



El desperdicio de alimentos, un problema global

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en 2050 la producción mundial de alimentos debería haberse incrementado en un 70 por ciento para satisfacer el aumento demográfico y los requerimientos de la población esperados para entonces. Sin embargo, se da la paradoja de que cada año se desperdician más de 1.300 millones de toneladas de alimentos en todo mundo, lo que supone un tercio de la producción global. Esto, en términos monetarios, supone cerca de 1 billón de euros en costes económicos, 700.000 millones de euros en costes ambientales y alrededor de 900.000 millones de euros en costes sociales.

D. Hidalgo, J.M. Martín-Marroquín, CARTIF Centro Tecnológico, Boecillo (Valladolid), 47151, España

Palabras clave

Pérdida de alimentos, Residuo de alimentos

INTRODUCCIÓN

Las pérdidas y el desperdicio de alimentos pueden ocurrir en todos los eslabones de la cadena alimentaria: en la granja, en las industrias de procesamiento, en la fase de distribución, en comedores y restaurantes y en los hogares de los propios consumidores. Las causas no son siempre las mismas y varían según el tipo de producto, la etapa de producción, el modo de almacenamiento, el transporte, el embalaje y los hábitos o la falta de conciencia de los consumidores.

Las pérdidas y el desperdicio de alimentos no solo representan, desde una perspectiva global, una oportunidad perdida de alimentar a una población mundial en crecimiento, sino que, en el contexto económico actual, en el que la sociedad atraviesa momentos difíciles con un aumento del número de personas en situación de vulnerabilidad social, la reducción de este desperdi-

cio de alimentos sería un paso preliminar importante para combatir el hambre y mejorar el nivel de nutrición de las poblaciones más desfavorecidas.

Además del problema ético y nutricional que supone que se desperdicie una cantidad considerable de alimentos en buenas condiciones todos los días, se plantea el problema del impacto ambiental que esto genera, en términos de la cantidad de recursos naturales finitos, como el agua, la tierra o los recursos marinos utilizados para la producción de estos alimentos que no se consumen. Del mismo modo, la mala gestión en muchas regiones del mundo de los desechos de alimentos no utilizados, contribuye al cambio climático, ya que en este proceso se generan gases de efecto invernadero (como metano y dióxido de carbono).

Solo en Europa, se estima que las pérdidas y el desperdicio de alimentos alcanzan aproximadamente 89

millones de toneladas por año. De esta cantidad, el 42% proviene de hogares, de los cuales el 60% sería evitable; el 39% procede de procesos de fabricación, de los cuales la mayor parte se considera inevitable; 5% provienen del paso por distribución, y; 14% de los servicios de restauración [1]. Este hecho supone un grave problema para la seguridad alimentaria mundial, que a su vez deriva en problemas ambientales (energía, cambio climático, agua, disponibilidad de recursos, etc.); económicos (volatilidad de precios, aumento de costes, consumo, gestión de residuos, mercado de materias primas, etc.); y sociales (salud e igualdad principalmente).

El desperdicio de alimentos en Europa y América del Norte alcanza, en algunas áreas, 280-300 kg per cápita al año. La cadena de desechos comienza en los campos y en las granjas, continúa a lo largo de la fase de transformación y comercialización y termina en los hogares (de 95 a 115 kg de comida per cápita terminan cada año en la basura de las familias, muchos de ellos perfectamente comestibles y aptos para consumo) [2].

El problema del desperdicio de alimentos es un asunto que ocupa agendas políticas y legislativas en todo el mundo. Se observa, sin embargo, que una gran parte de los instrumentos creados para su regulación están articulados en el marco ambiental. La Unión Europea ha sido constante y coherente a este respecto. La culminación de su línea de acción en la lucha contra el desperdicio de alimentos se encuentra actualmente en la Directiva Marco de Residuos, que asume los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas y establece como una de sus metas, "reducir a la mitad el desperdicio de alimentos hasta 2030". Con este fin, la Directiva incorpora el concepto de "desperdicio de alimentos" e incluye obligaciones destinadas a medir, prevenir y gestionar esta categoría de residuos.

PÉRDIDA DE ALIMENTOS VERSUS RESIDUOS DE ALIMENTOS

Es posible analizar el fenómeno de los alimentos no utilizados (desperdicio o pérdida) desde dos enfoques diferentes. Por un lado, puede abordarse desde el punto de vista nutricional y considerar el desperdicio de todos los alimentos que se pierden a lo largo de la cadena alimentaria y, por lo tanto, no cumplen su función principal de nutrir a los humanos. La FAO, por ejemplo, adopta esta visión, en línea con los fines a los que sirve y que se sintetizan en el fin del hambre mundial, porque, en esta lógica, detener el desperdicio puede contribuir a aliviar situaciones de inseguridad alimentaria. Por otro lado, los alimentos desperdiciados



pueden verse como una categoría específica de desechos, por lo que el enfoque aquí es ambiental. Desde esta perspectiva, lo más relevante es la prevención, pero también la gestión. Este enfoque es el seguido por la Unión Europea.

Aunque estas visiones no son, y no deberían ser, exclusivas, la opción por una u otra tiene consecuencias trascendentales. El enfoque nutricional valora la misión esencial de nutrir a las personas con las que se encuentran los alimentos. Dado que la FAO adopta un enfoque nutricional para el fenómeno del desperdicio de alimentos, esto tiene repercusiones en los conceptos que utiliza, haciendo distinción entre el desperdicio y la pérdida de alimentos de acuerdo con la fase de la cadena alimentaria en la que los alimentos dejan de estar destinados a su propósito principal, el consumo humano. Si los alimentos se descartan en cualquiera de las fases previas al consumo, se trata de "pérdida de alimentos"; si la reducción se produce en la fase final de consumo, es "desperdicio". Sin embargo, lo que importa aquí en las definiciones de la FAO, derivadas del enfoque nutricional, es que los alimentos que se tienen en cuenta son los destinados al consumo humano. Esto tiene consecuencias. Por ejemplo, partes de alimentos que no son comestibles no se incluyen en dichos conceptos, como la piel de una naranja, el hueso de un aguacate o la espina de pescado. Tampoco se incorporan en los conceptos antes mencionados alimentos que no cumplen con los requisitos de seguridad requeridos y que, al perder sus atributos de seguridad, no se pueden consumir y perder o desperdiciar. Sin embargo, desde el punto de vista ambiental, las partes no comestibles de los alimentos o los alimentos que se descartan como inseguros, siguen siendo relevantes como desechos, ya que se convierten en desechos que deben ser manejados para generar el menor impacto posible en el medio ambiente.

En la Unión Europea, el enfoque del desperdicio de

alimentos siempre ha resaltado el componente ambiental. El desperdicio de alimentos se destaca, por ejemplo, como una de las áreas prioritarias del Plan de Acción de Economía Circular, lanzado en 2015 por la Comisión, y que contiene 54 medidas destinadas a "cerrar el círculo" del ciclo de vida del producto [3].

CAUSAS DE PÉRDIDA Y DESECHO DE ALIMENTOS

Tanto si se habla de pérdida de alimentos como si se hace de residuos de alimentos, todos esos productos han requerido en algún momento energía, tierra, agua, tiempo, combustible y recursos naturales y humanos; y generado una cierta cantidad de contaminantes para ser producidos, transportados, procesados, envasados, conservados, vendidos, comprados, y nuevamente conservados en casa. Debe tenerse en cuenta que en la cadena agroalimentaria, los desechos comienzan incluso antes de la siembra (ya que la producción se planifica en función de parámetros distintos de los de la demanda efectiva de alimentos). A veces, los cultivos ni siquiera se cosechan porque el precio de mercado que reciben los agricultores es tan bajo que no es económicamente rentable. Por otro lado, en países con más recursos, se produce y compra demasiada comida, que luego se descarta incluso antes del deterioro. Mientras que en los países con menos recursos se desperdician alimentos debido a la falta de infraestructura adecuada y medios de transporte y conservación.

Según la FAO [2], las pérdidas de alimentos se producen tanto en países de mayores ingresos como en países de bajos ingresos. La diferencia es que en los países en desarrollo más del 40% de las pérdidas de alimentos se producen en las etapas posteriores a la cosecha y el procesamiento, mientras que en los países industrializados más del 40% de las pérdidas de alimentos se producen en las ventas y el consumo. Los consumidores de los países industrializados desperdician casi la misma cantidad de alimentos (222 millones de toneladas) que la producción total neta de alimentos del África subsahariana (230 millones de toneladas).

En el caso de la carne y los productos cárnicos, no solo existe un consumo per cápita alto y dañino tanto en Norte América como en Europa, sino que los desechos en esa etapa representan, aproximadamente, la mitad de las pérdidas y los desechos totales en este sector. Las pérdidas en la producción primaria de pescado y mariscos en las regiones industrializadas también son importantes debido a las altas tasas de descarte (entre 9 y 15% en las capturas marinas). Si bien es cierto que una buena parte del pescado y los mariscos que



se compran también se desperdicia en los hogares de los consumidores. Los descartes, es decir, la proporción del total de peces capturados que se devuelven al mar (en la mayoría de los casos muertos, agonizantes o gravemente dañados), representan una parte importante de las capturas marinas del mundo y constituyen un desperdicio económico de los recursos marinos.

Por su parte, en los supermercados se imponen altos "estándares estéticos" para productos frescos (peso, tamaño y apariencia) que también resultan en un gran desperdicio de alimentos. Parece que en los países más industrializados el mayor poder adquisitivo, la gran cantidad de alimentos en los estantes y la gran variedad de productos y marcas disponibles dan como resultado un mayor desperdicio de alimentos. Tener tal variedad de productos aumenta las posibilidades de que muchos expiren antes de que se vendan.

La cantidad de alimentos disponibles por persona en tiendas y restaurantes ha aumentado en las últimas décadas tanto en los Estados Unidos como en la Unión Europea. Los restaurantes ofrecen grandes porciones en sus menús o menús con acompañamientos no deseados; otros establecimientos proponen bufets a precio fijo que alientan a las personas a llenar sus platos con más comida de la que realmente pueden y deben comer; las tiendas ofrecen paquetes grandes y promociones de dos por uno, tres por dos, etc.; en los diferentes tipos de celebraciones, la comida se desperdicia sin medida; y las porciones listas para comer son, a veces, demasiado grandes.

Por otro lado, por diversas razones, los alimentos también se pierden y se desperdician en países de bajos ingresos. En estos casos, la mayoría de los alimentos se pierden en las etapas de la cadena de suministro, que van desde la producción hasta el procesamiento, porque no poseen la capacidad necesaria para transportar, transformar y conservar alimentos frescos. Pocas instalaciones de almacenamiento y la falta de infraestructura causan



pérdidas de alimentos durante la poscosecha. Los productos frescos (como frutas, verduras, carne, pescado y leche) se estropean fácilmente (especialmente en climas cálidos y húmedos) debido a la falta de infraestructura en transporte, almacenamiento, refrigeración y mercados. El mantenimiento de la cadena de frío es muy importante para este tipo de alimentos, pero los mercados mayoristas y minoristas en los países en desarrollo no siempre tienen aparatos de refrigeración, y esto hace que los productos perecederos no puedan permanecer en buenas condiciones durante mucho tiempo.

En contraste, el desperdicio de alimentos por parte de los consumidores es mínimo en los países en desarrollo. Para quienes viven en la pobreza o con ingresos familiares limitados, el desperdicio de alimentos es inaceptable. Otro factor de la reducción de desperdicios en esta fase de la cadena es que los consumidores generalmente compran pequeñas cantidades de alimentos (a menudo simplemente el mínimo para los alimentos del día en que se realiza la compra). En este sentido, si bien la cantidad de alimentos per cápita desperdiciados por los consumidores es de 95 a 115 kg/año en Europa y Norte América, esta cifra alcanza solo de 6 a 11 kg al año en África subsahariana y en el sur y sureste de Asia.

Un hecho importante en este contexto es que la mitad de la producción mundial de cereales se utiliza para producir piensos y, a su vez, carne (su consumo ha aumentado y el cereal está destinado a aumentar su producción). El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) estima que, incluso teniendo en cuenta el valor energético de la carne producida, la pérdida de calorías derivadas de alimentar a los animales con cereales en lugar de usar cereales directamente como alimento humano equivale a la necesidad calórica anual de más de 3,5 mil millones de personas [4].

A lo anterior se debe agregar la promoción de la pro-

Solo en Europa, se estima que las pérdidas y el desperdicio de alimentos alcanzan aproximadamente 89 millones de toneladas por año, y el 42% se produce en los hogares

ducción y uso de agrocombustibles. Los cultivos pasan de satisfacer las necesidades de alimentos a satisfacer las necesidades de energía, algo que aumenta la presión sobre los insumos agrícolas. Los agrocombustibles compiten (junto con otros sectores como la planificación urbana, la industria o el turismo) por el uso de la tierra y el agua para fines no alimentarios y esto aumenta el precio de los alimentos, lo que también genera un debate importante sobre si, en realidad, en su producción consume más energía de la que luego se recupera a través de ellos. Además, la comida ha entrado en la órbita de la especulación financiera, poniendo en peligro la alimentación de cientos de millones de seres humanos en todo el planeta. Muchas veces las producciones nacionales se destinan a la exportación y no al consumo interno.

La Comisión Europea revela que las principales causas de pérdida y desperdicio de alimentos en Europa son la sobreproducción, altos requisitos estéticos de alimentos en el mercado, ineficiencias en la gestión de almacenes e inventarios, daño al embalaje, estrategias de comercialización que promueven compras excesivas, ineficiencias de la cadena, o abundantes raciones estándar en la restauración [5].

Pero, sin duda, los consumidores también juegan un papel fundamental en el desperdicio doméstico: asignan un bajo valor asociado con los alimentos, lo que a su vez genera desinterés por usarlos de manera eficiente; tienen preferencia por algunas partes de los alimentos, así que desechan otras; hay una falta de planificación en las compras, pobre conocimiento de la comida y sus propiedades; conservación y embalaje incorrectos; y confusión con respecto a las indicaciones contenidas en el etiquetado. En este sentido, y para que los consumidores puedan tomar decisiones bien fundadas, es conveniente aclarar que la indicación "consumir antes" o "fecha de vencimiento" se refiere a la seguridad, mientras que la indicación "consumir preferiblemente antes" se refiere a la calidad. Se requiere que todos los alimentos envasados indiquen la fecha hasta la cual se pueden consumir con suficiente seguridad y calidad, pero se deben distinguir dos tipos de fecha. La fecha de vencimiento se indica en productos muy perecederos con riesgo microbiológico.

Una vez excedido, el producto no debe consumirse, ya que existe el riesgo de que esté en malas condiciones y contenga bacterias patógenas; sin embargo, la fecha de duración mínima o consumo preferencial se aplica a productos duraderos, de modo que, una vez transcurrida la fecha indicada, pueden perder parte de sus propiedades, pero no presentan riesgo microbiológico.

Además, la Comisión Europea señala la existencia generalizada de una cultura en la que la comida es relativamente barata y a la que se le asigna poco valor. El bajo coste de los alimentos con respecto a otros bienes y con respecto a los ingresos disponibles (menos del 10% en promedio hoy en Europa en comparación con más del 30% a mediados del siglo pasado) constituye una de las causas del desperdicio de alimentos, especialmente en el servicio de catering y a nivel familiar, ya que existen menores incentivos económicos para no desperdiciar alimentos. Comprar más "porque nunca se sabe" es una opción cuando la comida es relativamente barata y cuando se ve, en general, como un bien abundante y siempre disponible. Al mismo tiempo, el bajo coste "económico" de la producción de alimentos es un factor clave relacionado con el resto de las causas del desperdicio, lo que permite que los alimentos defectuosos o producidos en exceso se descarten sin pérdidas económicas significativas.

Además, se valora la llamada "calidad cosmética", es decir, que la comida sea "atractiva", así como que exista una importante disponibilidad de una amplia gama de productos, independientemente, por ejemplo, de la estacionalidad o de los kilómetros que han tenido que viajar desde el lugar de producción hasta el de consumo, con el consiguiente coste ambiental que esto implica.

CONSECUENCIAS DE LA PÉRDIDA DE ALIMENTOS Y RESIDUOS DE ALIMENTOS

Las consecuencias negativas para el medio ambiente también deben sumarse a las consecuencias éticas, económicas y sociales. La producción de alimentos genera emisiones de CO₂ que contribuyen al cambio climático, y los alimentos desechados se transforman en residuos que requieren recursos adicionales para su gestión.

El desperdicio global de alimentos tiene un gran impacto en el medio ambiente y los recursos naturales. La FAO estima en 3,3 Gt de CO₂ la emisión de gases de los alimentos producidos y no consumidos capaces de alterar el clima (huella de carbono). En el mismo sentido, la Comisión Europea estima que la producción



y el consumo de alimentos son responsables de hasta el 30% del impacto ambiental general en la UE [5].

Por otro lado, la huella hídrica (es decir, el consumo de recursos hídricos de aguas superficiales y subterráneas) es enorme. Por ejemplo, se usan 15.000 litros de agua para producir un kilo de carne de vacuno. Además, los alimentos producidos y no consumidos utilizan casi 1.400 millones de hectáreas de tierra, lo que representa casi el 30% del área cubierta por tierras agrícolas en el mundo. Y, aunque es difícil calcular los impactos en la biodiversidad a nivel mundial, el desperdicio de alimentos aumenta su pérdida debido a los monocultivos y la expansión agrícola en áreas silvestres. Se estima que, a nivel mundial, el desperdicio de alimentos representa más del 20% de la presión sobre la biodiversidad [6].

También hay pérdidas económicas significativas para los productores que se van sin recolectar alimentos en el campo o que descartan productos comestibles por no responder a las imposiciones (estéticas, dimensiones, etc.) del mercado. Estas pérdidas también son para minoristas, que pierden productos durante el transporte debido a las enormes distancias entre el lugar de producción y venta, que descartan productos que no se vendieron antes de la fecha de vencimiento, productos cercanos a la fecha de consumo recomendada o alimentos que no encajan con los requisitos estéticos (especialmente en el caso de alimentos frescos como frutas y verduras). Del mismo modo, hay pérdidas económicas para las familias, que tiran productos comestibles debido a la confusión indicada entre los términos "consumir preferiblemente antes" y "consumir antes"; a veces no tienen suficiente conocimiento sobre la correcta conservación y preparación de alimentos, o hacen compras excesivas de alimentos que luego se echan a perder. Y, por supuesto, también hay un impacto económico negativo para los ciudadanos y los contribuyentes en general. El desperdicio de alimentos conlleva altos cos-



tes de gestión de residuos, incluido el mantenimiento de vertederos, así como los costes de transporte, los costes operativos de las instalaciones de eliminación de residuos y los costes de diferenciación de residuos. Por lo tanto, un menor desperdicio implicaría un mayor nivel de ingresos disponibles para los ciudadanos, así como un menor nivel de contaminación.

CONCLUSIÓN

La industria globalizada facilita el acceso continuo a productos fuera de temporada y múltiples alimentos exóticos y tropicales, pero esto implica un largo viaje antes de que el alimento llegue a nuestros platos, lo que contribuye al deterioro del medio ambiente durante el transporte. Del mismo modo, la necesidad de utilizar envases y material de embalaje aumenta cuando los productos tienen que viajar largas distancias, lo que afecta significativamente a la cantidad de residuos generada.

La preferencia por comprar bienes y servicios producidos localmente no solo significa apoyar a los productores locales y así asegurar sus ingresos (evitando la despoblación del medio rural y contribuyendo al mantenimiento del territorio), sino también recuperando y valorando los productos locales y los platos tradicionales que ayudan a preservar la diversidad cultural.

Por otro lado, los productos de temporada implican menores costes de producción y, al evitar el transporte de larga distancia, también ahorran en almacenamiento, embalaje y costes de combustible. Por lo tanto, la reducción de los costes de producción y la ausencia de intermediarios pueden tener un impacto directo en el precio, favorable para los consumidores finales. Además, a través de esta opción de compra, el consumidor es consciente de que contribuye a la preservación del medio ambiente y que los agricultores y ganaderos pueden obtener una remuneración más adecuada por sus productos recuperando parte de su valor agregado.

La industria globalizada facilita el acceso continuo a productos fuera de temporada y múltiples alimentos exóticos y tropicales, pero esto implica un largo viaje antes de que el alimento llegue a nuestros platos

Finalmente, se demuestra que el sistema actual de producción, procesamiento y distribución de alimentos no ha sido capaz de frenar los problemas de suficiencia y seguridad alimentaria a nivel mundial; que esto es el origen de las recientes crisis alimentarias debido a la especulación llevada a cabo sobre materias primas; y que ha aumentado el hambre y la pobreza, violando así el derecho a la alimentación de millones de seres humanos. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que, para medir el valor real de un producto, su coste económico también debe agregar los costes sociales y ambientales que genera su producción y transporte. Por lo tanto, si realmente se quiere hacer una transición a una economía circular, es necesario introducir cambios significativos en los modelos actuales de producción y consumo, así como promover soluciones y alternativas que contribuyan a generar sociedades ambientalmente más sostenibles y socialmente más justas.

La enorme cantidad de desechos indica que la capacidad de alimentar al mundo depende no solo de la cantidad de alimentos producidos, sino también de cómo se producen, cómo se distribuyen, cómo se consumen y cómo son usados los recursos ambientales, económicos y humanos que se necesitan. En resumen, no solo es necesario promover y garantizar la sostenibilidad de los modelos de producción, sino también la sostenibilidad de los modelos de consumo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo de este trabajo a CYTED (Ref. 918PTE0539) y al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España (Ref. PCI2018-092948) en el marco del proyecto BIOMETRANS.

Referencias:

- [1] Monier, V., Mudgal, S., Escalon, V., O'Connor, C., Gibon, T., Anderson, G., ... & Morton, G. (2010). Preparatory study on food waste across EU 27: Final Report. http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf
- [2] FAO (2011). Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. <http://www.fao.org/3/a-i2697e.pdf>.
- [3] EU (2019). Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social Committee and the Committee of the regions on the implementation of the Circular Economy Action Plan. https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/report_implementation_circular_economy_action_plan.pdf.
- [4] UNDP (2009). The environmental food crisis – The environment's role in averting future food crises. <https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/references/the-environmental-crisis.-the-environments-role-in-averting-future-food-crises-unep-2009.pdf>.
- [5] Stenmarck, A., Jensen, C., Quested, T., Moates, G. (2016). Estimates of European food waste levels. <http://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>.
- [6] FAO (2012). Food wastage footprint, an environmental accounting of food loss and waste. Concept note. http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/sustainability_pathways/docs/Food_Wastage_Concept_Note_web.pdf.