la Feria Alimentaria del 2014 (Europa Press, 2014a). Esta preocupación, sin embargo, contrasta con algunas de sus políticas corporativas dirigidas a reducir el precio de la materia prima. Por ejemplo, en la primera década del presente siglo fue uno de los agentes que propició la llamada «crisis del café»: una calculada sobreproducción de este producto a nivel mundial que hundió su precio. El resultado fue el abandono de café en la mata: al productor le era más costoso la recolección que el precio que luego iba a obtener en el mercado. Millones de toneladas de este producto alimentario se malograron (Bacon, C.M. et al., 2008; Rivera Romero, 2008). Y miles de campesinos se vieron en la tesitura de emigrar, lo que comportó el abandono y pérdida de recursos agrarios (Córdova Plaza y Fontecilla Carbonell, 2008; López Arévalo, Sovilla y Escobar Rosas, 2009).

Las grandes distribuidoras minoristas también asumen el desperdicio de alimentos como objeto de trabajo en sus políticas de responsabilidad social corporativa. A finales del 2013, el grupo empresarial Eroski, propietario de la cadena de supermercados e hipermercados del mismo nombre y de Caprabo, anunció que había alcanzado el «desperdicio cero de alimentos aptos para el consumo en toda su red de tiendas» (Eroski, 2013), y que esto lo había logrado gracias a un protocolo de donaciones de productos no vendibles que le permitió repartir 815 toneladas de alimentos en 2012. La cadena Carrefour, en una ponencia presentada en un encuentro organizado por el Ministerio de Agricultura español, aseguraba que es «pro-activa» en la lucha contra el desperdicio alimentario a través de la mejora en la eficiencia logística y tecnológica, o presentando descuentos en productos cercanos a la fecha de caducidad (Carrefour, 2013). Estos éxitos se adscriben al principio que relaciona la responsabilidad del desperdicio con el agente que lo acumula. Sin embargo, como hemos visto anteriormente, las grandes cadenas de supermercados se caracterizan por provocar desperdicio de alimentos en los eslabones anteriores (producción y transformación) y posteriores (consumo) a través de sus políticas de compra y sus estrategias de venta.

Las soluciones de la FAO

Entre los acercamientos que hemos denominado reduccionistas, el de la FAO es el más elaborado:² asume que en todo el circuito agroali-

2. Y de los de mayor larga trayectoria: en los setenta la FAO ya planteó la creación de un banco internacional de alimentos que, a la vez de reducir el desperdicio alimentario, aliviaría los problemas de hambre (Silva, 2008).

mentario se dan pérdidas de alimentos. Sin embargo, como ya explicamos anteriormente, esta institución distingue entre «pérdida» (*losses*) y «desperdicio» (*waste*) de alimentos. Por «pérdida de alimentos», la FAO considera la disminución de alimentos comestibles que tiene lugar en las primeras etapas de la cadena agroalimentaria: la producción, post-cosecha, transporte y procesamiento. El término «desperdicio» lo destina a definir las que se dan en las fases ulteriores: la distribución minorista y el consumo final (Gustavsson, Cederberg y Sonesson, 2011). En algún otro texto, no obstante, la FAO presenta una definición ligeramente diferente: la pérdida se referiría a la disminución de la masa comestible para el consumo humano, mientras que el desperdicio alude a alimentos que aún tienen valor y son descartados. En este caso, mientras que el desperdicio se asocia también con las fases finales de la cadena agroalimentaria, la pérdida puede darse en toda ella (Save Food y FAO, 2012). FAO (2013b) presenta aún otra variación: «pérdida» apuntaría no solo a la disminución de masa de alimentos para consumo humano, sino también a su valor nutricional, resultado principalmente a ineficiencias en las cadenas de suministro de alimentos (infraestructura y logística deficiente, falta de tecnología, limitaciones en la capacidad de conocimiento y gestión, falta de acceso a los mercados, desastres naturales, etc.).

Pero más allá de los problemas que encuentra a la hora de precisar la definición de ambos conceptos, llama la atención que la FAO no explique la razón o necesidad que le lleva a hacer esta distinción. De hecho en sus publicaciones, tanto de análisis como de difusión, los términos «pérdida» y «desperdicio» aparecen siempre asociados (e.g. FAO 2013a, 2013b; Gustavsson, Cederberg y Sonesson, 2011; Save Food y FAO, 2012). En algunos de estos textos la FAO destina un apartado a distinguir y definir ambos conceptos, aunque ese esfuerzo no parece tener aplicación alguna, ya que en el resto de la publicación se muestran invariablemente emparejados. Entonces, ¿cuál es la utilidad de desglosar en dos supuestos fenómenos diferenciados lo que parece ser uno solo?

Creemos que esta distinción permite difuminar el rol que juega el modelo de producción y comercialización. Al desglosar el fenómeno, también se desglosa el proceso agroalimentario y las responsabilidades: a un determinado fenómeno (pérdida o desperdicio) corresponde determinado agente (productor, comercializador, consumidor). De esta manera, el modelo ya no aparece en su conjunto. Recordemos que la FAO no intenta reducir el alcance del problema: esta institución mul-

tilateral asegura que, entre pérdida y desperdicio, nada menos que un tercio de la producción global de alimentos no llega a consumirse. Sin embargo, considerar que detrás de ello hay dos fenómenos y no uno, permite plantear soluciones diferenciadas que no ponen en duda el modelo agroindustrial. Eliminando la perspectiva global del fenómeno, el problema no está ya en el modelo, sino en sus componentes (agentes). Al fragmentar el acercamiento al problema, restringe, además, la crítica a tales agentes: el problema ya no es político (de modelo), sino técnico-logístico. O incluso se debe a factores no siempre controlables:

Por ello, los alimentos que estaban destinados en un principio al consumo humano, pero que **el azar** ha sacado de la cadena alimentaria humana se consideran pérdidas o desperdicio de alimentos. (Gustavsson, Cederberg y Sonesson, 2011: 2) [La negrita es nuestra]

La solución pasa por reclamar a esos agentes económicos exclusivamente una mejora en la eficiencia de sus procedimientos. Por ejemplo, en un documento sobre la pérdida de alimentos en países empobrecidos editado conjuntamente con el Programa Mundial de Alimentos y el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, también agencias de Naciones Unidas, la FAO explicaba que:

Las pérdidas sufridas en los países en desarrollo son en gran parte debido a las limitaciones de infraestructura en los servicios de transporte, almacenamiento, procesamiento y envasado, además de deficiencias formativas que explican una ineficiente producción, cosecha, procesamiento y transporte de alimentos. (FAO, International Fund for Agricultural Development y World Food Programme, 2012: 2) [La traducción es nuestra]

Este mismo documento presentaba una serie de recomendaciones dirigidas a solucionar este problema:

- Diálogo entre productores e intermediarios.
- Coordinación y planificación de la oferta en el mercado.
- Establecimiento de un servicio de préstamos financieros para evitar la recolección prematura por las necesidades perentorias del productor.
- Mejoras en la planificación, selección y logística de la producción.

- Mejora de las instalaciones de almacenamiento y mantenimiento de las cadenas de frío.
- Formación en normas alimentarias.
- Buenas prácticas en seguridad alimentaria.

Al relacionar solución con mejoras en la tecnología y en la logística, como hacen varias de estas recomendaciones, se identifica implícitamente eficiencia con agroindustria. La agroindustria es la más apropiada para acceder a esa tecnología debido a los volúmenes que mueve, que le permite aplicar economías a escala. La economía campesina no tiene la capacidad de inversión requerida para acceder a estos paquetes tecnológicos, además de que suelen tener un alto grado de especialización nada adecuado a una producción diversificada. Por ejemplo, en una reciente publicación la FAO plantea cuáles deberían ser las políticas más eficientes sobre embalaje de alimentos en los países del Sur para reducir las pérdidas de alimentos. Entre ellas está la centralización comercial, la utilización de envasados antimicrobianos, en atmósfera modificada y hermetizadores, o la aplicación de sistemas integrados automatizados (Manalili, Dorado y Otterdijk, 2014: 11-12); propuestas todas inadecuadas a un modelo de producción campesino caracterizado por la producción a pequeña escala, diversificada y dirigida eminentemente al mercado local. En la publicación no se plantea, en cambio, propuestas encaminadas a priorizar la comercialización local sobre las exportaciones, una estrategia que reduciría costes de embalaje y pérdidas de alimentos.

Las soluciones técnico-científicas

Finalmente es necesario hacer referencia a las soluciones que ofrecen las «ciencias duras», pues desde el inicio del siglo su interés en el desperdicio alimentario parece haberse multiplicado, si nos atenemos a la producción académica generada: el tema tiene cada vez una mayor presencia en las publicaciones especializadas en energías alternativas (*International Journal of Hydrogen Energy, Bioresource Technology, Renewable Energy*), gestión de residuos (*Waste Management, Journal of Cleaner Production*), agroalimentación (*Food Science and Technology International, Journal of Animal Science, Compost Science y Utilization, Journal of Food Science*) o en técnico-científicas de carácter más general (*Plos One, Philosophical Transactions B, Bioprocess Engineering*).

En base a sus objetivos, esta literatura se puede clasificar a partir de dos tipos. Por un lado, las publicaciones que buscan estrategias

técnicas y logísticas que permitan reducir el problema de la acumulación de residuos y mejorar su gestión (e.g. Battistoni et al., 2007; Lundie y Peters, 2005; Hyde et al., 2001; Thassitou y Arvanitoyannis, 2001; Tucker, 2004). Por otro, aquellos que plantean utilizar el residuo alimentario (no exclusivamente el alimento desperdiciado) como materia prima. En relación a estas segundas, la inventiva para dar utilidad este subproducto es pródiga. Si bien sobresale quienes lo consideran un producto apropiado para la generación de recursos energéticos como el hidrógeno (e.g. Guo et al., 2010; Kim, Han y Shin 2004; Shin y Youn 2005), el biogás (e.g. El-Mashad y Zhang 2010; Kroyer 1991; Lee et al 2009) o la electricidad (e.g. Kathirvale et al., 2004), también se plantea su utilidad para fabricar elementos básicos en procesos químicos e industriales (e.g. Rosales Rosales, Rodríguez Couto y Sanromán, 2002), elaborar ingredientes alimentarios (e.g. Oreopoulou y Russ 2007) o producir pienso animal (e.g. Fan et al., 2000; Myers et al., 1999; Westendorf et al., 1998, 2000). Pero su uso como compost es el que parece tener una mayor aceptación (e.g. Arancon et al., 2004; Arancon et al., 2005; Lee et al., 2004; Sullivan et al., 2002; Wang et al 2003).

La utilidad y oportunidad de este tipo de investigación es patente, porque no suelen centrarse exclusivamente en el alimento desperdiciado, sino también en los residuos propios del proceso agroalimentario. Por ejemplo, el consumo de cucurbitáceas como el melón, la sandía o la calabaza genera ingentes cantidades de residuos orgánicos no comestibles (corteza). La producción estabulada de ganado porcino produce una importante acumulación de purines.

Sin embargo, estos estudios también tienen particularidades no tan alentadoras. Una es que no suelen plantearse que estos residuos orgánicos tienen, o deberían tener, una aplicación directa en el ciclo agrario. Destinarlo a otros menesteres (como la generación de energía) puede ahondar en la fractura de nutrientes que caracteriza los suelos sobre los que se implementan modelos de producción agroindustriales. Otro factor es que esta literatura científica no ahonda en las causas del desperdicio de alimentos. Ofrecen soluciones que no inciden en la raíz del problema, sino que buscan enmascarar sus efectos. Se centran en cómo gestionar o aprovechar los residuos pero sin discernir por qué se producen. Parecería que el desperdicio de alimentos es un castigo divino resultado de un pecado original sobre el que nada se puede hacer, excepto aplicarse a una conducta virtuosa para reducir la pena que conlleva. En ocasiones, incluso se llega a ver el residuo orgánico

como la solución de otros problemas, como por ejemplo cuando se le da valor como materia prima energética ante el previsible fin de la era del petróleo.

Soluciones limitadas

Al inicio del capítulo nos hemos referido al acercamiento de Kantor et al. al fenómeno del desperdicio de alimentos en EE UU. Y nos preguntábamos a qué se debía el contraste entre el análisis del fenómeno que los autores hacían y las soluciones que proponían. Ahora podemos responder a la pregunta: su perspectiva reduccionista. Aunque el estudio enumera acertadamente los eslabones de la cadena agroalimentaria en los que se produce el desperdicio, no es capaz de revelar la lógica del fenómeno al no diferenciar entre modelos de producción y al considerar exclusivamente las pérdidas de volúmenes de alimentos, pero no de nutrientes, recursos y energía.

Desde una definición reduccionista del fenómeno del desperdicio de alimentos, las soluciones que se proponen son técnico-científicas, logísticas y educativas (sensibilización). En ningún caso, políticas (más allá de algún tipo de sanción o regulación). Se prescinde de que pueda existir una política pública que tenga responsabilidades en la regulación de las cadenas de producción, y por tanto den sus excedentes. No se realiza una crítica a las políticas que subvencionan el incremento de la competitividad aumentando la producción por encima del consumo. Resumiendo, las principales soluciones propuestas son:

- Normativas-regulatorias, de carácter poco o nada coercitivas, que incluso favorecen la desregularización a favor de los intereses agroindustriales, como ejemplifica la eliminación de la fecha de caducidad en los derivados lácteos por el gobierno español.
- Requerimientos voluntarios al sector agroindustrial, interpelando a sus políticas de responsabilidad social corporativa, para que establezcan protocolos y mecanismos que reduzcan el desperdicio de alimentos.
- Estrategias asistencialistas en el aprovechamiento de los alimentos ya no comercializables, que permite activar mecanismos corporativos de *greewashing*.
- Conversión del alimento desperdiciado en materia prima como si se tratara de un subproducto orgánico consustancial al proceso agroalimentario.

- Campañas de educación/sensibilización dirigido a cambiar hábitos del consumidor final... pero sin tocar el tema de la publicidad del sector agroalimentario o sus estrategias de *marketing* (como el «2 por 1», etc.).

Al considerar exclusivamente una parte de los recursos alimentarios perdidos (el volumen producido y desechado), esta perspectiva difícilmente puede llegar a plantear la necesidad de cambiar el modelo agroalimentario o reclamar cambios en las políticas públicas desreguladoras. De hecho, como hemos podido ver, la gran empresa agroalimentaria, el principal agente que obtiene beneficios del modelo agroindustrial y que, en pura lógica, lucha por mantenerlo y fortalecerlo, parece cómoda con las políticas propuestas de lucha contra el desperdicio de alimentos.

Las soluciones al desperdicio de alimentos desde una perspectiva amplia

Si como hemos visto, las investigaciones que no diferencian entre modelos agroalimentarios solo llegan a proponer soluciones técnicas, aquellos desarrollos disciplinarios que si lo consideran (los estudios rurales, la agroecología, la ecología política) no parecen plantearse el desperdicio de alimentos como objeto de análisis. Solo es preciso revisar sus publicaciones académicas más significativas. Un repaso de las principales referencias en estudios rurales (*Journal of Peasant Studies*, *Journal of Rural Studies*, *Journal of Agrarian Change*, *Mundo Agrario*, *Cuadernos de Desarrollo Rural*, *Sociología Ruralis*, *Rural Sociology*, etc.) descubre que el concepto «desperdicio de alimentos» o *food waste* no aparece en las palabras clave (*keywords*) de ninguno de los artículos publicados. Igual sucede con publicaciones periódicas del ámbito de la ecología política como *Journal of Political Ecology* o *Ecología política: Cuadernos de debate internacional*. Y con las que defienden y desarrollan los principios de la agroecología, como *Journal of Sustainable Agriculture, Agroecology and Land Use Systems* o *Agroecology and Sustainable Food Systems*. Los desarrollos disciplinarios que consideran el modelo campesino como una forma específica de manejo y explotación de los recursos naturales y de los agrosistemas, y no una categoría histórica del pasado, participan de las corrientes teóricas que han fomentado la invisibilidad del fenómeno del desperdicio de alimentos (Evans, Campbell y Murcott, 2012).

Por su parte, movimientos sociales que defienden el modelo de producción campesino, como el comercio justo o aquellos que asumen el

paradigma de la soberanía alimentaria, tampoco han analizado de forma explícita y sistemática el desperdicio de alimentos. Históricamente, el comercio justo ha destinado más esfuerzos a crear un nicho de mercado y aumentar las ventas para consolidarlo que en promover una reducción del consumo superfluo. El comercio justo, y en general los movimientos sociales a favor de un consumo responsable, se han mostrado siempre más preocupados por lo que comemos que por lo que dejamos de comer. Sin embargo, su apoyo a los productores del Sur les ha llevado a preocuparse por la caída de precios y, de forma indirecta, por la sobreproducción. En este sentido, el comercio justo ha reivindicado una regularización de los mercados mundiales mediante una combinación de cuotas, precios de garantía y capacidad de almacenamiento de excedentes.

En el primer capítulo ya hablamos de la crisis de sobreproducción del café. El movimiento internacional del comercio justo defendió que la única manera de enfrentar el problema de forma realista era arbitrando mecanismos de intervención política y administrativa que regulasen el sector, a través de cuotas de producción y precios mínimos garantizados. De esta manera, el movimiento del comercio justo devolvía el problema de la sobreproducción al ámbito político, criticando el funcionamiento del mercado libre. Concretamente la European Fair Trade Association (EFTA) defendía la creación de un acuerdo europeo sobre el café que estabilizara el mercado, lo controlara y estableciera un Fondo de Diversificación que concediera créditos a los cafetaleros que quisieran mejorar la producción o cambiar a otros cultivos (EFTA, 2001). Una propuesta así busca reducir la sobreproducción y favorecer la diversificación a otros rubros agrarios para los que puede haber una demanda no cubierta. Son medidas que, a pesar de no tener la lucha contra el desperdicio de alimentos como objetivo explícito, evitarían en gran medida ese despilfarro.

Los movimientos sociales que defienden la soberanía alimentaria tampoco abordan el tema del desperdicio de forma explícita. Cuando surge, simplemente manifiestan su relación con el modelo agroindustrial dominante pero sin profundizar en tal relación. No obstante, su defensa del modelo campesino les ha llevado a abordar el tema de la sobreproducción, aunque desde el análisis de la inestabilidad de precios y de los efectos que tal sobreproducción tiene sobre los pequeños agricultores, y no sobre el desperdicio que comporta. Y aunque sus propuestas están pensadas a partir de esos objetivos, no lo pueden hacer sin considerar la regulación de excedentes y sin combatir el modelo productivista y la desregulación que lo genera.

A modo de ejemplo, podemos señalar la crítica que la Plataforma Europea para la Soberanía Alimentaria efectuaba a mediados de la década pasada, a la propuesta de la Comisión Europea para reestructurar el sector azucarero en la línea de las medidas planteadas por la OMC. La Comisión apoyaba la disminución del precio del azúcar y de la remolacha para hacerlos competitivos a los precios mundiales a través de compensaciones económicas. La Plataforma aseguraba que esa medida podía tener efectos económicos y sociales en Europa y en terceros países, y proponían una regulación coherente dirigida a establecer un techo a la producción europea que no excediera los límites del consumo interno y un control de las importaciones. En otras palabras, un mercado regulado por las necesidades reales de consumo que impida la sobreproducción para no hundir los mercados (Montagut y Dogliotti, 2006), y que, colateralmente, contribuya positivamente a la lucha contra el desperdicio de alimentos. Junto a alternativas para protegerse de los mercados globales desregulados y la relocalización de excedentes a bajo precio (*dumping*), la Coordinadora Europea de La Vía Campesina reclama una regulación de los mercados locales mediante cuotas de producción, precios garantizados y otras medidas de control tanto de sobreproducción como de coyunturas de escasez, garantizando un trabajo digno a los pequeños campesinos (Coordinadora Europea de La Vía Campesina, 2011).

No obstante, habría que preguntarse a qué se debe esta visión parcial y subsidiaria. Especialmente cuando estos movimientos sociales tienen los instrumentos adecuados para analizar el desperdicio de alimentos desde lo que hemos denominado «perspectiva amplia»: un punto de vista que no solo se centra en los volúmenes de alimentos desperdiciados, sino también en el derroche de recursos agrarios que se producen en el proceso de producción y en los costos energéticos que comporta la producción y comercialización. Un punto de vista que incluye el papel de las políticas agrarias públicas y que discrimina el diferente rol que juegan los distintos modelos agroalimentarios en el fenómeno.

Como hemos explicado, estos instrumentos surgen porque tales desarrollos disciplinarios y movimientos sociales han roto con una concepción evolucionista del desarrollo agrario que fue dominante hasta la década de los setenta: la consideración del modelo de producción campesino como un arquetipo agrario arcaico que acabaría desapareciendo frente a modelos agroindustriales más eficaces y prácticos. La revalorización del modelo campesino como un modelo específico de manejo de los agrosistemas eficiente y sostenible permite un análisis

amplio del fenómeno del desperdicio de alimentos, como el que hemos intentando presentar en los capítulos anteriores. Y también puede ofrecer una batería de acciones para enfrentarlo.

Propuestas prácticas desde el consumo

Pero donde los espacios construidos desde el consumo crítico han sido más eficaces, a la hora de enfrentar el desperdicio de alimentos, y, sobre todo, de nutrientes, es en el terreno de sus prácticas. Prácticas que incluyen la sobriedad en la utilización de recursos, el respeto a los ciclos de la naturaleza, y la revaloración del modelo campesino de producción.

Por ejemplo, en nuestras ciudades han surgido **pequeños establecimientos minoristas de alimentación** que ofrecen productos campesinos, y en los que la proximidad (kilómetro 0) y la producción ecológica y sostenible son su valor añadido. Camari es una asociación ecuatoriana creada en 1981 con el objetivo de favorecer la comercialización campesina. Actualmente posee una red de más de 50 tiendas repartidas por zonas urbanas del país y es un referente en la venta de productos orgánicos de proximidad.³ En 2011 Camari comercializó más de 3.650.000 dólares de productos campesinos agrarios y artesanales (GSFEPP, 2012). En Barcelona, jóvenes campesinos abrieron una tienda (Temps de Terra) para comercializar los productos de su finca situada en La Vall de Cabiscol (Amposta, Tarragona), gestionada en base a principios agroecológicos. Al poco tiempo abrieron una segunda, ante el buen funcionamiento de la inicial.⁴ En Xixón (Asturias), la ONG Picu Rabicu tiene abierta una tienda que inicialmente era solo de comercio justo, pero a la que han ido surtiendo con productos campesinos locales a partir de una visión amplia del consumo responsable, que asume, los principios de la soberanía alimentaria (Posada, 2011). Por otra parte, también se multiplican las tiendas que asumen los principios del movimiento *Slow Food*, y que ponen a la venta productos artesanales de alimentación (quesos, vinos y licores, embutidos, etc.) elaborados por pequeños campesinos y/o productores rurales (Petrini, 2003).

Estos pequeños comercios recuperan el papel las tradicionales tiendas de alimentación de barrio, establecimientos en vías de extinción por las estrategias de expansión de las grandes superficies (Montagut

3. <http://www.camari.org/>.

4. <http://tempsdeterra.com/>.

y Vivas, 2007). Este tipo de tiendas son más eficientes a la hora de combatir el desperdicio de alimentos por varias razones. Por un lado, porque tienen el tamaño adecuado para administrar los volúmenes (pequeños) y la diversidad productiva (elevada) que caracteriza al modelo campesino. Por otro, porque la política de distribución de proximidad reduce, como ya vimos, el desperdicio. Y finalmente, porque ese mismo tamaño les permite gestionar con agilidad y eficacia sus *stocks*, reduciendo el volumen de productos próximos a la caducidad ofrecidos en los aparadores.

La Coordinadora Catalana d'Organitzacions de Consumidors de Productes Ecològics «Ecoconsum» es una plataforma que agrupa de veinte **grupos y cooperativas de consumo** y más de 1.000 familias de Cataluña. Estas cooperativas adquieren los productos que consumen a campesinos locales con los que establecen acuerdos a largo plazo. En 2013 las compras de Ecoconsum se acercaron a los dos millones de euros.⁵ Y esta plataforma solo agrupa una parte de los centenares de grupos de consumo cooperativos que actualmente funcionan en Cataluña. Las cooperativas de consumo ecológico se han desarrollado con rapidez en todo el mundo, generando diversas formas de relación directa entre productor y consumidor (Tendero Acín, 2011). Son propuestas que surgen como resultado de dos dinámicas: por un lado, un creciente número de ciudadanos preocupados por la calidad y salubridad de los alimentos y/o la sostenibilidad medioambiental de su proceso de producción; por otro, el surgimiento de nuevas formas de participación democrática como respuesta a la globalización (Calle y Gallar, 2010; Vivas, 2010). En parte, la solución de la cooperativa o grupo de consumo aparece como una estrategia para sustituir la desaparición de esas tiendas de barrio que obliga al ciudadano a proveerse en las grandes superficies. Y como ellas, reducen el desperdicio alimentario al gestionar las demandas concretas de cada familia, que se transfieren al productor con suficiente antelación como para gestionar con eficacia su almacén y su cosecha.

En la misma línea, se están también multiplicando los **mercados campesinos** en determinados barrios urbanos. Con carácter regular, en estos mercados los campesinos y productores artesanales ofrecen directamente sus productos a los consumidores. En 2009, en las provincias de Imbabura y Carchi (Norte de Ecuador), distintas organizaciones

5. <http://www.ecoconsum.org/>.

campesinas de segundo y tercer grado empezaron a gestionar una red de mercados bajo la denominación de «ferias solidarias». En 2010 funcionaban cinco «ferias», de periodicidad semanal, en los que participaban casi 600 productores campesinos. Ese mismo año comercializaron por un total de 463.425 dólares USA (Agrónomos y Veterinarios Sin Fronteras, 2011). Desde el 2009 funciona en Zaragoza la Muestra Agroecológica, un mercado campesino organizado por los mismos productores a través del sindicato UAGA-COAG. De carácter mensual en sus inicios, la Muestra actualmente funciona semanalmente por su buena recepción, y se ha convertido en un referente a nivel estatal.⁶ En la misma línea, en poblaciones de las comarcas de Barcelona, y en la misma ciudad de Barcelona, se multiplican pequeños mercados periódicos donde agricultores cercanos venden directamente sus productos al consumidor final.

En este tipo de transacción, el nivel de desperdicio de alimentos es ínfimo, pues el campesino puede ajustar la producción a los volúmenes que destinará a la venta. A diferencia de lo que sucede en la distribución a través de las grandes superficies, donde, como ya vimos, el productor se ve en la tesitura de producir en exceso ante el temor de incumplir con los volúmenes acordados o para cubrir la pérdida por mermas establecidas por los controles de calidad del distribuidor. Los productos son de proximidad, por lo que las pérdidas por transporte también son mínimas. Además, la valoración que el consumidor tiene del alimento ecológico asegura que tendrá más celo a la hora de dejarlo echar a perder que si se trata de un producto estandarizado adquirido en una gran superficie.

Finalmente hay que hablar del **freeganismo**, movimiento surgido en Europa en la década de los noventa que reclama la recuperación del alimento depositado en la basura.

Entre los muchos *reality shows* con los que nos obsequia la televisión, uno es remarcable para el tema que analizamos: Supertacaños (*Extreme Cheapskates*, en original), producida por la empresa norteamericana Discovery en 2013. Se trata de una serie de seis capítulos que sigue a diversos individuos y familias cuyo objetivo en la vida parece ser alcanzar el máximo ahorro monetario en su consumo. Un grupo de personas que entran dentro de la ignominiosa categoría identificada por el neologismo *friqui*. Entre otras actividades, economizan en pa-

6. <http://mercadoagroecologicozaragoza.blogspot.com.es/>.

pel higiénico de manera insólita, rebuscan céntimos alrededor de los teléfonos públicos... o aprovechan la comida hasta la última miga. De esta manera, Discovery convierte el aprovechamiento del alimento en un espectáculo que, con mayor o menor conmiseración, ridiculiza al protagonista. Sin salir del ámbito audiovisual, pero desde una perspectiva opuesta, encontramos la película documental *Los espigadores y la espigadora* (2000. *Les glaneurs et la glaneuse*, en original), de la realizadora francesa Agnès Varda. Su directora sigue a diferentes personajes que recuperan y reciclan alimentos y otros productos desechados. A diferencia del programa de Discovery, Varda evidencia lo contradictorio de nuestro modo de vida. En su película, quien cae en el ridículo es el espectador, que al enfrentarse al discurso de los protagonistas descubre como sus propios hábitos de consumo y alimentarios se basan en ideas preconcebidas y en «el-qué-dirán», y no en una lógica de la eficiencia como le gustaría pensar.

Pero es que esas ideas preconcebidas y «el-qué-dirán» son una realidad tan tangible como la vasija con la que servimos la mesa. La comida tiene muchos otros valores a parte del estrictamente nutricional, como la antropología lleva tiempo manifestando (e.g. Conteras Hernández, 1993; Gracia Arnaiz, 2008; Lévi-Strauss, 1968; Robson, 1980). Comer (unos productos u otros) y preparar los alimentos (de una u otra manera) nos define, nos congrega y nos distancia. Alrededor de la comida se establecen preceptos (regulaciones, tabúes) que nada tienen que ver con su cualidades nutricionales; preceptos que impiden a los pueblos semíticos el consumo de carne de cerdo y a los occidentales el de perro, que llevan a que un caracol sea considerado un gasterópodo nauseabundo por un alemán pero un manjar por su vecino francés... o que obstaculiza que un queso fresco con una fecha de caducidad sobrepasada en dos días entre en la consideración de comestible. Cambiar hábitos para reducir el desperdicio de alimentos no pasa, por tanto, solo por mejorar la gestión de la nevera o reducir la compra de alimentos elaborados. Es un proceso que comporta un cambio de mentalidad sobre lo que es adecuado y no. Y también sobre lo que genera estatus (Hirsch, 1977).

El movimiento freegano parece haberse dado cuenta de esta realidad, y eso les permite asumir el consumo como una actividad política (Semper, 2009). El freeganismo es una versión urbana de esos espigadores rurales a los que hace referencia el documental de Varda, que recogían los granos y frutos que se habían perdido o desechado en la cosecha, pero a lo que se suma un discurso político. Y es que no se trata de una

actividad que surja de la marginalidad y la pobreza. Es un movimiento social anticonsumista y ecológico, que lucha contra el desperdicio de alimentos y denuncia el modelo agroalimentario que lo produce. Pero, en la práctica dada su expansión está recuperando grandes volúmenes de alimentos desechados, además de presionar a las grandes superficies minoristas para reducir los alimentos que lanzan a los contenedores. El afán de los supermercados por ocultar el problema, o el temor a ser demandados en base a normativas higiénico-sanitarias, les lleva a prácticas tan absurdas como estropear los alimentos que desechan pero aún son comestibles, para evitar que sean recuperados por los activistas freeganos, o encadenar los contenedores donde son depositados.

Propuestas prácticas desde la producción

En los últimos años también se está viviendo un proceso de **recam-pesinización**: una recuperación del modelo de producción campesino, tanto por parte de un campesinado tradicional, que huye del elevado costo que le supone mantener su relación con el mercado convencional (Ploeg, 2008, 2010), como por parte de los denominados «neurales», contingentes de origen urbano que emigra de las ciudades y se establece en zonas rurales (Boyle y Halfacree, 1998; Sevilla Guzmán y Martínez-Alier, 2006). La Unión de Organizaciones Campesinas e Indígenas de Cotacachi-UNORCAC es una organización de segundo grado conformada por las comunidades campesinas del cantón Cotacachi (Timbabura, Ecuador), y que asume la Soberanía Alimentaria como principio rector de su trabajo.⁷ Después de años de modernización agraria en base a los principios de la Revolución Verde, la UNORCAC fomenta entre sus asociados la recuperación de formas tradicionales de producción y de estrategias agroecológicas, así como la comercialización de sus productos en circuitos alternativos y de proximidad (Rhoades, 2006). A mediados de la primera década del siglo se abrió una Escuela de Pastores en los Picos de Europa (Asturias), cuyo objetivo es recuperar este oficio en vías de extinción: desde mediados del siglo pasado se pasó de un millar de pastores en la zona a menos de diez. Tal como reza la web de la propia Escuela, el resultado de este proceso fue

La alteración del sistema tradicional de aprovechamiento. La pérdida de valor y de atractivo social de la actividad tradicional. La ausencia

7. <http://www.unorcac.org>.

de incorporación de jóvenes al sistema tradicional de pastoreo. El abandono de las majadas y la pérdida de la cultura tradicional ligada a los pastores. El cambio del paisaje asociado al aumento de ganado vacuno. La merma de la calidad del queso.⁸

Y sin embargo, hay una demanda de pastores a la vez que crece un mercado que reclama carne y derivados lácteos de calidad. La Escuela pretende ser, por tanto, una estrategia de revalorización del oficio del pastor para posibilitar el relevo generacional. Jóvenes, mayoritariamente de procedencia urbana, ocupan las «aulas» al aire libre de la Escuela, y después se incorporan como pastores. Escuelas de Pastores hay actualmente en toda Europa con los mismos objetivos.

Estos procesos de recampesinización permiten, en unos casos, rescatar un modelo de producción que, como hemos visto, no genera tanto desperdicio de alimentos elaborados ni de nutrientes. Y en otros, la recuperación de agrosistemas, y de sus recursos productivos, que se habían perdido (desperdiciado) o estaban en vías de perderse. Además, el modelo campesino impulsa el autoabastecimiento, ya que el agricultor puede reducir la dependencia externa de alimentos gracias a la diversificación de su producción (Holt-Giménez, 2006; Ploeg, Long y Banks, 2002). Y el autoabastecimiento reduce el desperdicio a prácticamente cero al acercarse al acoplamiento perfecto entre producción y consumo final.

Este acercamiento máximo entre producción y consumo final también se está dando en las zonas urbanas a través de los movimientos de **huertos urbanos** y de **permacultura**. Los primeros recuperan suelo urbano marginal, generalmente de escasa extensión, en la ciudad o en zonas periurbanas para la producción agraria. La permacultura aprovecha espacios en la vivienda urbana (balcones, terrazas, patios) que en algunos casos llegan a ser ínfimos. En Cuba, la caída del bloque soviético obligó a un cambio en las políticas agrarias: de la promoción de una agricultura convencional y de monocultivo encaminada a la exportación de unos pocos productos (azúcar, café, tabaco) y la importación de alimentos e insumos agroindustriales (herbicidas, insecticidas, maquinaria pesada), a otra basada en principios agroecológicos y diversificada dirigida a cubrir las necesidades nutricionales de la población. Las ciudades cubanas, relativamente poco densas y con

8. http://escueladepastores.es/?page_id=29.

amplios solares libres, ofrecían la posibilidad de desarrollar una agricultura urbana que además de hacer uso de recursos locales (suelo y desechos orgánicos urbanos), permitía reducir los costes de transporte. En 1995, a los pocos años de iniciarse el llamado Período Especial, ya existían 1.613 organopónicos (pequeñas fincas en solares urbanos) y 26.604 huertos comunitarios en zonas periurbanas, que contribuían significativamente a la seguridad alimentaria del país (Funes Monzote, 2011). En Quito existen 2.114 huertos urbanos y 664 microinvernaderos, entre personales y comunitarios, impulsados y apoyados por la Agencia Metropolitana de Promoción Económica de la Municipalidad, que benefician a unas 46.000 personas.⁹ En Ciudad de México, la crianza de animales de granja en el traspatio está generalizada entre la población de escasos recursos y origen campesino (migrantes rurales). La alimentación ofrecida a los animales es obtenida de diversas fuentes: desperdicios orgánicos de la Central de Abasto, panificadoras, cervecerías y restaurantes, y de los hogares. Y los residuos generados (excretas y la cama de los animales) son enviados a Milpa Alta, una región rural periurbana de México DF, donde son empleados como abono en el cultivo del nopal (Zamudio et al., 2004).

De la misma forma que sucede con el autoabastecimiento campesino, los huertos urbanos y la permacultura convierten al consumidor en productor, lo que reduce el circuito agroalimentario a su mínima expresión. Y ello posibilita, al menos en la teoría, un ajuste perfecto entre alimento cosechado y alimento consumido. Además, favorecen la reutilización directa de desechos orgánicos en forma de compost; es decir, reincorporan con eficacia los nutrientes en el ciclo productivo.

Una visión política

Pero más allá de estas propuestas de carácter práctico, una perspectiva amplia del fenómeno del desperdicio de alimentos obliga a reclamar soluciones de orden político. Porque la opción por un modelo agrario u otro es una decisión política. El análisis sincrónico de la agricultura (la que defienden los estudios rurales, la agroecología o la ecología política, así como los movimientos sociales que adoptan la soberanía alimentaria como bandera) evidencia que las políticas institucionales siempre apoyan a un modelo de producción en detrimento de otro; por lo general, el agroindustrial sobre el campesino. Sin embargo la

9. <http://permaculturaecuador.blogspot.com.es/>.

visión evolucionista, al considerar que el modelo campesino es una etapa previa de producción de alimentos superada por la posterior fase agroindustrial, es ciega a esta realidad. Según su lógica, política agraria es sinónimo a política a favor del modelo agroindustrial, ya que es la fase moderna en el desarrollo evolutivo del agro. Si, como hemos visto, el desperdicio de alimentos es consustancial al modelo agroindustrial y agroexportador, las políticas que lo defienden y promueven tienen una implicación directa en el problema.

En el 2005, el Parlamento Europeo aprobó el texto de una constitución para la Unión. La constitución nunca llegó a ratificarse al ser rechazada en referéndum por Francia y Holanda. Sin embargo, es interesante repasar la sección que hacía referencia a agricultura, ya que el mismo texto fue adaptado y adoptado como «tratado de reforma» (el conocido como Tratado de Lisboa, ratificado en 2007) y acabó marcando la pauta de las políticas comunitarias. En su artículo 227.1, la fallida constitución establecía que los objetivos de la política agraria común debían ser

- a) incrementar la productividad agrícola, fomentando el progreso técnico y asegurando el desarrollo racional de la producción agrícola, así como el empleo óptimo de los factores de producción, en particular de la mano de obra;
- b) garantizar así un nivel de vida equitativo a la población agrícola, en especial mediante el aumento de la renta individual de quienes trabajan en la agricultura;
- c) estabilizar los mercados;
- d) garantizar la seguridad de los abastecimientos;
- e) asegurar al consumidor suministros a precios razonables.

El artículo no explicita cómo la mayoría de estos objetivos se debían alcanzar. Eso quedaba al arbitrio del programa político del gobierno de turno. El único objetivo que engloba una propuesta política definida es el primero; la que establece como meta el incremento de la productividad. En este punto, existía la opción de plantear como objetivo no el aumento de la producción, sino la mejora de su calidad. Esta opción parecería la más lógica cuando Europa, como ya vimos, tiene un problema grave de sobreproducción que obliga a destinar esfuerzos (presupuesto) a estabilizar el mercado interno, incluso eliminando («quemando») excedentes, y a abrir mercados exteriores.

Es destacable, también, el artículo siguiente. Básicamente, el 228 plantea que el mercado agrícola europeo debe funcionar bajo criterios

comunes, sin tener en cuenta las especificidades de los diferentes mercados nacionales y regionales. En conclusión, la constitución europea debía impulsar políticas productivistas y facilitar la apertura de los mercados intracomunitarios, en consonancia con la PAC (que ya analizamos en capítulos anteriores) y los principios de libertad económica neoliberales.

Prioridad a la productividad y mercados abiertos: el entorno favorable para el desarrollo del modelo agroindustrial, el que genera más desperdicio de alimentos. La antítesis del que sería el contexto más adecuado al modelo campesino y a los principios propugnados por el paradigma de la soberanía alimentaria: una política pública que valorara la eficiencia en el uso de los recursos y la calidad del producto agrario por encima del volumen producido, y que tuviera en cuenta las diferencias de los mercados locales/regionales en base a las distintas características y costos de producción de cada agrosistema. Aunque la Unión Europea plantee acciones dirigidas a luchar contra el desperdicio de alimentos, aunque el Parlamento de Estrasburgo apruebe resoluciones destinadas a reducir los volúmenes de comida desechada, su alcance será escaso mientras siga amparando al sector agroindustrial mediante normativas y subvenciones.

La Coordinadora Europea de La Vía Campesina tiene un planteamiento enfrentado a esta política, al constatar que:

Las crisis sectoriales agrícolas de los últimos años han dejado claro que si no se regulan la producción y los mercados, si no contamos con instrumentos para impedir los excedentes estructurales o la escasez, no es posible estabilizar los mercados.

Y que, por tanto, la PAC debería tener como una de sus prioridades la regulación de los volúmenes producidos prohibiendo cualquier forma de *dumping* o controlando las políticas que impulsan la exportación indiscriminada a bajo precio (Coordinadora Europea de La Vía Campesina, 2011).

Ecuador y Bolivia iniciaron a mediados de la primera década del siglo un proceso de cambio político de carácter antineoliberal que recibió el apoyo de amplios sectores de los movimientos campesinos e indígenas. Estos movimientos sociales, fuertemente estructurados e influyentes en el proceso, tienen una agenda propia: la Soberanía Alimentaria. En ambos países, como un elemento que certificaba e impulsaba el giro político, se abrieron procesos constituyentes que culminaron en la apro-

bación de nuevas cartas magnas: en Ecuador en 2008 y en Bolivia en 2009. En referencia a la cuestión agraria, tres puntos son destacables en las dos nuevas constituciones (Gascón, 2010, 2011):

1. Papel central de la agricultura: La política agraria ya no aparece subsidiaria del sector industrial o de otro considerado la piedra angular del desarrollo. En realidad, la agricultura, y en concreto la agricultura campesina, aparece como uno de los sectores (no el único) que ahora asume este rol.
2. Soberanía Alimentaria: El tratamiento de la política agraria es holística, y ya no se centra tan solo en la tenencia de la tierra, sino en todos los factores que afectan a la producción. Y es que se asumen explícitamente como principio el paradigma de la soberanía alimentaria.
3. Políticas relacionadas: El nuevo aparato constitucional también establece otras políticas (medio ambiente, derechos indígenas, política macroeconómica, etc.) que inciden positivamente en el modelo propugnado por la soberanía alimentaria.

Como en el caso de la constitución europea (Pedrol y Pisarello, 2005), estos nuevos marcos constitucionales no se contentan con establecer objetivos políticamente neutros, sino que establecen políticas concretas de actuación. Pero, a diferencia de la europea, consideran al modelo de producción campesino como referente para la política agraria, al defender los principios de la soberanía alimentaria.

Si bien las políticas agrarias y los desarrollos legislativos posteriores no han estado exentos de serias contradicciones en relación a estos principios (Acosta, 2012; Bretón, 2013; Mayorga, 2011),¹⁰ ambas constituciones crean espacios para apoyar las economías campesinas (Bazoberry Chali, 2012; Rubio Vega, 2011). Y consiguientemente, favorecer políticas agrarias más eficientes en el aprovechamiento de los recursos productivos, en la circulación de nutrientes y en el consumo alimentario.

10. Incluso las propias constituciones presentan contradicciones en su redactado relativo a la política agraria (Gascón, 2011).

VI. A MODO DE ADENDA AL QUINTO CAPÍTULO: LA SOLUCIÓN DEL BANCO DE ALIMENTOS*

No es fácil conseguir que 20.000 personas en Cataluña estén dispuestas a permanecer las horas punta de un fin de semana en las puertas de los supermercados convenciendo a los transeúntes para que compren más, que la identificación de estas personas con su tarea comercial sea tal que lo hagan sin cobrar, y que su mensaje consumista venga envuelto con uno de los sentimientos más nobles de los humanos: la compasión. Todos estos elementos juntos podrían ser el sueño de cualquier director de marketing. Pues esto fue lo que el Banco de Alimentos® Cataluña logró en un fin de semana previo a las Navidades de 2013. El agradecimiento de las grandes cadenas minoristas al trabajo realizado por el Banco de Alimentos® les llevó a gratificarles con donaciones extras que además de constituir una publicidad «ética y solidaria», desgravan fiscalmente.

Hay que explicar que el término «Banco de Alimentos» tiene dos acepciones. Por un lado, es un genérico que incluye toda práctica de recogida de alimentos para ser redistribuidos. Esta acepción agrupa, por tanto, una diversidad de prácticas sobre las que se hace difícil generalizar. La segunda acepción se refiere a unas estructuras centralizadas que se presentan como recopiladoras de excedentes alimentarios para su distribución entre los pobres. Estas organizaciones tienen registrada la marca y hacen uso de su propiedad poniendo denuncias a quien, desde experiencias locales y autoorganizadas, utilizan el genérico (Pérez

* Este capítulo reproduce, con algunas variantes, el artículo: Montagut, X. «La gran recogida de alimentos: hacer negocio con la buena voluntad» *Sin Permiso* (12 de enero de 2014).

Mendoza, 2014). Son estas organizaciones institucionalizadas las que analizaremos en el presente capítulo, y a las que nos referiremos como Banco de Alimentos®.

Dar a un anuncio en internet una difusión viral tal que miles de internautas lo compartan. Hacer llegar la publicidad de la marca, consiguiendo una proximidad emocional que nunca tendrá un anuncio convencional. Que este anuncio identifique la marca publicitada con sentimientos nobles como la compasión y los buenos sentimientos... es el sueño de cualquier director de publicidad.

El fruto inmediato fue un incremento de ventas en los supermercados de 3.634.000 toneladas (lo que compraron de más los transeúntes a solicitud de los voluntarios del Banco de Alimentos® que les interpellaron en la entrada del establecimiento), más las ventas inducidas de la gente que se acercó al supermercado expresamente a hacer la donación, más los efectos de la publicidad, a medio y largo plazo, más la promoción como empresa socialmente responsable... Pero ¿importa quién obtiene beneficios si se ayuda a paliar los graves problemas de alimentación? Analicemos este argumento.

¿Hambre para mañana?

En el presente capítulo queremos mostrar como el Banco de Alimentos® no aborda las causas profundas de la pobreza y de la escasez de alimentos, y que tampoco plantea una solución a medio y largo plazo a los problemas de malnutrición. Pero, aunque solo se concentre en paliar lo que considera urgencias, no puede suponer una traba para soluciones de futuro; es decir, que pretender pan para hoy no debería generar hambre para mañana.

La gente que trabaja con sectores que han sido empobrecidos hasta el punto de sufrir carencias alimentarias, coincide que se trata de una población caracterizada por un fuerte sentimiento de culpabilidad, al punto de generar desmotivación y desconfianza en sus posibilidades para remontar su situación. Hay consenso entre los trabajadores de los servicios sociales en que esta situación emocional es la principal dificultad para que salgan a medio plazo de su crisis personal (Basurto, 2013).

De este problema son conscientes otros movimientos que también se enfrentan al empobrecimiento, y que, por tanto, lo abordan en sus actividad cotidiana. Es el caso de la Plataforma de Afectados por la Hipoteca (PAH), que en el Estado español se ha llegado a convertir en

uno de los movimientos sociales más activos en el contexto de la crisis que se inició a finales de la década pasada:

El principal problema al que nos enfrentamos las víctimas de la crisis, cuando tocamos fondo y nos damos cuenta de que es imposible hacernos cargo de las deudas contraídas, es superar la vergüenza, el estigma, y el miedo asociado al proceso y atrevernos a contar la situación que estamos pasando, incluido al entorno más cercano. Por eso uno de los éxitos más importantes de la Plataforma (PAH) ha sido hacer visible el problema que se vive de manera individual, un problema que pocas veces conseguía traspasar la esfera de lo privado, y convertirlo en un problema social. La PAH nos ha conferido autoestima, seguridad y una identidad colectiva que nos permite hacer frente a los bancos y medirnos con ellos de igual a igual. La Plataforma también ha sido fundamental a la hora de hilvanar un relato que explica la crisis atendiendo a las razones estructurales del modelo actual. Un relato que ha contribuido a que muchos afectados dejen de sentirse culpables de la situación que atraviesan, gracias al hecho de que han conseguido transformar el sentimiento de impotencia y aislamiento inicial en fortalecimiento y organización colectiva. Ni somos responsables de esta crisis, ni de haber perdido nuestra ocupación. Valga como ejemplo mi propia historia personal. Tardé tiempo en llegar a la conclusión que no era culpable de haberme quedado en el paro y en encontrar este sentimiento de indignación y rebeldía. Tenía una vida normal y corriente con un trabajo de comercial autónomo muy bien remunerado en el sector textil. La globalización destrozó una actividad con gran pujanza en varios lugares del arco del Mediterráneo y el cierre de la financiación por parte de los bancos supuso la última estocada. Estuve más de tres años sin poder afrontar la cuota hipotecaria y pude parar la subasta de mi casa después de cuatro días de huelga de hambre. La PAH me dio los instrumentos y la fuerza para seguir adelante. (Coy, 2012)

La relación que el Banco de Alimentos® establece con sus «usuarios» es muy diferente a la vinculación que genera la PAH: se los convierte en dependientes de unas donaciones gratuitas sin favorecer su capacidad de decisión, interacción y/o reflexión colectiva. Si a esto añadimos el componente estigmatizador que conlleva tener que acceder a los servicios del Banco de Alimentos®, vemos que están en una línea de actuación diametralmente opuesta.

Ahora bien, no todos los modelos de distribución de alimentos caen en la trampa del Banco de Alimentos®. Por ejemplo, la plataforma española Red de Solidaridad Popular, que se ve abocada a distribuir alimentos, aun siendo consciente de que no es ninguna solución, establece las características que ha de tener su sistema de distribución de alimentos para evitar la estigmatización y favorecer el empoderamiento:

En ningún momento revestirá carácter benéfico, ni asistencialista, ni caritativo. Serán puestos en marcha conjuntamente con las personas afectadas por las consecuencias de la crisis, desde su punto de vista, atendiendo a sus demandas y necesidades e implicándolas activamente en su diseño, gestión y organización. (Red de Solidaridad Popular, sf.)

En la misma línea encontramos experiencias como el banco de alimentos organizado por la asociación de vecinos del barrio barcelonés de Ciutat Meridiana en un local ocupado. La asociación de vecinos es consciente del carácter puntual que debe tener esta actuación.

A largo plazo nuestro objetivo es tener que dejar de distribuir alimentos. La administración tiene que cumplir esta función y asegurar a la población unos mínimos (salud, alimentación, alquiler social, educación, etc...). Recuperar lo público. (AVV Ciutat Meridiana, 2013)

Y activan formas de organización que empoderen más allá de la crisis inmediata a la que se enfrentan:

También, seguramente lo más importante, generar unas redes de solidaridad y movilización política que permitan una autogestión de las soluciones a los problemas vecinales. Vecinos que se organizan para asegurar una vivienda digna, para repartir la comida que tienen entre todos y todas, gente que sea capaz de articular soluciones imaginativas para paliar necesidades y que de este modo se hagan conscientes y ayuden a concienciar a otras personas de que lo que pasa no es mala suerte ni una jugada del destino, sino una injusticia, es decir, gente que piensa, que se organiza para reivindicar unos derechos y los lleva a la práctica. Y no solo la autogestión de los problemas del barrio sino, sobre todo, de la gestión y proyección futura del barrio, sea en tiempo de bonanza o en tiempos difíciles

como los actuales. Es importante que la ciudadanía decida no solo sobre el qué hacer en su barrio sino cómo hacerlo (no nos sirve cualquier manera de realizar las cosas, queremos las que consensuamos colectivamente). Hay que reivindicar una participación ciudadana transversal, ya sea para decidir sobre planes de ocupación o servicios a prestar (alimentos, sanidad, vivienda, educación, etc.), como sobre la ubicación, la decoración o el uso de una plaza. Al fin y al cabo son los vecinos los que construyen el territorio y le dan la identidad. (AVV Ciutat Meridiana, 2013)

Por el contrario, el Banco de Alimentos®, al definir a sus usuarios estrictamente como receptores de donaciones, favorecen una situación de dependencia y pasividad. Al extremo de que los voluntarios tienen prohibido recibir donaciones del Banco de Alimentos®: voluntarios del Banco de Alimentos® que, producto de la crisis, se han visto obligados a pedir donaciones del banco, han de dejar de ser voluntarios o tienen que ir a buscar su paquete en el banco de otra localidad. El usuario no puede tener ninguna participación activa en el proceso, ni siquiera como mero voluntario de base.

La misma relación vertical entre voluntarios y usuarios se da entre voluntarios y la estructura del Banco de Alimentos®. Como afirma la misma Federación Española de Bancos de Alimentos (FESBAL) en su web oficial: «La organización de un Banco de Alimentos se orienta a un funcionamiento similar al de una empresa, con distintas áreas y un equipo de dirección».¹ La fuerza que podrían suponer 20.000 personas motivadas dedicando su tiempo y su creatividad a atacar la pobreza, se ve limitada a la función de empaquetadoras, transportistas o vendedoras atribuyéndoles la jerarquía empresarial, quitándoles toda capacidad transformadora, incluso en su tarea más inmediata de distribución de alimentos

¿Pan para hoy?

¿Se puede argumentar que el Banco de Alimentos® es, al menos, una solución a los problemas de desnutrición más inmediatos? Se trata de un tema debatible cuando se analiza su funcionamiento.

En primer lugar, la «gran recogida de Navidad», una de sus actuaciones más populares y difundidas por los medios de comunicación en el

1. <http://www.bancodealimentos.es/>.

Estado español, no es solo una donación. Se trata de una compra a las grandes superficies (donde se realiza la actuación) para luego entregar el producto adquirido a los voluntarios del Banco de Alimentos® que esperan en la zona de cajas. Normalmente nos fijamos en el destino del paquete de arroz. Vamos ahora a seguir la trayectoria del dinero que le cuesta al donante ese paquete de arroz.

Sea cual sea el margen cargado a esos alimentos comprados y donados (un margen que varía notablemente de un producto a otro), esa parte del costo que supone la compra no se destina realmente a adquirir comida, sino a aumentar las ganancias de la cadena distribuidora donde se realiza la donación. Sin embargo la trayectoria de la recaudación del dinero donado permitiría comprar directamente a proveedores. Esto multiplicaría la eficacia de la donación, pues con el mismo dinero se podrían adquirir muchos más productos al ahorrarse el margen del intermediario.

Lo que queda cuando extraemos el margen de comercialización tampoco se dedica totalmente a la compra de comida. Incluye los gastos de transporte hasta el punto de venta. Este coste es variable en cada caso, pero, de cualquier modo, significa más dinero que no se destina directamente a comprar alimentos. Un dinero empleado en un transporte totalmente innecesario y que representa un derroche de las donaciones, pues todo lo donado en la gran recogida vuelve a ser centralizado y almacenado en un único punto en cada provincia desde donde vuelve a ser distribuido. Al mediados de los noventa *Second Harvest*, la mayor organización asistencial contra el hambre en EE UU y que funciona con sistemas centralizados a nivel local como el Banco de Alimentos®, destinaba más de cinco millones de dólares al año en el transporte de alimentos (Kantor et al., 1997).

Viaje de ida y vuelta, a lo que hay que añadir trabajos de desempacar, colocar y volver a empacar. A todo ello se destinan recursos que parecen tener como único objetivo viabilizar un sistema de recogida que favorezca las ventas de los supermercados.

Vemos, pues, que solo una parte del dinero donado se dedica a comprar alimentos. ¿Se hace al menos un uso eficiente de esta parte?

Dadas las características del Banco de Alimentos®, una estructura centralizada de distribución de grandes cantidades de comida, solo recauda alimentos duraderos. Es decir, fáciles de transportar, y de conservar y almacenar por largas temporadas. Fundamentalmente pastas, galletas, arroces, leche, preferentemente en polvo, verdura en potitos, fruta en almíbar o en zumos, pescado enlatado,... (y estos últimos productos en menor cantidad por ser más caros).

Aunque, como veremos más adelante, el Banco de Alimentos® gestiona una parte de frutas y verduras, gracias a las subvenciones de la Unión Europea, que introduce en la canasta por la necesidad de eliminar excedentes. Sin embargo, que los excedentes, fruto de la mala planificación, coincidan con las necesidades nutricionales de consumidores pobres es muy difícil. Además son donaciones centralizadas, y, por tanto, incapaces de adecuarse a las necesidades que se expresan de forma descentralizada y diversa. Es por ello que a pesar de que los porcentajes que presentan en sus páginas web pueda aparecer que los Bancos de Alimentos® alcanzan un cierto equilibrio entre los productos envasados y frescos, no es más que un «equilibrio virtual». Las habituales llamadas entre entidades receptoras de donaciones del Banco de Alimentos®, para intentar colocar aquellos productos excedentes (sobre todo pastas y cereales elaborados), son un síntoma de los problemas que generan la llegada de nuevas entregas que incluyen alimentos que ni se necesitan ni se han pedido, y que, sin embargo, no se pueden rechazar, ya que se correría el riesgo de perder una donación que incluye alimentos que sí se requieren.

El resultado es que en el Estado español, donde el empobrecimiento genera un problema de malnutrición por dietas con exceso de hidratos de carbono y escaso en productos frescos (Antentas y Vivas, 2014), el Banco de Alimentos® proporciona el tipo de alimentos que la dieta tiene en exceso y no suministra los alimentos que harían falta para equilibrarla. En situaciones de desastres naturales o guerras pueden ser útiles estructuras logísticas capaces de distribuir gran cantidad de calorías sin preocuparse mucho del equilibrio nutricional, pues busca incidir en una situación de extrema urgencia y de (se supone) corta duración. Nada que ver con lo que hoy se necesita para combatir el empobrecimiento alimentario en el Estado español.

Más allá de la «gran recogida de Navidad»

Toda la operación publicitaria y de aumento de ventas de las grandes superficies y empresas agroalimentarias que supone la campaña navideña de recogida de alimentos, ¿es una actividad aislada u obedece a la lógica de funcionamiento del Banco de Alimentos®?

Según la web de FESBAL, los Banco de Alimentos®

son organizaciones sin ánimo de lucro basados en el voluntariado y el objetivo es **recuperar excedentes alimentarios** de nuestra sociedad

y redistribuirlos entre las personas necesitadas, evitando cualquier desecho o mal uso.² (La negrita es nuestra).

Sin embargo, la mayor parte de lo que la FESBAL considera «excedentes alimentarios» son, en realidad, subvenciones públicas. La partida más importante que gestionan los Bancos de Alimentos® procede de la Unión Europea. Hasta hace poco, directamente del presupuesto de la Política Agraria Comunitaria (PAC). Pero actualmente estas subvenciones ya son cubiertas por partidas sociales previstas en el presupuesto de la Unión Europea para el período 2014-2020 (Europa Press, 2014b). Es decir, ya no se puede hablar de uso de excedentes alimentarios, sino de subvenciones de carácter asistencial para combatir la malnutrición.

Este fondo, que en 2012 fue de 81,11 millones de euros, se utiliza totalmente para comprar alimentos por parte del Fondo Español de Garantía Agraria, el FEGA, dependiente del Ministerio de Agricultura español, en una subasta centralizada.³ Esta subasta se hace con criterios característicos de los Bancos de Alimentos®: calorías baratas, fáciles de almacenar y transportar, y con largos plazos de conservación en condiciones ambientales. Es decir: pastas, galletas... la subvenciones contra la malnutrición de la UE se destina a adquirir productos industriales que, cómo hemos visto, son poco útiles para lograr la dieta equilibrada que se requiere para combatir la malnutrición.

¿Quiénes son capaces de ofrecer grandes cantidades de estos productos? Las grandes multinacionales de la alimentación. Estas ayudas, así, acaban en multinacionales como Nestlé, Heros, etc. Una parte de este dinero público acaba ampliando los márgenes de estas empresas. Empresas, por cierto, que expatrían sus ganancias. A modo de ejemplo: Nestlé decidió en 2013 trasladar su tesorería a Luxemburgo. Luxemburgo forma parte de la Unión Europea, pero es un microestado conocido por sus impuestos muy laxos con las grandes fortunas y las multinacionales (*La Marea*, 2013).

No es, por tanto, dinero que refuerce el tejido productivo local. Se pierde la oportunidad de utilizar importantes partidas de subvenciones para la compra pública para fortalecer las economías locales, que generan y distribuyen más equitativamente la riqueza y el trabajo (Lanas, 2014),

2. <http://www.bancodealimentos.es/>.

3. Datos obtenidos de la web oficial del Fondo Español de Garantía Agraria: <http://www.fega.es/PwfGcp/es/>.

dos elementos básicos para combatir, más allá de la emergencia, la pobreza y las carencias alimentarias que conlleva. Esto se lograría si se destinara esos 81,11 millones de euros anuales a un sistema de compras públicas descentralizado y que tuviera como proveedores pequeños o medianos productores y distribuidores. Por otra parte, este sistema de compra hipercentralizado ha de destinar 3,4 millones del dinero que obtiene de la subvención en transporte (casi un 7% de los 81,11 millones otorgados por la UE en 2012), y otros 2,5 millones en gestión y almacenaje.⁴

La mayor parte de los productos que manejan los Bancos de Alimentos®, por tanto, no proceden de las donaciones de particulares, sino de esos fondos FEGA que gestionan ayudas de la UE. La segunda son las organizaciones de productores de frutas y verduras. Veamos de dónde salen estas partidas. La PAC permite que un tercio de los fondos que destina a subvencionar a estas organizaciones se destine a las denominadas «medidas de prevención y gestión de crisis». A través de estas medidas la UE subvenciona la retirada de frutas y verduras, que la propias organizaciones de productores consideran excedentes, hasta alcanzar un 100% de su costo (siempre que no excedan del 5% de lo facturado). Además subvenciona también los gastos de manipulado, envasado y transporte.

Por tanto, la mayor parte de los alimentos que distribuyen los Bancos de Alimentos® provienen de fondos publicos. Pero más allá de lo que se haga con el alimento adquirido, son fondos públicos que se destinan a comprar a grandes productores y a la agroindustria... como ya hemos visto, son los principales agentes causantes del desperdicio de alimentos.

Se puede argumentar que el Banco de Alimentos® no es responsables de las prácticas de las empresas y de las políticas públicas que generan o facilitan el desperdicio de alimentos. Pero no se puede negar que con su trabajo dan por buenas tales prácticas y políticas. Esto es así hasta el punto de que las empresas que desperdician alimentos reclamen desgravaciones fiscales solo por ceder alimentos que han desperdiciado.⁵ Tal vez sería más eficiente penalizar el desperdicio hasta reducirlo a niveles técnicamente inevitables... pero la propuesta del Banco de Alimentos® es, sin embargo, premiarlo con exenciones tributarias.

4. Datos obtenidos de la web oficial del Fondo Español de Garantía Agraria: <http://www.fega.es/PwfGcp/es/>.

5. <http://www.bancoalimentosnavarra.org/Joomla/index.php/donaciones/137>

Los argumentarios del Banco de Alimentos® dirigidos a las grandes empresas para conseguir que les cedan sus excedentes puede parecer una hábil estrategia para obtener calorías baratas para redistribuir entre sus usuarios. Pero cuando lo relacionamos con la propuesta de desgravaciones fiscales, con la gran operación de venta de las grandes superficies, que supone la «gran recogida de Navidad», o con su política de destinar subvenciones asistenciales para adquirir alimentos a la agroindustria, esos argumentos no parecen simplemente una estrategia de marketing.

Las dudas se multiplican si se analiza quienes dirigen el Banco de Alimentos®. En el caso de Cataluña, el presidente de su patronato (recordemos que el Banco de Alimentos® es una fundación) era, en 2013, Antoni Sansalvadó y Tribó, antiguo directivo de logística y actual accionista de la empresa Áreas y Serunió. Esta empresa es una filial de la multinacional Elixor, líder en el sector de la restauración colectiva, que suministra comidas a 2.800 centros (comedores escolares, hospitales, etc., mayoritariamente públicas) y factura diariamente 450.000 comidas. Serunió también tiene en el Patronato, como vocal, a su presidente y director general Antoni Llorens i Tubau. Nestlé está representada a través de Eduard Arruga i Valeri, directivo de Cereal Partners España; esta empresa es filial del grupo Nestlé. El vocal Alfons Carnero i Suñol representa, entre otros, a Ebro Agrícolas. Los vocales Javier Riera-Marsá y Lluís Carulla i Font garantizan respectivamente la presencia de las sagas familiares Riera-Marsá y Gallina Blanca, determinantes en el clúster agroalimentario catalán. No podía faltar la organización propia de la gran patronal, representada por José María Bonmatí Pérez, director general de Asociación Española de Fabricantes y Distribuidores-AECOC (Associació 500x20, 2013).⁶ En pocas palabras: en los patronatos de los distintos Bancos de Alimentos® cuentan con una nutrida representación de altos cargos del sector agroindustrial.

Otras opciones

La crisis española ha impulsado una sociedad sensible a los problemas de sus conciudadanos y con deseos de actuar en contra de la pobreza alimentaria. Miles de activistas, desprovistos de intereses mercantiles,

6. Información también disponible en la web oficial de Banco de Alimentos: <http://www.bancodealimentos.es/>.

buscan formas eficientes de combatir las causas del empobrecimiento en general y de la malnutrición en particular. Empezando por la lucha a favor de los derechos generales, que pueden atacar el empobrecimiento de la gente: el derecho a la vivienda, el derecho a una renta mínima garantizada. Continuando con aquellas luchas que incluyen la consecución del derecho a la alimentación como parte de los derechos básicos: una alimentación digna y de calidad en la escuela pública, mediante unas becas de comedor escolar completas, suficientes y pagadas a tiempo. Una alimentación totalmente gratuita y de calidad en el sistema sanitario, en la atención a la gente mayor, a la gente con dependencias importantes.

Al mismo tiempo que se reivindican estos derechos generales se está desarrollando en los barrios y pueblos iniciativas que, con la participación de los propios afectados, buscan respuestas inmediatas que faciliten soluciones duraderas. Soluciones que proporcionen alimentos y medios para conseguirlos a partir del propio trabajo de los afectados: huertos sociales y/o comunitarios; exigencia de que las ayudas públicas de emergencia sean suficientes, permitan comprar alimentos frescos y se empleen para fortalecer los tejidos productivos locales, que generan trabajo y redistribuyen la riqueza; o la creación de entidades locales de distribución de alimentos reivindicativas y autogestionadas que no diferencien entre activistas y «usuarios», como ocurre en algunos de los casos que hemos citado anteriormente.

CONCLUSIONES

El desperdicio de alimentos es un fenómeno complejo. Por un lado, todos los agentes que participan o supervisan el proceso agroalimentario juegan un papel en él. Y estos agentes no son pocos. Por otro, la cadena agroalimentaria se ha ido complejizando a la par que se ha ido globalizando. Ante esta situación, la tendencia natural es analizar el fenómeno de forma fragmentaria. La investigación tiende a centrarse en aspectos concretos del proceso: ese determinado agente o aquel eslabón de la cadena agroalimentaria. Esto permite profundizar en cada elemento constitutivo del fenómeno. Pero a la vez, si el análisis se hace sin considerar su globalidad, su lógica se acaba difuminando.

Los análisis parciales comportan el riesgo de restar importancia a lo que hemos considerado el elemento crucial: el modelo agroalimentario. A modo de ejemplo, ya hemos visto como la creciente literatura científica centrada en resolver el problema de la acumulación de desperdicios orgánicos padece de esta ceguera escotomática, que les lleva a plantear soluciones que mitiguen los efectos del problema, pero que no consideran sus causas. Pero como señala Joaquim Sempere, abordar el fenómeno de la alimentación «separando el consumo de la producción debilita nuestra capacidad para comprender como funciona realmente el mundo de las necesidades humanas» (Sempere, 2009: 15). Esto es lo que hacen las visiones reduccionistas del desperdicio de alimentos. En la mayoría de los casos, se considera que el problema se sitúa únicamente en las últimas fases del ciclo agroalimentario, obviando las referidas a la producción. En otros (es el caso de la FAO) se establece una artificiosa segregación entre el alimento desechado en cada fase de la cadena agroalimentaria.

Pero, posiblemente, el elemento que más facilita la «difuminación» del fenómeno son los sistemas de cómputo que convencionalmente

se utilizan para tasar el desperdicio de alimentos, basado en unidades de masa y en unidades monetarias. Contabilizar el desperdicio de alimentos, en términos crematísticos o de volumen y no de energía o nutrientes, como proponemos, margina del análisis una parte sustancial del problema, ya que la pérdida de recursos no siempre se puede reducir a dólares o a toneladas. De hecho, incluso puede convertir en beneficios lo que tendría que considerarse pérdidas.

Tomemos, a modo de ejemplo, un proceso que ya hemos explicado: la reutilización de la producción agraria rechazada en el campo como materia prima para la creación de compost o de biogás. En el primer capítulo vimos que son volúmenes desmedidos de alimentos sanos y comestibles los que no llegan a entrar en la cadena alimentaria por no cumplir algunos de los requisitos que impone el «mercado» (eufemismo común que se utiliza para referirse a los intermediarios). Recordemos algunos datos: para el caso catalán y la fruta fresca, representa un 25% de la producción, y ese porcentaje se incrementa a la mitad para el inglés. Una parte de estos alimentos rechazados se están actualmente destinando a la elaboración de abonos orgánicos o como fuente de energía (biogás). Al realizar las cuentas en base a unidades de masa, el proceso puede parecer equilibrado: tantas toneladas de alimentos rechazados se convierten en el mismo número de toneladas de materia prima para la elaboración de compost de excelente calidad. Parece existir una plena compensación. Al realizarlas en base a unidades monetarias, incluso podemos tener la sensación de que el proceso es económicamente rentable: genera unos beneficios que la explotación agraria considerará netos, si el coste de la producción y los gastos operativos de la cosecha se han aplicado contablemente a la parte de la producción que sí ha ingresado en la cadena alimentaria. Sin embargo, un análisis basado en unidades de energía o de nutrientes nos da una perspectiva muy diferente: descubrimos que el costo (en nutrientes y energía) de producir un alimento desperdiciado es muy superior al beneficio (en nutrientes y energía) que nos puede devolver como insumo agrario o energético. El balance energético y en nutrientes no es positivo. El costo en energía y nutrientes que supone la producción de una manzana es muy superior a la energía y nutrientes que devuelve como abono. El reciclaje reduce la factura de nutrientes y energía que comporta el desperdicio alimentario, pero está muy lejos de compensarlo.

Hemos visto otras consecuencias de la aplicación de los sistemas de cómputo que hacen los análisis reduccionistas. Por ejemplo, un estudio estadístico, basado exclusivamente en volúmenes, induce a es-

tablecer una arbitraria correlación entre aquellos eslabones de la cadena agroalimentaria, en los que se acumula más alimento desperdiciado (el consumidor final), y su grado de responsabilidad en el fenómeno (véase el capítulo III). O nos lleva a creer que existe una relación directamente proporcional entre desperdicio de alimentos y hambre (capítulo IV).

Para romper la visión reduccionista que predomina en el análisis del fenómeno del desperdicio de alimentos, hemos de asumir que los sistemas de contabilidad convencionales no reflejan todos los procesos económicos. De hecho, suelen caer en la trampa de valorar lo que se puede medir, en vez de medir lo que se ha de valorar. Esto se da con mayor tenacidad cuando hablamos de economía agraria, donde una parte sustancial de la producción, realizada en explotaciones campesinas, se destina al autoconsumo o al intercambio no monetarizado (trueque). Recordemos que al menos dos de cada cinco seres humanos produce una parte, más o menos sustancial, de los alimentos que consume (Weis 2007). Para la economía convencional esta realidad no existe. Ningún proceso económico es contabilizado si no pasa por el mercado «moderno» (Mosangini 2012; Toledo 1990; Shiva 2005). *Eppur si muove*: una lechuga producida y consumida es una lechuga que alimenta y cuya producción ha requerido recursos agrarios y humanos, se adquiera en un supermercado o lo haya cultivado en su terraza el vecino que nos obsequia parte de su cosecha en compensación por cuidar su apartamento cuando está de viaje.

El fenómeno del desperdicio de alimentos ejemplifica, así, la idea bourdiana de que la disciplina de la Economía no solo no describe la realidad, sino que hace una abstracción al disociar una categoría particular de prácticas sociales, y que esta abstracción le permite presentar unas supuestas ideas como verdades universales, que legitiman la estructura social (Bourdieu, 2003).

Esta referencia a Bourdieu nos obliga a preguntarnos qué legitima y a quién beneficia esta perspectiva reduccionista (pero dominante) del desperdicio de alimentos. El libro ha intentado revelar que legitima al modelo de producción, transformación, comercialización y consumo agroindustrial, ya que no es capaz de distinguir entre los efectos que generan los diferentes modelos agroalimentarios. Y sin embargo, hemos visto como el modelo de producción campesino es mucho más eficiente y ahorrador en nutrientes y energía, además de generar mucho menos volumen de desperdicios, mientras que el agroindustrial se caracteriza por lo contrario. Consecuentemente, la perspectiva reduccionista del desperdicio de alimentos beneficia a aquellos agentes que más se lucran

de ese modelo y que lo impulsan, las empresas transnacionales que conforman el oligopolio agroalimentario, ya que al diluir su rol en el fenómeno pueden eludir críticas e iniciativas políticas que podrían afectar sus intereses corporativos.

Un cálculo del desperdicio de alimentos en base a nutrientes y flujos energéticos permite superar las limitaciones de la perspectiva reduccionista. Pero por otra parte, es un acercamiento que no está exento de dificultades. Uno de estos obstáculos se encuentra en que los instrumentos de contabilidad generados durante decenios y siglos por la economía (y las disciplinas que analizan el sector agroalimentario de forma convencional) reducen cualquier actividad económica a unidades monetarias o de masa. Otro es que las estadísticas oficiales se generan a partir de estos instrumentos convencionales. ¿Cómo puede acercarse el investigador al fenómeno del desperdicio de alimentos desde una perspectiva amplia sin instrumentos adecuados y sin datos primarios? Es complicado. Además de enfrentar una estadística sobre alimentación sesgada e imprecisa (Contreras Hernández, 1996), este investigador se encontrará en la tesitura de crear esos instrumentos y de iniciar un proceso de acumulación de esos datos. Tal vez aquí radique una de las causas de que los desarrollos disciplinarios (los estudios rurales, la agroecología, la ecología política) y los movimientos sociales (La Vía Campesina, el consumo crítico), que defienden el modelo de producción campesino, hayan sido reticentes a analizar el desperdicio de alimentos, como detectamos en el capítulo V.

El presente libro ha tenido que enfrentar estas limitaciones en más de una ocasión utilizando datos tangenciales y extrapolando otros. No obstante, se trata de una línea de incidencia e investigación que estos movimientos sociales y corrientes académicas están obligados a abordar: el desperdicio de alimentos es un problema excesivamente grande y notorio como para soslayarlo, y, además, cada día está más presente en la agenda social, política y científica sobre alimentación. También, como hemos visto, cuentan con los instrumentos y la perspectiva adecuada para ello. Igual que el fenómeno del desperdicio de alimentos no se puede aislar de los debates sobre los modelos agroalimentarios, como hacen las perspectivas que hemos denominado reduccionistas, estos movimientos y desarrollos disciplinarios tampoco pueden caer en la trampa de analizar los conflictos, incoherencias e insostenibilidades del modelo agroalimentario convencional sin considerar aquel problema.

Finalmente, hemos intentado demostrar que las definiciones reduccionistas de desperdicio de alimentos tienen serias limitaciones para en-

frentar el problema, ya que su perspectiva dificulta descubrir sus raíces políticas. A modo de ejemplo, hemos visto que la FAO y otras instituciones y organizaciones que trabajan desde el paradigma reduccionista consideran que la sobreproducción que se produce entre el distribuidor minorista y su suministrador es resultado de una irracionalidad logística y un escaso desarrollo tecnológico que no permite a estos dos agentes establecer estrategias coordinadas adecuadas. Pero también hemos visto cómo la decisión de la cadena minorista de contratar 110 toneladas del proveedor, cuando cree que solo requerirá 100, es una estrategia adecuada y lógica del funcionamiento de la cadena agroalimentaria industrial: le asegura que no tendrá ruptura de stock, y sabe que tiene el suficiente poder como para cargar en el proveedor los excedentes que finalmente no requiera (aduciendo, por ejemplo, que el sobrante no cumple con la calidad exigida). Cuando ese proveedor prepara su producción para obtener 120 toneladas, y no las 110 contratadas con el distribuidor minorista, es porque le sale más a cuenta sobreproducir que arriesgarse a no alcanzar la producción acordada, pues debido a la distribución de poder en la cadena alimentaria, las repercusiones contractuales de ese incumplimiento son muy duras. Las decisiones de cada actor de la cadena agroalimentaria no son irracionales y no se deben a una mala logística. La irracionalidad está en el modelo agroalimentario. Es el modelo el que les lleva a establecer esas estrategias, totalmente racionales a sus intereses particulares y para los que manejan un sistema logístico y tecnológico adecuado.

La solución no está, por tanto, en aplicar exclusivamente algunos mecanismos logísticos y tecnológicos correctores, sino en enfrentar el modelo agroindustrial dominante y las relaciones desiguales de poder que le caracterizan. El problema y la solución son, sobre todo, políticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fuentes primarias

- ABAD HERNÁNDEZ, J.M. (2008), «Petróleo, ¿pero qué clase de petróleo?: No todo el oro negro es igual», *El Economista*. 29 mayo.
- ABC (1985), «Juan Pablo I califica de inaceptable la destrucción de excedentes agrícolas» *ABC* (13 de febrero de 1985). Disponible en <http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1985/02/13/042.html> (Acceso el 28 de febrero de 2014).
- (2011), «Los españoles tiran un 18% de los alimentos que compran», *ABC* (21 de septiembre de 2011).
- abc color (2012), «El hambre en Paraguay», *abc color* (16 de Octubre de 2012). Disponible en <http://www.abc.com.py/nacionales/en-paraguay-uno-de-cada-cuatro-pasa-hambre-465087.html> (Acceso el 21 de marzo de 2014).
- ADRIANI, P. (2012), «Europa consolida el interés por la soja», *La Voz* (25 de mayo de 2012) Accesible en <http://www.lavoz.com.ar/analisis/europa-consolida-interes-soja> (Acceso el 10 de marzo de 2014).
- AECOC (sf.), *Plan de colaboración para la reducción del desperdicio alimentario: La alimentación no tiene desperdicio, aprovéchala*. AECOC
- (2013), *Memoria de actividades 2013*, Barcelona: AECOC Y GS1 España.
- AGRÓNOMOS Y VETERINARIOS SIN FRONTERAS (2011), *Las ferias solidarias: Una alternativa para los pequeños productores locales y para un consumo sano y solidario en nuestros territorios*. Contúfar, FENOCIC, Agrónomos y Veterinarios Sin Fronteras, Chijallta Fici.
- ANDREWS, E.L., BARRINGER, F. (2007), «Bush Seeks Vast, Mandatory Increase in Alternative Fuels and Greater Vehicle Efficiency», *The New York Times*. 24 de enero.
- ARANDA, D. (2009), «El veneno que asoló el barrio de Ituzaingó» *Página 12* (12 de enero de 2009). Disponible en <http://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-118075-2009-01-12.html> (Acceso 16 de marzo de 2014).
- ASSOCIACIÓ 500X20 (2013), «Ejecutivos de las grandes empresas lideran la fundación Privada Banco de Alimentos de Barcelona» *Associació 500X20* (10 de febrero de 2013). Disponible en <http://500x20.prouespeculacio.org/noticies/alimentacion-digna>.
- AVV CIUTAT MERIDIANA (2013), «Seis preguntas para definir una situación» en el Blog *La Meri tiene Vida* (16 de octubre de 2013). Disponible en http://avvcmeridia.blogspot.com.es/2013_10_01_archive.html (Acceso el 24 de abril de 2014).
- BASURTO, J. (2013), «Los hombres vienen al despacho con vergüenza y un sentimiento de culpa» *Deia* (6 de Abril de 2013). Accesible en <http://m.deia.com/2013/04/06/bizkaia/los-hombres-vienen-al-despacho-con-vergenza-y-un-sentimiento-de-culpa> (Acceso el 18 de junio de 2014).
- BBC (2010), «Lost shipping containers question» *BBC* (21 de octubre de 2010). Disponible en http://news.bbc.co.uk/democracylive/hi/europe/newsid_9112000/9112791.stm (acceso el 5 de marzo de 2014).

- BLANCO, M. (2013), «Los 5 aspectos clave de la nueva Ley de la cadena alimentaria» *Almería 360*, 21 de junio. Disponible en http://almeria360.com/opinion/21062013_los-5-aspectos-clave-de-la-nueva-ley-de-la-cadena-alimentaria_81080.html (acceso el 2 de marzo de 2014).
- BOLETÍN AGRARIO (2012), «El 59% de la fruta fresca importada por España procede de países no comunitarios», *Boletín Agrario* (3 de abril de 2012). Disponible en <http://www.boletinagrario.com/dc-3243,59-fruta-fresca-importada-por-espana-procede-paises-no-comunitarios.html> (acceso el 5 de marzo de 2014).
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (2013a), «Real Decreto 176/2013, de 8 de marzo, por el que se derogan total o parcialmente determinadas reglamentaciones técnico-sanitarias y normas de calidad referidas a productos alimenticios», BOE 76 (viernes, 29 de marzo de 2013). Pág. 24494- 24505 (2013b), «Ley 12/2013, de 2 de agosto, de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria» BOE 185 (sábado, 3 de agosto de 2013). Pág. 56551-56581.
- BOLETÍN OFICIAL DE NAVARRA (2013), «Ley Foral 7/2013, de 25 de febrero, sobre utilización de residuos alimenticios», *BON* 43 (lunes, 4 de marzo de 2013).
- CARREFOUR (2013), «Desperdicio alimentario: Posicionamiento Carrefour». Ponencia presentada en las Jornadas *Anticipa2. El desperdicio alimentario. Un problema global, enfoques prácticos*. Madrid, noviembre de 2013. Disponible en http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/programa-de-alta-formacion-para-gestores-de-empresas-de-la-cadena-agroalimentaria/7_Carrefour_tcm7-309477.pdf (Acceso el 22 de abril de 2014).
- CNN MONEY (2012), «Global 500». Disponible en http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2012/full_list/ (Acceso el 24 de febrero de 2014).
- COAG (2011), «Balance agrario 2011: El nivel de endeudamiento del sector supera por cuarto año consecutivo a la renta agraria» *InfoAgro*. (28 de diciembre). Disponible en http://www.infoagro.com/noticias/2011/12/19341_balance_agrario_2011.asp (Acceso el 30 de enero de 2014)
- (2013), «COAG exige al Gobierno un mediador de contratos lácteos para la negociación de precios que acabe con la indefensión y ruina de los ganaderos» (24 de abril de 2013). Disponible en <http://www.coag.org/?s=2&id=a4d1c095af03ec61ccd70eb86c94d8f6> (Acceso el 2 de marzo de 2014)
- (2014), *Anuario Agrario 2014: El campo, puerta abierta al futuro*. COAG. Disponible en http://www.coag.org/rep_ficheros_web/7d03dd45077f49226bea5c2cbe5d0760.pdf (Acceso el 6 de junio de 2014).
- COAG y UCE y CEACCU, (2013). (2013), «IPOD Enero 2013: Índice de Precios en Origen y Destino de los alimentos». Disponible en http://www.coag.org/rep_ficheros_web/fbda98dda5d974bffe42c8320fd9f29f.pdf (accesible el 4 de junio de 2014).
- COMISIÓN EUROPEA (2013), «Eliminar las bolsas de plástico de los mercados y del medioambiente». *Comisión Europea: Actualidad y prensa* (11 de noviembre de 2013). Disponible en http://ec.europa.eu/spain/actualidad-y-prensa/noticias/medio-ambiente/eliminar-bolsas-plastico_es.htm (acceso el 16 de marzo de 2014).
- COORDINADORA EUROPEA DE LA VÍA CAMPESINA (2011), *Propuestas PAC 2014-2020: Posición de la Coordinadora Europea Vía Campesina* (8 de diciembre de 2011). Disponible en <http://www.eurovia.org/spip.php?article531&lang=fr> (acceso el 31 de mayo de 2014).

- DIARIO OFICIAL DE LA UNIÓN EUROPEA (2007), «Reglamento (CE) No 1182/2007 del Consejo de 26 de septiembre de 2007 por el que se establecen disposiciones específicas con respecto al sector de las frutas y hortalizas, se modifican las Directivas 2001/112/CE y 2001/113/CE y los Reglamentos (CEE) no 827/68, (CE) no 2200/96, (CE) no 2201/96, (CE) no 2826/2000, (CE) no 1782/2003 y (CE) no 318/2006 y se deroga el Reglamento (CE) no 2202/96". Disponible en http://www.medioruralemar.xunta.es/fileadmin/arquivos/fogga/intervencion/normativa/rg_1182_2007.pdf (acceso el 6 de junio de 2014).
- (2008), «Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. L 312/3 a L 312/30». Disponible en <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:312:0003:0030:Es:PDF> (acceso el 21 de febrero de 2014).
- (2009), «Reglamento (CE) No 1224/2009 del Consejo de 20 de noviembre de 2009 por el que se establece un régimen comunitario de control para garantizar el cumplimiento de las normas de la política pesquera común, se modifican los Reglamentos (CE) no 847/96, (CE) no 2371/2002, (CE) no 811/2004, (CE) no 768/2005, (CE) no 2115/2005, (CE) no 2166/2005, (CE) no 388/2006, (CE) no 509/2007, (CE) no 676/2007, (CE) no 1098/2007, (CE) no 1300/2008 y (CE) no 1342/2008 y se derogan los Reglamentos (CEE) no 2847/93, (CE) no 1627/94 y (CE) no 1966/2006». Disponible en <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:343:0001:0050:ES:PDF> (acceso el 8 de junio de 2014).
- (2013), «Reglamento (UE) no 1380/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2013, sobre la política pesquera común, por el que se modifican los Reglamentos (CE) no 1954/2003 y (CE) no 1224/2009 del Consejo, y se derogan los Reglamentos (CE) no 2371/2002 y (CE) no 639/2004 del Consejo y la Decisión 2004/585/CE del Consejo» Disponible en http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2013.354.01.0022.01.SPA (acceso el 9 de junio de 2014).
- DON EXPORTACIÓN (2011), «Exportaciones españolas de cítricos 2007-2010» *Don Exportación* (19 de febrero de 2011). Disponible en <http://donexportacion.blogspot.com/2011/02/exportaciones-espanolas-de-citricos.html> (acceso 5 de marzo de 2014).
- E'A (2012), «FAO recordó que 1.600.000 personas sufren hambre en Paraguay» *E'a: periódico de interpretación y análisis* (17 de octubre de 2012). Disponible en <http://ea.com.py/fao-recordo-que-1-600-000-personas-sufren-hambre-en-paraguay/> (acceso el 21 de marzo de 2014).
- EARTH POLICY INSTITUTE (2011), «Data Highlights: Rising Meat Consumption Takes Big Bite out of Grain Harvest» *Earth Policy Institute* (22 de noviembre de 2011). Disponible en http://www.earth-policy.org/data_highlights/2011/highlights22 (acceso el 12 de marzo de 2014).
- ECOLOGISTAS EN ACCIÓN (2012), *Descartes, acucultura y otros temas en discusión en la reforma de la Política Pesquera Comunitaria (PPC)*. Documento de posicionamiento. Ecologistas en Acción.
- ECONOTICIAS (2013), «Europa 'tira' a la basura 89 millones de toneladas de alimentos» *Econoticias* (17 de octubre de 2013). Disponible en <http://www.ecoticias.com/>

- sostenibilidad/84630/noticia-medio-ambiente-Europa-basura-millones-toneladas-alimentos (acceso el 6 de marzo de 2014).
- EROSKI (2013), «Eroski alcanza el desperdicio cero de alimentos aptos para consumo en toda su red de hipermercados y supermercados» *Eroski* (3 de diciembre de 2013). Disponible en <http://www.eroski.es/conoce-eroski/prensa/notas/eroski-alcanza-el-desperdicio-cero-de-alimentos-aptos-para-consumo-en-toda-su-red-de-hipermercados-y-supermercados> (acceso el 18 de abril de 2014).
- EUROMEDIA (2007), «Panorama actual de la industria española de fertilizantes» *Vida Rural* 254.
- EUROPA PRESS (2014a), «Nestlé ahonda en soluciones para combatir la malnutrición y el desperdicio de alimentos» *Europa Press* (1 de abril de 2014) Disponible en <http://www.europapress.es/catalunya/firadebarcelona-00630/noticia-fira-nestle-ahonda-soluciones-combatir-malnutricion-desperdicio-alimentos-20140401134551.html> (acceso el 21 de abril de 2014)
- (2014b), «3.500 millones para alimentar y apoyar a los más pobres en la UE» *Europa Press* (10 de marzo de 2014). Disponible en www.europapress.es/epsocial/politica-social/noticia-28-ratifican-fondo-3500-millones-alimentar-apoyar-mas-pobres-ue-20140310190618.html (acceso el 25 de abril de 2014).
- EUROPEAN COMMISSION (2010), «The CAP towards 2020: Meeting the food, natural resources and territorial challenges of the future: Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions» Bruselas, 18.11.2010. COM (2010) 672 final.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2010), *Tracking progress towards Kyoto and 2020 targets in Europe. EEA Report 7/2010*. Copenhagen: EEA.
- EUROPEAN PARLIAMENT (2003), «The promotion of the use of biofuels or other renewable fuels for transport». *Directive 2003/30/EC of the European Parliament and of the Council of 8 May 2003 on the promotion of the use of biofuels or other renewable fuels for transport*. The European Parliament and the Council of the European Union.
- FACUA (2013), «FACUA alerta que el PP pretende una ‘ley mordaza’ para impedir que se destapen fraudes alimentarios» (5 de junio de 2013). Disponible en <https://www.facua.org/es/noticia.php?Id=7657> (acceso el 2 de marzo de 2014).
- FAN, S., ROSEGRANT, M.W. (2008), «Investing in Agriculture to Overcome the World Food Crisis and Reduce Poverty and Hunger» *IFPRI Policy Brief* 3.
- FAO (2009), *La agricultura mundial en la perspectiva del 2050*. Roma: FAO. Disponible en http://www.fao.org/fileadmin/templates/wfs/docs/Issues_papers/Issues_papers_SP/La_agricultura_mundial.pdf (acceso el 19 de marzo de 2014).
- (2013a), «Vigilar la pérdida y el desperdicio de alimentos es esencial para combatir el hambre» FAO (21 de octubre 2013). Disponible en <http://www.fao.org/news/story/es/item/203180/icode> (acceso el 19 de marzo de 2014).
- (2013b), *Food wastage footprints: Impacts on natural resources*. Roma: FAO.
- FAO, International Fund for Agricultural Development, World Food Programme (2012), «The role of producer organizations in reducing food loss and waste». *Issue Brief Series*. FAO, International Fund for Agricultural Development, World Food Programme.
- FLOTATS, A. (2011), «Los restaurantes tiran 63.000 toneladas de comida». *Público* (10

- de noviembre de 2011). Disponible en <http://www.publico.es/espana/406281/los-restaurantes-tiran-63-000-toneladas-de-comida> (acceso 12 de octubre de 2013).
- FRESH PLAZA (2011), «España: Se espera exportar 30% de la producción de manzanas de Girona» *Fresh Plaza* (17 de agosto de 2011). Disponible en <http://www.freshplaza.es/article/54844/Espa%F1a-Se-espera-exportar-30-procent-de-la-producci%F3n-de-manzanas-de-Girona> (acceso 5 de marzo de 2014).
- GENERALITAT DE CATALUNYA (2011), «El 58% del menjar en bon estat que es llença prové de les llars». Comunicat de premsa, 24 de novembre de 2011. Generalitat de Catalunya - Departament de Territori i Sostenibilitat.
- GENERALITAT DE CATALUNYA, AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA (sf a), «Setmana Europea de la Prevenció de Residus. Acció Comuna 2. Malbaratament Alimentari». Disponible en: <http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/Ambits%20dactuacio/Prevencio/Setmana%20europea%20prevencio%20de%20residus/FICHA%2028%20FINAL.PDF> (acceso el 23 de febrero de 2014).
- (sf b), *Un consum + responsable dels aliments: Propostes per a prevenir i evitar el malbaratament alimentari*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Agència de Residus de Catalunya.
- GILLAM, C. (2009), «Food: Is Monsanto the answer or the problem?» *Reuters* (11 de noviembre de 2009). Disponible en <http://www.reuters.com/article/2009/11/11/us-food-monsanto-IDUSTRE5AA05520091111> (acceso el 19 de marzo de 2014).
- GÓMEZ, G.C. (2012), «Los agrotóxicos: El nuevo holocausto invisible» *Telesur* (4 de Diciembre de 2012). Disponible en <http://www.telesurtv.net/articulos/2012/12/04/los-agrotoxicos-el-nuevo-holocausto-invisible-5600.html> (acceso el 16 de marzo de 2014).
- GROLLEAUD, M. (1997), *Pérdidas poscosecha: Un concepto mal definido o mal utilizado: Estudio sintético y didáctico sobre el fenómeno de las pérdidas que se producen a lo largo del sistema post-cosecha*. Roma: FAO.
- GSFEPP (2012), *Informe Anual FEPP 2011: Balances social y económico*. Quito: FEPP.
- GUTIÉRREZ, T., PÉREZ, O. (2014), «Basura: Ya no cabe: ¿Y después del Bordo Poniente?» *El semanario* (20 de enero de 2014).
- HEREDIA, V. (2013), «Els residus recollits a Barcelona disminueixen en un 6,5%» *Barcelona Medi Ambient* (2 de mayo de 2013). Disponible en http://w110.bcn.cat/portal/site/MediAmbient/menuitem.7120b3cf16112e13e9c5e9c5a2ef8a0c/?vgnextoid=da5282f1f166e310VgnVCM1000001947900aRCRD&vgnnextfmt=formatDetail&lang=ca_ES (acceso el 6 de marzo de 2014).
- HORTO INFO (2013) «España es líder mundial también en exportación de melón» *Horto Info* (14 de noviembre de 2013) Disponible en <http://www.hortoinfo.es/index.php/noticias/2318-export-mund-melon-14-11> (acceso 5 de marzo de 2014).
- IICA (sf.), *Evolución y situación de la soja en Paraguay*. Disponible en <http://www.iica.org.py/observatorio/producto-paraguay-soja.htm> (acceso el 21 de marzo de 2014).
- INDUSTRIAS PESQUERAS (2013), «Satisfacción en la Comisión tras la aprobación de los puntos claves de la reforma en el Parlamento» *Industrias Pesqueras* (6 de febrero de 2013). Disponible en http://www.industriaspesqueras.com/noticias/en_portada/26738/satisfaccion_en_la_comision_tras_la_aprobacion_de_los_puntos_claves_de_la_reforma_en_el_parlamento_.html (acceso el 2 de junio de 2014).

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1991), Censos de población y vivienda 2001: Resultados detallados. INE. Disponible en <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fe243&file=inebase&L=0> (acceso el 14 de marzo de 2014).
- (2004a), Censos de población y vivienda 2001: Resultados detallados definitivos. INE. Disponible en <http://www.ine.es/censo/es/inicio.jsp> (acceso el 14 de marzo de 2014).
- (2004b), «16 de octubre. Día Mundial de la Alimentación» Cifras INE: Boletín informativo del Instituto Nacional de Estadística, 5/2004. Disponible en <http://www.ine.es/revistas/cifraine/0504.pdf> (acceso el 15 de marzo de 2014).
- INTEREMPRESAS (2009), «España es el mayor productor de cítricos de Europa, según un estudio del Marm» *Interempresas* (8 de abril de 2009) Disponible en <http://www.interempresas.net/Alimentaria/Articulos/30459-Espana-es-el-mayor-productor-de-citricos-de-Europa-segun-un-estudio-del-Marm.html> (acceso 5 de marzo de 2014).
- LA MAREA (2013), «Nestlé se ‘deslocaliza’ en un paraíso fiscal para pagar menos impuestos» *La Marea* (13 de marzo de 2013) Disponible en <http://www.lamarea.com/2013/03/13/nestle-se-deslocaliza-en-un-paraiso-fiscal-para-pagar-menos-impuestos/> (acceso el 24 de abril de 2014).
- LA NACIÓN (2013), «El hambre creció 8,7% en los últimos 5 años en Paraguay» *La Nación* (14 de junio de 2013). Disponible en <http://www.lanacion.com.py/articulo/129823-el-hambre-crecio-87-en-los-ultimos-5-anos-en-paraguay.html> (acceso el 21 de marzo de 2014).
- LA VÍA CAMPESINA (2007), «Declaración de Nyéleni». Disponible en <http://www.nyeleni.org/spip.php?article291> (acceso el 12 de mayo de 2013).
- Lehiaren Defentsarako Euskal Auzitegia (2009), *La distribución de bienes de consumo diario: Competencia, oligopolio y colusión tácita* (Abril, 2009). Disponible en http://www.competencia.euskadi.net/contenidos/informacion/informes/es_informes/adjuntos/INFORME%20DISTRIBUCION%20BIENES%20CONSUMO%20DIARIO-COMPETENCIA,OLIGOPOLIO%20Y%20COLUSION%20TACITA.pdf (acceso 2 de marzo de 2014).
- LLANES MONTES, A., MC PHERSON, E., LÓPEZ GALBÁN, G.E. (2011), «Manual de control interno para los almacenes en la empresa de comercio minorista mixta» *Observatorio de la Economía Latinoamericana* 153. .
- MANALILI, N.M., DORADO. M.A., OTTERDIJK. R. VAN (2014), *Appropriate food packaging solutions for developing countries*. Roma: FAO.
- MCGRATH, M. (2013), «UK supermarkets reject ‘wasted food’ report claims». BBC News (10 January). Disponible en <http://www.bbc.com/news/uk-20968076> (acceso el 1 de marzo de 2014).
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (2013), *Estrategia «Más alimento, menos desperdicio»: Programa para la reducción de las pérdidas y el desperdicio alimentario y la valorización de los alimentos desechados*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- MORAGA VÁSQUEZ, E. (2013), «La difícil relación entre supermercados y el agro» *Revista del Campo-El Mercurio* 1918 (15 de abril de 2013): 8-9.
- MURA, E. (2010), «Cioccolato: la Corte di Giustizia UE condanna l'Italia» *Newsmercato* 125. Disponible en http://www.newsmercato.com/Cioccolato_la_Corte_di_Giustizia_UE_condanna_l'Italia (acceso el 6 de marzo de 2014).

- NACIONES UNIDAS (1974), *Declaración universal sobre la erradicación del hambre y la malnutrición*. Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Disponible en <http://www2.ohchr.org/spanish/law/malnutricion.htm> (acceso el 19 de marzo de 2014).
- NESTLÉ (2013), «Nestlé pledges to achieve zero waste in Europe by 2020» *Nestlé* (18 de octubre de 2013) Disponible en: <http://www.nestle.com/Media/NewsAndFeatures/zero-waste-pledge> (acceso el 21 de abril de 2014).
- OBSERVATORI DE LA FRUITA (2011), *Informe Anual 2010*. Barcelona: Generalitat de Catalunya; Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- OCU (2013), «Estudios alimentarios: no quieren que te enteres» (5 de junio de 2013). Disponible en <http://www.ocu.org/alimentacion/alimentos/noticias/analisis-comparativos-alimentos> (acceso 2 de marzo de 2014).
- ONDAS DEL CAMPO (2013), «Estamos subsidiando a los supermercados, dicen los productores de azúcar», *Ondas del Campo* (16 de mayo). Disponible en <http://www.ondasdecampo.com.ar/audio-1977-estamos-subsidiando-a-los-supermercados-dicen-los-productores-de-azucar.html> (acceso 2 de marzo de 2014).
- PARLAMENTO EUROPEO (2000), «Directiva 2000/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de junio de 2000 relativa a los productos de cacao y de chocolate destinados a la alimentación humana» Disponible en <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0036:ES:NOT> (acceso el 6 de marzo de 2014)
- (2012), "Resolución del Parlamento Europeo, de 19 de enero de 2012, sobre cómo evitar el desperdicio de alimentos: estrategias para mejorar la eficiencia de la cadena alimentaria en la UE - 2011/2175(INI). Disponible en <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-%2F%2FEP%2F%2FTEXT%2BT A%2bP7-TA-2012-0014%2b0%2bDOC%2bXML%2bV0%2F%2FES&language=ES> (acceso el 20 de abril de 2014)
- (2014), «Posición del Parlamento Europeo aprobada en primera lectura el 25 de febrero de 2014 con vistas a la adopción del Reglamento (UE) n° .../2014 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al Fondo de Ayuda Europea para las personas más desfavorecidas P7_TC1-COD(2012)0295». Disponible en <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-%2F%2FEP%2F%2FTEXT%2b TA%2bP7-TA-2014-0124%2b0%2bDOC%2bXML%2bV0%2F%2FES&language=ES> (acceso el 20 de abril de 2014).
- PÉREZ MEDOZA, S. (2014), «Banco de Alimentos, marca registrada» *Eldiario.es* (1 de marzo de 2014). Disponible en http://www.eldiario.es/sociedad/FESBAL-Banco-Alimentos-Tetuan-apropiarse_0_233077616.html (acceso el 5 de junio de 2014).
- PORT DE BARCELONA (2012), «Datos acumulados diciembre 2012» Port de Barcelona-Servei d'Estadística. Barcelona. Disponible en http://www.portdebarcelona.cat/cntmng/d/d/workspace/SpacesStore/dc51daaf-cc69-4e5e-bd20-2060988d25db/PortBcnTrafic2012_12_es.pdf (A cceso el 5 de marzo de 2014).
- POSADA, R. (2011), «Espacios para el encuentro y la actividad social en el centro de Gijón» *Periódico Diagonal* (26 de abril de 2011).
- RED ESPAÑOLA DE QUESERÍAS DE CAMPO Y ARTESANAS (2013), «El Congreso de los Diputados insta al Gobierno de España a proteger las pequeñas queserías adaptando la normativa sanitaria» *Agrodigital* (3 de julio de 2013). Disponible

- en <http://www.agrodigital.com/PLArtStd.asp?CodArt=91014> (acceso el 6 de marzo de 2014).
- RED DE SOLIDARIDAD POPULAR (sf.), «Carta de Principios» de la Red de Solidaridad Popular. Disponible en <http://www.reddesolidaridadpopular.org/red/noticias/carta-principios> (acceso el 24 de abril de 2014).
- SAVE FOOD, FAO (2012), *Global Initiative on Food Losses and Waste Reduction*. FAO.
- SCOTT-THOMAS, C. (2013), «Nestlé becomes 100th member of initiative to cut food waste» *Food Navigator* (28 de noviembre de 2013). Disponible en <http://www.foodnavigator.com/Market-Trends/Nestle-becomes-100th-member-of-initiative-to-cut-food-waste> (acceso el 21 de abril de 2014).
- SHENKER, S. (2008), «Canada's black gold oil» *BBC News*. 10 December (Disponible en <http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/7762226.stm>).
- THE VOICE OF VIETNAM (2006), «Fruit and vegetable sector aims for higher export turnover» *The Voice of Vietnam* (1 de noviembre de 2006). Disponible en <http://english.vov.vn/Economy/Fruit-and-vegetable-sector-aims-for-higher-export-turnover/38769.vov> (acceso el 5 de marzo de 2104).
- TRUEBA, D. (sf.), «El presupuesto comunitario y la financiación de la PAC» *foro CAP: Horizonte 2020*. Disponible en <http://www.foropac.es/content/el-presupuesto-comunitario-y-la-financiaci%C3%B3n-de-la-pac> (acceso el 8 de junio de 2014).
- UNILEVER FOOD SOLUTIONS (sf.), *Abra los ojos ante los desperdicios: Trabajo de manera inteligente* (folleto).
- UNITED NATIONS-OFFICE OF THE UNITED NATIONS HIGH COMMISSIONER FOR HUMAN RIGHTS (2011), «The Common Agricultural Policy towards 2020: The role of the European Union in supporting the realization of the right to food: Comments and Recommendations by the United Nations Special Rapporteur on the right to food Mr. Olivier De Schutter» 17 June 2011. Disponible en http://www.srfood.org/images/stories/pdf/otherdocuments/20110617_cap-reform-comment.pdf (acceso el 5 de junio de 2014).
- WASTE MANAGEMENT WORLD (2013), «Biffa Helps Birds Eye Close in on 'Zero Waste'» *WMW*, 13 March 2012. Disponible en <http://www.waste-management-world.com/articles/2012/03/biffa-helps-birds-eye-close-in-on-zero-waste-.html> (acceso el 2 de marzo de 2014).
- XUNTA DE GALICIA, SOGAMA (2013), *Coa comida non se xoga: Guía para reducir os desperdicios de alimentos*. Xunta de Galicia y SOGAMA.

Documentación secundaria

- AA VV (2013), *Guía Nueva Cultura del Agua*. Zaragoza: Fundación Nueva Cultura del Agua. Accesible en: <http://www.fnca.eu/guia-nueva-cultura-del-agua>.
- ACOSTA, A. (2012), *Buen vivir, Sumak kawsay: Una oportunidad para imaginar otros mundos*. Quito: Abya Yala y Barcelona: Icaria.
- ADHIKARI, B.K., BARRINGTON, S., MARTÍNEZ, J. (2006), «Predicted growth of world urban food waste and methane production» *Waste Management and Research* 24 (5), pp. 421-433.
- AGRICULTURES NETWORK (2001), «Trade and hunger: The impact of trade liberalisation on small farmers» *LEISA Magazine* 17 (2), pp. 6-8.

- AKRAM-LODHI, A.H., KAY, C. (2010), «Surveying the agrarian question (part 2): current debates and beyond» *Journal of Peasant Studies* 37 (2), pp. 255-284.
- ALBURQUERQUE, J.L.C. (2005), «Campesinos paraguayos y brasiguayos en la frontera este del Paraguay», en Fogel, R. y Riquelme, M.; comp. *Enclave sojero, merma de soberanía y pobreza* (pp. 157-190). Asunción: Centro de Estudios Rurales Interdisciplinarios.
- ALEXANDRATOS, N. (1999), «World food and agriculture: Outlook for the medium and longer term». *PNAS* 96, pp. 5908-5914.
- ALTIERI, M.A. (1995), *Agroecology: The science of sustainable agriculture*. Boulder: Westview Press. (2009), «The Ecological Impacts of Large-Scale Agrofuel Monoculture Production Systems in the Americas» *Bulletin of Science, Technology and Society* 29 (3), pp. 236-244.
- ALTIERI, M.A., KOOHAFKAN, P. (2008), *Enduring Farms: Climate Change, Smallholders and Traditional Farming Communities*. Penang, Malaysia: Third World Network.
- ALTIERI, M.A., NICHOLLS, C. (1994), *Biodiversity and Pest Management in Agroecosystems*. Nueva York: Food Products Press.
- ALVERSON, D.L., et al (1994), *A global assessments of fisheries bycatch and discards*. Roma: FAO.
- ARANCON, N.Q. et al (2004), «Effects of vermicomposts produced from food waste on the growth and yields of greenhouse peppers» *Bioresource Technology* 93 (2): 139-144 (2005), «Effects of vermicomposts produced from cattle manure, food waste and paper waste on the growth and yield of peppers in the field» *Pedobiologia* 49 (4), pp. 297-306.
- ARIZPE, N.; LOCATELLI, F. (2009), «La expansión de los agrotóxicos y los impactos en la salud humana» *Ecología Política* 37, pp. 84-89.
- ANTENTAS, J.M; VIVAS, E. (2014), «Impacto de la crisis en el derecho a una alimentación sana y saludable» *Gaceta Sanitaria* 28, pp. 58-61.
- AVELLÀ REUS, L. (1984), «El crédito agrario en España: Un estimación parcial» *Agricultura y Sociedad* 33, pp. 257-280.
- AVENDAÑO, P. (2006), *La pesca artesanal en la discusión de la Soberanía Alimentaria*. Kampala: World Forum of Fish Harvesters and Fish Workers.
- BACON, C.M. et al; eds. (2008), *Confronting the Coffee Crisis: Fair Trade, Sustainable Livelihoods and Ecosystems in Mexico and Central America*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology.
- BAETHGEN, W.E., MARTINO, D.L. (2007), «Cambio Climático, Gases de Efecto Invernadero e Implicancias en los Sectores Agropecuario y Forestal del Uruguay», en AAVV *Taller sobre el Protocolo de Kyoto*. Montevideo: Dirección Nacional de Medio Ambiente.
- BAISRE, J.A. (2008), «Importancia de las barreras naturales: La protección del manglar» *Mar y pesca* 372, pp. 2-6.
- BARKIN, D., SUÁREZ, B. (1982), *El Fin del Principio: Las semillas y la autosuficiencia alimentaria*. México: Océano y Centro de Ecodesarrollo.
- BATTISTONI, P., et al (2007), «Application of foodwaste disposers and alternate cycles process in small-decentralized towns: A case study» *Water Research* 41 (4), pp. 893-903.
- BAZOBERRY CHALI, O. (2012), «El dato y sus implicaciones para el sector agropecuario y la población rural en Bolivia» *Tinkazos* 15 (32), pp. 61-73 .

- BENNETT, E.M., BALVANERA, P. (2007), «The future of production systems in a globalized world» *Frontiers in Ecology and the Environment* 5, pp. 191-198.
- BERGER, H., SPOERER, M. (2001), «Economic crises and the European revolutions of 1848» *The Journal of Economic History* 61 (2), pp. 293-326.
- BINIMELIS, R.; ESCURRIOL, V.; RIVERA-FERRÉ, M.G. (2012), *Soberanía Alimentaria: Transformación artesanal y equidad de género*. Bilbao: Mundubat.
- BIO INTELLIGENCE SERVICE (2012), *Preparatory Study on Food Waste Across EU 27* (Technical Report - 2010 - 054). European Commission.
- BOSSIOA, D., GEHEBB, K., CRITCHLEY, W. (2010), «Managing water by managing land: Addressing land degradation to improve water productivity and rural livelihoods» *Agricultural Water Management* 97 (4), pp. 536-542.
- BOURDIEU, P. (2003), *Las estructuras sociales de la economía*. Barcelona: Anagrama.
- BOYLE, P.; HALFACREE, K. (1998), *Migration into rural areas: Theories and issues*. Oxfordshire: CABI.
- BRETÓN, V. (2010), «La **tenaz** persistencia de la subnutrición o los límites del desarrollo», en Bretón, V. (ed.) *Saturno devora a sus hijos: Miradas críticas sobre el desarrollo y sus promesas* (pp. 197-243). Barcelona: Icaria.
- (2013), «Etnicidad, desarrollo y 'Buen Vivir': Reflexiones críticas en perspectiva histórica» *European Review of Latin American and Caribbean Studies* 95, pp. 71-95.
- BROWN, L.R. (2011), *World on the edge: How to Prevent Environmental and Economic Collapse*. Nueva York y Londres: W. W. Norton y Company.
- BRYANT, D., NIELSEN, D., TANGLEY, L. (1997), *The Last Frontier Forest: Ecosystems and Economies on the Edge*. Washington: World Resources Institute.
- BUZBY, J.C., HYMAN, J. (2012), «Total and per capita value of food loss in the United States» *Food Policy* 37 (5), pp.561-570.
- CALLE, A.; GALLAR, D. (2010), «Nuevos movimientos globales y agroecología: El caso de Europa», en Congreso *Innovation and Sustainable Development in Agriculture and Food ISDA* (28 a 30 de junio). Montpellier. Disponible en <http://www.isda2010.net/var/isda2010/storage/original/application/a21e667d69fc4ffa6dc00abf21bf9e4e.pdf> (acceso el 24 de abril de 2014).
- CAMERON, H.M.G. (2006), «Trends in Agriculture and Agribusiness: Knowledge is Power» *Journal of Business y Finance Librarianship* 12 (1), pp. 3-32.
- CAMPBELL, C.J., LAHERRÈRE, J.H. (2007), «The end of Cheap Oil», in Hall, L.; ed. *Critical Perspectives in Energy and Power* (pp. 11-31). Nueva York: Rosen Publishing (Orig. 1998).
- CARMONA, J., BOLÍVAR, D., GIRALDO, L. (2005), «El gas metano en la producción ganadera y alternativas para medir sus emisiones y aminorar su impacto a nivel ambiental y productivo», *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias* 18 (1), pp. 49-63.
- CARPINTERO, O. (2006), *La bioeconomía de Georgescu-Roegen*. Madrid: Montesinos.
- CARPINTERO, O., NAREDO, J.M. (2006) «Sobre la evolución de los balances energéticos de la agricultura española, 1950-2000» *Historia Agraria* 40, pp. 531-554.
- CARSON, R. (1962), *La primavera silenciosa*. Barcelona: Crítica.
- CARTER, L.M., GALLO, C.B. (2008), «Efectos del transporte prolongado por vía terrestre y cruce marítimo en transbordador sobre pérdidas de peso vivo y características de la canal en corderos» *Archivos de medicina veterinaria* 40 (3), pp. 259-266.

- CATCHPOLE, T.L., FRID, C.L.J., GRAY, T.S. (2005), «Discards in North Sea fisheries: causes, consequences and solutions» *Marine Policy* 29 (5), pp. 421-430 .
- CEÑA DELGADO, F. (1997), «La agricultura familiar en España y la nueva PAC: Algunas consideraciones generales», en Abaab, A. et al; eds. *Agricultures familiales et politiques agricoles en Méditerranée: Enjeux et perspectives* (pp. 233-239). Montpellier: CIHEAM.
- CHARVERIAT, C. (2001), *Bitter Coffee: How the Poor are Paying for the Slump in Coffee Prices*. Oxford: Oxfam GB.
- CLARKE, D. (2007), *The Battle for Barrels: Peak Oil Myths y World Oil Futures*. Londres: Profile Books.
- CLINE, W.R. (2007), *Global warming and agriculture: impact estimates by country*. Washington DC: Center for Global development.
- CONTRERAS HERNÁNDEZ, J. (1993), *Antropología de la alimentación*. Madrid: Eudema.
- (1996), «Estadísticas y pautas de consumo: ¿Sabemos realmente lo que comemos?», en Medina, F.X.; ed. *La alimentación mediterránea: Historia, cultura, nutrición* (pp. 137-162). Barcelona: Icaria.
- (2005a), «La obesidad: Una perspectiva sociocultural» *Zainak* 27: 31-52.
- (2005b) «La modernidad alimentaria: Entre la sobreabundancia y la inseguridad» *Revista Internacional de Sociología* 40, pp. 109-132.
- CONTRERAS HERNÁNDEZ, J., GRACIA ARNAIZ, M. (2005), *Alimentación y cultura: Perspectivas antropológicas*. Barcelona: Ariel.
- CÓRDOVA PLAZA, R., FONTECILLA CARBONELL, A.I. (2008), «Lo que quedó tras la crisis del café: Migración y manejo de recursos naturales en el centro de Veracruz» *Ulúa* 6 (12), pp. 73-111.
- COY, J. (2012), «Prólogo: ¡Sí se puede!», en Colau, A.; Alemany, A. *Vidas hipotecadas: De la burbuja inmobiliaria al derecho a la vivienda* (pp. 15-20). Barcelona: Angle.
- CUÉLLAR, A., WEBBER, M. (2010), «Wasted Food, Wasted Energy: The Embedded Energy in Food Waste in the United States» *Environmental Science y Technology* 44 (16), pp. 6464-6469.
- DAUVERGNE, P.; NEVILLE, K.J. (2010), «Forests, food, and fuel in the tropics: the uneven social and ecological consequences of the emerging political economy of biofuels», *Journal of Peasant Studies* 37 (4), pp. 631-660 .
- DAVIES, R.W.D. et al. (2009), «Defining and estimating global marine fisheries by-catch», *Marine Policy* 33 (4), pp. 661-672.
- DESMARIS, ANNETTE AURÉLIE (2007), *La Via Campesina: Globalization and the Power of Peasants*. Halifax y Londres: Fernwood Publishing y Pluto Press.
- DÍAZ MÉNDEZ, C., GONZÁLEZ ALVAREZ, M.; coords. (2008), *Alimentación, consumo y salud*. Barcelona: Obra Social La Caixa.
- DOLAN, C., HUMPHREY, J. (2000), «Governance and Trade in Fresh Vegetables: The Impact of UK Supermarkets on the African Horticulture Industry» *The Journal of Development Studies* 37 (2): 147-176.
- DOMINGUEZ VARELA, A., SALANOVA GRAU, J.M. (2004), «Contaminació d'aigües subterrànies per purins a Osona», en AAVV *Ambient. Curs 2003-2004* (pp. 17-20). Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- DROGUI, P., LAFRANCE, P. (2012), «Farming for Food and Water Security», en Lichtfouse, E.; ed. *Farming fo Food and Water Security* (pp. 23-56). Nueva York y Londres: Springer.

- EFTA (1997), «Cacao: Los sucedáneos de la manteca de cacao ponen en peligro el sustento de los productores de cacao», en AAVV *Anuario de comercio justo*, 1996. Geneve: EFTA (1998), *Anuario de Comercio Justo 1998-2000*. Madrid: EFTA (2001), *Fair Trade Yearbook: challenges of Fair Trade 2001-2003*. Gent: EFTA.
- EL-MASHAD, H.M., ZHANG, R. (2010), «Biogas production from co-digestion of dairy manure and food waste» *Bioresource Technology* 101 (11), pp. 4021-4028.
- ELLIS, F. (1988), *Peasants Economics' Farm Households and Agrarian Development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ENGSTRÖM, R., CARLSSON-KANYAMA, A. (2004), «Food losses in food service institutions Examples from Sweden» *Food Policy* 29 (3), pp. 203-213.
- ENTREPUEBLOS (2009), Del malbaratament agroindustrial a l'eficiència agroecològica», en Martínez, V., García, F.; eds. *Cuinant el planeta: Fets, xifres i propostes sobre canvi climàtic i sistema alimentari global* (pp. 44-46). Barcelona: GRAIN, Entrepobles, No et Mengis el Món.
- EVANS, D.; CAMPBELL, H.; MURCOTT, A. (2012) «A brief pre-history of food waste and the social sciences» *The Sociological Review* 60 (2), pp. 5-26.
- FAN, K.W., et al (2000), «Utilization of food processing waste by Thraustochytrids» *Fungal Diversity* 5, pp. 185-194.
- FJELDA, C.R., SOMMERA, R. (1982), «Regional-seasonal patterns in produce consumption at farmers' markets and supermarkets» *Ecology of Food and Nutrition* 12 (2), pp. 109- 115.
- FLORES, M. et al (2002), *Centroamérica: El impacto de la caída de los precios del café* (Serie Estudios y Perspectivas, 9) México: CEPAL.
- FOGEL, R. (2005), «Efectos socioambientales del enclave sojero», en Fogel, R. y Riquelme, M.; comp. *Enclave sojero, merma de soberanía y pobreza* (pp. 26-117). Asunción: Centro de Estudios Rurales Interdisciplinarios.
- FOGEL, R., RIQUELME, M.; comp. (2005), *Enclave sojero, merma de soberanía y pobreza*. Asunción: Centro de Estudios Rurales Interdisciplinarios.
- FOLEY, J.A. (2011), «Can We Feed the World and Sustain the Planet?: A five-step global plan could double food production by 2050 while greatly reducing environmental damage», *Scientific American* 305, pp. 60-65.
- FOSTER, J.B. (2000), *Marx's Ecology: Materialism and Nature*. Nueva York: *Monthly Review Press*. (2008), «Peak Oil and Energy Imperialism», *Monthly Review* 60 (3), pp. 12-33.
- FRANCO, J. et al (2010), «Assumptions in the European Union biofuels policy: frictions with experiences in Germany, Brazil and Mozambique», *Journal of Peasant Studies* 37 (4), pp. 661-698.
- FREEBAIRN, D.K. (1995), «Did the Green Revolution Concentrate Incomes?: A Quantitative Study of Research Reports», *World Development* 23, pp. 265-279.
- FREIDBERGA, S. (2003), «Cleaning up down South: Supermarkets, ethical trade and African horticulture», *Social y Cultural Geography* 4 (1), pp. 27-43.
- FRIEDMANN, H. (1993), «The Political Economy of Food: A Global Crisis», *New Left Review* 197, pp. 29-57.
- FRIENDS OF THE EARTH (2002), «Supermarkets and Great British fruit» (Media Briefing, october). Londres: Friends of the Earth. Disponible en http://www.foe.co.uk/sites/default/files/downloads/supermarket_british_fruit.pdf (acceso el 1 de marzo de 2014).

- FRITZ, T. (2012), *Globalizar el hambre: Impactos de la Política Agrícola Común (PAC) y de las políticas comerciales de la UE en la soberanía alimentaria y los países del Sur*. Madrid: ACSUR-Las Segovias, Ecologistas en Acción, Plataforma 2015, Plataforma Rural, Veterinarios sin Fronteras, Asociación Trashumancia y Naturaleza.
- FUNES MONZOTE, F.R. (2011), «Transición hacia la agricultura sostenible en Cuba», en Gascón, J.; Montagut, X; eds *Estado, movimientos sociales y soberanía alimentaria en América Latina: ¿Hacia un cambio de paradigma agrario?* (pp. 99-133). Quito: FLACSO.
- GARCÍA, A. (2007), «Precios en origen y precios en destino», en Montagut, X., Vivas, E.; eds. *Supermercados, no gracias. Grandes cadenas de distribución: Impactos y alternativas* (pp. 65-70). Barcelona: Icaria.
- GARCÍA, E. (2007), «Del pico del petróleo a las visiones de una sociedad post-for-dista», en Sempere, J., Tello, E.; coords. *El final de la era del petróleo barato* (pp. 21-48). Barcelona: Icaria.
- GARCÍA APAZA, E., et al (2012), «Inventario de gases de efecto invernadero emitidos por la actividad agropecuaria boliviana» *CienciAgro* 2 (3): 351-370.
- GARCÍA, F., RIVERA, M.G. (2007), «Supermercolandia: El planeta de los supermercados», en Montagut, X., Vivas, E.; eds. *Supermercados, no gracias: Grandes cadenas de distribución: Impactos y alternativas* (pp. 11-24). Barcelona: Icaria.
- GARRABOU SEGURA, R., TELLO, E., OLARIETA, J.R. (2010), «La reposición histórica de la fertilidad y el mantenimiento de las capacidades del suelo, un elemento fundamental de las buenas prácticas agrícolas y su sostenibilidad», en Garrabou Segura, Ramon y González de Molina, Manuel; eds. *La reposición de la fertilidad en los sistemas agrarios tradicionales* (pp. 23-38). Barcelona: Icaria.
- GARRABOU SEGURA, et al (2010), «Intensificación del abonado y crecimiento agrario en la agricultura catalana desde finales del siglo XIX hasta la actualidad: el ejemplo de la provincia de Barcelona y la comarca del Vallès», en Garrabou Segura, R., González de Molina, M.; eds. *La reposición de la fertilidad en los sistemas agrarios tradicionales* (pp. 255-296). Barcelona: Icaria.
- GASCÓN, J. (2010), «Nuevos gobiernos nacionalistas latinoamericanos y movimientos sociales campesinos e indígenas: ¿Hacia la soberanía alimentaria?», en Bretón, V.; Roca, A.; coord. *Actas del Congreso Reformas Agrarias y Gestión de los Recursos Naturales en África y América Latina*. Lleida: Edicions de la Universitat de Lleida y CDR.
- (2011), «¿Del paradigma de la industrialización al de la Soberanía Alimentaria? Una comparación entre los gobiernos nacionalistas latinoamericanos del siglo XX y los posneoliberales a partir de sus políticas agrarias», en Gascón, J.; Montagut, X; eds *Estado, movimientos sociales y soberanía alimentaria en América Latina: ¿Hacia un cambio de paradigma agrario?* (pp. 215-259). Quito: FLACSO.
- (2013) «The Limitations of Community-Based Tourism as an Instrument of Development Cooperation: the value of the Social Vocation of the Territory concept» *Journal of Sustainable Tourism* 21 (5), pp. 716-731.
- GASCÓN, J., OJEDA, D. (2014), *Turistas y campesinado: El turismo como vector de cambio de las economías campesinas en la era de la globalización*. Madrid y El Sauzal (Tenerife): Foro de Turismo Responsable; ACA; PASOS, RTPC.
- GETLINGER, M.J., et al (1996), «Food waste is reduced when elementary-school children have recess before lunch» *Journal of American Dietetic Association* 96 (9), pp. 906-908.

- GHEZÁN, G., MATEOS, M., VITERI, L. (2002), «Impact of Supermarkets and Fast-Food Chains on Horticulture Supply Chains in Argentina» *Development Policy Review* 20 (4), pp. 389-408.
- GIAMPIETRO, M., MAYUMI, K. (2008), «The Jevons Paradox: The Evolution of Complex Adaptive Systems and the Challenge for Scientific Analysis», en Polimeni, John M. et al (eds.) *The Jevons Paradox and the Myth of Resource Efficiency Improvements* (pp. 79-140). Londres: Earthscan.
- GIBBS, H.K. et al (2010), «Tropical forrest were the primary source of new agricultural land in the 1980s and 1990s», *PNAS* 107 (38), pp. 16732-16737.
- GINER, S., SEVILLA GUZMÁN, E. (1980), «The Demise of the Peasant: some ideological inroads into Social Theory», *Sociologia Ruralis* 20 (1&2), pp. 13-27.
- GIORDANO, E. (2002), *Las guerras del petróleo: geopolítica, economía y conflicto*. Barcelona: Icaria.
- GODFRAY, H.C.J. et al (2010), «Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People», *Science* 327, pp. 812-818.
- GÓMEZ, L. (2001), *Anotaciones para el manejo ambiental de ciertos ecosistemas*. Medellín.
- GONZÁLEZ HIDALGO, M. (sf.), *Alimentos kilométricos: Las emisiones de CO2 por la importación de alimentos del Estado español*. Madrid: Amigos de la Tierra.
- GONZÁLEZ TEMPRANO, A. (2013), «Política Agraria Común y la de cohesión frente a la Estrategia Europa 2020» *Revista Problemas del Desarrollo* 44 (173), pp. 105-132.
- GORENSTEIN, S. (1998), «Sector agroalimentario: las relaciones industria/gran distribución», *Desarrollo Económico* 38 (149): 457-476.
- GRACIA ARNAIZ, M.; coord. (2008), *Somos lo que comemos: Estudios de alimentación y cultura en España*. Barcelona: Ariel.
- GRAIN (2009a), «Cuidar el suelo». *Seedling* (Octubre 2009). Disponible en <http://www.grain.org/article/entries/791-cuidar-el-suelo> (2009b), «The international food system and the climate crisis» *Seedling*. October issue (Disponible en: http://www.grain.org/seedling_files/seed-09-10-2.pdf).
- GRANTHAM, G. (1997), «Contra Ricardo: On the macroeconomics of pre-industrial economies», *European Review of Economic History* 2, pp. 192-232.
- GREENFIELD, G. (2002), «Crisis cafetalera: ¿la culpa es de Vietnam?» *Envío, Revista mensual de análisis de Nicaragua y Centroamérica* 242.
- GRIFFIN, M., SOBAL, J., LYSON, T.A. (2009), «An analysis of a community food waste stream» *Agriculture and Human Values*, 26 (1&2), pp. 67-81 .
- GUO, X.M. et al (2010), «Hydrogen production from agricultural waste by dark fermentation: A review» *International Journal of Hydrogen Energy* 35 (19), pp. 10660-10673.
- GUSTAVSSON, J., CEDERBERG, C. y SONESSON, U. (2011), *Global food losses and food waste*. Roma: FAO.
- HALL, K.D. et al. (2009), «The Progressive Increase of Food Waste in America and Its Environmental Impact» *PLoS ONE* 4 (11): e7940.
- HAN, S.-K., SHIN, H.-S. (2004), «Biohydrogen production by anaerobic fermentation of food waste» *International Journal of Hydrogen Energy* 29 (6), pp. 569-577.
- HARRISON, M. (1975), «Chayanov and the Economics of the Russian Peasantry», *Journal of Peasant Studies* 2 (4), pp. 389-417.

- HARRISON, G., RATHJE, W.L., HUGHES, W.W. (1975), «Food waste behavior in an urban population», *Journal of Nutrition Education* 7 (1), pp. 13-16.
- HARVEY, D.R. (1995), «European Union Cereals Policy: An Evolutionary Interpretation» *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 39 (3), pp. 193-217.
- HIRSCH, F. (1977), *The Social Limits to Growth*. Londres: Routledge y Kegan Paul.
- HOEKSTRA, A.Y. et al (2003), «Virtual Water Trade. Proceedings of the international meeting on virtual water trade» *Value of water research report series* n° 12. IHE Delft. The Netherlands.
- HOLT-GIMÉNEZ, E. (2006), *Campesino a Campesino: Voices from Latin America: Farmer to Farmer movement for sustainable agriculture*. Oakland, CA: Food First .
- HOLT-GIMÉNEZ, E., PATEL, R. (2010), *Rebeliones alimentarias: Crisis y hambre de justicia*. Barcelona: Viejo Topo.
- HORRIGAN, L., LAWRENCE, R.S., WALKER, P. (2002), «How sustainable agriculture can address the environmental and human health harms of industrial agriculture» *Environmental Health Perspective* 110 (5), pp. 445-456.
- HOUGHTON, R.A. (1994), «The Worldwide Extent of Land-use Change», *BioScience* 44 (5), pp. 305-313.
- HOUTART, F. (2013), «Toward a Sustainable Peasant Agriculture in Asia», en Houtart, F.; Tiejun, W. (comp.) *Peasant's agriculture in Asia* (pp. 249-255). Panamá: CLACSO; Ruth Casa Editorial.
- HYDE, K., et al (2001), «The challenge of waste minimisation in the food and drink industry: a demonstration project in East Anglia, UK» *Journal of Cleaner Production* 9 (1), pp. 57-64.
- IBÁÑEZ MARTÍN, R., GONZÁLEZ GARCÍA, M.I. (2010), «Una alimentación de cuidado: la biomedicalización y la persistencia de la performatividad del género en la comercialización de los alimentos funcionales» *Cuadernos Kóre* 1 (3).
- ILBERY, B., BOWLER, I. (1998), «From agricultural productivism to post-productivism», en Ilbery, B., ed. *The geography of rural change* (pp. 57-84). Essex: Pearson.
- IPCC (2007), *Climate Change 2007: Synthesis Report: Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Core Writing Team y Pachauri, R.K y Reisinger, A.; eds.). Ginebra: IPCC.
- JONES, P.G., THORNTON, P.K. (2003), «The potential impacts of climate change on maize production in Africa and Latin América in 2055» *Global Environmental Change* 13, pp. 51-59.
- JONES, S.D.M., et al (1988), «The effects of fasting and transportation on beef cattle. 2. Body component changes, carcass composition and meat quality» *Livestock Production Science* 20 (1), pp. 25-35.
- JULCA-OTINIANO, S. et al (2006), «La materia orgánica: importancia y experiencia de su uso en la agricultura» *Idesia* 24 (1), pp. 49-61.
- KANTOR, L.S. et al., (1997), «Estimating and Addressing America's Food Losses» *Food Review* 20 (1).
- KATHIRVALE, S., et al. (2004), «Energy potential from municipal solid waste in Malaysia» *Renewable Energy* 29 (4), pp. 559-567.
- KAUTSKY, K. (1970), *La cuestión agraria*. París: Ruedo Ibérico (Orig. 1899).
- KELLEHER, K. (2005), *Discards in the world's marine fisheries: An update*. Roma: FAO.

- KERBLAY, B. (1966), «A. V. Chayanov: Life, Career, Works», en Chayanov, Aleksandr V. *The Theory of Peasant Economy* (eds. D. Thorner, B. Kerblay, R.E.F. Smith). Homewood: Richard Irwin.
- KERVIN, B. (1988), *La economía campesina en el Perú: Teoría y políticas*. Cusco: CERA Bartolomé de Las Casas.
- KHANDAI, S., AGRAWAL, B., GULLA, A. (2012), «Visual Merchandising As An Antecedent To Impulse Buying: An Indian Perspective» *International Journal of Business and Management Studies* 1 (1), pp. 267-277.
- KIM, S.-H.; HAN, S.-K.; SHIN, H.-S. (2004), «Feasibility of biohydrogen production by anaerobic co-digestion of foodwaste and sewage sludge» *International Journal of Hydrogen Energy* 29(15), pp. 1607-1616.
- KLING, W. (1943), «Food Waste in Distribution and Use» *American Journal of Agricultural Economics* 25 (4), pp. 848-859.
- KLOHN, W., APPELGREN, B. (1999), «Agua y agricultura» *Afers Internacionals* 45&46, pp. 105-126.
- KNOX, S. (1990), «A buyer behaviour approach to merchandising and product policy» *International Journal of Retail y Distribution Management* 18 (6).
- KROEBER, A. (1948), *Anthropology*. Nueva York: Harcourt Brace.
- KROYER, G.T. (1998), «Food processing wastes», in Martin, A.M. (ed.), *Bioconversion of waste materials to industrial products* (pp. 293-311). Londres: Chapman and Hall (2on ed.).
- KUMAR, M., OU, Y.-L., LIN, J.-G. (2010), «Co-composting of green waste and food waste at low C/N ratio», *Waste Management* 30 (4), pp. 602-609.
- LAL, R. (2005), «World crop residues production and implications of its use as a biofuel» *Environment International* 31 (4), pp. 575-584.
- LAM, F. (2006), *Cómo calcular los costos de exportación de productos agrícolas*. Miami: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA.
- LANAS, E. (2014), *Políticas públicas sobre economía solidaria en Ecuador*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- LANDERO QUINTERO, R., VIDAL LÓPEZ, M.A. (2008), «El Supermercado: Génesis, Desarrollo y Posibilidades de un proyecto de trabajo» *Revista de Educación* 10, pp. 203-216.
- LAPPÉ, F. M. (2013), «Beyond the scarcity scare: reframing the discourse of hunger with an eco-mind», *Journal of Peasant Studies* 40 (1), pp. 219-238.
- LAPPÉ, F.M., COLLINS, J., ROSSET, P. (2005), *Doce mitos sobre el hambre*. Barcelona: Icaria (Orig. 1986).
- LATOUCHE, S. (2008), *La apuesta por el decrecimiento: ¿Cómo salir del imaginario dominante?*. Barcelona: Icaria.
- LEACH, G. (1976), *Energy and Food Production*. Guildford: IPC Science and Technology Press.
- LEE, D.H., et al. (2009), «Methane production potential of leachate generated from Korean foodwaste recycling facilities: A lab-scale study» *Waste Management* 29(2), pp. 876-882.
- LEE, J.-J. et al (2004) «Effect of food waste compost on microbial population, soil enzyme activity and lettuce growth» *Bioresource Technology* 93 (1), pp. 21-8.
- LEGUEN DE LACROIX, E. (2004), *The Common Agricultural Policy Explained*. Germany: European Commission Directorate General for Agriculture.

- LENIN, V.I.U (1969), *El desarrollo del capitalismo en Rusia*. Moscú: Progreso (Orig. 1899) (1979), *El problema agrario y los críticos de Marx*. Moscú: Progreso (Orig. 1907).
- LÉVI-STRAUSS, C. (1968), *Mitológicas I: Lo crudo y lo cocido*. México: FCE (Orig. 1964).
- LOKER, W.M. (1993), «Medio ambiente y agricultura en la Amazonía peruana: Un experimento metodológico», en Loker, W.M., Vosti, S.; eds. *Desarrollo rural en la Amazonía peruana* (pp. 13-75). Cali: CIAT, IFPRI.
- LÓPEZ ARÉVALO, J., SOVILLA, B., ESCOBAR ROSAS, H. (2009), «Crisis económica y flujos migratorios internacionales en Chiapas» *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales* 51 (207), pp. 37-55.
- LUNDIE, S.; PETERS, G.M. (2005), «Life cycle assessment of foodwaste management options» *Journal of Cleaner Production* 13(3), pp. 275-286.
- LUNDQVIST, J., DE FRAITURE, C., MOLDEN, D. (2008), *Saving Water: From Field to Fork: Curbing Losses and Wastage in the Food Chain* (SIWI Policy Brief) Estocolmo: SIWI.
- MACIAS HUERTA, M.C, VALDIVIA PRECIADO, C. (2003), «Cambio de hábitos de consumo femenino en la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México», *Sincronía* 1.
- MAES, M. (2000), «Cacao», en AAVV *Anuario de Comercio Justo, 1998-2000*. Ginebra: EFTA.
- MARTIN, P. (2009), «The Geography of Inequalities in Europe», en Kochendörfer-Lucius, G. y Pleskovic, B.; eds. *Spatial Disparities and Development Policy* (pp. 239-257). Washington: The World Bank.
- MARTÍNEZ ALIER, J. (1994), *De la Economía Ecológica al Ecologismo Popular*. Barcelona: Icaria. (1999), *Introducción a la economía ecológica*. Barcelona: Rubes (2005), *El ecologismo de los pobres: Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Barcelona: Icaria.
- MARX, Karl (1973a), *El capital: Crítica de la economía política (vol. 1)*. México: FCE (Orig. 1867) (1973b), *El capital: Crítica de la economía política (vol. 3)*. México: FCE (Orig. 1894) (1979), *La Misèria de la filosofia: Resposta a la Filosofia de la misèria de Proudhom*. Barcelona: 7x7 (Orig. 1847).
- MATSON, P.A. et al., (1997), «Agricultural Intensification and Ecosystem Properties», *Science* 277 (5325), pp. 504-509.
- MATUSITZ, J., FORRESTER, M. (2009), «Successful Glocalization Practices: The Case of Seiyu in Japan» *Journal of Transnational Management*, 14 (2), pp. 155-176.
- MAYORGA, F. (2011), «Bolivia: Movimientos sociales campesinos e indígenas en el gobierno de Evo Morales (2006-2009)», en Gascón, J.; Montagut, X; eds *Estado, movimientos sociales y soberanía alimentaria en América Latina: ¿Hacia un cambio de paradigma agrario?* (pp. 77-95). Quito: FLACSO.
- MCMICHAEL, A.J. et al (2007), «Food, livestock production, energy, climate change, and health» *The Lancet*, 370 (9594), pp. 1253-1263.
- MCMICHAEL, P. (2008), «Peasants Make Their Own History, But Not Just as They Please...» *Journal of Agrarian Change* 8 (2&3): 205-228. (2010), «Agrofuels in the food regime», *Journal of Peasant Studies* 37 (4), pp. 609-629.
- MCNEILL, J.R., WINIWARTER, V. (2004), «Breaking the Sod: Humankind, History, and Soil», *Science* 304 (5677), pp. 1627-1629.

- MENA, C., ADENSO-DIAZ, B., OZNUR, Y. (2011), «The causes of food waste in the supplier–retailer interface: Evidences from the UK and Spain», *Resources, Conservation and Recycling* 55 (6), pp. 648-658.
- MOISIO, R., ARNOULD, E.J., PRICE, L.L. (2004), «Between Mothers and Markets: Constructing family identity through homemade food» *Journal of Consumer Culture* 4 (3), pp. 361-384.
- MONSALVE, S., VANREUSEL, J., ROMÁN, H. (2008), «El impacto de los agrocombustibles en el derecho humano a la alimentación adecuada», en Monsalve, Sofía et al. *Agrocombustibles y derecho a la alimentación en América Latina: Realidad y amenazas* (pp. 31-45). Amsterdam y Heidelberg: Transnational Institute y FIAN.
- MONTAGUT, X., DOGLIOTI, F. (2006), *Alimentos globalizados*. Barcelona: Icaria.
- MONTAGUT, X., VIVAS, E.; eds. (2007), *Supermercados, no gracias: Grandes cadenas de distribución: Impactos y alternativas*. Barcelona: Icaria.
- MORATAL HIDALGO, M. (2013), «Desigualdades y Gran Recesión: Una propuesta sincrética entre neomarxismo, postkeynesianismo y ecologismo», en Clifton, J. y Díaz-Fuentes, D.; eds. *XV Reunión de Economía Mundial* (pp. 1-30). Santander: World Economy Society-Sociedad de Economía Mundial.
- MORTON, J.F. (2007), «The impact of climate change on smallholder and subsistence agriculture» *PNAS* 104 (50), pp. 19697-19704.
- MOSANGINI, G. (2012), *Decrecimiento y justicia Norte-Sur: O cómo evitar que el Norte Global condene a la humanidad al colapso*. Barcelona: Icaria.
- MOORE, J.W. (2010), «The End of the Road? Agricultural Revolutions in the Capitalist World-Ecology, 1450–2010» *Journal of Agrarian Change* 10 (3), pp. 398-413.
- MURPHY, S., LILLISTON, B., LAKE, M. (2005), *WTO agreement on agriculture: A decade of dumping*. Minnesota: The Institute for Agriculture and Trade Policy.
- MYER, R.O.; BRENDEMUHL, J.H.; JOHNSON, D.D. (1999), «Evaluation of dehydrated restaurant food waste products as feedstuffs for finishing pigs» *Journal of Animal Science* 77(3), pp. 685-692.
- NAREDO, J.M., CAMPOS, O. (1980), «La energía en los sistemas agrarios» *Agricultura y Sociedad* 15, pp. 17-114.
- NETTING, R. (1993), *Smallholders, Householders: Farm Families and the Ecology of Intensive, Sustainable Agriculture*. Stanford: Stanford University Press.
- NORTON, D., REID, N. (2013), *Nature and farming: Sustaining native biodiversity in agricultural landscapes*. Collingwood: CSIRO.
- NOVAS, A. (2009), «Política agraria: subvencionar a los ricos, arruinar a los pobres» *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global* 107, pp. 141-150.
- O'CONNOR, J. (1991), «Las condiciones de producción: Por un marxismo ecológico: Una introducción teórica» *Ecología Política* 1, pp. 113-130.
- OLDEMAN, L.R., HAKKELING, R.T.A., SOMBROEK, W.G. (1991), *World Map of the Status of Human-Induced Soil Degradation: An explanatory Note* (second revised edition). Wageningen, Nairobi: UNEP, ISRIC.
- OLPER, A. (2008), «Constraints and Causes of the 2003 EU Agricultural Policy Reforms», en Swinnen, J.F.M.; ed. *The Perfect Storm: The Political Economy of the Fischler Reforms of the Common Agricultural Policy* (pp. 83-101). Bruselas: Centre for European Policy Studies.
- OREOPOULOU, V., RUSS, W. (2007), *Utilization of by-products and treatment of waste in the food industry*. Nueva York: primavera.

- PALAU, T.T. et al. (2007), *Los refugiados del modelo agroexportador: impactos del monocultivo de soja en las comunidades campesinas paraguayas*. Asunción: BASE.
- PARFITT, J., BARTHEL, M., MACNAUGHTON, S. (2010), «Food waste within food supply chains: Quantification and potential for change to 2050» *Philosophical Transactions B* 365, pp. 3065-3081.
- PATEL, R. (2008), *Obesos y famélicos: globalización, hambre y negocios en el nuevo sistema alimentario mundial*. Barcelona: Los libros del lince.
- PATNAIK, U. (2008), *The Republic of Hunger and Other Essays*. Londres: Merlin Press.
- PECHLANER, G., OTERO, G. (2010), «The Neoliberal Food Regime: Neoregulation and the New Division of Labor in North America» *Rural Sociology* 75 (2), pp. 179-208.
- PEDROL, X.; PISARELLO, G. (2005), *La «Constitución» europea y sus mitos: una crítica al Tratado constitucional y argumentos para otra Europa*. Barcelona: Icaria.
- PETERS, Glen P. et al (2011), «Growth in emission transfers via international trade from 1990 to 2008» *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)* 108 (21), pp. 8903-8908.
- PETRINI, C. (2003), *Slow Food: The case for taste*. Nueva York: Columbia University Press.
- PHILLIPS, S.T. (1999), «Lessons from the Dust Bowl: Dryland Agriculture and Soil Erosion in the United States and South Africa, 1900-1950» *Environmental History* 4 (2), pp. 245-266.
- PIMENTEL, D., PIMENTEL, M. (1979), *Food, Energy and Society*. Londres: CRC. (3rd. ed.).
- PIMENTEL, D. et al. (1973), «Food Production and the Energy Crisis» *Science* 182, pp. 443-449.
- PLOEG, J.D. van der (2008), *The New Peasantries: Struggles for autonomy and sustainability in an era of empire and globalization*. Londres: Earthscan. (2010), «The peasantries of the twenty-first century: the commoditisation debate revisited» *Journal of Peasant Studies* 37 (1), pp. 1-30.
- PLOEG, J. D. VAN DER; LONG, A.; BANKS, J. (2002), *Living countryside: Rural development processes in Europe: The state of the art*. Doetinchem: Elsevier.
- POULIQUEN, A. (1998), «Agricultural enlargement of the EU under Agenda 2000: Surplus of farm labour versus surplus of farm products», *Economics of Transition* 6 (2), pp. 505-522.
- PRIETO, M. et al. (2008), «Concepto de calidad en la industria agroalimentaria» *Interciencia: Revista de ciencia y tecnología de América* 33 (4), pp. 258-264.
- PUCHOL, L. (2005), *La vida es un supermercado: Una reflexión sobre el mundo de la distribución, las personas y la vida*. Madrid: Díaz de Santos.
- QUENUM, L. et al (2008), «Modificación de las propiedades del suelo provocada por diferentes modalidades de gestión de los restos de cultivos hortícolas bajo producción ecológica e integrada» *VIII Congreso SEAE*. Bullas (Murcia).
- RAJADELL CARRERAS, M., SÁNCHEZ GARCÍA, J.L. (2010), *Lean Manufacturing: La evidencia de una necesidad*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- REARDON, T., HOPKINS, R. (2006), «The Supermarket Revolution in Developing Countries: Policies to Address Emerging Tensions Among Supermarkets, Suppliers

- and Traditional Retailers» *The European Journal of Development Research* 18 (4), pp. 522-545.
- REBORATTI, C. (2010), «Un mar de soja: la nueva agricultura en Argentina y sus consecuencias» *Revista de Geografía Norte Grande* 45, pp. 63-76.
- REDDY, K.R., HODGES, H.F.; eds. (2000), *Climate change and global crop productivity*. Wallingford: CABI.
- RHOADES, R.E.; ed. (2006), *Desarrollo con identidad: comunidad, cultura, y sustentabilidad en los Andes*. Quito: Abya-Yala.
- RIBEIRO, S. (2007), «Supermercados, ¿nueva pesadilla campesina», en Montagut, X., Vivas, E.; eds. *Supermercados, no gracias. Grandes cadenas de distribución: Impactos y alternativas* (pp. 61-64). Barcelona: Icaria.
- RIDOUTT, B. G., et al (2010), «The water footprint of food waste: case study of fresh mango in Australia» *Journal of Cleaner Production* 18 (16&17), pp. 1714-1721.
- RIMAL, A. et al (2008), «Perception of food safety and changes in food consumption habits: a consumer analysis» *International Journal of Consumer Studies* 25 (1), pp. 43-52.
- RÍOS OCSA, B. (1992), *Ganadería y economía campesina: La importancia de los animales en los sistemas tradicionales de producción en la sierra del Cusco*. Cusco: Arariwa.
- RIQUELME, Q. (2003), *Los sin tierra en Paraguay: Conflictos agrarios y movimiento campesino*. Buenos Aires: CLACSO.
- RIVERA-FERRE, M. G. (2009), «Supply vs. Demand of Agri-industrial Meat and Fish Products: A Chicken and Egg Paradigm?» *International Journal of Sociology of Agriculture and Food* 16 (2), pp. 90-105.
- RIVERA ROMERO, F. (2008), «Los efectos socioeconómicos de las políticas de comercialización internacional del café en el cantón de Turrialba entre el período de 1997-2005» *InterSedes* 9 (17), pp. 207-120.
- ROBSON, J.R.K.; ed. (1980), *Food, Ecology and Nature: Readings in the Anthropology of Dietary Practices*. Nueva York, Londres, París: Gordon and Breach.
- RONALD, F., WILLIAM, M., HARPER, B. (1967), «Correlates of Grocery Product Consumption Rates» *Journal of Marketing Research* 4 (2), pp. 184-190.
- ROSALES, E., RODRÍGUEZ COUTO, S., SANROMÁN, S. (2002), «New uses of food waste: application to laccase production by *Trametes hirsuta*» *Biotechnology Letters* 24 (9), pp. 701-704.
- RUBIO VEGA, B.A. (2011), «Crisis mundial y soberanía alimentaria en América Latina» *Revista de Economía Mundial* 29, pp. 59-85.
- SABATINI, F. (1997), «Conflictos Ambientales y desarrollo sustentable en las regiones urbanas». *Revista EURE* 22 (68), pp. 77-91.
- SAGE, C. (2013), «The interconnected challenges for food security from a food regimes perspective: Energy, climate and malconsumption» *Journal of Rural Studies* 29, pp. 71-80.
- SALAK-JOHNSSON, J. et al (2009), «Transport losses in market weight pigs: I. A Review of definitions, Incidence, and economic impact» *The professional animal scientist* 25, pp. 404-414.
- SALIS, A. (2000), «Externalidades positivas y negativas en las economías campesinas andinas», en Hurado, I. et al; eds *Perú: El problema agrario a debate: SEPIA VIII* (pp. 359-394) Lima: ITDG.
- SÁNCHEZ, J. et al (2002), «Análisis del mapa mundial del estado de la degradación del

- suelo inducido por el hombre (degradación hídrica) en Europa, especialmente en los países mediterráneos», en Callaba, A. et al; eds. *Protección del suelo y desarrollo sostenible* (pp. 67-76). Madrid: Instituto de Geología y Minería de España.
- SCHNEIDER, F. (2008), «Wasting food: An insistent behaviour». Ponencia presentada en la conferencia *Waste: The social context'08*. Alberta (Canadá).
- SCHWENTESIUS, R., GÓMEZ, M.A. (2002), «Supermarkets in Mexico: Impacts on Horticulture Systems» *Development Policy Review* 20 (4), pp. 487-502.
- SCRINIS, G. (2008), «Functional foods or functionally marketed foods?: A critique of, and alternatives to, the category of functional foods» *Public Health Nutrition* 11(5), pp. 541-545.
- SEGRELLES SERRANO, J.A. (2012), «La Política Agrícola Común de la Unión Europea y la soberanía alimentaria de América Latina: una interrelación dialéctica» *Scripta Nova XVI* (415). Disponible en <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-415.htm>.
- SEMPERE, J. (2009), *Mejor con menos: Necesidades, expansión consumista y crisis ecológica*. Barcelona: Crítica.
- Sen, A. (1981), *Poverty and Famines: An Essay on Entitlements and Deprivation*. Oxford: Clarendon Press.
- SEO, S.N., MENDELSON, R.O. (2007), *A ricardian analysis of the impacts of climate change on Latin American farms*. Washington D.C.: World Bank (Policy Research Working Paper 4163).
- SERRANO, R., PINILLA, V. (2010), «Agricultural and Food Trade in European Union Countries, 1963-2000: A Gravity Equation Approach» *Documento de Trabajo AEHE* num. 1007. Asociación Española de Historia Económica.
- SEVILLA GUZMAN, E. (2006), *De la Sociología Rural a la Agroecología*. Barcelona: Icaria.
- SEVILLA GUZMÁN, E.; MARTÍNEZ-ALIER, J. (2006), «New rural social movements and agroecology», en Cloke, P.; Marsden, T.; Mooney, P.; eds. *The Handbook of Rural Studies* (pp. 472-483). Londres: SAGE.
- SHAH, A. et al. (2010), «A review of novel techniques for heavy oil and bitumen extraction and upgrading», *Energy and Environmental Science* 3, pp. 700-714.
- SHANIN, T. (1973), «The nature and logic of the peasant economy (I): generalisation» *Journal of Peasant Studies* 1 (1): 63-80 (1990), *Defining Peasants: Essays concerning rural societies, exopolary economies, and learning from them in the contemporary world*. Oxford: Basil Blackwell.
- SHANIN, T. et al (1984), *Late Marx and the Russian Road: Marx and the peripheries of capitalism*. Londres: Routledge y Kegan Paul.
- SHIN, H.-S.; YOUN, J.-H. (2005) «Conversion of food waste into hydrogen by thermophilic acidogenesis» *Biodegradation* 16(1), pp. 33-44 .
- SHIN, H.-S., YOUN, J.-H., KIM, S.-H. (2004), «Hydrogen production from food waste in anaerobic mesophilic and thermophilic acidogenesis» *International Journal of Hydrogen Energy* 29 (3), pp. 1355-1363.
- SHIVA, V. (1991), *The Violence of Green Revolution: Third World Agriculture, Ecology and Politics*. Londres: Zed Books. (2005), «New Emperors, Old Clothes: To Make Poverty History we need first to understand where poverty comes from» *The Ecologist* 35 (6), pp. 22-24.
- (2008), *Las Nuevas Guerra de la Globalización: Semillas, agua y formas de vida*. Madrid: Popular.

- SIERRA DÍEZ, B., ALIER, E., FALCES, C. (2000), «Los efectos de las variables ambientales sobre la conducta del consumidor» *Distribución y consumo* 54, pp. 5-23.
- SILVA, J.G. da (2008), «Crisis de los alimentos: Lecciones de la historia reciente» *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros* 218, pp. 171-196.
- SMITH, W.D., BIZZARRO, J.J., CAILLIET, G.M. (2009), «The artisanal elasmobranch fishery on the east coast of Baja California, Mexico: Characteristics and management considerations» *Ciencias Marinas* 35(2), pp. 209-236.
- SOIL ASSOCIATION (sf.), Feeding the future: How organic farming can help feed the world. Bristol: Soil Association. Disponible en https://www.soilassociation.org/LinkClick.aspx?fileticket=stG942kAT_w%3D&tabid=1807 (acceso el 28 de febrero de 2014).
- SONNEVELD, B.G.J.S., DENT, D.L. (2009), «How good is GLASOD?» *Journal of Environmental Management* 90 (1), pp. 274-83.
- SOTOMAYOR, O. (1994), *Políticas de modernización y reconversión de la pequeña agricultura tradicional chilena*. Santiago de Chile: ODEPA, IICA.
- STEDILE, J.P. (2010), «Las tendencias del capital sobre la agricultura» *América Latina en Movimiento* 459, pp. 1-6.
- STUART, T. (2011), *Despilfarro: El escándalo global de la comida*. Madrid: Alianza (orig. 2009).
- SULLIVAN, D.M. et al (2002), «Food Waste Compost Effects on Fertilizer Nitrogen Efficiency, Available Nitrogen, and Tall Fescue Yield» *Soil Science Society of America Journal* 66 (1), pp. 154-161.
- SWINNEN, J.F.M. (2010), «The Political Economy of Agricultural and Food Policies: Recent Contributions, New Insights, and Areas for Further Research» *Applied Economic Perspectives and Policy* 32 (1): 33-58.
- TANGERMANN, S., CRAMON-TAUBADEL, S. von (2013), «Agricultural policy in the European Union: An overview» *Diskussionspapiere*, núm 1302. Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung .
- TELLO ARAGAY, E. (2004), «Desenvolupament sostenible a l'agricultura: L'evolució, la història i els criteris operatius», en Argemí d'Abadal, L. y Rodríguez Rodríguez-Zúñiga, M. (eds.), *L'agricultura moderna: De l'alimentació al medi ambient* (pp. 83-152). Barcelona: Universitat de Barcelona.
- TENDERO ACÍN, G. (2011), «Escenaris i tendències en el consum de productes ecològics», en Morales Pérez, S.; ed. *Som el que consumim?: Escenaris i tendències en el consum de productes ecològics* (pp. 97-156). Barcelona: UOC.
- THASSITOU, P.K.; ARVANITOYANNIS, I.S. (2001), «Bioremediation: a novel approach to food waste management», *Trends in Food Science & Technology* 12(5&6), pp. 185-196.
- THØGERSEN, J. (1996), «Wasteful food consumption: Trends in food and packaging waste» *Scandinavian Journal of Management* 12 (3), pp. 291-304.
- TILMAN, D. (1998), «The greening of the green revolution» *Nature* 396, pp. 211-212.
- TILMAN D., et al. (2001) «Forecasting agriculturally driven global environmental change» *Science* 292, pp. 281-284.
- TOLEDO, V. (1990), «The ecological rationality of peasant production», en Altieri, M. y Hecht, S.B. (eds.) *Agroecology and Small Farm Development* (pp. 53-60). Boca Ratón y Boston: CRC Press y Ann Arbor .

- TOLEDO, V.M., BARRERA-BASSOLS, N. (2008), *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria.
- TOLEDO, V.M. et al (1989), *La producción rural en México: Alternativas ecológicas*. México: Universo Veintiuno.
- TOMLINSON, I. (2013), «Doubling food production to feed the 9 billion: A critical perspective on a key discourse of food security in the UK» *Journal of Rural Studies* 29, pp. 81-90.
- TUCKER, G.S. (2004), «Food Waste Management and Value-added Products» *Journal of Food Science* 69 (3): CRH102-CRH104 .
- TUDGE, C. (2004), *So Shall We Reap: What's Gone Wrong with the World's Food, and How to Fix it*. Londres: Penguin.
- UNITED NATIONS (sf), *Water in a changing world*. The united Nations – UnWater. World Water Development, num. 3.
- VACIO MURO, M.A. (2011), *Análisis de la conducta alimentaria: Evaluación de la influencia social en el consumo de adolescentes*. Tesis doctoral. Universidad de Guadalajara (México).
- VARGAS, M. (2008), *Agrocombustibles: ¿Otro negocio es posible?*. Barcelona: Icaria.
- VENTOUR, L. (2008), *The food we waste*. Banbury, Oxon: WRAP.
- VETERINARIOS SIN FRONTERAS (2011), *Una injusticia llamada PAC*. Barcelona: VSF.
- VIVAS, E. (2010), «Consumo agroecológico, una opción política» *Viento Sur* 108, pp. 54-63.
- WALLERSTEIN, I. (1996), *Open the Social Sciences: Report of the Gulbenkian Commission on the restructuring of the Social Sciences*. Stanford: Stanford University Press.
- WANG, J.-Y., et al (2003), «Intensive aerobic bioconversion of sewage sludge and food waste into fertiliser» *Waste Management and Research* 21(5), pp. 405-415.
- WANG, X., LIB, D. (2012), «A dynamic product quality evaluation based pricing model for perishable food supply chains» *Omega* 40 (6), pp. 906-917.
- WANG, Y., BEYDOU, M.A. (2009), «Meat consumption is associated with obesity and central obesity among US adults» *International Journal of Obesity* 33, pp. 621-628.
- WARNER, D., TZILIVAKIS, J., LEWIS, K. (2005), *Sustainability of UK Strawberry Crop: Final report to Defra for Research Project HH3606* Hertfordshire: University of Hertfordshire; Department for Environment, Food and Rural Affairs.
- WEIS, T. (2007), *The Global Food Economy: The Battle for the Future of Farming*. Londres: Zed Books (2010), «The Accelerating Biophysical Contradictions of Industrial Capitalist Agriculture» *Journal of Agrarian Change* 10 (3), pp. 315-341.
- WESTENDORF, M.L.; ed. (1998), «Recycled cafeteria food waste as a feed for swine: nutrient content digestibility, growth, and meat quality» *Journal of Animal Science* 76 (12), pp. 2976-2983
- (2000), *Food waste to animal feed*. Ames: Iowa State University Press.
- WESTHOEK, H.J., et al (2011), «The protein puzzle: the consumption and production of meat, dairy and fish in the European Union» *European Journal of Food Research* 1 (3): 123-144.
- WHEELER, L.A. (1941), «Agricultural surpluses in the Postwar World» *Foreign Affairs* 20 (1).
- WILSON, G.A. (2008), «From 'weak' to 'strong' multifunctionality: Conceptualising farm-level multifunctional transitional pathways» *Journal of Peasant Studies* 24 (3), pp. 367-383.

- WOLF, E. (1966), *Peasants*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- WOOD, W. (2007), «Purchase and Consumption Habits: Not Necessarily What You Intend» *Journal of Consumer Psychology* 17 (4), pp. 261–276.
- WORSTER, D. (1979), *Dust Bowl: The Southern Plains in the 1930s*. Nueva York: Oxford University Press.
- WWF (2005), «Los excedentes agrícolas «se beben» el agua de 16 millones de españoles: Un análisis de la sobreproducción en el regadío» WWF (21 de septiembre de 2005). Disponible en http://awsassets.wwf.es/downloads/consumo_agua_por_excedentes_agricolas_sep05_1.pdf (acceso el 4 de marzo de 2014).
- ZAMUDIO, B.A., et al (2004), «La participación de las mujeres en los sistemas de traspato de producción lechera en la ciudad de México» *Cuadernos de Desarrollo Rural* 51, pp. 37–60.
- ZAPATA, O.; PLAZA, G. (2011), «Residuos y salud: Tartagal, Salta» *Revista de Ciencia y Tecnología* 16.
- ZIBECHI, R. (2010), «La guerra de la soja en Paraguay: El napalm de Monsanto» *Medicina Holística* 77, pp. 116-119.
- ZIEGLER, J. (2000), *El hambre en el mundo explicada a mi hijo*. Barcelona: Muchnik.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

AECOC	Asociación Española de Fabricantes y Distribuidores
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research
COAG	Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos
EFTA	<i>European Fair Trade Association</i>
FACUA	Federación de Asociaciones de Consumidores y Usuarios de Andalucía
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FEGA	Fondo Español de Garantía Agraria
FESBAL	Federación Española de Bancos de Alimentos
GLASOD	Global Assessment of Soil Degradation
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IPCC	Panel Internacional sobre Cambio Climático (siglas en inglés)
OCU	Organización de Consumidores y Usuarios
OGM	Organismos genéticamente modificados
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de Naciones Unidas
PAC	Programa Agrario Comunitario de la Unión Europea
PAH	Plataforma de Afectados por la Hipoteca
PPC	Política Pesquera Común de la Unión Europea
UAGA	Unión de Agricultores y Ganaderos de Aragón
UE	Unión Europea
UNORCAC	Unión de Organizaciones Campesinas e Indígenas de Cotacachi
WWF	World Wildlife Fund for Nature

Esta colección difunde obras de agroecología, tanto teóricas como prácticas, dirigidas a técnicos en agricultura ecológica, campesinos, funcionarios de la administración agraria, agentes de desarrollo local, estudiantes de ingeniería técnica y agronómica, ciencias ambientales, biología, geografías, edafología, etc., asociados a ONG y al movimiento ecologista, estudiantes de posgrado en Agroecología.

El desperdicio de alimentos es un fenómeno cada vez más recurrente en el discurso político y el análisis académico. Y es que algunos estudios calculan que una tercera parte de los alimentos producidos no llegan a ser consumidos. Sin embargo, predomina un acercamiento sesgado al fenómeno que lleva a plantear como solución mejoras tecnológicas o una mayor responsabilidad social de los agentes que participan en el proceso agroalimentario.

Por otra parte disciplinas como la Agroecología y la Ecología Política, o los movimientos sociales que defienden la Soberanía Alimentaria, cuentan con instrumentos apropiados para analizar el desperdicio de alimentos pero no le han prestado la atención oportuna.

El presente libro utiliza estas herramientas. Distinguir entre modelos agrarios o calcular en unidades de energía o nutrientes (y no monetarias y de volumen) aporta una perspectiva distinta. Una perspectiva que descubre que el desperdicio de alimentos no es tanto resultado de una deficiente gestión logística o de la escasa concienciación social, como de las relaciones de poder existentes en la cadena agroalimentaria o de políticas agrarias que favorecen la agroindustria en detrimento del campesinado.

Jordi Gascón es doctor en antropología por la Universitat de Barcelona. Especializado en estudios rurales, es investigador del Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) de Ecuador. **Xavier Montagut**, economista especializado en comercio internacional y consumo responsable, es presidente de la Xarxa de Consum Solidari.