Estudios de caso sobre

la pérdida y el desperdicio de alimentos en América del Norte

Citar como:

CCA (2017), Estudios de caso sobre pérdida y desperdicio de alimentos en América del Norte, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, Canadá, 66 pp.

Los contenidos que integran el presente documento se extrajeron del apartado 9 del informe de base titulado: Characterization and Management of Food Loss and Waste in North America [disponible sólo en inglés], elaborado por Tetra Tech, en colaboración con Robins Environmental y Cascadia Consulting, para el Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental. La información que se presenta es responsabilidad de los autores y no necesariamente refleja los puntos de vista de la CCA o de los gobiernos de Canadá, Estados Unidos o México.

Se permite la reproducción de este material sin previa autorización, siempre y cuando se haga con absoluta precisión, su uso no tenga fines comerciales y se cite debidamente el informe original (con el título mencionado en el párrafo anterior), dando el correspondiente crédito a la Comisión para la Cooperación Ambiental. La CCA apreciará que se le envíe una copia de toda publicación o material que utilice este trabajo o el informe de base Characterization and Management of Food Loss and Waste in North America como fuente.

A menos que se indique lo contrario, el presente documento está protegido mediante licencia de tipo “Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada”, de Creative Commons.

© Comisión para la Cooperación Ambiental, 2017

Si desea más información sobre ésta y otras publicaciones de la CCA, diríjase a:

Comisión para la Cooperación Ambiental
393 rue St-Jacques Ouest, bureau 200
Montreal (Quebec), Canadá, H2Y 1N9
Tel.: 514.350.4300 fax: 514.350.4314
info@cec.org / www.cec.org

Índice

1. Introducción **1**

2. Estudios de caso **2**

2.1 Reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos en la fuente 2

2.1.1 Estrategia 1: Reducción del tamaño de las porciones *2*

2.1.2 Estrategia 2: Incremento de la comerciabilidad de los productos alimenticios frescos *5*

2.1.3 Estrategia 3: Normalización de etiquetado de caducidad *6*

2.1.4 Estrategia 4: Implementación de ajustes en el empacado o embalaje *8*

2.1.5 Estrategia 5: Mejoramiento de la gestión de cadenas de frío *10*

2.1.6 Estrategia 6: Impulso y ampliación del procesamiento o transformación con valor agregado *12*

2.2 Recuperación de alimentos 14

2.2.1 Estrategia 1: Incremento de la recuperación de alimentos saludables y en buen estado *14*

2.2.2 Estrategia 2: Instrumentación de mejoras en los procesos de almacenamiento y transporte *20*

2.2.3 Estrategia 3: Protección contra responsabilidad para donadores de alimentos *22*

2.2.4 Estrategia 4: Apoyo a plataformas en línea para la recuperación de alimentos *24*

2.2.5 Estrategia 5: Alimentación de animales *25*

2.3 Medición, seguimiento y registro 28

2.3.1 Estrategia 1: Análisis de la composición de los desechos *28*

2.3.2 Estrategia 2: Diarios y bitácoras *33*

2.3.3 Estrategia 3: Encuestas *36*

2.3.4 Estrategia 4: Modelación y extrapolación de datos sustitutos o indirectos *38*

2.4 Políticas y programas de educación o sensibilización 45

3. Apéndice **58**

4. Bibliografía **59**

1. Introducción

La pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA) constituyen, de la mano, un tema que cobra cada vez mayor relevancia en Canadá, Estados Unidos y México, países donde anualmente se pierden y desperdician —en toda la cadena de abasto alimentaria— casi 170 millones de toneladas de alimentos producidos para consumo humano. Los desechos alimentarios que van a parar a rellenos sanitarios generan enormes cantidades de metano, gas de efecto invernadero 25 veces más potente que el dióxido de carbono. La PDA tiene, además, otros efectos ambientales y socioeconómicos, como uso ineficiente de los recursos naturales, pérdidas económicas, pérdida de biodiversidad y problemas de salud pública.

En América del Norte y el resto del mundo se pueden observar numerosos ejemplos de entidades, desde negocios —como procesadores, restaurantes y supermercados— hasta organismos del sector público y organizaciones no gubernamentales (ONG) —como bancos de alimentos y organismos de recuperación de alimentos—, que trabajan con miras a reducir la PDA mediante la aplicación de cambios en sus operaciones cotidianas o la creación de programas especiales. En este folleto se describen algunas de las más destacadas iniciativas al respecto en marcha en Canadá, Estados Unidos y México, así como en otras regiones del mundo. Con la creación de programas innovadores —y a la vez viables y rentables—, estas entidades pueden inspirar a otras organizaciones y empresas de la industria alimentaria a preparar sus propias iniciativas que, además de ahorrarles dinero, ayuden a mitigar la PDA y fomenten la recuperación de excedentes alimentarios.

Las 36 iniciativas que conforman esta serie de “estudios de caso” se presentaron inicialmente en el informe de base (extendido) *Characterization and Management of Food Loss and Waste in North America* [“Caracterización y gestión de la pérdida y el desperdicio de alimentos en América del Norte”; disponible sólo en inglés] que la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) publicó en 2017. Al operar en distintas etapas de la cadena de abasto alimentaria, las organizaciones seleccionadas son representativas de una muestra transversal de empresas del sector privado, entidades de gobierno y ONG. Cada uno de estos estudios de caso contiene una descripción de los aspectos principales de la iniciativa en cuestión, seguida de una enunciación de sus efectos positivos e ideas clave. Las iniciativas compiladas se han agrupado en cuatro categorías: reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos en la fuente; recuperación de alimentos; medición, seguimiento y registro, y políticas y programas de educación o sensibilización.

2. Estudios de caso

2.1 Reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos en la fuente

Los estudios de caso en este apartado se centran en acciones encaminadas a minimizar la generación de excedentes alimentarios y prevenir la PDA evitable. Las seis estrategias aplicables a las iniciativas aquí descritas son las siguientes:

- **Reducción del tamaño de las porciones:** abatir las sobras de los platos, atendiendo aspectos como las porciones muy grandes, la composición del plato y el uso de charolas.
- **Incremento de la comerciabilidad de los productos alimenticios frescos:** aceptar productos alimenticios "de segunda", así como ajustar los requisitos de clasificación por tamaño y calidad, incrementar las normas para la comercialización y disminuir los embarques rechazados.
- **Normalización de etiquetado de caducidad:** reducir los volúmenes de alimentos desechados como resultado confusión relacionada con fechas de conservación (consumo preferente y caducidad), mediante la normalización y la educación de actores clave en todas las etapas de la cadena de abasto alimentaria.
- **Implementación de ajustes en el empacado o embalaje:** adecuar el tamaño de las porciones, disminuir la cantidad de productos dañados durante el transporte y mejorar la vida de anaquel.
- **Mejoramiento de la gestión de cadenas de frío:** evitar el rechazo de embarques debido a descomposición, así como subsanar las deficiencias en la cadena de frío por cuanto a infraestructura, manejo y condiciones de transporte y almacenamiento inadecuadas.
- **Impulso y ampliación del procesamiento o transformación con valor agregado:** crear o promover mercados secundarios para productos dañados, excedentes alimentarios o subproductos, mediante su transformación en productos de duración estable.

2.1.1 Estrategia 1: Reducción del tamaño de las porciones

Estudio de caso 1. Canadá: Adaptación de las órdenes de comida a las necesidades de los clientes | Neighbourhood Group of Companies

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: servicios alimentarios (restaurante)

El grupo empresarial Neighbourhood Group of Companies opera cuatro restaurantes en la ciudad de Guelph, Ontario, que promueven alimentos y bebidas sustentables, cultivados y elaborados localmente. Con 150 empleados tanto de tiempo completo como de tiempo parcial, esta cadena de restaurantes es un miembro activo de la comunidad. El propietario ha adoptado una serie de iniciativas para entender cómo y dónde se genera la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA), así como la manera de reducirla.

Fuente: Neighbourhood Group of Companies, 2016.

Así, durante un periodo de tres meses se midió todo el desperdicio que se generaba en la cocina y aquel que quedaba en los platos que se sirven en los restaurantes de la cadena. Los resultados mostraron un desperdicio promedio de 0.6 kilogramos por cliente, de los cuales alrededor de 80% correspondía a PDA y el 20% restante era de materiales reciclables y basura. Del total de desechos de alimentos generados, 45% provenía de la cocina (por

ejemplo, recortes de vegetales y de carne, cáscaras de huevo) y el resto correspondía a los platos servidos.

El propietario empezó por tomar nota de cuáles eran los platillos que más PDA generaban y cómo se preparaban. Sus observaciones revelaron que la pérdida y el desperdicio más comunes correspondían, en la cocina, a las cáscaras de papa, que resultaban de la preparación de puré de papa, mientras que en los platos servidos provenían de las papas a la francesa. En respuesta, el propietario decidió dejar de pelar las papas (optó por usar papas con cáscara tanto para el puré y la ensalada como para las papas a la francesa) y también redujo las porciones de papas a la francesa (véase la foto). Además, en sus restaurantes se dejó de ofrecer pan debido a que 40% acababa desechándose. Hoy, si los clientes lo piden se les da, pero el pan ya no se anuncia.

Luego del éxito de este primer monitoreo, el propietario puso en marcha, con la Universidad de Guelph, un proyecto de seguimiento de PDA. El estudio mostró que, dependiendo del platillo, de 10 a 15 por ciento de la comida, en promedio, quedaba en los platos como desperdicio. Por ejemplo, el platillo que generaba más PDA era el cerdo desmenuzado (especialidad de la casa) servido con guarnición de puré de papa, pan y ensalada de col. Como resultado de este hallazgo, el propietario redujo las porciones de la guarnición, y ahora el platillo genera una cantidad insignificante de PDA. Los condimentos (como la salsa cátsup) constituyen otro ejemplo comprobado de PDA. Ahora el personal pregunta a los clientes si desean condimentos y se los proporciona en recipientes pequeños, lo que ha reducido en un tercio su consumo. También se detectó que las porciones de postre eran demasiado grandes, por lo que se las redujo a la mitad, con el correspondiente ajuste en el precio para reflejar el cambio. Esto ha dado lugar a una reducción importante en el desperdicio y un significativo aumento en la venta de postres.

Efectos positivos: El propietario ha constatado un ahorro global en los costos operativos, con una disminución tanto en el trabajo asociado con la preparación de alimentos (por ejemplo, no tener que pelar papas) como en los costos, lo que ha hecho a sus restaurantes más rentables. Además, la decisión de apoyar actividades sustentables y el consumo de alimentos locales ha tenido como resultado un mayor crecimiento del negocio y una mejor atención al cliente.

Ideas clave: Existe la necesidad de educar a los clientes acerca de la PDA, así como de promover el manejo de porciones más pequeñas y otras iniciativas de reducción del desperdicio en restaurantes. Cada establecimiento tiene que medir la PDA que genera, a fin de identificar oportunidades para reducirla (por ejemplo, disminuyendo las porciones servidas) y, de ese modo, incrementar los ahorros globales del negocio y su impacto ambiental.

Fuente: Entrevista Ca17; NGC, 2016.

Estudio de caso 2. Canadá: Comedores sin charolas y uso de platos más pequeños | Universidad Dalhousie

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: servicios alimentarios (sector institucional)

En 2007, la Universidad Dalhousie llevó a cabo una investigación para determinar los índices de generación de pérdida y desperdicio de alimentos (PDA). Se descubrió que la cafetería más grande de la universidad generaba un promedio diario de 227 kilogramos de desechos de alimentos. Poco más de la mitad de esa PDA provenía del desperdicio de la comida servida en los platos, y el resto, de la cocina.

Fuente: Universidad Dalhousie.

Los resultados de la indagación también mostraron que el mayor volumen de PDA posconsumo se generaba en la cena, y el menor, en el almuerzo. En promedio, cada estudiante producía aproximadamente 0.3 kilogramos de desechos de alimentos durante las tres comidas.

Cuando se realizó el estudio, se usaban charolas en la cafetería. En una encuesta realizada entre los estudiantes que ahí comían, 55% reconoció que solía dejar en la charola un cuarto de la comida, y 69% era consciente de que la comida no consumida se desechaba. Además, 47% atribuyó a la mala calidad y sabor de la comida la principal razón de PDA y 33% admitió que su desperdicio era resultado de servirse porciones excesivas. Casi todos los estudiantes encuestados (97%) contaban con un plan de alimentos. Cuando se les preguntó qué se podía hacer para reducir dicho volumen de PDA, las respuestas más frecuentes fueron mejorar la calidad y el sabor de la comida (38%), introducir un control en el tamaño de las porciones y cambiar el tipo de plan de alimentos proporcionado.

Efectos positivos: En marzo de 2008, a casi un año de la investigación, la universidad eliminó el uso de charolas en sus cuatro comedores. En palabras del responsable de la empresa Aramark, proveedora del servicio de alimentos de la universidad: “Eliminar el uso de las charolas es una de las varias iniciativas ecológicas que Aramark ha puesto en marcha recientemente. Por medio de esta acción se dejarán de gastar el agua y los detergentes que se utilizaban para limpiar y esterilizar las 3,000 a 4,000 charolas que circulaban a diario en Dalhousie.” Aramark detectó que cuando se dejó de usar charolas en los colegios y universidades, el volumen de PDA se redujo entre 25 y 30 por ciento. Además de esta medida, el uso de platos más pequeños se ha convertido también en una práctica habitual: Aramark ha reemplazado los platos de 33 centímetros con otros de 23 centímetros para reducir aún más el desperdicio de alimentos servidos en los platos.

Ideas clave: Existen muchas oportunidades para reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos en los comedores de los campus universitarios y otras grandes cafeterías institucionales mediante procedimientos simples como la eliminación del uso de charolas y el manejo de platos más pequeños. Es fundamental monitorear dicha PDA en todos los frentes, a fin de recopilar los datos necesarios para apoyar el cambio.

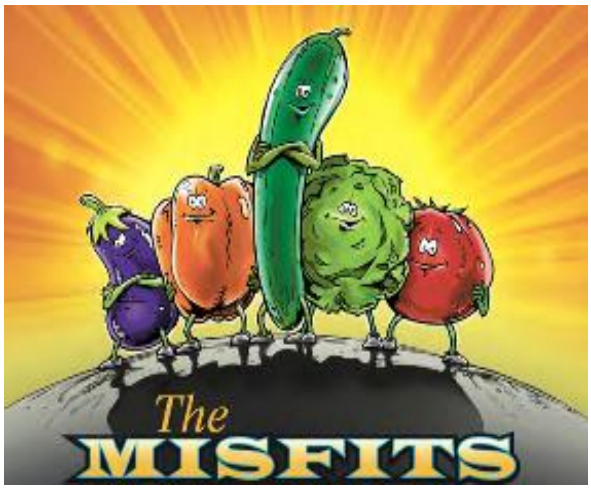
Fuentes: Smulders, 2008; Wright, 2007.

2.1.2 Estrategia 2: Incremento de la comerciabilidad de los productos alimenticios frescos

Estudio de caso 3. Canadá: la Campaña de The Misfits (Los inadaptados) | Cooperativa RedHat

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: poscosecha

RedHat es una cooperativa de agricultores del sur de Alberta dedicada al cultivo de vegetales en invernaderos. Más de 50 agricultores producen ahí aproximadamente 36 mil toneladas de vegetales al año, de las cuales entre 3 y 5 por ciento corresponden a productos de segunda categoría, no aptos para la venta. Al no haber mercado para ellos, se apartan y, como no es posible reintegrarlos a la tierra por haberse producido en invernadero, suelen acabar simplemente desechados.



Fuente: Meinhardt, 2015.

Ante esta situación, la cooperativa RedHat lanzó en 2014 *The Misfits* [“Los inadaptados”], una línea de productos inspirada en el programa *Fruits et légumes moches* [“Frutas y vegetales imperfectos”] de Intermarché, la prestigiada cadena francesa de tiendas de alimentos. En vez de descartar sus productos de menor calidad, RedHat los empaca y vende con descuento a mayoristas y tiendas de comestibles. El programa inició como piloto en Calgary, Alberta, con dos cadenas de tiendas, Safeway y Co-op, y un mayorista, Freestone Produce. Actualmente funciona ya también en Regina, Saskatchewan, con Save-on-Foods, empresa que planea extenderlo a 35 establecimientos en Alberta. Asimismo, RedHat comenzó a vender productos de *The Misfits* a mayoristas y distribuidores, entre los que se incluye Loblaw’s con su línea de productos vegetales *Naturally Imperfect* [“Naturalmente imperfectos”].

Efectos positivos: Tan sólo con los primeros programas piloto de la iniciativa *The Misfits* se vendieron 23 toneladas vegetales que, de otra forma, se habrían desechado. La respuesta de los consumidores fue tan entusiasta que los productos se agotaron en la mayoría de las tiendas. Los agricultores se beneficiaron al incrementar sus ingresos y su moral se elevó al librarse del sentimiento de culpa que les provocaba tirar a la basura vegetales comestibles que antes no habrían podido vender. Debido a la demanda de productos de *The Misfits*, la cooperativa no sólo ha crecido, sino que además comenzó a adquirir productos de segunda calidad de Estados Unidos y México con el fin de complementar su producción y revenderlos, especialmente vegetales que no se pueden cultivar en climas muy fríos ni fuera de temporada. Más recientemente la distribuidora estadounidense Robinson Fresh compró una licencia de la marca *The Misfits*, con la que está extendiendo el programa a más de 400 tiendas de alimentos.

Ideas clave: Existe demanda e interés de agricultores, mayoristas y consumidores por *The Misfits*; sin embargo, los establecimientos de venta al menudeo se mantienen reticentes a extender el programa más allá de la fase piloto actualmente en curso.

Fuente: Meinhardt, 2015.

2.1.3 Estrategia 3: Normalización de etiquetado de caducidad

Estudio de caso 4. Estados Unidos: Leyes sobre recuperación de alimentos y etiquetado de caducidad de alimentos* | *Gobierno de Estados Unidos

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: procesamiento, distribución, venta al menudeo

Con el propósito de atender simultáneamente los temas de la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA), y la inseguridad alimentaria, la congresista estadounidense Chellie Pingree encabezó dos proyectos legislativos:

H.R. 4184: Ley de Recuperación de Alimentos (*Food Recovery Act*), de 2015, y

H.R. 5298: Ley de Etiquetado de Caducidad Alimentos (*Food Date Labeling Act*), de 2016.

Fuente: Pingree, 2016.

De acuerdo con un análisis realizado de manera conjunta por la Clínica de Políticas y Leyes Alimentarias de la Universidad de Harvard (*Harvard Food Law and Policy Clinic*), la Liga Nacional de Consumidores (*National Consumers League*) y el Centro Johns Hopkins para un Futuro Habitable (*Johns Hopkins Centre for a Livable Future*), 84% de los estadounidenses desechan alimentos perfectamente comestibles. La iniciativa de Etiquetado de Caducidad Alimentos aborda las confusiones que provocan las fechas de conservación (caducidad y consumo preferente) en las etiquetas, problemática que los consumidores señalan como una de las principales causas por las que tiran a la basura alimentos que podrían estar en condiciones de comerse. De aprobarse este proyecto, remitido al Congreso el 18 de mayo de 2016, podrían estandarizarse a escala nacional los términos para el etiquetado de caducidad y se prohibiría a los estados impedir que los minoristas donen a organizaciones caritativas alimentos seguros que hayan rebasado las fechas de consumo recomendadas.

La iniciativa de Ley de Recuperación de Alimentos, recibida por el Congreso el 12 de julio de 2015, es complementaria de la Ley de Etiquetado de Caducidad Alimentos, ya que tiene por fin promover y apoyar el rescate de alimentos en cada etapa o elemento del sistema alimentario (entre los que se incluyen la producción agrícola, la venta al menudeo y la preparación y consumo de alimentos en escuelas, el ejército e incluso el propio Congreso). La nueva disposición propuesta prevé, también, promover más investigación sobre prevención y reducción de la PDA, así como manejo sustentable de los desechos de alimentos. Plantea, asimismo, instituir un fondo que financie proyectos de infraestructura para impedir que los desperdicios de comida vayan a los tiraderos de basura. La Ley de Recuperación de Alimentos (en su propuesta original de 2015) no fue promulgada por la CXIV Legislatura del Congreso estadounidense, por lo que se le reintrodujo mediante dos proyectos: el S. 3108, de 2016, y el H.R. 3444, de 2017. La Ley de Etiquetado de Caducidad Alimentos de 2016 tampoco se promulgó en su momento, y hasta principios de 2018 no se le había reintroducido.

Efectos positivos: De aprobarse, ambas iniciativas contribuirían a alcanzar el objetivo nacional de reducir a la mitad la PDA para 2030. Aun cuando no hayan todavía culminado en leyes, ambas propuestas resultan útiles para generar debates y llamar la atención hacia el tema de la PDA en Estados Unidos. Los dos proyectos de ley han recibido el apoyo de algunos chefs de renombre, como Tom Colicchio, y diversos grupos, como el Consejo para la Defensa de los Recursos Naturales (*Natural Resources Defense Council*, NRDC), la red multisectorial "Repensar el Desperdicio de Alimentos a Través de la Economía y la Información" (*Rethink Food Waste through Economics and Data*, ReFED), la Clínica de Políticas y Leyes Alimentarias de la Universidad de Harvard y la Asociación de Fabricantes de Comestibles (*Grocery Manufacturers Association*, GMA).

Ideas clave: La propuesta de estas nuevas leyes puede atraer más atención al tema de la pérdida y desperdicio de alimentos, antes incluso de ser aprobadas.

Fuente: Pingree, 2016.

2.1.4 Estrategia 4: Implementación de ajustes en el empacado o embalaje

Estudio de caso 5. Estados Unidos: Ajustes de empaque para modificar estilos de vida | Wegmans Food Markets, Inc.

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: procesamiento, distribución, venta al menudeo

La cadena de supermercados Wegmans Food Markets, Inc., con sede en Nueva York, cuenta con 89 tiendas a lo largo y ancho de Estados Unidos, y sigue encabezando las iniciativas para reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA) en la industria alimentaria minorista.

En Wegmans se advirtió una tendencia hacia familias u hogares de tamaño más reducido y, por consiguiente, a la preferencia de empaques de alimentos más reducidos, por parte de consumidores que estaban buscando cocinar de manera más eficiente en casa. A fin de satisfacer las necesidades de sus clientes y, al mismo tiempo, disminuir la PDA, la empresa adaptó sus empaques a presentaciones individuales, listas para su consumo o para cocinar.

Fuente: Wegmans Food Markets, Inc., 2016.

En el caso de la carne, por ejemplo, al introducir porciones individuales selladas, Wegmans aumentó la durabilidad de los empaques en las estanterías y apoyó la reducción de la pérdida y el desperdicio en casa, ya que con esa modalidad el consumidor podía sacar una porción a la vez para prepararla.

Antes, la empresa vendía empaques a granel con descuentos, etiquetándolos como “Club Pack”. Mientras que el descuento incentivaba la compra de grandes cantidades de carne, el desperdicio por parte de los consumidores se hacía más frecuente, así que Wegmans decidió reducir el volumen de sus empaques “Club”, para hacerlos “tamaño familiar”, y llegar al consumidor adecuado. Además de disminuir la pérdida y desperdicio de carne, esta iniciativa comportaba el beneficio adicional de educar a al cliente en el consumo de porciones, priorizando la calidad por encima de la cantidad.

En colaboración con los chefs y los equipos que preparan alimentos en las tiendas, Wegmans empezó a aprovechar productos “imperfectos” o con algún daño a fin de ofrecer frutas y vegetales precortados, así como ensaladas, sándwiches y otros platillos tipo “gourmet”. Esta práctica traía el doble beneficio de reducir el desperdicio y poner a disposición de los compradores bocadillos o comidas preparadas saludables y de rápida preparación.

Efectos positivos: Algunas de las iniciativas de Wegmans han redundado en consumidores que compran cantidades de alimento más pequeñas. Como empresa fincada en valores, fijó su prioridad en ver por las necesidades de sus clientes en casa, y no tanto en perseguir ventas y rendimientos más elevados. La compañía ha logrado mantener sus finanzas sólidas y, al mismo tiempo, ajustar sus empaques para reducir la PDA de los hogares. Lo que distingue a Wegmans de sus competidores es su enfoque integral para aprovechar integralmente los alimentos, así como prevenir y reducir el desperdicio de comida. La empresa participa, además, en el Reto para la Recuperación de Alimentos (*Food Recovery Challenge*), del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (*US Department of Agriculture*, USDA) y la Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA). El compromiso de Wegmans se ha traducido en ideas para educar a sus empleados; en un mejor apoyo a los productores agropecuarios al poder anticipar con más precisión y mejorar sus adquisiciones, y también en colaboración con otros minoristas. La empresa se ha enfocado, asimismo,

en mejorar sus métodos de medición y seguimiento mediante el Estándar PDA, del Protocolo sobre Pérdida y Desperdicio de Alimentos.

Ideas clave: Ajustar los empaques para reducir la PDA en tiendas y en el hogar puede llevar a un menor rendimiento económico general (menores ganancias), pero aun así es posible mantener la empresa con finanzas sólidas. La demostración de congruencia con sus valores y el firme compromiso de Wegmans con el servicio al cliente, por encima de las cifras de venta, produce beneficios mutuos y evidencia cómo un minorista puede influir de manera positiva en la reducción de la PDA en el sector residencial. El reto a futuro será buscar maneras de utilizar empaques que se puedan reciclar o convertir en composta y, así, minimizar la producción general de desechos.

Fuentes: Barnes, 2015; entrevista EU39.

2.1.5 Estrategia 5: Mejoramiento de la gestión de cadenas de frío

Estudio de caso 6. México: Base de datos de la cadena de transporte en frío | Instituto Mexicano del Transporte (IMT)

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: distribución

El Instituto Mexicano del Transporte (IMT), organismo sectorizado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), se instituyó en 1987 con el objetivo de atender temas del transporte aéreo, terrestre, marítimo y ferroviario, relacionados con investigación, desarrollo tecnológico, normatividad, servicios especializados, entrenamiento, transferencia de tecnología y conocimientos, así como asistencia técnica.

Fuente: Maines Paper and Food Service, s.f.

El IMT elaboró una base de datos que concentra la información captada por la SCT, incluida la que se refiere al origen y destino de la carga transportada en el país, empresas de transporte y transportistas individuales, tipos de carga y costos de transportación por kilómetro recorrido.

También creó una metodología para ubicar las instancias en que se precisa transporte en frío y, por consiguiente, poder saber dónde se requiere la gestión de cadenas de frío, al dar seguimiento a la carga perecedera que se moviliza en el territorio nacional e identificar la que necesita refrigeración. De esta forma pudo determinar cuáles regiones del país —la del sureste fue un ejemplo— padecen vacíos en la gestión de cadenas de frío.

Aunque esta base de datos genera datos preliminares acerca de la cobertura y debilidades de la gestión de cadenas de frío, persisten inexactitudes debido a aspectos como la inconsistencia en la clasificación de la carga, por lo que puede no ser representativa del conjunto del transporte nacional. Sin embargo, a pesar de sus posibles imprecisiones y lagunas de información, esta base de datos puede contribuir a enfocar el esfuerzo por ampliar la cobertura de la gestión de cadenas de frío en México.

Efectos positivos: El seguimiento que ha dado la base de datos del IMT a la gestión de cadenas de frío en México revela que el transporte en frío se ha quintuplicado entre 2005 y 2015, al pasar de 11,951 a 54,904 unidades y que, de todas éstas, 37% pertenecen a empresas de transporte, mientras que 63% son de transportistas individuales. También, que la edad promedio de los camiones del primer grupo es de 14 años, y de 22 años para las unidades de transportistas individuales. La gestión de cadenas de frío se concentra (56%) en tan solo seis estados: Nuevo León, Sinaloa, Estado de México, Guanajuato, Sonora y Jalisco, en los que se concentran todas las unidades de transporte en frío (los dos primeros, Nuevo León y Sinaloa, registran cada uno 12% de todas las unidades). La cobertura la gestión de cadenas de frío es escasa en los estados del sureste, donde ha crecido poco en el periodo 2005-2015.

Ideas clave: Aunque es posible que la base de datos no ofrezca una muestra representativa del país en su conjunto, y se encuentre aún en proceso de desarrollo, el análisis de sus resultados provee algunas conclusiones relevantes a considerar en la elaboración de estrategias para mejorar la gestión de cadenas de frío en México.

Fuente: Morales, 2016.

Estudio de caso 7. México: Almacenamiento de piñas | *Instituto Mexicano del Transporte*

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: distribución

La gestión de cadenas de frío es fundamental para productos frescos, como las piñas, ya que su transporte en frío es la única medida preventiva para desacelerar la maduración. Con el fin de probar los efectos de este modo de traslado, el Instituto Mexicano del Transporte evaluó dos maneras de empacar piñas frescas para la exportación, y comparó los daños que se registran con cada método.

En el primer caso, las piñas se cosecharon directamente y luego se transportaron hacia la ciudad desde donde se venderían o distribuirían sin almacenamiento o empaque frío, como con frecuencia lo hacen las empresas exportadoras de mediano tamaño, mismas que además utilizan con regularidad caminos de terracería para movilizar el producto desde el campo hasta el centro de empaque, lo que contribuye a dañar la fruta. Los procesos de cosecha, manejo, empaque y almacenamiento también lastiman el producto.

Para el segundo método, el empaque se realizó en una plantación cercana a un almacén frío, antes de su transportación. La bodega se encontraba a menos de dos kilómetros de distancia, lo que representó un daño significativamente menor para el producto. El enfriamiento de las piñas a poco de cosechadas prolongó también su vida en los estantes.

El estudio reveló que se necesita una temperatura de 12 °C para mantener las piñas en condiciones adecuadas para su exportación al mercado internacional, con un periodo de almacenamiento antes de su venta de alrededor de un mes.

Efectos positivos: El uso de almacenamiento en frío inmediatamente después de la cosecha extiende de manera significativa la vida de las piñas en los estantes y reduce los daños que llevan a su desperdicio.

Ideas clave: La exportación de piñas mediante un riguroso proceso de almacenamiento en frío inmediatamente después de la cosecha, puede resultar en menores daños para la fruta y una vida más prolongada en las estanterías.

Fuente: Torre, 2008.

2.1.6 Estrategia 6: Impulso y ampliación del procesamiento o transformación con valor agregado

Estudio de caso 8. Canadá: Sidra Broken Ladder | British Columbia Tree Fruits

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: poscosecha, procesamiento

Con sede en la región de Okanagan, Columbia Británica, BC Tree Fruits es una de las cooperativas de productores de fruta más grandes de Canadá. Está integrada por más de 500 agricultores y trece establecimientos de empacado. Los principales cultivos de sus miembros comprenden manzanas, cerezas, duraznos y peras. El producto anual bruto promedio es de cerca de 77 millones de kilogramos de fruta.

Fuente: BC Tree Fruits Cider Co., 2016.

Alrededor de 80% de la producción se vende como fruta fresca, en tanto que el 20% restante se separa y suele destinarse en su mayor parte a la elaboración de jugos o alimento para animales. Pese a que hay mercado para la fruta "eliminada" y destinada a estos usos finales, los precios a los que se compra suelen ser muy bajos. Con objeto de encontrar un mejor uso para las frutas descartadas, BC Tree Fruits decidió incursionar en la industria de la sidra: se asoció con la procesadora Lonetree Cider Company para empezar a producir una línea de sidras de manzana, pera y durazno a la que se denominó Broken Ladder. La sidra se anuncia comercialmente como un producto mínimamente procesado, hecho cien por ciento con fruta de Columbia Británica y sin azúcar agregada, lo que atiende una creciente demanda de bebidas artesanales más locales por parte de los consumidores.

Efectos positivos: En las etapas iniciales de Broken Ladder, BC Tree Fruits ha aprovechado 5% de sus frutas descartadas y tiene previsto elevar este porcentaje a 25 (cerca de 5% de la producción bruta) a medida que aumente la producción de sidra. Como las bebidas se producen bajo la marca BC Tree Fruits, las ganancias se destinan no sólo a la empresa procesadora, sino también a los miembros de la cooperativa, lo cual eleva el valor de mercado de su fruta.

Fuentes: Entrevista Ca7; McLeod, 2015.

Estudio de caso 9. Estados Unidos: Just Peachy Salsa | Campbell Soup Company

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: poscosecha, procesamiento

La cooperativa agrícola Eastern ProPak desperdiciaba anualmente unos 38,500 kilogramos de duraznos, sobre todo por motivos estéticos. Se trataba de duraznos más pequeños o con manchas que no se podían vender en los supermercados. La cooperativa gastaba al año 80,000 dólares estadounidenses ($EU) para deshacerse de frutas perfectamente sanas y comestibles. Mientras tanto, el Banco de Alimentos del Sur de Nueva Jersey (*Food Bank of South Jersey*) debía atender a una creciente población en condiciones de inseguridad alimentaria, lo que hacía necesario distribuir un millón de kilogramos adicionales de alimentos, donados por organizaciones de beneficencia. Para empeorar las cosas, pendían sobre el banco amenazas de recortes financieros.

Fuente: CSC Brands, L.P., 2013.

Al descubrir que en los alrededores se tiraban duraznos perfectamente comestibles, el banco de alimentos empezó a comprar los duraznos a sumamente bajo precio. Sin embargo, el volumen de duraznos frescos maduros era demasiado grande y pronto empezó a resultar difícil distribuirlos antes de que se echaran a perder. El banco de alimentos se puso entonces en contacto con la Campbell Soup Company (su donante regular) y surgió la idea de procesar la fruta para convertirla en salsa de durazno (producto no perecedero).

En 2012, la Campbell Soup Company, la cooperativa Eastern ProPak, Summit City Farms y el Banco de Alimentos del Sur de Nueva Jersey se asociaron para crear la salsa de durazno "Just Peachy Salsa" con la fruta que de otra manera se habría desperdiciado. Este caso es un excelente ejemplo de un modelo de asociación de los sectores público y privado. Los establecimientos con capacidad para fabricar productos estacionales personalizados podrían aprovechar esta clase de oportunidad. Con todo, cabe señalar que semejante solución podría resultar difícil de replicar en otras instalaciones cuyos procesos sean menos flexibles y no puedan modificarse por un corto periodo (durante la cosecha de duraznos, por ejemplo).

Efectos positivos: Con esta novedosa idea, el banco de alimentos logró conservar sus programas de combate al hambre y, a la vez, dar otro destino a comida que de otra manera se habría convertido en basura. La empresa creadora de la marca Campbell's donó el costo de manufactura y embalaje de la salsa. En 2012, el banco de alimentos logró rendimientos por $EU100,000 y en 2013 se produjeron 52 mil frascos de "Just Peachy Salsa". Este programa benefició a numerosos grupos y actores clave a lo largo de la cadena de abasto alimentaria, desde agricultores hasta procesadores y consumidores.

Ideas clave: El Banco de Alimentos del Sur de Nueva Jersey encontró la manera de conectarse con la cooperativa de agricultores para impedir que se tiraran los duraznos y contó con un donador generoso dispuesto a ayudar al procesamiento de los duraznos. No obstante, hay cantidades inmensas de frutas y verduras que no se salvan y muchos otros agricultores y bancos de alimentos sin recursos o redes de apoyo similares. La sensibilización y el convencimiento por cuanto al imperativo de reducir el desperdicio de alimentos permitirán que otras empresas procesadoras utilicen productos comestibles rechazados por los minoristas en apoyo del sector de beneficencia.

Fuentes: CSC Brands, 2013; Donnelly, 2015; entrevista EU37.

2.2 Recuperación de alimentos

Las iniciativas descritas en este apartado se centran en "interceptar" y desviar excedentes alimentarios seguros y comestibles que, de otra manera, se eliminarían y enviarían a disposición final. La recuperación de alimentos se define como toda acción encaminada a rescatar alimentos seguros y nutritivos, primero para consumo humano y luego para alimentación animal, mediante la recepción, almacenamiento, procesamiento o transformación, y distribución, con o sin pago, de alimentos que de lo contrario se habrían desechado o desperdiciado. Los estudios de caso seleccionados ejemplifican cinco distintas estrategias para recuperar alimentos, a saber:

- **Incremento de la recuperación de alimentos saludables y en buen estado:** rescatar alimentos "de segunda" o excedentarios.
- **Instrumentación de mejoras en los procesos de almacenamiento y transporte:** ampliar la infraestructura con refrigeración (control de temperatura) para la distribución y el almacenamiento de alimentos donados.
- **Protección contra responsabilidad para donadores de alimentos:** salvaguardar a los donadores contra toda responsabilidad relacionada con sus donaciones e informar a posibles donadores de la reglamentación en vigor.
- **Apoyo a plataformas en línea para la recuperación de alimentos:** facilitar el contacto entre generadores de excedentes de alimentos y compradores u organizaciones que deseen aceptar donaciones.
- **Alimentación de animales:** aumentar la captación de excedentes o subproductos de alimentos para su transformación en pienso o productos nutritivos de consumo animal.

2.2.1 Estrategia 1: Incremento de la recuperación de alimentos saludables y en buen estado

Estudio de caso 10. México: Recuperación de alimentos nutritivos | Banco de Alimentos de México (BAMX)

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: mercado secundario

Asociación privada sin fines de lucro fundada en 1995, con un primer banco de alimentos ubicado en el estado de Jalisco, el Banco de Alimentos de México (BAMX) es una red que actualmente comprende más de 60 bancos de alimentos en la mitad de los estados mexicanos, y que opera un centro de distribución en Tepeji del Río, Hidalgo. El BAMX es también miembro fundador de la Red Global de Bancos de Alimentos (*The Global Foodbanking Network*), de carácter internacional.

Fuente: Entrevista Mx44.

El BAMX recupera alimentos que ya no son comerciables, pero que aún son aptos para el consumo humano y que, de otra manera, se desperdiciarían. Los alimentos se distribuyen a comunidades en situación de inseguridad alimentaria para reducir el hambre y mejorar la nutrición. El BAMX

recupera alimentos de varias partes de la cadena de abasto alimentaria entre las que se incluyen centros de distribución, mercados de alimentos, instalaciones de fabricación de alimentos, supermercados, hoteles y restaurantes.

Para 2014, el BAMX había recuperado 117,094 toneladas de alimentos y los había distribuido semanal o quincenalmente. En 2013, el valor total de los alimentos transferidos ascendió a 2.28 millones de pesos. Casi 60% de los alimentos distribuidos son frutas y legumbres, y el resto consiste en granos, cereales y diversas proteínas. El BAMX distribuye alimentos a más de un millón de personas que representan cerca de 1% de la población mexicana.

Más de 10,000 personas trabajan en la red del BAMX: 46% con carácter voluntario, 40% a cambio de una remuneración en especie, y el resto como personal de planta o en ejercicio de servicio social. El BAMX opera a escala nacional y, por ende, actúa como punto de contacto único para los donantes, lo que permite un mejor financiamiento y un apoyo más eficiente a múltiples bancos de alimentos en todo México. El BAMX coordina su red de bancos de alimentos y ha estandarizado métodos para la distribución eficaz de alimentos en todas las regiones, a fin de optimizar el aprovechamiento de las donaciones recibidas. Asimismo, proporciona adiestramiento operativo a sus bancos de alimentos afiliados y coordina la fuerza de trabajo en toda la red. El BAMX realiza encuestas periódicas entre sus clientes para asegurar un estrecho contacto y una comunicación adecuada.

En 2014, el BAMX comenzó la construcción del Centro Nacional de Acopio y Distribución (Cenadi), en participación conjunta con la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa). En 2015, la instalación, de 3.8 hectáreas, distribuyó a escala nacional 2,564 toneladas de alimentos, con lo que logró cubrir 90% de la red de bancos de alimentos en México.

Más de 4,000 empresas en México donan al BAMX, a cambio de recibos para la deducción de impuestos por un monto equivalente a 5% del valor de la donación. Además de consolidar las redes de donadores, el BAMX ha establecido acuerdos con empresas que no están directamente ligadas con la producción o el servicio de alimentos. Aparte de los fondos donados, estos socios participan en los programas de responsabilidad corporativa y contribuyen con voluntarios, liderazgo y servicios empresariales, con miras a fortalecer la capacidad de los bancos de alimentos de la red. Un beneficio adicional para los socios es la publicidad positiva por parte del BAMX mediante canales en línea y de redes sociales. Organizaciones como la Corporación Mexicana de Restaurantes (CMR), el Bank of America y Merril Lynch participan en alianzas más estrechas para enfocarse en proyectos específicos, entre los que se incluye la recuperación de alimentos en restaurantes. La cadena Carl Junior's y sus socios se han comprometido a luchar contra el hambre mediante un programa de donaciones a través de sus establecimientos de servicios alimentarios. Existe también el Programa Social de Rescate Alimentario que desde 2011 ha recuperado directamente de agricultores cerca de 45,000 toneladas de frutas y legumbres frescas.

Efectos positivos: En 2014, como parte de la Cruzada Nacional Contra el Hambre y a través de Sedesol y la Sagarpa, el BAMX obtuvo 237.5 millones de pesos con el propósito de aumentar la infraestructura de sus bancos de alimentos y la recuperación de alimentos en áreas rurales. Los recursos se utilizaron para construir diez bancos de alimentos y el Centro Nacional de Acopio y Distribución (Cenadi), y recuperar más de 18,000 toneladas de frutas y legumbres en áreas rurales de México.

Ideas clave: Si bien aún existen barreras de orden laboral y logísticas que hacen difícil aumentar la distribución, una red de bancos de alimentos financiada y operada a escala nacional ha demostrado ser un instrumento eficaz para recuperar alimentos en las diversas etapas de la cadena de abasto alimentaria y repartirlos entre comunidades y grupos de población que se hallan en situación de inseguridad alimentaria a lo largo del país.

Fuente: Entrevista Mx44.

Estudio de caso 11. México: Banco de alimentos céntrico en la Ciudad de México | Alimento para Todos

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: mercado secundario

Fuente: Bergua, 2016.

Con apoyo de la red Cáritas Ciudad de México, organismo social de la Arquidiócesis de México, en 1994 se fundó Alimento para Todos, I.A.P., hoy el banco de alimentos independiente más grande del país. Ubicado cerca de la Central de Abasto (Ceda) de la Ciudad de México, Alimento para Todos recupera alimentos que de otra forma se perderían o desperdiciarían, junto con aparatos electrónicos, ropa, zapatos y otros artículos domésticos que se pueden reutilizar.

Los principales donantes del banco de alimentos son la Ceda misma, así como diversos supermercados, industrias de alimentos, panaderías y algunos restaurantes. Puesto que lo que la Ceda maneja principalmente son frutas y legumbres, Alimento para Todos aprovecha las donaciones de las otras organizaciones donantes para armar los paquetes nutricionalmente balanceados que distribuye. Por ejemplo, como la Ceda no suele donar frijoles y arroz, éstos se adquieren por separado a fin de balancear los paquetes de alimentos. Los donantes obtienen recibos que les permiten obtener una deducción de impuestos de 5% del valor de la donación.

Más de 82 empleados y voluntarios operan el banco de alimentos, con el apoyo de un nutricionista para garantizar que los paquetes de alimentos sean balanceados y que se sigan las mejores prácticas para la seguridad de los alimentos. Puesto que las comunidades que reciben los alimentos rescatados envían al menos dos voluntarios cada mañana, mantener los estándares del flujo de producción requiere vigilancia permanente. Se cuenta con sistemas de gestión que permiten llevar registros actualizados de las entradas de alimentos y, con el apoyo de trabajadores sociales, determinar a dónde y cómo distribuir los paquetes entre distintos grupos en función de su condición socioeconómica. Alimento para Todos cobra a los destinatarios de los alimentos recuperados 10% de su valor comercial, a fin de mantener el valor percibido de los alimentos, con un costo mínimo para los beneficiarios. Aun sin una reglamentación específica para el manejo de los alimentos en vigor, la Junta de Asistencia Privada de la Ciudad de México realiza auditorías periódicas a Alimento para Todos; además, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) visita de manera regular las instalaciones del banco de alimentos.

Efectos positivos: Alimento para Todos recupera y distribuye aproximadamente dos toneladas de alimentos a la semana, en beneficio de 32,000 personas en comunidades vulnerables de la Ciudad de México, el Estado de México, Puebla, Morelos y Tlaxcala. La participación de voluntarios procedentes de diversas empresas, escuelas y grupos de exploradores (*boy scouts* y *girl scouts*), es crucial para el éxito del programa. Unos 40 voluntarios apoyan diariamente el programa.

Desde 2014, Alimento para Todos y la Universidad Iberoamericana (campus Ciudad de México) han organizado el coloquio anual “Estrategias para reducir la inseguridad alimentaria”, en el que expertos abordan diversos temas en torno a la recuperación de alimentos. Asimismo, en alianza con productores de Milpa Alta, se han puesto en marcha esfuerzos para recuperar de 1 a 1.5 toneladas de nopal consumible, en excelentes condiciones.

Por último, Alimento para Todos trabajó con instituciones del gobierno con el propósito de reforzar su base de donantes y recolectar más eficientemente las donaciones gracias a su exención del programa Hoy No Circula.

Ideas clave: Una mayor concientización entre los dueños de puestos de la Ceda contribuiría a aumentar el número de donadores y el alcance de los bancos de alimentos. Organizaciones como Alimento para Todos trabajan en forma independiente y no tienen recursos para acceder a programas de apoyo del gobierno e incentivos fiscales que ayuden a compensar los gastos operativos.

Fuentes: Alimento para Todos, s.f.; entrevista Mx43; Hoy No Circula, 2016.

Estudio de caso 12. Estados Unidos: Nutrir a Los Ángeles | L.A. Kitchen

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: mercado secundario

Fuente: L.A. Kitchen, 2015.

L.A. Kitchen comenzó en 2013 como un proyecto piloto inspirado en D.C. Central Kitchen, empresa social sin fines de lucro que usa los alimentos recuperados para capacitación laboral y distribución de comidas y meriendas en zonas con condiciones de inseguridad alimentaria. En 2015, L.A. Kitchen abrió un establecimiento en gran escala de más de 1,800 metros cuadrados y se convirtió en el principal locatario de la central de procesamiento de alimentos LA Prep. Las instalaciones, que se financiaron con una combinación de subvenciones y créditos blandos, incluyen espacio para capacitación, almacenamiento, preparación de alimentos, cocina, procesamiento y embalaje. Hoy en día, doce empleados trabajan en L.A. Kitchen, junto con 40 organizaciones aliadas, para ofrecer capacitación culinaria, distribución de alimentos y programas de voluntarios.

Al amparo de L.A. Kitchen funcionan varios programas:

- Reclaim L.A.: Recuperación de productos invendibles de agricultores y mayoristas
- Empower L.A.: Capacitación culinaria para impulsar a jóvenes y ex presidiarios
- Nourish L.A.: Distribución de alimentos saludables a dependencias de servicios sociales
- Engage L.A.: Programa intergeneracional de voluntarios por el que la gente se reúne a preparar comida colectivamente
- Strong Food: Contratos con empresas sociales para alimentar a ancianos y agregar valor a productos alimenticios

Nourish L.A. [“Nutrir a Los Ángeles”] distribuye comidas, bocadillos y productos alimenticios saludables —elaborados todos con alimentos recuperados— entre diversas dependencias de servicio social de Los Ángeles, incluidos centros de rehabilitación, centros de atención a personas de la tercera edad, programas de actividades fuera del horario de clases en las escuelas, y programas de empoderamiento para poblaciones indigentes (sin hogar). Una vez entregados a L.A. Kitchen o recogidos, los alimentos rescatados se transportan al establecimiento de procesamiento, para su almacenamiento en frío. El personal de L.A. Kitchen trabaja con nutriólogos, estudiantes de gastronomía y voluntarios para elaborar productos o alimentos no perecederos —sobre todo a base de vegetales—, que cumplen las normas sanitarias locales y estatales.

Efectos positivos: Al “brindar comida saludable, local en gran medida, y sabrosa”, Nourish L.A. cubre la creciente demanda de comida gratuita, barata o de bajo precio para poblaciones vulnerables que desean alimentos nutritivos de mayor calidad. La organización tiene como meta suministrar anualmente 900,000 comidas, bocadillos y productos alimenticios a dependencias de servicio social. De igual modo, contribuye a que dichas entidades ahorren millones de dólares, que pueden emplear para ampliar sus programas, en lugar de pagar por servicios de preparación de alimentos.

Ideas clave: Existe no sólo la demanda, sino también una necesidad real, de contar con servicios sociales integrados que ofrezcan a sus beneficiarios comida que, más allá de satisfacer el hambre, sea nutritiva y digna. Las organizaciones de recuperación de alimentos pueden aspirar a mejorar la calidad de la comida que ofrecen y la salud de las poblaciones vulnerables, generar trabajos especializados para gente con dificultades para conseguir empleo y crear una comunidad diversa mediante programas de voluntarios que derriben estratos socioeconómicos.

Fuentes: Entrevista EU33; L.A. Kitchen, 2016.

Estudio de caso 13. Estados Unidos: Supermercado a precios bajos | Daily Table

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: mercado secundario

Fundado por un veterano de la industria de alimentos, Daily Table es un supermercado sin fines de lucro que abrió sus puertas en junio de 2015 en Dorchester, Massachusetts, con el objetivo de canalizar a barrios de bajos recursos alimentos rescatados y donados por fuentes diversas. Una de las misiones más importantes de Daily Table es competir con las opciones de comida preparada y comida rápida acostumbradas al brindar alimentos "listos para cocinar" y "listos para comer" a precios competitivos. Ello incluye la oferta de alimentos sanos a precios que igualen los de la comida rápida al tiempo de crear un entorno animado y digno para las compras al menudeo. Como parte de tal esfuerzo, Daily Table prepara en sitio grandes cantidades de comida, con cocineros y ayudantes de chef, en su mayoría habitantes del barrio.

Fuente: The Daily Table, 2015.

El fundador de Daily Table, Doug Rauch, confía en que su empresa —todavía en fase piloto y sin haber alcanzado la autosuficiencia— consolide su presencia y logre un manejo de volúmenes suficientes como para reducir los costos de los bienes que ofrece, a tal grado que pueda cumplir su misión y cubrir los gastos de operación. La empresa tiene muy clara su intención de hacer frente a un problema doble: el desperdicio de alimentos y la inseguridad alimentaria. Daily Table se encuentra en un barrio de habitantes de bajo a medio ingreso que padecen el efecto del "desierto de alimentos", que se define como la dificultad para hacerse de alimentos saludables y nutritivos a precios razonables en la localidad. Rauch señala: "Daily Table es en realidad una iniciativa de salud disfrazada de supermercado".

Para abastecer su operación, Daily Table recibe alimento donado o a muy bajo precio proveniente de un amplio abanico de fuentes. Ello incluye sobrantes de los supermercados y productos de granjas locales recolectados por grupos de voluntarios. El supermercado también compra alimentos a precios de mercado cuando son necesarios para ampliar la oferta o para completar los ingredientes de una receta. Cerca de la mitad de los alimentos que se mueven en Daily Table son donados y el resto se compra, por lo general a muy bajo costo.

Efectos positivos: Los beneficios sociales de la iniciativa consisten en ofrecer alimento saludable a precios reducidos a comunidades de bajos ingresos. En términos de desperdicio de alimentos, Daily Table lleva a cabo un modelo piloto que crea un nuevo mercado secundario para bienes alimenticios básicos que de otra manera se destinarían a la basura. Aún en sus primeras fases de desarrollo, pero en espera de ampliarse, Daily Table recurre a la recuperación de alimentos para abordar la inseguridad alimentaria mediante la oferta de comidas preparadas sanas en un entorno de ventas al menudeo.

Ideas clave: Daily Table está probando la viabilidad de usar alimentos donados y comprados a través de mercados secundarios. Mediante su preparación y cocción cuidadosas, estos productos se transforman en productos comestibles atractivos y sanos que se venden al menudeo en comunidades desatendidas.

Fuentes: Daily Table, 2015; Kazda, 2016; Luna, 2015; Mott, 2015.

2.2.2 Estrategia 2: Instrumentación de mejoras en los procesos de almacenamiento y transporte

Estudio de caso 14. Canadá: Programas de recuperación de carne en supermercados y en la central de abastos de Montreal (*Place de Producteurs, Marché Central) | *Moisson Montréal

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: mercado secundario

Fuente: Moisson Montréal, 2015b.

Moisson Montréal es un banco de alimentos especializado en la recuperación de productos alimenticios perecederos como carne, vegetales y fruta. Gran parte del alimento recuperado (85%) debe mantenerse frío o congelado, lo cual contrasta con la situación de la mayoría de los bancos de alimentos, que suelen ocuparse principalmente de la recuperación de comida seca. Como casi ningún banco de alimentos tienen los recursos para invertir en la adquisición de camiones con capacidad refrigerante y de unidades donde almacenar alimentos fríos o congelados, Moisson Montréal ha asumido el papel de central de recolección, almacenamiento y distribución de productos alimenticios perecederos. Por su gran tamaño, Moisson Montréal usa un sistema de rastreo basado en una aplicación que le permite dar seguimiento a las entradas y salidas de donaciones. La organización redistribuye alimentos perecederos a los bancos de comida ubicados en toda la provincia de Quebec; sin embargo, es preciso que dichos bancos acudan al centro de distribución de Moisson Montréal a recoger los alimentos. Cuando las organizaciones comunitarias recogen la comida, pasan por una especie de caja registradora vinculada a la aplicación digital, de manera que Moisson Montréal lleva un registro preciso de cuánta comida se distribuye.

En 2015, Moisson Montréal trabajó con 293 proveedores de productos agroalimentarios (incluidos fabricantes de bienes alimenticios, distribuidores y supermercados) para recolectar alimentos perecederos que se distribuyen de manera regular a más de 250 organizaciones comunitarias. Este alimento ayuda a alimentar a más de 146 mil personas al mes.

La carne y el pescado son los alimentos de mayor demanda entre los bancos de alimentos y demás organizaciones comunitarias. Para ayudar a cubrir esta necesidad, Moisson Montréal emprendió en 2013 un proyecto piloto con diez supermercados (Loblaws) para rescatar la carne con fecha de caducidad cercana y que, por tanto, se habría descartado. El éxito del proyecto se tradujo en su expansión a tiendas ubicadas en toda la zona de Montreal. Hoy en día, cerca de 110 establecimientos participan en el proyecto de rescate de carne y otros productos perecederos de supermercados.

La carne que el supermercado descarta se coloca en contenedores de plástico y se mete al congelador hasta que la organización pueda recogerla. Moisson Montréal tiene tres camiones de transporte de productos congelados destinados al programa, y agenda entre 200 y 220 recogidas por semana en las tiendas participantes, o el equivalente a alrededor de 40 palets o tarimas cada día. Si bien lo prioritario es la carne, Moisson Montréal también recoge de las tiendas otros productos alimenticios (pan, frutas y verduras).

La organización confiere gran importancia al control de calidad en todas las paradas; cada contenedor está identificado por un número y se rastrea manualmente. Al llegar al centro de distribución de Moisson Montréal, la carne se vuelve a empacar y se clasifica; esta información se captura en un programa computarizado para control del almacén. Este sistema se desarrolló en respuesta a inquietudes manifestadas por algunos donadores sobre posibles riesgos de afectación de imagen respecto de marcas registradas.

En las instalaciones de Moisson Montréal la carne se almacena en un congelador hasta el momento de ser recogida por las organizaciones comunitarias, en que se le coloca en neveras de poliestireno portátiles para su transporte. Moisson Montreal da seguimiento a todos los movimientos de redistribución de la carne y otros alimentos, y una vez al mes envía la información correspondiente a cada tienda.

La carne se redistribuye sólo a entidades relacionadas con la transformación de alimentos (cocinas comunitarias y proveedores de comidas, como el Ejército de Salvación, Meals-on-Wheels, etc.), que tienen personal capacitado para manejar y cocinar la carne de manera segura. Por razones de salud y seguridad, la carne no se dona para canastas de alimentos. Cerca de 90 organizaciones comunitarias participan en el programa, cuyas donaciones cubren en cien por ciento las necesidades de carne de dichas entidades.

Cabe señalar que al inicio de la fase piloto, Moisson Montréal no recibió tanta carne como se había anticipado. Se descubrió que gran parte del personal de los supermercados no comprendía la naturaleza del proyecto ni sabía a quiénes se beneficiaba. Por tanto, Moisson Montréal preparó un programa de capacitación para los empleados, a fin de explicar en qué consistía el programa, quiénes eran los beneficiarios y cómo participar en el mismo. Se filmó un video animado de siete minutos y se elaboró un programa de capacitación interactiva para los empleados. La capacitación redundó en la duplicación de las donaciones de carne.

Además de los supermercados participantes, Moisson Montréal comenzó a trabajar con vendedores de la *Place de Producteurs* del Marché Central, principal punto de venta y distribución de frutas y verduras de la ciudad de Montreal, para recolectar los productos que al finalizar el día no se habían vendido. En esta central de abasto se generan diariamente alrededor de 50 toneladas de desperdicio de alimento. Moisson Montréal cuenta con un camión dedicado a recolectar todos los días de 20 a 25 palets de perecederos, equivalentes a entre ocho y diez toneladas de alimentos. De la comida rescatada, cerca de 85% se considera comestible y el restante 15% no comestible. Los choferes de las unidades de recolección deben evaluar la calidad del producto para asegurar que los establecimientos comerciales no traten de incluir alimentos no comestibles. Si esto sucede, Moisson Montréal envía a un representante a hablar con el donador para tratar de resolver el problema; si no se resuelve, entonces Moisson Montréal elimina al establecimiento de su lista de donadores por un tiempo determinado. La *Place de Producteurs* suministra 70% de las frutas y verduras recolectadas por la Moisson Montréal.

Efectos positivos: Gracias a la participación de los supermercados, cada mes se rescatan de 60,000 a 65,000 kilogramos de carne. A ello hay que sumar las donaciones de otros alimentos perecederos de la *Place de Producteurs* (35%) y otros proveedores (55%). El éxito del proyecto de recuperación de carne ha sido tal que Moisson Montréal trabajan en expandirlo a otros supermercados en la zona metropolitana de Montreal. Asimismo, la organización trabaja para ayudar a otras organizaciones fuera de Quebec (como Second Harvest) a establecer programas similares en sus regiones. Moisson Montréal tiene en puerta un proyecto de importancia para determinar la manera de rescatar al cien por ciento las frutas y verduras no vendidas en la *Place de Producteurs* del Marché Central de Montreal, con lo que se aseguraría el rescate de 50 toneladas diarias de productos frescos que hoy por hoy se siguen desperdiciando.

Ideas clave: El gobierno de Quebec ha anunciado que en los próximos cinco años pronunciará una ley provincial que prohibirá la disposición de material orgánico en toda la provincia. El personal de Moisson Montréal anticipa que antes de poder ponerse en marcha dicha disposición legislativa, tendrán que sortearse enormes obstáculos, incluida la necesidad de desempacar todos los alimentos antes de enviarlos para su transformación en alimento para animales o composta. El proceso para sistematizar el desempaque seguramente resultará muy caro, ya que será preciso crear la infraestructura necesaria. Los reglamentos vigentes tendrán que reexaminarse para garantizar que el alimento ya empacado pueda transportarse, almacenarse y destinarse a otros fines.

Fuentes: Entrevista Ca32; Moisson Montréal, 2015a y 2015b.

2.2.3 Estrategia 3: Protección contra responsabilidad para donadores de alimentos

Estudio de caso 15. Lineamientos para la donación de la industria alimentaria | Centro para el Control de las Enfermedades de Columbia Británica

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: poscosecha, venta al menudeo, servicios alimentarios (preparación de alimentos y servicios de restauración)

El Centro para el Control de las Enfermedades de Columbia Británica (*British Columbia Centre for Disease Control*, BCCDC) es una dependencia de la Autoridad Provincial de Servicios de Salud responsable de investigar y evaluar la presencia de enfermedades transmisibles en Columbia Británica. La organización brinda orientación en materia de salud pública mediante la vigilancia, detección, prevención y consulta, así como servicios de diagnóstico y tratamiento directos a los habitantes con enfermedades relevantes para la salud pública provincial y nacional. En vista del número de habitantes de la provincia que dependen de la ayuda de bancos alimentarios y de otras organizaciones de beneficencia en materia de alimentación, el BCCDC formuló dos directrices sobre seguridad alimentaria y donación de alimentos.

Fuente: BCCDC, 2015.

El primer documento, *Guidelines for Food Distribution Organizations (FDOs) with Grocery or Meal Programs* [“Directrices para organizaciones distribuidoras de alimentos que cuenten con programas de distribución de comestibles o de comida preparada”], se formuló para brindar asistencia sobre cuestiones de responsabilidad y relaciones con voluntarios y otros organismos de distribución alimentaria, así como orientación en torno a alimentos nutritivos y seguros que se consideran adecuados para la donación. El documento ofrece ejemplos de memorandos de entendimiento aplicables y presenta diagramas de flujo para la evaluación de alimentos congelados, fríos y envasados.

El segundo documento, *Industry Food Donation Guidelines* [“Lineamientos para donaciones de la industria alimentaria”], dirigido específicamente a dueños, gerentes o encargados de negocios, se formuló con objeto de establecer principios rectores para la donación de alimentos; orientar sobre la manera de poner en operación y gestionar un programa de donación de alimentos; explicar qué clases de alimentos son adecuados para la donación; abordar inquietudes relativas a asuntos de responsabilidad, y ayudar a la industria a establecer contacto con organizaciones de distribución de alimentos.

Efectos positivos: Desde su publicación original en 2015, ambos conjuntos de lineamientos se han ampliado para incluir más y mejor información sobre una gama de servicios diversos que ofrece la iniciativa del BCCDC. Además de plantear la importancia de establecer relaciones entre los organismos de distribución de alimentos y los donadores, los lineamientos actualizados orientan sobre la manera en que estos organismos pueden lograr una comunicación eficaz y eficiente entre sí, con sus contrapartes de la industria y con los voluntarios participantes.

Los lineamientos han demostrado su utilidad como plataforma de asociación y colaboración. De hecho, su formulación fue resultado del trabajo conjunto de organizaciones de beneficencia y bancos de alimentos como Greater Vancouver Food Bank y Food Banks BC con el Distrito Regional del Gran Vancouver.

Ideas clave: Nadie cuestiona la importancia de rescatar y redistribuir alimentos seguros y saludables, ni el creciente interés por fomentar su donación. Con tal propósito, la asociación nacional Restaurants Canada, organismo sin fines de lucro que representa a los restaurantes y servicios de preparación de alimentos de todo el país, promueve en su página web los lineamientos del BCCDC para facilitar la donación de alimentos. La clave del éxito estriba en sensibilizar a los posibles donadores y convencerlos de que la donación de alimentos saludables es un proceso relativamente fácil, para el que se cuenta con un creciente apoyo y recursos de organizaciones como el BCCDC.

Fuente: BC Centre for Disease Control, 2015.

2.2.4 Estrategia 4: Apoyo a plataformas en línea para la recuperación de alimentos

Estudio de caso 16. Estados Unidos: Aplicación para teléfonos inteligentes | Food Cowboy

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: mercado secundario

Food Cowboy es una de tantas aplicaciones para teléfonos inteligentes creadas en los últimos años para llenar un vacío en el sistema de recuperación de alimentos de Estados Unidos. Dirigida a conectar mejor a millones de entidades que generan alimentos sobrantes y no deseados en negocios de comestibles y restaurantes con la gente que los necesita, la aplicación pone en contacto directo a los donadores con las organizaciones de beneficencia receptoras.

Fuente: Food Cowboy, s.f.

Los donadores con excedentes de alimentos y las organizaciones de beneficencia que apoyan iniciativas contra el hambre se registran mediante la aplicación. Cuando los donadores anuncian comida disponible, las entidades de beneficencia reciben la alerta junto con la ubicación, información de contacto y detalles sobre el tipo y tamaño de la donación. Una de las condiciones es que la organización receptora acepte únicamente lo que desea y puede usar o distribuir. La aplicación incluye también un sistema de calificación mutua, similar al de otras aplicaciones entre pares que incorporan evaluaciones mutuas y comentarios públicos.

En Estados Unidos el código del impuesto sobre la renta (*Internal Revenue Code*) permite a las empresas de alimentos deducir 50% del precio justo de mercado menos el costo de producción cuando el alimento sobrante se dona en lugar de enviarse a vertederos o rellenos sanitarios. Por cada donación realizada a través de la aplicación, Food Cowboy carga una comisión de 15% de esa "ganancia por pérdida", cargo que permite a la iniciativa financiar sus operaciones y crear servicios. Asimismo, Food Cowboy tiene previsto donar dos tercios de los ingresos, hasta por 50 millones de dólares estadounidenses ($EU) al año, a efecto de ayudar a las organizaciones de beneficencia a cubrir los costos de horas adicionales de operación para obtener las donaciones y del incremento de su capacidad de almacenamiento en frío.

En julio de 2016, Food Cowboy comenzó a destinar parte de sus ganancias a dos iniciativas que financiarán empresas emergentes (compañías *startups*), así como tecnologías para reducir la pérdida y desperdicio de alimentos. Food Cowboy estableció *The No Waste Promise Alliance* [Alianza por la Promesa del No Desperdicio] y el *Food Waste Innovation Fund* [Fondo para la Innovación en Materia de Desperdicio de Alimentos] con objeto de invertir hasta $EU75 millones anuales en la concreción de soluciones de los sectores público y privado para hacer frente al desperdicio alimentario.

Efectos positivos: A junio de 2016, Food Cowboy tenía como usuarios más de 400 organizaciones de beneficencia y 200 donadores. Los dueños y creadores de Food Cowboy y otras aplicaciones consideran que sus iniciativas, basadas en la tecnología móvil, son empresas emergentes (*startups* tecnológicas) en fase de prueba y que, como tales, dependen en gran medida de que consigan una mayor presencia a fin cumplir sus metas y tener un efecto significativo en el problema del desperdicio de alimentos.

Ideas clave: La ubicuidad y la facilidad de uso de la tecnología móvil, junto con el gran potencial que los estímulos fiscales representan, han facilitado la comunicación directa entre donadores y receptores. Si se adoptan de manera generalizada, aplicaciones como Food Cowboy podrían incrementar radicalmente las donaciones de alimentos sobrantes y brindar un mecanismo sistemático tanto para donadores de alimentos como para las entidades de beneficencia que buscan este tipo de donación.

Fuentes: Entrevista EU32; Food Cowboy, 2015; Strom, 2016

2.2.5 Estrategia 5: Alimentación de animales

Estudio de caso 17. Canadá: Alimento para peces elaborado a base de larvas de insectos criados en desperdicio de alimentos | Enterra

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: mercado secundario

Fuente: Enterra Feed Corporation, 2016.

El alimento tradicional para peces se elabora mediante el cultivo de pequeños peces marinos silvestres que se mezclan con soya y se transforman en bolitas de comida. Sin embargo, la producción de soya para elaborar dicho alimento exige recursos de suelo y agua que son cada día más preciados y escasos. A raíz de estas preocupaciones, Enterra tiene por misión contribuir a "asegurar el futuro del suministro global de alimentos resolviendo dos problemas mundiales: el desperdicio de alimentos y la escasez de nutrientes". Para ello, la empresa se dedica a elaborar alimento seco a base de larvas para alimentar a peces y aves de corral, así como fertilizantes orgánicos para las granjas locales. Enterra reaprovecha nutrientes del desperdicio y la pérdida de alimentos en fases preconsumo: recolecta los desechos en los sitios que los generan —granjas, supermercados, invernaderos y panaderías— y los emplea para nutrir a larvas de moscas soldado negro. Las larvas se cultivan y convierten en productos alimenticios. De hecho, las larvas mismas son comestibles para los humanos, lo que las convierte en una potencial fuente eficaz de proteína si los consumidores estuviesen más abiertos al consumo de insectos (y si éstos estuviesen ya aprobados para consumo humano en Canadá). La empresa produce actualmente más de 110 millones de larvas de mosca soldado negro diarias.

Efectos positivos: El reaprovechamiento y la recuperación de alimentos desperdiciados en fases preconsumo son elementos clave de esta iniciativa y permiten hacer frente a numerosos problemas, como la sobrepesca, la degradación del suelo y la escasez de agua. Enterra desempeña un importante papel en la recuperación de alimentos al devolver el producto del manejo de los residuos a la producción alimentaria. Otro efecto colateral de dar de comer desperdicios de alimentos a las larvas es que en el proceso se produce también una especie de estiércol que puede usarse como fertilizante natural. En términos de métodos de procesamiento de residuos orgánicos, el de Enterra es de enorme valor, en comparación con el compostaje en hilera o la digestión anaeróbica, además de resultar favorable en cuanto a mitigación del cambio climático al no producir metano y sólo un mínimo de dióxido de carbono.

Ideas clave: Enterra ha logrado cerrar el circuito del desperdicio alimentario mediante un proceso de reaprovechamiento de los nutrientes de desechos de alimentos generados en fases preconsumo y su reintroducción en la cadena alimentaria. Este proceso permite no sólo producir una fuente sustentable de proteína para peces y aves de corral, sino también generar una gran cantidad de fertilizantes para la agricultura. Hoy día, la empresa se expande a otros países y sus ventas son crecientes, sobre todo en Estados Unidos. Enterra se ha convertido en el primer fabricante de un producto de proteína de insectos en haber completado el proceso de registro como ingrediente para alimentación de animales en Canadá. El producto está ya aprobado para usarse en alimentos para aves de corral, y la solicitud de autorización para su uso en alimento para peces está en proceso.

Fuentes: Cook, 2014; Enterra, 2016; Tamminga, 2015.

Estudio de caso 18. México: Producción de harina de pescado con residuos de pescado | Mercado de pescados y mariscos La Nueva Viga

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: mercado secundario

La Nueva Viga es el más grande mercado de pescados y mariscos en México y Latinoamérica, y el segundo más grande del mundo. La Nueva Viga distribuye —principalmente a pequeños mercados y restaurantes, no sólo en la capital sino también en otras ciudades del país, y en venta directa al menudeo— 1,500 toneladas de pescado y mariscos (frescos y congelados) por día, lo que corresponde a entre 70 y 80 por ciento de la producción pesquera total de México.

Fuente: Bergua, 2016.

Con una superficie de aproximadamente nueve hectáreas, cerca de la Central de Abastos de la Ciudad de México, La Nueva Viga tiene 422 productores y distribuidores, 202 locales de venta al mayoreo, 55 puestos de venta al menudeo y 165 locales medianos de venta al mayoreo llamados tianguis (de los cuales 132 son restaurantes),

Los pescados y mariscos a la venta en La Nueva Viga provienen sobre todo de la producción nacional, pero también de importaciones. Entre 30 y 40 por ciento del producto se envía congelado de su lugar de origen, y el resto llega fresco en transportes refrigerados (la distribución desde las costas mexicanas a veces implica viajes de hasta doce horas).

En promedio, los productos frescos se venden en un lapso de dos días, y para el manejo de los pescados sobrantes que no se venden, La Nueva Viga cuenta con dos estrategias: por un lado, una pequeña cantidad del producto fresco recibido se congela para venderse luego *in situ*; por el otro, el pescado sobrante y en buena condición se mezcla con restos de pescado para procesamiento y se vende a empresas productoras de harina de pescado.

Efectos positivos: Antes de 2013, La Nueva Viga pagaba a transportistas para que recogieran los desperdicios de pescado para su disposición final. La cantidad de desperdicio representaba cerca de 2% (11,000 toneladas) del total del volumen del producto que entraba anualmente al mercado, y el costo de la recolección ascendía a alrededor de 160,000 pesos mensuales. A partir de 2013, en vez de pagar por la recolección, La Nueva Viga recibe alrededor de 215,000 pesos mensuales por la venta de los residuos de pescado para procesamiento. Debido al éxito de este proyecto, La Nueva Viga tiene planes de ampliar y formalizar el sistema de recolección de desechos alimentarios, evaluar otros mecanismos internos de recuperación de alimentos y estudiar opciones adicionales de distribución de subproductos. Hoy día, en vez de enviarse a rellenos sanitarios, los residuos de pescado se recuperan como un producto alimentario, con el correspondiente efecto ambiental positivo.

Ideas clave: Una buena práctica para el manejo de la sobreoferta de pescado es congelar el producto y luego venderlo. Cuando no es viable congelar, una opción secundaria consiste en procesar el pescado para convertirlo en productos derivados más duraderos, tales como la harina de pescado, lo cual a su vez resulta en la creación de mercados adicionales para los mismos.

Fuentes: Compesca, 2013; entrevista Mx56.

Estudio de caso 19. México: Un ejemplo de recuperación de alimentos para alimentación de animales | Mercado Medellín

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: mercado secundario

Fuente: Bergua, 2016.

El mercado Melchor Ocampo, mejor conocido como Mercado Medellín, se ubica en el corazón de la Ciudad de México. Con 504 puestos, este mercado ofrece una amplia variedad de productos alimenticios perecederos, entre los que se incluyen frutas y legumbres, carne, aves, pescado y granos. Aproximadamente 20% de los productos en este mercado se importan de Colombia, Perú, Argentina, Cuba, Venezuela y otros países latinoamericanos. La diversa gama de inmigrantes representados en los productos a la venta en el mercado puede explicar por qué organizaciones sin fines de lucro de apoyo a inmigrantes participan activamente en la recuperación de alimentos en este sitio.

Frutas, legumbres y restos de pescado se suelen tirar en el área de eliminación de desechos del mercado, de donde cada dos días "pepenadores" o recolectores de basura rescatan los alimentos aún consumibles. Cada vendedor o locatario genera un estimado de cinco a diez kilogramos de desechos alimentarios, lo que representa entre 5 y 10 por ciento del volumen adquirido para venta en su puesto. Los alimentos sobrantes se donan a organizaciones sin fines de lucro que ayudan a inmigrantes en necesidad. Algunos vendedores regalan comestibles y carnes frías excedentes directamente a los visitantes del mercado.

Los subproductos de pollo del Mercado Medellín y un mercado cercano de la colonia Juárez se envían a una granja de puercos en Texcoco, Estado de México, para consumo animal. Los restos de pescado también se emplean para la alimentación de animales o como insumos en otras industrias procesadoras de alimentos.

Efectos positivos: Un estimado de 30 toneladas de restos o subproductos de pollo y pescado se desvían para su aprovechamiento en la alimentación de animales, y existe el potencial de aprovechar un volumen aún mayor.

Ideas clave: Otros mercados mexicanos presumiblemente generan un volumen considerable de desechos de alimentos que, hoy por hoy, se siguen depositando en rellenos sanitarios en vez de recuperarse para usos alternativos. Estas prácticas se podrían gestionar de mejor manera si se introdujeran iniciativas y regulaciones en materia de recuperación de alimentos, en coordinación con sectores interesados y actores clave, tales como las empresas procesadoras de pienso. La coordinación entre diversos sectores puede contribuir a garantizar una gestión segura de cadenas de frío, así como manejo de equipo y uso del espacio adecuados, a efecto de desviar alimentos sobrantes para su procesamiento con fines de consumo animal.

Fuentes: Entrevistas Mx71 y Mx72.

2.3 Medición, seguimiento y registro

Las tareas de medición, seguimiento y registro brindan herramientas que permiten orientar con mayor eficacia acciones para contribuir a la consecución de objetivos en materia de reducción de los desechos de alimentos y su recuperación. La medición consiste en cuantificar la PDA: determinar la cantidad de alimentos perdidos y desperdiciados, ya sea utilizando un instrumento o dispositivo de conteo o medición directa en unidades estándares, o bien deduciéndola mediante cálculo o modelación a partir de datos y cantidades conocidas (WRI, 2016). El seguimiento es el registro continuo y sistemático de información detallada y su comparación con valores de referencia o metas (WRI, 2016). El seguimiento facilita el establecimiento de valores de referencia, la visualización de tendencias y el diagnóstico de problemas para identificar las razones que motivan el desperdicio de alimentos; sirve de base, asimismo, una mayor sensibilización en torno a los volúmenes e implicaciones de la PDA (LeanPath, s.f.). El registro permite compartir los resultados obtenidos de la medición y el seguimiento, con lo que se fomenta una mayor rendición de cuentas y el compromiso con actores internos y externos clave, incluidos los responsables de definir las metas en materia de reducción de la PDA (WRI, 2016). Cuatro distintas estrategias se aplican a los estudios de caso contenidos en este apartado:

- **Análisis de la composición de los desechos:** distinguir los desechos alimentarios para separarlos físicamente de otros materiales y poder determinar su peso y composición.
- **Diarios y bitácoras:** mantener un registro o bitácora diaria de PDA y otra información.
- **Encuestas:** recopilar datos sobre cantidades de desechos alimentarios u otro tipo de información pertinente, a partir de cuestionarios estructurados aplicados a un elevado número de personas o entidades.

Modelación y extrapolación de datos sustitutos o indirectos: usar datos disponibles para deducir cantidades mediante la aplicación de un enfoque matemático basado en la interacción de los múltiples factores y procesos que influyen la generación de PDA.

2.3.1 Estrategia 1: Análisis de la composición de los desechos

Estudio de caso 20. Canadá: Estudio de caracterización del desperdicio alimentario | Distrito Regional del Gran Vancouver

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: procesamiento, venta al menudeo, servicios alimentarios

El Distrito Regional del Gran Vancouver (*Metro Vancouver Regional District*) encarga de manera regular la realización de estudios de caracterización de residuos generados por todos los sectores, a fin de obtener datos sobre las cantidades de alimentos perdidos y desperdiciados que terminan en la basura. Tal caracterización incluye también los desechos de alimentos del sector residencial unifamiliar que se aprovechan como materia orgánica para compostaje. Los resultados de estos estudios sirven también para medir los avances hacia las metas de desvío y aprovechamiento establecidas: 70% de todos los residuos orgánicos en 2015 y 80% para 2020. Los estudios más recientes fueron oportunos, ya que el Distrito Regional del Gran Vancouver aprobó en 2015 una prohibición por cuanto a la

Fuente: Metro Vancouver 2015.

eliminación o disposición final de residuos orgánicos (*Organics Disposal Ban*). Dicha disposición exige a residentes y empresarios separar los desechos alimentarios y otros residuos orgánicos (incluida la madera limpia), y prohíbe mezclarlos con la basura.

El estudio sobre la composición de los residuos de Vancouver y su zona metropolitana en 2014 se dedicó a los sectores institucional, comercial y de la industria ligera (ICI), con atención a cuatro grupos en particular, por ser los que generan la mayor parte de los residuos sólidos y presentan más oportunidades para su reducción: servicios de hospedaje y de preparación de alimentos, empresas comerciales, manufactura y establecimientos de venta al menudeo. Se examinaron los residuos contenidos en 98 muestras de basura, mismos que se separaron manualmente en 130 subcategorías de materiales. La mayor parte (90%) de las muestras se recolectó directamente de negocios participantes, lo que permitió una clasificación más precisa y detallada. El estudio de 2014 introdujo una nueva subcategoría de caracterización de residuos: "desechos de alimentos donables", como subcategoría distinta de la usada previamente para "desechos alimentarios compostables". Se consideran alimentos donables los productos envasados o enlatados, productos alimenticios frescos y granos empacados procedentes de supermercados y tiendas de comestibles que ya no se consideran vendibles, pero cuya fecha de "caducidad" o "consumo preferente" aún no está vencida; los alimentos preparados y artículos comestibles que minisúperes y cafeterías descartan, y también la parte de los desechos alimentarios de restaurantes que resulta de compras de insumos excesivas.

El informe sobre la composición de los residuos sólidos del Distrito Regional del Gran Vancouver correspondiente a 2015 examinó una gama más amplia de sectores: ICI, residencias unifamiliares, residencias multifamiliares y clientes que llevan sus residuos directamente sitios de acopio o recolección determinados. Los contenidos de un total de 107 muestras de basura se clasificaron a mano en 138 subcategorías de materiales. El estudio de 2015 introdujo subcategorías específicas para la identificación de desechos alimentarios "evitables" o "inevitables". Para fines del estudio, *evitable* se refiere a los alimentos que podrían haberse consumido, tales como sobras o restos de un plato; en tanto que *inevitable* alude a los desechos o partes de los alimentos (o bebidas) que no son consumibles en condiciones normales, como huesos, cáscaras de huevo y bolsas de té. Las subcategorías correspondientes a desechos de alimentos evitables incluyeron frutas y verduras enteras; trozos completos de carne y pescado, y alimentos preparados, productos horneados, sándwiches y otros platillos tipo "gourmet", así como líquidos (bebidas y aceites empacados), completos o que no se han usado.

Efectos positivos: A raíz de la participación de los sectores ICI en el estudio de 2014, el Distrito Regional del Gran Vancouver descubrió que numerosos administradores y empresarios estaban interesados en unirse a la iniciativa, ya fuera para informarse mejor sobre el desempeño de sus programas en curso para el manejo de residuos orgánicos, o bien porque buscaban oportunidades para instrumentar nuevos programas, sobre todo anticipándose al cumplimiento de la prohibición relativa a la eliminación de residuos orgánicos (entonces en proceso de aprobación). Los datos del estudio sirvieron también para evaluar el efecto que los programas de reducción de la PDA y de desviación de residuos orgánicos puestos en marcha por los sectores ICI tenían en las cantidades y clases de materiales eliminados en las instalaciones de manejo de residuos sólidos, así como dar seguimiento a los avances en las metas de desviación. Las categorías detalladas para caracterizar mejor la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA) contribuyeron a que el Distrito Regional Gran Vancouver se concentrara en los sectores que generan los mayores volúmenes de desechos alimentarios y en las posibles razones de tal desperdicio. Las categorías detalladas por clase de alimento (por ejemplo, distinguir carne de vegetales), permitieron calcular con mayor precisión las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) provenientes de la PDA.

Ideas clave: Los análisis de composición de los residuos generados por los sectores ICI sirvieron no sólo como herramienta de medición de los desechos de alimentos, sino también como instrumento de comunicación para ayudar a los empresarios a ser más eficientes en el desvío de sus residuos orgánicos. En el caso del sector residencial, al estudiar no sólo la basura generada, sino también los materiales orgánicos recolectados para compostaje, el Distrito Regional Gran Vancouver obtuvo un cálculo más completo de la PDA. Conforme más y más jurisdicciones incluyen el aprovechamiento de desechos de alimentos en sus programas de compostaje para áreas verdes públicas, realizar estudios de la composición de los residuos orgánicos adquiere mayor relevancia, con miras a evitar una subestimación en las cantidades de la PDA.

Fuentes: Metro Vancouver, 2015 y 2016.

Estudio de caso 21. Estados Unidos: Datos sobre desperdicio de alimentos empleados para apoyar la prohibición de eliminar residuos orgánicos comerciales en el estado de Massachusetts | Departamento de Protección Ambiental de Massachusetts (MassDEP)

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: procesamiento, venta al menudeo, servicios alimentarios

Fuente: Biocycle, 2013.

En octubre de 2014, el Departamento de Protección Ambiental de Massachusetts (*Massachusetts Department of Environmental Protection*, MassDEP) prohibió la eliminación o disposición final de residuos orgánicos generados por establecimientos comerciales mediante la *Commercial Organics Waste Ban*, prohibición por la que se exige a las empresas e instituciones que generan más de una tonelada corta (0.9 toneladas métricas) de residuos orgánicos por semana que desvíen tal material orgánico para su aprovechamiento, en lugar de su eliminación o disposición final como basura. El MassDEP encontró que 25% de los residuos eliminados corresponde a desechos alimentarios derivados de la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA), así como a otros productos orgánicos. El estado de Massachusetts fijó la meta de desviar de su disposición final al menos 35% de los desechos de alimentos para 2020, lo que incrementaría los volúmenes de aprovechamiento (procesamiento y transformación) en más de 385,000 toneladas anuales. Los sectores empresariales e institucionales objetivo de la prohibición incluyen hoteles, supermercados, centros de convenciones, instituciones grandes, procesadores de desechos alimentarios y proveedores institucionales de servicios de preparación de alimentos.

A fin de planificar y gestionar la prohibición, el MassDEP y los actores clave e interesados directos requerían más información sobre generación y disposición de residuos orgánicos. Por ello, el MassDEP presentó actividades detalladas de medición y análisis de datos en su Estudio y Plan de Acción sobre Residuos Orgánicos (cuya actualización más reciente data de 2016). Entre las iniciativas de medición identificadas destacan:

- **Mapeo de la densidad de la pérdida y el desperdicio de alimentos**. Identifica las fuentes principales de PDA y ayuda a las empresas transportistas y procesadoras al brindarles rutas y ubicaciones de los establecimientos.

- **Caracterización del desperdicio**. Analiza las porciones correspondientes a material orgánico del flujo de residuos, a partir de datos del estudio de composición de los residuos que cada tres años se realiza en Massachusetts.

- **Datos de generación de pérdida y desperdicio de alimentos**. Cuantifica la actual desviación de PDA por parte de dependencias y establecimientos estatales mediante el programa Predicar con el Ejemplo, y recopila información sobre cómo aumentar dicho desvío en instituciones que generan grandes volúmenes de desechos de alimentos, como universidades, correccionales y hospitales; asimismo, estudia la situación de fabricantes, procesadores y otros grandes generadores de residuos orgánicos.

- **Monitoreo de iniciativas estatales**. Permite establecer una línea base y formular un protocolo de medición para monitorear programas e iniciativas estatales; las mediciones incluyen elementos como la capacidad de compostaje permitida y las toneladas desviadas.

Efectos positivos: La información recolectada por el MassDEP contribuyó a que generadores, recolectores y procesadores de material orgánico hicieran las inversiones pertinentes en infraestructura. La información también ayudó a determinar a qué programas destinar ayuda gubernamental para la prevención de la PDA y la recuperación de alimentos. El Departamento de Protección Ambiental de Massachusetts actualiza su plan de acción periódicamente, lo que ayuda a rastrear los avances logrados en el desvío de residuos orgánicos para su aprovechamiento, y brinda datos sobre la eficacia y eficiencia de las correspondientes estrategias en Massachusetts.

Ideas clave: A fin de ayudar a las empresas a determinar si generan más de una tonelada corta de residuos orgánicos a la semana, el programa RecyclingWorks de Massachusetts, creado y financiado por el citado MassDEP, ofrece en forma gratuita asesoría técnica y talleres informativos, así como herramientas y lineamientos en línea, con los cuales las empresas pueden calculen los volúmenes de la PDA que generan. El subcomité sobre materia orgánica del MassDEP es parte del Comité Asesor sobre Residuos Sólidos (*Solid Waste Advisory Committee*), que contribuyó a la elaboración del Estudio y Plan de Acción sobre Residuos Orgánicos de Massachusetts de 2016.

Fuente: MassDEP, s.f.

2.3.2 Estrategia 2: Diarios y bitácoras

Estudio de caso 22. México: Enfoque centrado en la población dirigido a la gestión de desechos alimentarios en el ambiente urbano en México | Tesis doctoral

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: consumo

Un método para evaluar la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA) en viviendas de la Ciudad de México y el poblado de Jiutepec, Morelos, se formuló y puso en práctica, como parte de una tesis doctoral. Con la ayuda de herramientas para la obtención de datos se generó información cualitativa y cuantitativa de las viviendas que permitió registrar comportamientos respecto a la PDA, tipos de alimentos desperdiciados y cantidad de alimento desechado. El proceso de obtención de datos incluyó la aplicación de una encuesta domiciliaria. Asimismo, se pidió a los participantes llevar un diario de PDA en el cual los participantes registraban y anotaban el peso de los alimentos que desechaban en sus casas.

Con miras a garantizar una representación diversa de los hogares en la Ciudad de México y Jiutepec, se decidió incluir en el estudio viviendas de zonas de distintos estratos económicos. Se obtuvo información demográfica detallada de las viviendas (120 en total) a fin de analizar diversos factores socioeconómicos que pueden tener un efecto en la PDA, a saber: tipo de vivienda, acceso a suministro de agua potable y saneamiento, frecuencia de limpieza de las vías públicas, educación, tamaño promedio de la residencia, tipo(s) de comidas que se comparten con mayor frecuencia en el hogar, ubicación de la casa y tamaño promedio de la vivienda.

La encuesta domiciliaria también incluyó preguntas sobre los patrones de manejo de residuos, con elementos como la separación de desechos alimentarios de otros tipos de basura en la vivienda, el uso de sistemas de compostaje y la frecuencia de los servicios de recolección. En relación con la participación comunitaria, se preguntó sobre la percepción que se tiene de la colaboración de la comunidad y el grado personal de apego al vecindario.

Durante un periodo de siete días, un miembro de cada vivienda participante llevó registros en el diario de PDA. Para cada comida consumida en casa, se registró el peso y el tipo de los distintos desechos generados (cáscaras de frutas y verduras, restos de carne y otros alimentos crudos, bebidas, alimentos echados a perder, alimentos cocinados y alimentos excedentes). Asimismo, se registró la modalidad de disposición o destino de los desperdicios (por ejemplo, composta, drenaje de la cocina, bote de basura). De acuerdo con los resultados, los tipos más comunes de desechos alimentarios fueron cáscaras de frutas y verduras. Con los datos recabados se estimó que la eliminación o disposición final de desechos de alimentos fue de 0.2 kg por habitante/día en áreas con ingresos más bajos y de 0.14 kg por habitante/día en áreas con ingresos mayores.

Efectos positivos: Este estudio proporcionó información valiosa a los gobiernos locales, ONG y otros actores clave del sistema alimentario que trabajan para comprender y atender la problemática de la PDA. El análisis socioeconómico detallado resaltó las correlaciones entre PDA y factores sociales, así como los comportamientos que dan forma a la pérdida y desperdicio de alimentos en los distintos barrios o vecindarios.

Ideas clave: La combinación de encuestas socioeconómicas con estudios específicos sobre la PDA puede proporcionar información que sirva de base para la acción, en la medida en que permite establecer vínculos entre los comportamientos respecto a desechos alimentarios y la información demográfica. Además, la aplicación de un enfoque centrado en la comunidad permite a los actores clave crear estrategias "a la medida", en función de las necesidades y comportamientos específicos de los distintos grupos socioeconómicos.

Fuente: Jean-Baptiste, 2013.

Estudio de caso 23. Estados Unidos: Reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos, y menores costos de operación | Gold Strike Casino Resort, MGM Resorts International

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: servicios alimentarios (preparación de alimentos y servicios de restauración)

Fuente: Gold Strike Casino Resort., s.f.

El complejo Gold Strike (hotel y casino), en Robinsville, Misisipi, Estados Unidos, recibe cada año a más de 650 mil huéspedes. Cuenta con diferentes opciones para comer, incluidos un restaurante de carnes a la parrilla, cafeterías con servicio de comida rápida, bares y servicios de buffet. Desde hace algún tiempo, entre los integrantes del equipo Gold Strike empezaron a surgir inquietudes respecto de la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA) que su sistema de buffet "todo lo que pueda comer" generaba. El incremento en los precios de los alimentos fue el elemento que obligó a tomar medidas y que puso en evidencia que la metodología en curso —uso de hojas de preparación, listas de insumos y guías de producción— resultaba insuficiente.

Como parte de una iniciativa para identificar el desperdicio y ayudar a reducir la PDA, Gold Strike empezó en 2014 a rastrear los desechos de alimentos con el programa LeanPath 360, tras instalar los correspondientes dispositivos de monitoreo en dos de sus cocinas. Cuando el equipo administrativo presentó el programa a su personal, las reacciones fueron encontradas: algunos empleados mostraron entusiasmo, mientras que otros sospecharon que se trataba de un programa para medir el desempeño individual. Con el fin de animar al personal a usar el programa LeanPath, se introdujeron recompensas por participación, con las que se reconocía al trabajador con el mayor número de operaciones de monitoreo como el "mejor rastreador" de la semana, y que incluían además una comida gratuita en el buffet. En la reunión previa al cambio de turno, el equipo comentaba acerca de quién iba más adelantado, lo cual creó una competencia amigable entre el grupo que dio como resultado la participación generalizada y una recolección precisa de datos.

Ya con el proceso de rastreo avanzado, uno de los hallazgos más importantes del equipo administrativo fue que los productos para el desayuno representaban una parte importante de la PDA. Descubrieron que los equipos de las cocinas producían de manera continua lotes completos del producto hasta el final del horario de desayuno, a las once de la mañana. En ese momento, procedían a tirar cacerolas llenas de productos de cerdo, huevos y *hot cakes*, todo debido a la sobreproducción. Una vez que el personal empezó a ver la relación entre las cifras de la PDA y la sobreproducción, procedió a reducir la producción. Algunos alimentos —incluidos *hot cakes*, pan francés y otros productos que no se pueden guardar y reutilizar al final del turno— empezaron a ofrecerse sólo "bajo pedido". Esta modificación dio como resultado productos más frescos para los clientes y un desperdicio significativamente menor al final del horario de comidas.

Efectos positivos: Después de usar el programa LeanPath 360 durante todo un año, el buffet del Gold Strike había reducido la pérdida y el desperdicio de alimentos en más de 80% en la etapa previa al consumo; además, los costos de operación (por insumos) disminuyeron de 5 a 6 por ciento en promedio cada mes. Como ganancia adicional, la participación del personal se ha incrementado también, al igual que su conciencia respecto a la problemática de la PDA.

Ideas clave: El volumen de lo que se desperdicia no siempre resulta evidente, hasta que se mide. Al establecer sistemas de medición de la PDA, las cocinas pueden identificar dónde y en qué grado se está dando la pérdida y desperdicio de alimentos, para luego usar esa información en la formulación de soluciones viables.

Fuente: LeanPath, s.f.

2.3.3 Estrategia 3: Encuestas

Estudio de caso 24. Estados Unidos: Estudio de desperdicio de alimentos | Alianza sobre Reducción de Desperdicios de Alimentos

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: procesamiento, venta al menudeo, servicios alimentarios (preparación de alimentos y servicios de restauración)

En 2011, la Alianza para la Reducción del Desperdicio de Alimentos (*Food Waste Reduction Alliance*, FWRA), conjuntamente con un comité de expertos de la BSR [red mundial de consultoría sin fines de lucro para la sustentabilidad y la responsabilidad social de los negocios], emprendió un plan trienal con el fin de evaluar el panorama de la industria alimentaria en Estados Unidos y entender mejor tanto la magnitud de la pérdida y desperdicio de alimentos (PDA) como los factores que contribuyen a ésta. El plan incluyó la recopilación de datos cuantitativos sobre donaciones de alimentos comestibles, reutilización y reciclaje de alimentos y otros tipos de eliminación de desechos alimentarios, directamente de las compañías participantes pertenecientes a los sectores de fabricación de alimentos, venta al menudeo y servicios alimentarios. La investigación también abordó los retos que supone incrementar las donaciones, la reutilización y el reciclaje.

Fuente: Food Waste Reduction Alliance, 2013.

Los tres estudios realizados por la FWRA y la red BSR emplearon datos cada vez más amplios para elaborar estadísticas y estimaciones nacionales sobre la PDA de los sectores cubiertos:

Evaluación del desperdicio de alimentos de la BSR de 2012. Estudio inicial para estimar la PDA, con base en información disponible al público.

Análisis del desperdicio de alimentos en Estados Unidos por parte de fabricantes, minoristas y mayoristas de 2013. Segundo estudio, con base en datos primarios recopilados entre compañías alimentarias por medio de encuestas, con la respuesta de:

- 13 fabricantes, que representaron aproximadamente 17% de las ventas proyectadas del sector manufacturero de Estados Unidos, y
- 13 minoristas y mayoristas, que representaron cerca de 30% de las ventas al menudeo y al mayoreo proyectadas de la industria de los supermercados de Estados Unidos.

Análisis del desperdicio de alimentos entre fabricantes, minoristas y restaurantes de Estados Unidos de 2014. Tercer y último estudio, también basado en datos básicos recolectados entre compañías alimentarias mediante encuestas, con la respuesta de:

- 16 fabricantes, que representaron aproximadamente 17% de las ventas proyectadas del sector manufacturero de Estados Unidos;
- 13 minoristas y mayoristas, que representaron aproximadamente 32% de las ventas proyectadas del sector de venta al menudeo (supermercados y tiendas de comestibles) y al mayoreo en Estados Unidos, y
- 27 restaurantes (14 compañías sin más de diez locales cada una), que representaron aproximadamente 32% de las ventas proyectadas de la industria restaurantera estadounidense.

Efectos positivos: Esta evaluación de la industria alimentaria de Estados Unidos —la primera en su género— permitió a los miembros de la FWRA analizar el estado actual de las prácticas de gestión de la PDA de la industria y proporcionar datos de referencia para medir el avance en la reducción de la PDA. El estudio de la FWRA demuestra que la colaboración entre las industrias es una opción para recopilar datos sobre pérdida y desperdicio de alimentos.

Ideas clave: Los datos reunidos en los informes de la FWRA permiten a las compañías comparar su desempeño con el de sus pares en lo que toca tanto a mejores prácticas como a generación de PDA. Los informes y los datos de la FWRA sobre cómo superar los retos de la PDA pueden ayudar a la industria alimentaria y a los responsables de la formulación de políticas a determinar en qué áreas se requiere de mayor colaboración y mejores soluciones.

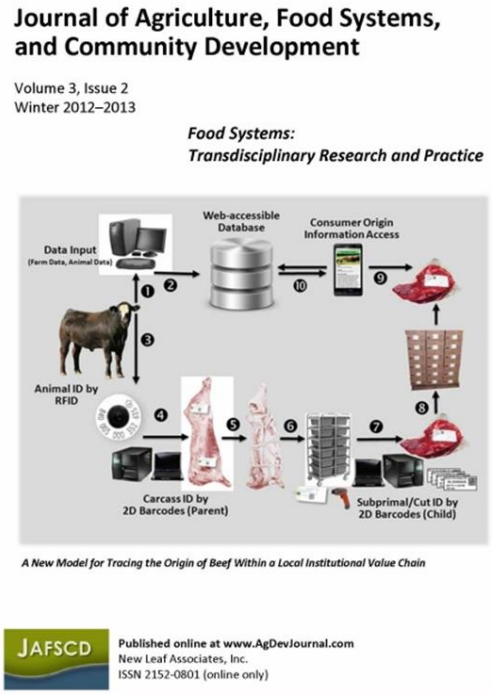
Fuentes: BSR, 2012; BSR, 2014; BSR, 2013.

2.3.4 Estrategia 4: Modelación y extrapolación de datos sustitutos o indirectos

***Estudio de caso 25. Canadá: La importancia de cuantificar el desperdicio de alimentos en Canadá* | Journal of Agriculture, Food Systems and Community Development**

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: venta al menudeo

Los autores del artículo "The Importance of Quantifying Food Waste in Canada" ["La importancia de cuantificar el desperdicio de alimentos en Canadá"], publicado en el *Journal of Agriculture, Food Systems and Community Development* (JAFSCD) en 2013, resaltaron que cuantificar la pérdida y el desperdicio a lo largo de la cadena de abasto alimentaria en el país era de enorme relevancia. Estimaron los volúmenes de la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA) generados de 1961 a 2001 para diversas categorías de alimentos a escalas del consumidor y de la venta al menudeo. A fin de obtener las estimaciones propusieron una metodología de cuantificación de la PDA que aplica datos secundarios del ministerio de Estadística de Canadá (*Statistics Canada*) sobre disponibilidad de alimentos, pérdida de alimentos y gasto en alimentos, para complementar la falta de datos detallados sobre PDA en el país.



Source: Journal of Agriculture, Food Systems and Community Development 2013.

El ministerio de Estadística de Canadá recopila datos a partir de una amplia gama de fuentes —incluidas encuestas y registros administrativos— y de diferentes divisiones al interior del ministerio, así como de otros departamentos gubernamentales, sobre la disponibilidad de alimentos de las siguientes categorías principales: frutas, verduras, productos animales (incluidas carnes rojas, aves de corral, huevos, leche y queso), cereales, azúcar y jarabe, aceites, grasas y bebidas. Statistics Canada calcula la pérdida de alimentos a partir de factores de ajuste formulados por el Servicio de Investigación Económica del Departamento de Agricultura (*Department of Agriculture Economic Research Service*) de Estados Unidos.

Asimismo, los autores emplearon datos del ministerio de Estadística de Canadá sobre ingresos personales y gastos de consumo para analizar el total del gasto en alimentos, por un lado, y el gasto en comida adquirida en tiendas en comparación con la adquirida en restaurantes, por el otro. El análisis mostró el gasto en alimentos en restaurantes ha registrado mayores incrementos que el gasto en alimentos en tiendas; sin embargo, los autores concluyeron que se requieren estudios adicionales para evaluar si este cambio ha tenido efectos en la PDA y, de ser así, de qué manera.

Este estudio arrojó los siguientes resultados:

- Se estima que la PDA se incrementó 40% de 1961 a 2009.
- El incremento de la PDA fue mayor que el incremento en alimentos disponibles para el consumo en el mismo periodo.
- El mayor porcentaje de la PDA correspondió a frutas y verduras, en tanto que el menor se observó en legumbres y nueces.

La conclusión de los autores fue que el aumento en el consumo de verduras y frutas frescas —ambos productos perecederos— ha probablemente contribuido al incremento en la pérdida y el desperdicio de alimentos.

Efectos positivos: Este estudio de cuantificación ayudó a obtener datos muy necesarios acerca de la PDA (incremento de 1961 a 2009) en el ámbito nacional. Además de identificar los volúmenes de la PDA, plantea la posibilidad de que los alimentos disponibles para consumo por persona, el PIB per cápita y el nivel de ingresos por habitante sean factores que incrementen la pérdida y el desperdicio de alimentos. Al usar datos históricos, la metodología empleada permitió a los investigadores evaluar las tendencias de la PDA del pasado al presente, a diferencia de las metodologías que requieren la recopilación de datos nuevos. Los autores manejan la hipótesis de que los datos de cuantificación incrementarán la conciencia en torno a la PDA, la adquisición de alimentos y las costumbres alimentarias. Esta sensibilización podría, en suma, contribuir a reducir la PDA y mejorar la seguridad alimentaria, la calidad de los alimentos y la sustentabilidad ambiental, económica y de las comunidades.

Ideas clave: Si bien la aplicación de datos del ministerio de Estadística de Canadá resultó de utilidad, esta metodología tiene sus limitaciones; por ejemplo, haber usado los datos sobre PDA de Estados Unidos, en vez de los de Canadá. Los autores recomiendan reproducir el estudio piloto para recopilar datos básicos con base en los cuales cuantificar la PDA a lo largo de la cadena de abasto alimentaria de Canadá. La metodología permite comparar la PDA con otros factores —como la población canadiense o diversas categorías de alimentos— con el fin de ayudar a evaluar las tendencias y determinar en dónde se deben centrar los esfuerzos para atender la problemática de la pérdida y el desperdicio de alimentos.

Fuente: Abdulla *et al*., 2013; JAFSCD, 2013.

Estudio de caso 26. Canadá: ¿"$C27,000 millones"… realmente?: el costo anual del desperdicio de alimentos en Canadá | Value Chain Management International

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: poscosecha, procesamiento, distribución, venta al menudeo, servicios alimentarios

En 2014, la empresa consultora Value Chain Management International (VCMI) revisó las estimaciones sobre pérdida y desperdicio de alimentos (PDA) contenidas en su informe de 2010 sobre desperdicio de alimentos en Canadá (*Food Waste in Canada*). De acuerdo con el cálculo actualizado, el costo anual del desperdicio de alimentos en el país asciende a 31,000 millones de dólares canadienses ($C), lo que significa un aumento de 15% respecto de la cifra de $C27,000 millones estimada en 2010. Tal incremento de 15% obedeció a la disponibilidad de nuevos datos y hallazgos sobre la PDA en relación con productos del mar (incluidos elementos de captura y procesamiento), y también a la inclusión de aspectos del desperdicio generado de servicios de comida internacionales (*catering*) que no se habían incluido en el estudio anterior.

Fuente: Gooch *et al*., 2014.

VCMI generó sus estimaciones a partir del análisis de datos disponibles —principalmente del ministerio de Estadística de Canadá (*Statistics Canada*)— y de información obtenida de comunicaciones con integrantes de la industria alimentaria comercial, así como de otros supuestos. La metodología aplicada para estimar el valor económico de la PDA a lo largo de la cadena de abasto alimentaria (sitios de producción agropecuaria, procesamiento, transporte y distribución, venta al menudeo, consumidores, servicios de preparación de alimentos y restauración —restaurantes, hoteles— y servicios internacionales de *catering*) se resume en el siguiente cuadro.

Métodos usados para estimar el valor del desperdicio en los segmentos de la cadena alimentaria

Segmento de la cadena de abasto alimentaria	Método para estimar el valor del desperdicio de alimentos
Sitios de producción agropecuaria; procesamiento; transporte y distribución	Las estimaciones de actores clave de la industria sobre el porcentaje promedio de desperdicios generados en el campo, así como durante el procesamiento, empaquetado, transporte y distribución, se aplicaron al valor en dólares estimado de los productos agrícolas y de mar vendidos en Canadá en 2012.
Venta al menudeo	Se aplicaron estadísticas de la industria, con consideraciones de confidencialidad; no se brindaron detalles adicionales sobre el método de estimación.
Consumidores	Las estimaciones del ministerio de Estadística de Canadá sobre la PDA, en kilogramos por persona, correspondientes a 2007 se aplicaron a la población actual. Para obtener el valor estimado en dólares de los alimentos desperdiciados se aplicaron supuestos en cuanto a los precios por kilogramo (alimentos sólidos y líquidos por separado).

Segmento de la cadena de abasto alimentaria	Método para estimar el valor del desperdicio de alimentos
Restaurantes y hoteles	Las estimaciones de actores clave de la industria sobre el porcentaje de la PDA en un "restaurante bien administrado", más un adicional correspondiente al porcentaje supuesto de sobras en el plato, se aplicaron al valor en dólares estimado de los alimentos adquiridos por restaurantes en Canadá en 2011.
Servicios de comida internacionales (*catering*)	Se establecieron supuestos con respecto al número promedio de alimentos servidos en los viajes aéreos (comidas por pasajero y por vuelo), el porcentaje de la PDA generada y el valor estimado en dólares de cada comida. Los valores supuestos obtenidos se aplicaron al número de pasajeros internacionales que tuvieron a Canadá como origen o destino en 2012.

Efectos positivos: Al presentar la PDA en términos de su costo en dólares, en vez de en tonelaje, este estudio expuso claramente la rentabilidad para las empresas derivada de evaluar o rediseñar sus operaciones a fin de prevenir la pérdida de alimentos evitable y el correspondiente desperdicio. Asimismo, éste es a la fecha el único informe en Canadá que desglosa las fuentes de PDA por etapa o fase de la cadena de abasto alimentaria.

Ideas clave: Aunque en este informe se estimó el valor cuantificable de la PDA, es muy probable que el valor real sea mayor, ya que en el estudio no se incluyeron otros sectores de la cadena de abasto alimentaria en virtud de lo limitado de los datos disponibles. La PDA entraña costos importantes para las empresas y los consumidores en Canadá; sin embargo, estos costos suelen esconderse o no resultar evidentes. Esta metodología de cuantificación podría ser más amplia de obtenerse datos de sectores institucionales adicionales.

Fuente: Gooch *et al*., 2014.

Estudio de caso 27. México: Pérdida y desperdicio de alimentos | Banco Mundial

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: poscosecha, procesamiento, distribución, venta al menudeo, servicios alimentarios (preparación de alimentos y servicios de restauración)

El Banco Mundial llevó a cabo un estudio para evaluar la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA) en México y los impactos ambientales derivados.

Con datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), la industria restaurantera, la industria de la defensa (militar) y el *Atlas agroalimentario 2016* del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de México, el estudio aplicó una metodología derivada de diversas investigaciones internacionales, entre ellas una de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Para calcular la PDA a escala nacional, se revisaron y extrapolaron las estimaciones de tonelaje de producción de 79 productos alimentarios que se seleccionaron de la ENIGH por ser representativos de una típica dieta mexicana. Los desechos alimentarios correspondientes a cada uno de estos productos se calcularon como el resultado de restar la suma de las exportaciones y el consumo a la suma de la producción nacional y las importaciones. Es decir, la diferencia obtenida de dicha substracción se considera comida perdida o desperdiciada. Cabe señalar que este modo de cálculo no incluye las porciones no comestibles de los alimentos, mismas que son parte de la PDA, ni tampoco establece una diferencia entre los desperdicios de alimentos que se desechan y los que se emplean para compostaje o para alimentar animales. Por medio de este método, el volumen total de la PDA en México se estimó en 20.4 millones de toneladas por año.

Asimismo, se calcularon la huella ecológica y la huella hídrica asociadas con una porción selecta de los 79 grupos de productos: la huella ecológica de 29 grupos de productos fue equivalente a 37 millones de toneladas de dióxido de carbono, y el agua desperdiciada de 24 grupos de productos fue equivalente a 40 billones de litros.

Efectos positivos: Este estudio a escala nacional (sin precedente en México) identificó algunas de las causas, los volúmenes y los impactos ambientales de la PDA. La información resultante será de utilidad para formular estrategias de intervención con un enfoque integrado para el manejo de la PDA que maximicen la recuperación y rescate de alimentos.

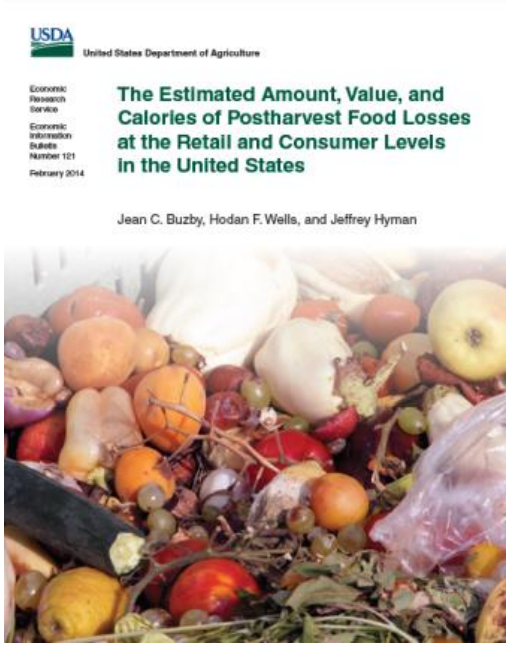
Ideas clave: Al aplicar un enfoque por producto para estimar los volúmenes de la PDA y los impactos ambientales asociados a ésta se logra un mayor nivel de detalle que permite determinar cuáles son los alimentos que se desperdician más, así como identificar soluciones específicas para cada tipo de alimento en vez de abordar la PDA en general.

Fuente: Aguilar Gutiérrez, 2016.

Estudio de caso 28. Estados Unidos: Serie de datos sobre disponibilidad de alimentos con ajuste a desperdicios | *Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA)*

Etapa de la cadena de abasto alimentaria: venta al menudeo

El Servicio de Investigación Económica (*Economic Research Service*, ERS) del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (*United States Department of Agriculture*, USDA) creó y mantiene una base de datos sobre disponibilidad de alimentos con ajuste en función de las pérdidas estimadas. La *Loss-Adjusted Food Availability Data Series* (LAFA) abarca más de 200 tipos de productos agrícolas. Las pérdidas de alimentos incluyen todas las que se generan después de la cosecha: productos dañados o echados a perder, partes no comestibles, restos de comida o alimentos desperdiciados, y también las pérdidas que resultan de los procesos de preparación de los alimentos o por deshidratación. Los datos de la LAFA se utilizan, principalmente, para ajustar las estimaciones sobre disponibilidad real de los alimentos y también para monitorear su consumo, así como la calidad de la dieta, mediante el cálculo de las calorías ingeridas per cápita y los patrones de consumo de los cinco grupos más importantes de alimentos, más los azúcares, edulcorantes, grasas y aceites añadidos. El ERS también ha empleado la serie de datos LAFA para estimar el volumen y el valor de los alimentos que se pierden en la venta al menudeo y en el consumo individual. El volumen de las pérdidas se obtiene al multiplicar la cantidad de determinado alimento disponible en el mercado por la correspondiente pérdida estimada.



Fuente: Buzby et al., 2014.

El ERS comenzó a integrar sus coeficientes de pérdida de alimentos en 1992, para lo cual se valió de informes publicados y de la participación de expertos. Sin embargo, la información de que entonces se disponía correspondía e informes de mediados de los años setenta o incluso anteriores, y no registraba las pérdidas a escala de establecimientos minoristas o de los consumidores. Así es que en 2005 el ERS dio inicio a un estudio sistemático para actualizar los coeficientes con información más fresca. Trabajó con organizaciones agrícolas e instituciones académicas a fin de poner al día factores de conversión básicos (por ejemplo, en relación con los cultivos), y recurrió a asesores para actualizar las pérdidas en el mercado minorista comparando datos correspondientes a los puntos de embarque con datos de los puntos de venta en cadenas nacionales de supermercados. Las pérdidas en la escala de consumo se estimaron al confrontar los datos sobre compra de alimentos registrados por el banco de datos de investigación de mercados Nielsen Homescan con los datos de consumo derivados del Estudio Nacional sobre Salud y Nutrición (NHANES).

Efectos positivos: La serie de datos LAFA es un importante recurso del Servicio de Investigación Económica del USDA para cuantificar las variaciones de la pérdida y la disponibilidad de alimentos a través del tiempo. Estas estimaciones pueden ayudar a los gobiernos de los estados y a la industria alimentaria a perfeccionar sus iniciativas para prevenir y reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA) a partir de información más precisa sobre montos por grupo alimentario. Los investigadores de otros países, como Canadá, emplean los coeficientes elaborados por el USDA, ya que son los mejores modelos de que se dispone actualmente para estimar la pérdida de alimentos.

Ideas clave: En el informe de 2014, *The Estimated Amount, Value, and Calories of Postharvest Food Losses at the Retail and Consumer Levels in the United States* [“Volúmenes, valores y calorías estimados de las pérdidas de alimentos poscosecha, en las etapas de venta al menudeo y consumo en Estados Unidos”], del Departamento de Agricultura, se calculó por primera vez la cantidad de calorías asociadas a la pérdida de alimentos en ambas etapas de la cadena de abasto alimentaria en ese país. El monto estimado para 2010 fue de 141 billones de calorías al año, equivalentes a 1,249 calorías per cápita al día. Los tres principales grupos alimentarios, en términos de su contribución al valor total de la pérdida de alimentos, fueron carne, aves y pescado (con 30%), vegetales (19%) y lácteos (17%).

Fuente: Buzby *et al*., 2014.

2.4 Políticas y programas de educación o sensibilización

Existen numerosas oportunidades promisorias para la formulación de políticas y la implementación de programas de educación o sensibilización con miras a reducir la PDA e impulsar la recuperación de alimentos. En este apartado se presenta una selección de iniciativas de alcance regional y nacional, lo mismo de América del Norte que de otras partes del mundo.

Estudio de caso 29. Canadá: Conjunto de herramientas y prácticas para reducir el desperdicio de alimentos | *Provision Coalition*

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: procesamiento, distribución y venta al menudeo

Provision Coalition es una asociación canadiense de fabricantes de alimentos y bebidas que ha creado un portal en línea gratuito para facilitar las prácticas sustentables entre quienes elaboran alimentos sólidos y líquidos. En el portal se ofrecen información, estudios de caso y herramientas para reducir el desperdicio de alimentos que ayudan al fabricante a evaluar, monitorear y mejorar tanto su desempeño como el logro de sus objetivos sociales, ambientales y económicos.

Fuente: Provision Coalition, 2017.

El Grupo de Trabajo sobre Desperdicio de Alimentos de esta asociación lanzó el conjunto de herramientas y prácticas con el fin de ayudar a las empresas alimentarias a cuantificar el desperdicio de alimentos que puede evitarse; estimar el valor de sus desechos alimentarios (en términos del costo de su eliminación o disposición final); instrumentar mejores prácticas que reduzcan en su origen el desperdicio prevenible de alimentos y bebidas, y con ello contribuir a disminuir la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero resultantes de sus desechos. Disponible a través del portal en internet de Provision Coalition, este kit de herramientas y prácticas se puede adaptar a otros sectores que participan en la cadena de abasto alimentaria. Los elementos que integran el kit están organizados para apoyar a los usuarios en cinco etapas consecutivas:

- Cuantificación de la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA)
- Identificación de la causa principal de PDA
- Selección y evaluación de las posibles soluciones
- Puesta en marcha de las soluciones
- Monitoreo de las soluciones

Efectos positivos: El conjunto de herramientas y prácticas para reducir el desperdicio de alimentos se concibió para ayudar a los fabricantes de alimentos y bebidas a medir y manejar de mejor manera su PDA. Una vez que los fabricantes comiencen a utilizar la herramienta, Provision Coalition espera reunir la información agregada. Al ir más allá de mera medición, para identificar causas, elegir soluciones y monitorear resultados, esta herramienta ofrecerá información valiosa en torno a la eficacia de las diversas estrategias para reducir la pérdida y el desperdicio en la elaboración de alimentos y bebidas.

Ideas clave: Provision Coalition está fortaleciendo sus relaciones de colaboración con la industria y otros actores clave a fin de ofrecerles herramientas y otros recursos educativos y de sensibilización de utilidad para reducir y prevenir la pérdida y el desperdicio de alimentos.

Fuente: Provision Coalition, 2017.

Estudio de caso 30. México: Programas piloto para cambios operativos | Simapro

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: procesamiento, servicios alimentarios (preparación de alimentos y servicios de restauración)

Fuente: Flores, 2016.

El Sistema Integral de Medición y Avance de la Productividad (Simapro), metodología desarrollada por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para promover la creación de empleos y la sustentabilidad, es resultado de un diálogo entre directivos, representantes de los trabajadores, mandos medios y personal operativo en torno al mejoramiento de la productividad, las condiciones laborales y la equidad al interior de las organizaciones. La metodología se centra también en la capacitación en el lugar de trabajo con el propósito de desarrollar las aptitudes del personal para identificar oportunidades de mejora de los procesos y para asegurar la comunicación permanente entre el personal operativo y los directivos. Uno de los temas revisados con el Simapro fue el de la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA), identificada como una de las oportunidades más rentables (mediante ahorros derivados de la reducción de los insumos) para optimizar el rendimiento.

Efectos positivos: En un programa piloto realizado en Bahía de Banderas (en la costa de Nayarit) se implementó la metodología en cinco restaurantes y un hotel. Como resultado se obtuvo una reducción promedio de 32% en la PDA (532 kilogramos en total entre todos los participantes de la fase piloto), lo que permitió un ahorro total de 36,000 dólares estadounidenses. La adquisición de alimentos, el almacenamiento y la preparación de platillos se identificaron como áreas de intervención clave para satisfacer mejor las necesidades de los clientes. Los cambios que se implementaron como resultado del programa piloto incluyeron:

- mejorar la organización en los refrigeradores a efecto de lograr un mayor control de las provisiones de alimentos;
- estandarizar las opciones de menú, recetas y tamaños de las porciones;
- mejorar la presentación de los platillos;
- ofrecer a los clientes libertad de opción por cuanto a guarniciones;
- controlar el costo total mediante un adecuado seguimiento de los suministros, y
- sensibilizar al personal acerca de la optimización de los recursos.

En el estado de Chihuahua, el programa se instrumentó en pequeñas y medianas empresas de la industria lechera, así como en varios restaurantes. Algunas mejoras que redujeron la PDA en una empresa lechera fueron:

- saneamiento mejorado en la producción de leche para asegurar que el producto no esté contaminado;
- regulación de los termostatos en las salas de incubación que previamente tenían temperaturas variables;
- modificación del proceso de producción de queso manchego para reducir las pérdidas de 12 kilogramos por lote de producción a sólo cuatro kilogramos, y
- modificación del proceso de producción de queso Chihuahua, con un aumento de 2.5% en la productividad.

Ideas clave: La asistencia técnica para identificar e implementar mejoras en los sectores de procesamiento de alimentos y de servicios alimentarios contribuye a reducir la PDA y aumenta la productividad.

Fuente: Entrevista Mx12

Estudio de caso 31. Estados Unidos: Mapa de oportunidades para el aprovechamiento de excedentes de comida | Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: poscosecha, procesamiento, distribución, venta al menudeo, servicios alimentarios (preparación de alimentos y servicios de restauración)

La Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA) de Estados Unidos publicará próximamente un mapa de oportunidades para el aprovechamiento de los excedentes de comida (*Excess Food Opportunities Map*) junto con un informe que estima los índices de generación de excedentes de comida de fuentes industriales, comerciales e institucionales, agrupadas por sectores: fabricantes y procesadores de alimentos, mayoristas y distribuidores de alimentos, instituciones educativas, servicios de hostelería, centros penitenciarios, instituciones de salud y servicios alimentarios.

En el mapa y el informe se identificará tanto a los generadores de pérdida y desperdicio de alimentos (PDA) como a los "receptores" de desechos alimentarios producidos en todo el país, incluidos bancos de alimentos, digestores anaeróbicos y plantas de compostaje. Ello con base en un conjunto de datos doble: por un lado, 500,000 posibles "generadores" de excedentes de comida en Estados Unidos (con el nombre de la empresa o institución, su ubicación geográfica, y un estimado de los volúmenes generados); por el otro, alrededor de 4,000 posibles destinatarios de tales excedentes y desechos de alimentos. Las fuentes de datos y las metodologías que la EPA utilizó para estimar los índices de generación de excedentes de comida de fuentes industriales, comerciales e institucionales se describen en el informe.

Efectos positivos: La EPA espera que gobiernos locales y promotores de proyectos utilicen la herramienta para evaluar las posibles fuentes de la pérdida y el desperdicio de alimentos en áreas geográficas específicas, de manera que puedan orientar mejor sus esfuerzos para prevenir la PDA e impulsar procesos más eficaces de donación y recuperación de alimentos excedentes aún comestibles. La herramienta también servirá a fin de que sectores interesados y actores clave intercambien información e identifiquen oportunidades de colaboración para prevenir la PDA. Además, probablemente influya en la creación de infraestructura en función de la disponibilidad de insumos.

Ideas clave: El modelo sobre PDA de la EPA se basó e inspiró en el éxito de la herramienta cartográfica interactiva creada por la propia Agencia para promover una alianza entre actores clave en la producción de biogás rico en metano (*Waste to Biogas Mapping Tool*). Los estados de Massachusetts, Connecticut, Carolina del Sur y Vermont han empleado metodologías similares para estimar índices de generación de pérdida y desperdicio de alimentos.

Fuentes: Entrevistas EU6 y EU22.

Estudio de caso 32. Estados Unidos: Objetivo nacional de reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos | EPA y USDA

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: poscosecha, procesamiento, distribución, venta al menudeo, servicios alimentarios (preparación de alimentos y servicios de restauración)

El 16 de septiembre de 2015, la Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA) y el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (*United States Department of Agriculture*, USDA) anunciaron el primer objetivo nacional para reducir a la mitad la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA) para el año 2030. Este objetivo de reducción de la PDA (*National Food Loss and Waste Reduction Goal*), el primero en su género en Estados Unidos, va de la mano con la meta 12.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas; para alcanzarlo, tanto la EPA como el USDA buscan formar alianzas con comunidades, empresas, instituciones de beneficencia y comunidades religiosas, así como con socios de todas las instancias de gobierno (estatal, tribal, local).

Fuente: USDA, 2015.

El objetivo de reducción de la PDA se fijó tres metas principales: la primera es reducir el desperdicio para contribuir a alimentar a quienes sufren hambre; la segunda, crear un incentivo económico para que familias y empresas ahorren dinero, y la tercera, proteger el medio ambiente.

Un componente importante de este objetivo es la medición y el seguimiento. Con base en datos disponibles correspondientes a 2010, que ubican la PDA en unos 99 kilogramos por persona en los sectores residencial, comercial e institucional, el objetivo se propuso reducir el volumen de los desechos alimentarios a la mitad, es decir, a 49.6 kilogramos por persona. En cuanto a la pérdida de alimentos, ésta ascendió a 60,300 millones de kilogramos en total en 2010, de manera que el objetivo es abatir este desperdicio en 30,000 millones de kilogramos.

Efectos positivos: El compromiso nacional de reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos a la mitad para 2030 ha generado mejoras en la medición y seguimiento de la problemática, así como un aumento de los recursos destinados a investigación e innovación. Cabe destacar que dos años antes de que se anunciara el objetivo nacional de reducción de la PDA, el USDA dio a conocer el Reto para la Reducción de los Desechos Alimentarios (*Food Waste Challenge*), plasmado en una plataforma que los actores clave de toda la cadena de abasto alimentaria pueden utilizar con fines de colaboración e intercambio de prácticas idóneas de reducción, recuperación y reciclaje. En 2014 esta plataforma contaba ya con más de 4,000 participantes y había rebasado su objetivo original de llegar a 1,000 participantes para el año 2020. Asimismo, con anterioridad al desafío para reducir los desechos de alimentos, la EPA había lanzado el Reto para la Recuperación de Alimentos (*Food Recovery Challenge*), herramienta también basada en incentivos, que ha dado buenos resultados y cuenta con 950 participantes.

Ideas clave: El histórico anuncio del objetivo estadounidense en materia de desechos de alimentos dio pie a una serie de metas que contribuirán a atender el cambio climático, el hambre y la sustentabilidad ambiental. Si se toman en cuenta los elevados volúmenes de PDA que genera Estados Unidos, este cambio en políticas es importante, y resulta fundamental para continuar haciendo frente a la pérdida y el desperdicio a lo largo de la cadena de abasto alimentaria.

Fuentes: EPA, 2016; Geiling, 2015; USDA, 2015.

Estudio de caso 33. Internacional: El Compromiso Courtauld | Programa de Acción sobre Residuos y Recursos, Reino Unido

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: venta al menudeo, servicios alimentarios (preparación de alimentos y servicios de restauración)

Fuente: Moore, 2016.

En 2000, el gobierno del Reino Unido creó el Programa de Acción sobre Residuos y Recursos (*Waste and Resources Action Programme*, WRAP), organismo no gubernamental financiado con fondos públicos, con el propósito de asesorar a empresas sobre opciones para reducir los residuos y a hacer un uso más eficiente de los recursos.

Algunos años después, en 2007, el gobierno británico publicó la Estrategia Nacional sobre Residuos para Inglaterra (*National Waste Strategy for England*), uno de cuyos objetivos fue centrar esfuerzos y atención en los desechos domésticos y el sector residencial como elemento de especial importancia en la jerarquía de la generación de residuos. A fin de contribuir al logro de los objetivos de la nueva estrategia, se confirió al WRAP mandato y autoridad para formular y supervisar políticas y programas dirigidos a diferentes sectores de la industria y a los hogares.

En 2005, el gobierno lanzó el Compromiso Courtauld, programa voluntario que exhorta a minoristas, fabricantes y propietarios de marcas a disminuir sus residuos, más específicamente: reducir el embalaje y también la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA). Reconociendo que el comercio al menudeo desempeña un papel preponderante en cómo y por qué se genera PDA en el hogar, el Compromiso Courtauld ha estrechado sus vínculos con la campaña *Love Food, Hate Waste* [“Ama la comida, odia el desperdicio”] del WRAP, programa lanzado posteriormente con el objetivo específico de reducir la PDA en el sector residencial.

La implementación del Compromiso Courtauld tuvo lugar en cuatro fases:

Fase 1 (2005-2010) y **fase 2 (2010-2012)**: Las dos primeras fases se centraron en la búsqueda de soluciones para reducir tanto los desechos de alimentos como los residuos de envases primarios en tiendas de abarrotes y comercios de venta de alimentos al menudeo. Para la fase 1 el propósito fue lograr que más de 40 comerciantes minoristas se sumaran al acuerdo de reducir la PDA, así como minimizar el aumento de los residuos de embalajes y abatir su volumen total. Los dos primeros objetivos se cumplieron, con la reducción de 270,000 toneladas de desechos alimentarios en 2009-2010, en comparación con el año anterior, y un crecimiento cero en residuos de embalaje en 2008; sin embargo, las medidas para abatir el volumen total de embalajes se vieron neutralizadas por un crecimiento de 6.4% en las ventas de comestibles. La fase 2 pretendía partir de la fase 1 y abocarse a la PDA doméstica, al impacto en términos de emisiones de carbono derivadas de los envases de comestibles, y a los residuos de productos y embalajes en toda la cadena de abasto. El WRAP apoyó a los participantes para que alcanzaran sus objetivos de reducción facilitándoles actualizaciones oportunas, herramientas en línea, investigaciones y otros recursos en su sitio web. Como resultado, la PDA doméstica se redujo 3.7% (ligeramente por debajo del objetivo de 4%), pero la PDA prevenible se redujo 5.3%, lo que se traduce en ahorros anuales de más de 700 millones de libras (£) para los consumidores y superiores a £20 millones para los gobiernos locales. Además, la fase 2 alcanzó su objetivo de reducción de 10% por cuanto al impacto en emisiones de carbono derivadas del embalaje de comestibles y superó su objetivo de reducción del embalaje en la cadena de abasto: 7.4% en vez de su meta de 5 por ciento.

Fase 3 (2013-2015): Se fijó como meta reducir la magnitud (peso) y el impacto en emisiones de carbono de la PDA doméstica, y de los residuos de productos comestibles y embalajes, tanto en el hogar como en el sector abarrotero del Reino Unido: alcanzar en 2015 una reducción de 3% en los residuos tradicionales de ingredientes, productos y embalajes en la cadena de abasto de comestibles, y de 5% en el desperdicio de alimentos y bebidas en los hogares (con base en valores de referencia correspondientes a 2012), para una reducción total de 9% con respecto al valor de referencia de 2010. Esta fase contó con 45 participantes del Reino Unido, incluidos comerciantes al menudeo, fabricantes y propietarios de marcas.

Fase 4 (2016-2025): Esta fase consta de múltiples objetivos encaminados a: 1) un mejor aprovechamiento de recursos en la fabricación de alimentos; 2) la reducción de la PDA, y 3) la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a través de iniciativas de reducción de la PDA. El primer objetivo intenta obtener reducciones de 20% lo mismo en los recursos utilizados en la producción de alimentos y bebidas a lo largo del periodo que en la PDA en todos los sectores con actividad en las etapas poscosecha: producción, fabricación, distribución, venta al menudeo, hotelería y servicios de preparación de alimentos y restauración, así como el sector residencial. Al mes de marzo de 2016 se habían afiliado más de cien comerciantes minoristas de alimentos, marcas, compañías de servicios alimentarios, organizaciones mercantiles y autoridades locales con sede en el Reino Unido. Los participantes del sector de venta de alimentos al menudeo representan más de 93% del mercado minorista de alimentos del Reino Unido en 2016.

A efecto de ayudar a la industria a obtener el máximo provecho de las medidas para prevenir la PDA, en 2015 el WRAP formó un Grupo de Trabajo sobre Fabricación de Alimentos y Venta al Menudeo (*Manufacturing and Retail Working Group*) que, para el desempeño de sus funciones, se apoya en diversos documentos de orientación, herramientas y estudios de caso centrados en la reducción de la PDA (primera prioridad); en la redistribución de excedentes de alimentos (segunda prioridad), y en la desviación de excedentes en buen estado hacia la alimentación animal (tercera prioridad). La información y los conocimientos que se obtengan ayudarán al WRAP a formular nuevas estrategias para alcanzar objetivos de reducción de la PDA y apoyarán el cumplimiento del Compromiso Courtauld 2025.

Efectos positivos: Según el WRAP, el Compromiso Courtauld ha logrado una amplia aceptación entre gobiernos e industria. El programa "recibe el respaldo ministerial de los cuatro gobiernos: Inglaterra, Irlanda del Norte, Escocia y Gales […] apoya la meta de política de una 'economía con cero residuos' y los objetivos de la Ley sobre Cambio Climático (*Climate Change Act*) por cuanto a reducir las emisiones de GEI en 34% para 2020 y en 80% para 2050 […], y los principales minoristas, marcas y proveedores se han comprometido a brindarle su apoyo".

La relación del WRAP con la industria alimentaria ha sido decisiva para el éxito de la campaña, ya que esta industria ayuda a transmitir importantes mensajes ambientales a los consumidores (justo en el lugar donde los consumidores esperan recibir información para tomar mejores decisiones de compra); además, ha permitido introducir cambios a escala de los establecimientos de venta al menudeo que facilitan la acción por parte del consumidor. Los siguientes son ejemplos de iniciativas que varias de las principales cadenas de supermercados han emprendido:

- Campaña *Love Your Leftovers* [Ama tu comida sobrante], de la gran cadena de supermercados Sainsbury.
- Eliminación por parte de la panificadora Warburton de las "fechas límite de venta" de todos sus productos, lo que da mayor visibilidad a la "fecha de consumo preferente".
- Reducción de porciones y tamaños de los productos de la panificadora Kingsmill (por ejemplo, su pan de caja *Little Big Loaf*).
- Programa promocional BOGOFL: "*Buy One Get One Free Later*" [Compra uno y llévate dos más adelante] de Tesco.

En su fase 2, el Compromiso Courtauld alcanzó una reducción de 1.7 millones de toneladas en residuos de alimentos y embalajes, con un valor económico de £1,800 millones, o $EU2,200 millones, más una disminución en emisiones de GEI de 4.8 millones de toneladas de CO_2-eq. Y estos logros han seguido con un sorprendente avance. Para 2015, los participantes habían logrado una reducción de 3.2% en los residuos de ingredientes, productos y embalajes de comestibles, lo que a su vez arrojó una disminución de 3.9% en CO_2-eq.

Ideas clave: Tras el éxito inicial del Compromiso Courtauld, el WRAP comenzó a trabajar con la industria hotelera, de preparación de alimentos y de restauración para hacer frente a la PDA. En junio de 2012, el WRAP lanzó su Acuerdo con los Sectores Hotelero y de Servicios Alimentarios (*Hospitality and Foodservice Agreement*, HaFSA), en el que la industria hotelera y de preparación de alimentos y restauración se comprometía voluntariamente a reducir en 5% sus residuos de alimentos y embalajes e incrementar el reciclaje a 70%. El WRAP ha creado diversos recursos sobre PDA dirigidos al sector de hotelería y servicios de preparación de alimentos y restauración, a saber:

- Una página web titulada "*Supporting resources for the Hospitality and Foodservice sector*" [Recursos de apoyo para el sector hotelero y gastronómico], que ofrece numerosos recursos para ayudar a reducir la pérdida y desperdicio de alimentos.
- Un paquete de recursos dirigido al sector hotelero y de servicios de preparación de alimentos y restauración, con el fin de ayudar a sus miembros a sensibilizar a los consumidores para que reduzcan el desperdicio en el plato.
- Hojas de trabajo para ayudar en la medición y seguimiento o monitoreo de la PDA.
- Estudios de caso sobre compañías de servicios de preparación de alimentos y restauración que han tenido éxito en la reducción de la PDA.

Fuentes: Moore, 2016; WRAP, 2010, 2013, 2015 y 2016a.

Estudio de caso 34. Internacional: Cuantificación de excedentes de alimentos, residuos y materiales relacionados en la cadena de abasto | WRAP, Reino Unido

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: venta al menudeo, servicios alimentarios (preparación de alimentos y servicios de restauración)

El Programa de Acción sobre Residuos y Recursos (*Waste and Resources Action Programme*, WRAP), organización de beneficencia registrada que trabaja con los gobiernos del Reino Unido y otros donantes para ayudar a aplicar políticas y programas de prevención de residuos y uso eficiente de los recursos, es responsable de la principal iniciativa de reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA) en el Reino Unido: el Compromiso Courtauld 2025, acuerdo voluntario de la industria de alimentos y bebidas por el que los interesados y actores clave de toda la cadena de valor alimentaria del Reino Unido participan en la consecución de objetivos establecidos de reducción y prevención de la PDA, además de ayudar al país a cumplir con la Meta 12.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

En 2015, el WRAP creó un Grupo de Trabajo sobre Fabricación de Alimentos y Venta al Menudeo (*Manufacturing and Retail Working Group*) que se encargaría de hacer investigaciones y formular estrategias de prevención de la PDA en dichas etapas de la cadena de abasto alimentaria. Bajo la supervisión de este grupo de trabajo, el WRAP emprendió en 2016 un estudio integral con miras a comprender mejor los datos sobre PDA en empresas de producción y venta al menudeo, así como dar seguimiento al avance del Reino Unido hacia el cumplimiento de sus metas de reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos.

La investigación, que culminó con la publicación del informe *Quantification of Food Surplus, Waste and Related Materials in the Supply Chain* [Cuantificación de excedentes de alimentos, residuos y materiales relacionados en la cadena de abasto], se planteó como objetivos principales:

- estimar el volumen de los excedentes y el desperdicio de alimentos en supermercados y tiendas de comestibles (venta al menudeo) y entre fabricantes de alimentos;
- estimar el volumen de desperdicio que podría evitarse, ya sea donando alimentos para consumo humano o desviándolos con fines de elaboración de alimento para animales, e
- identificar las principales causas de los excedentes y el desperdicio de alimentos.

Las metodologías de cuantificación de la PDA y las definiciones empleadas en la investigación del WRAP siguen las directrices del proyecto FUSIONS de la Unión Europea (descrito en el estudio de caso 35). Los datos y conocimientos reunidos se obtuvieron de numerosos informes y estadísticas publicadas, entrevistas y encuestas, así como visitas a sitios y auditorias de residuos de empresas individuales. En particular, los conjuntos de datos sobre PDA del sector de venta al menudeo provienen de tres de los principales minoristas del Reino Unido, que aportaron detalles de suma utilidad para la evaluación. En cuanto a los datos sobre volúmenes de producción, las fuentes fueron permisos ambientales, el Catálogo Europeo de Residuos, registros mercantiles y encuestas a empresas de la industria.

Efectos positivos: El informe *Quantification of food surplus, waste and related materials in the grocery supply chain* del WRAP es la más amplia evaluación que se ha llevado a cabo de los volúmenes de excedentes de alimentos y de PDA generados por los fabricantes de alimentos y comerciantes minoristas de abarrotes del Reino Unido. El estudio presenta un nuevo enfoque para estimar la PDA prevenible de los sectores y subsectores de fabricación y venta al menudeo de

alimentos, y sugiere cómo usar la información para adoptar medidas de prevención de residuos. La participación de los principales comerciantes minoristas, que proporcionaron conjuntos de datos sobre desperdicio de alimentos a escala de producto, permitió a los investigadores formular estimaciones detalladas de la PDA y del potencial de estrategias específicas para evitarla.

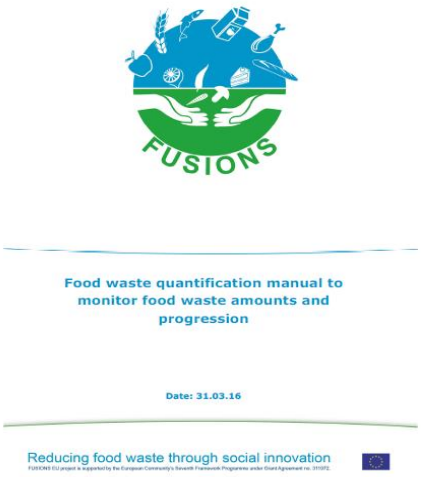
Ideas clave: El informe destaca que la prevención de la PDA, la donación de alimentos para consumo humano y su desviación para alimentación de animales por parte de fabricantes y comerciantes minoristas de alimentos podría reducir en 42% la PDA prevenible, lo que ahorraría a las empresas el equivalente a millones de dólares estadounidenses al año. Los principales comerciantes minoristas de abarrotes del Reino Unido, que representan más de 90% del mercado de dicho país, suscribieron todos el Compromiso Courtauld. Para seguir contando con la cooperación de la industria, el WRAP maneja los datos con estricta confidencialidad y aplicando fuertes medidas de seguridad; de hecho, sólo difunde estimaciones agregadas y a escala de sector. El WRAP revisa que los datos “tengan sentido”, pero no los verifica o valida “en el terreno”.

Fuente: WRAP, 2016b.

Estudio de caso 35. Internacional: Manual para cuantificar los desechos alimentarios | Proyecto FUSIONS, Unión Europea

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: poscosecha, procesamiento, distribución, venta al menudeo, servicios alimentarios (preparación de alimentos y servicios de restauración)

El proyecto de uso de alimentos para la innovación social mediante la optimización de las estrategias de prevención del desperdicio (*Food Use for Social Innovation by Optimizing Waste Prevention Strategies*, FUSIONS) es una iniciativa de colaboración de 21 aliados de trece distintos países de la Unión Europea más 170 actores clave de toda la cadena de abasto alimentaria del continente que han asumido el compromiso de reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA). FUSIONS no exige a sus integrantes y aliados declarar sus desechos alimentarios, pero sí alienta a los estados miembro a medir regularmente sus niveles de PDA para evaluar su avance hacia el cumplimiento de la meta 12.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. También busca homologar las definiciones y metodologías de medición de la PDA, a fin de facilitar la obtención de datos más confiables y uniformes a los que pueda darse seguimiento a lo largo del tiempo.



Fuente: CE, 2016.

En 2016 FUSIONS publicó un manual sobre cuantificación de los desechos alimentarios, con miras a monitorear la magnitud y el avance de la PDA en las diferentes etapas de la cadena de abasto. Este documento (*Food Waste Quantification Manual to Monitor Food Waste Amounts and Progression*) provee directrices para cuantificar la PDA, con base en el marco del estándar mundial establecido por el Protocolo sobre Pérdida y Desperdicio de Alimentos. Define de manera explícita lo que significa "pérdida y desperdicio de alimentos" y sugiere (mas no prescribe) métodos de cuantificación que se pueden utilizar. El manual cubre tres actividades principales:

- establecer la magnitud de la PDA que se genera en cada sector de la cadena alimentaria;
- combinar el cómputo de los distintos sectores empleando un marco común a escala nacional, y
- comunicar los resultados de los estudios de cuantificación de la PDA a escala nacional, de manera que resulten coherentes y se puedan comparar.

En el siguiente cuadro se presentan ejemplos de estrategias identificadas en el manual de FUSIONS para cuantificar la pérdida y desperdicio de alimentos.

Ejemplos de metodologías para cuantificar la pérdida y desperdicio de alimentos

Tipo de metodología de cuantificación	Sector	Ejemplo
Uso de datos existentes	Producción primaria (agricultura y ganadería)	Utilizar registros nacionales o de los propios ganaderos sobre animales enviados a sacrificio y animales fallecidos antes del sacrificio.

Tipo de metodología de cuantificación	Sector	Ejemplo
Realización de un estudio que implique nuevas mediciones	Procesamiento y producción	Utilizar datos estadísticos sobre producción de bienes manufacturados de la Unión Europea (base de datos Prodcom) para combinar porcentajes de PDA y estadísticas de producción.
Pesaje directo o evaluaciones volumétricas	Comercio al mayoreo y venta al por menor (incluidos mercados y tiendas de comestibles)	Hacer visitas *in situ* y auditorías de residuos a lugares que conformen una muestra significativa; escalar a nivel nacional.
Escaneo o recuento	Comercio al mayoreo y venta al por menor (incluidos mercados y tiendas de comestibles)	Escanear alimentos envasados que se desecharán y enviarán a disposición final, a fin de que queden registrados electrónicamente, como parte de un sistema de mantenimiento de inventarios.
Análisis de la composición de los residuos	Comercio al mayoreo y venta al por menor (incluidos mercados y tiendas de comestibles)	Separar físicamente, pesar y categorizar los elementos de los flujos de residuos sólidos a los que se pueda tener acceso (mezclas de residuos aún no compactados).
Diarios	Servicios alimentarios (preparación de alimentos y restauración)	Anotar y registrar qué tipos de alimentos se desechan y por qué.
Encuestas	Producción primaria (agricultura y ganadería)	Aplicar una encuesta confidencial a una muestra de agricultores que cultivan productos representativos del 80% de la producción nacional; escalar los resultados a agricultores no encuestados para extrapolar resultados a escala nacional.
Balance de masas	Producción primaria (agropecuaria)	Calcular la cantidad de trigo desperdiciado a partir de datos de rendimiento de cultivos y de importaciones a los cuales se restan las “salidas” (es decir, los volúmenes vendidos a consumidores o como exportaciones).
Modelos	Organización nacional	Usar información sobre la relación entre volúmenes de desechos de alimentos generados y factores económicos, para estimar los niveles de PDA al interior de un sector.
Datos sustitutos	Organización nacional	Utilizar si la medición y obtención de datos directos no son factibles debido a restricciones presupuestales o a un limitado acceso directo a información sobre PDA (por ejemplo, volúmenes de desechos alimentarios generados por sitios individuales).

Efectos positivos: El manual para cuantificar los desechos alimentarios con miras a monitorear los volúmenes y el avance de la PDA (*Food Waste Quantification Manual to Monitor Food Waste Amounts and Progression*) se elaboró en colaboración con expertos de los estados miembro de FUSIONS y diversos actores clave, incluidos algunos integrantes del equipo que formuló el Estándar PDA (estándar mundialmente reconocido de cuantificación y registro, establecido por el Protocolo sobre Pérdida y Desperdicio de Alimentos). El manual es una herramienta útil que, además, pueden usar como referencia los investigadores encargados de reunir datos para departamentos de estadística y autoridades nacionales. En este sentido, cabe destacar el proyecto de investigación de la Unión Europea sobre alimentos y bebidas con eficiencia de recursos en toda la cadena de abasto (*Resource Efficient Food and Drink for the Entire Supply Chain*, Refresh), cuyo propósito estriba en aprovechar los resultados y la experiencia del proyecto FUSIONS para emprender nuevas acciones en contra de la pérdida y desperdicio de alimentos. Integrado por 26 aliados de doce países europeos y China, el proyecto Refresh recibirá financiamiento hasta 2019 de Horizonte 2020, el Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea.

Ideas clave: Bélgica y el Reino Unido utilizaron ya el manual de FUSIONS para cuantificar la PDA que generan. En una conferencia organizada por la iniciativa FUSIONS, estos países destacaron la claridad de lenguaje del manual y su metodología, así como su flexibilidad en el empleo de datos y estrategias elaborados con anterioridad.

Fuentes: CE, 2016; WRI, 2016.

Estudio de caso 36. Internacional: Informes obligatorios de desperdicio de alimentos | Japón

Etapas de la cadena de abasto alimentaria: poscosecha, procesamiento, distribución, venta al menudeo, servicios alimentarios (preparación de alimentos y servicios de restauración)

La pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA) reciben desde hace tiempo una atención especial en Japón, toda vez que solían significar una cuarta parte del flujo de residuos sólidos municipales del país, con los consecuentes impactos ambientales, sociales y económicos. En 2001 se promulgó la Ley de Fomento de la Utilización de Desechos Alimentarios Reciclables (también denominada Ley de Reciclaje de Alimentos) de Japón, con el propósito de aumentar el índice de aprovechamiento de residuos de comercios e industrias y reducir tanto el desperdicio de alimentos como la generación de otros desechos. La Ley de Reciclaje de Alimentos define la PDA como: 1) materiales alimentarios que se desechan luego de haberse servido como comida —o sin haberse servido—, y 2) materiales que no se pueden ofrecer como comida, obtenidos como subproducto en procesos de fabricación, preparación o distribución de alimentos, por parte de fabricantes, mayoristas, minoristas y proveedores de servicios de *catering*.

En 2007, la Ley de Reciclaje de Alimentos se modificó con miras a dar mayor impulso al procesamiento de desechos alimentarios para convertirlos en pienso o en fertilizante. La enmienda también exigió a los operadores de empresas alimentarias que producen más de cien toneladas de desperdicios por año registrar y presentar informes anuales sobre el volumen de PDA generado en sus procesos de fabricación y distribución. Conforme a la normatividad nipona, las empresas alimentarias deben además rendir informes sobre sus iniciativas de reciclaje al ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca. Si se determina que los esfuerzos de reducción de la PDA de un negocio son insuficientes o están fuera del cumplimiento, el gobierno japonés puede entonces desde brindar recomendaciones e instrucciones para introducir mejoras hasta hacer público el nombre de la empresa o incluso imponer sanciones. Junto con los resultados de encuestas de muestreo a operadores de alimentos que generan 100 toneladas de desechos o menos, los datos contenidos en los informes obligatorios presentados se utilizan para calcular la PDA del sector de empresas alimentarias del país entero.

Efectos positivos: La Ley de Reciclaje de Alimentos ayuda a sensibilizar a las empresas alimentarias respecto de la magnitud de la PDA causada por sus prácticas empresariales e influye positivamente sobre sus acciones. Los informes obligatorios que deben proporcionar las empresas alimentarias responsables de las mayores cantidades de desperdicios proveen una más sólida estimación nacional de la PDA, a diferencia de los informes voluntarios.

Ideas clave: Desde que se aprobara la Ley de Reciclaje de Alimentos, la mayor parte de los residuos alimentarios asociados con actividades empresariales en Japón son ahora objeto de reciclaje y, por consiguiente, se aprovechan. El país depende en gran medida de la importación de productos agrícolas y recursos alimentarios del extranjero; esta enorme dependencia es uno de los factores de motivación que subyacen a la reducción de la PDA y el aumento de la autosuficiencia alimentaria para protegerse mejor en caso de una posible crisis del sistema alimentario mundial y sus consecuentes impactos en términos de inseguridad alimentaria.

Fuentes: Marra, 2013; Parry *et al*., 2015.

3. Apéndice

En apoyo para la compilación de estos estudios de caso, se llevó a cabo —en un marco de estricta confidencialidad— una serie de entrevistas con actores clave, con el objetivo de reunir una diversidad de opiniones y adquirir un conocimiento más claro en relación con todas las etapas de la cadena de abasto alimentaria y los distintos tipos de actores clave. En el siguiente cuadro se incluye un listado de las entrevistas mencionadas como fuente en las descripciones de los estudios de caso. Se indican el cargo de la persona entrevistada, el país de origen y el tipo de actor clave o sector al que corresponde, pero —a fin de proteger información sensible y confidencial— se omiten los nombres y las organizaciones participantes.

Número de entrevista	Cargo	País	Tipo de actor clave
Ca7	Gerente de recursos humanos	Canadá	Producción agrícola
Ca17	Dirigente de grupo y director ejecutivo de operaciones	Canadá	Servicios alimentarios (preparación de alimentos y restauración)
Ca32	Director de fomento empresarial	Canadá	Organización no gubernamental
EU6	Cofundador y director ejecutivo	Estados Unidos	Consultor
EU22	Especialista en ciencias de la vida	Estados Unidos	Gobierno
EU32	Fundador	Estados Unidos	Organización no gubernamental
EU33	Presidente	Estados Unidos	Organización no gubernamental
EU37	Especialista en responsabilidad social corporativa	Estados Unidos	Procesamiento o transformación
EU39	Gerente de sustentabilidad	Estados Unidos	Venta al menudeo
Mx12	Coordinador	México	Gobierno
Mx43	Coordinador	México	Organización no gubernamental
Mx44	Director	México	Organización no gubernamental
Mx71	Distribuidor	México	Venta al menudeo
Mx72	Distribuidor	México	Venta al menudeo

4. Bibliografía

Abdulla, M., R. C. Martin, M. Gooch y E. Jovel (2013), "The Importance of Quantifying Food Waste in Canada", *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, vol. 3, núm. 2, pp. 137-151, en: <www.foodsystemsjournal.org/index.php/fsj/article/view/234>.

Aguilar Gutiérrez, G. (2016), *World Bank – Mexico: Food Losses and Food Waste in Mexico*, presentación efectuada el 26 de julio de 2016 en la Ciudad de México; disponible en: <www.cec.org/sites/default/files/pdf/fww/wb-presentations/6-genaro-aguilar.pdf> (consulta realizada el 30 de junio de 2017).

Alimento para Todos (s.f.), sitio web de Alimento para Todos, I.A.P., banco de alimentos Cáritas, Ciudad de México, en: <www.alimentoparatodos.org.mx/index.php> (consulta realizada el 15 de noviembre de 2016).

Barnes, J. (2015), "Wegmans food waste efforts electrifying New York farms", *Waste Dive*, 8 de junio de 2015, en: <www.wastedive.com/news/wegmans-food-waste-efforts-electrifying-new-york-farms/400360/> (consulta realizada el 17 de julio de 2016).

BC Tree Fruits Cider Co., s.f., sitio web en: <http://bctreefruitscider.com/our-ciders>. (consulta realizada el 30 de junio de 2017).

BCCDC (2015), *Industry Food Donation Guidelines*, British Columbia Centre for Disease Control [Centros para el Control de Enfermedades de Columbia Británica), en: <www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Guidelines%20and%20Forms/Guidelines%20and%20Manuals/EH/FPS/Food/Food%20Donation%20Guidelines%20Part%201.pdf>.

Bergua, M., A. Perkinson, M. Oven y T. Frankiewicz (2016), *Global Methane Initiative: Municipal Solid Waste Technical Assistance in Mexico*, Iniciativa Global de Metano, Ciudad de México.

Biocycle (2013), "Massachusetts Formally Proposes Commercial Food Waste Ban", en: <www.biocycle.net/2013/07/12/massachusetts-formally-proposes-commercial-food-waste-ban/>.

BSR (2012), *Food Waste: Tier 1 Assessment*, Business for Social Responsibility, informe elaborado para marzo de 2012; disponible en: <www.foodwastealliance.org/wp-content/uploads/2013/06/FWRA_BSR_Tier1_FINAL.pdf>.

_____ (2013), *Analysis of U.S. Food Waste Among Food Manufacturers, Retailers, and Wholesalers*, Business for Social Responsibility, informe elaborado para la Food Waste Reduction Alliance [Alianza para la Reducción de los Desechos Alimentarios], abril de 2013; disponible en: <www.foodwastealliance.org/wp-content/uploads/2013/06/FWRA_BSR_Tier2_FINAL.pdf>.

_____ (2014), *Analysis of U.S. Food Waste Among Food Manufacturers, Retailers, and Restaurants*, Business for Social Responsibility, informe elaborado para la Food Waste Reduction Alliance [Alianza para la Reducción de los Desechos Alimentarios], noviembre de 2014; disponible en: <www.foodwastealliance.org/wp-content/uploads/2014/11/FWRA_BSR_Tier3_FINAL.pdf>.

Buzby, J., H. Wells y J. Hyman (2014), *The Estimated Amount, Value, and Calories of Postharvest Food Losses at the Retail and Consumer Levels in the United States*, USDA Economic Research Service [Servicio de Investigaciones Económicas del Departamento de Agricultura de Estados Unidos], Washington, DC; disponible en: <www.ers.usda.gov/webdocs/publications/eib121/43680_eib121.pdf>.

CSC Brands (2013), "'Just Peachy' Salsa Provides Funds To Help Food-Insecure Families", Campbell Soup Company, en:

<www.campbellsoupcompany.com/newsroom/news/2013/11/21/just-peachy-salsa/> (consulta realizada el 15 de noviembre de 2016).

CE (2016), *Food Waste Quantification Manual to Monitor Food Waste Amounts*, proyecto FUSIONS de reducción de los desechos alimentarios mediante la innovación social residuos Comisión Europea, Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico (7PM), Acciones de coordinación y apoyo, París; disponible en: <www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Food%20waste%20quantification%20manual%20to%20monitor%20food%20waste%20amounts%20and%20progression.pdf>.

Cook, K. (2014), "Enterra Feed Raises $5 Million for New Langley Facility, Launches Enterra Natural Fertilizer in B.C. and Washington State", *Market Wired*, en: <www.marketwired.com/press-release/enterra-feed-raises-5-million-new-langley-facility-launches-enterra-natural-fertilizer-1893211.htm>.

Daily Table (2015), sitio web en: <http://dailytable.org/> (consulta realizada el 30 de junio de 2017).

Donnelly, Melissa (2015), "Campbell's Just Peachy Salsa: Best Practice Case Study", *Food Waste Reduction Alliance*; disponible en: <www.foodwastealliance.org/wp-content/uploads/2015/11/20392_ToolkitCaseStudy_Campbells_05.pdf> (consulta realizada el 30 de junio de 2017).

Enterra (2016), "Our History", Enterra Feed Corporation, en: <www.enterrafeed.com/about/#history> (consulta realizada el 16 de noviembre de 2016).

EPA (2016), *EPA's Initiatives and Data on Wasted Food – Wasted FOOD Mapping Initiative*, United States Environmental Protection Agency [Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos], agosto; disponible en: <https://classic.regonline.com/custImages/290000/291337/Mooney_EPA_Ohio.pdf> (consulta realizada en febrero de 2017).

Food Cowboy (2015), "Food Waste Innovation Fund", en: <www.foodcowboy.com/food_waste_innovation_fund>.

Geiling, N. (2015), "The U.S. Government Wants to Cut Food Waste in Half", *ThinkProgress*, núm. 117, septiembre de 2015, en: <http://thinkprogress.org/climate/2015/09/17/3702620/usda-epa-food-waste-goals/> (consulta realizada en junio de 2016).

Gold Strike Casino Resort, en: <www.goldstrike.com> (consulta realizada el 30 de junio de 2017).

Gooch, M., A. Felfel y C. Glasbey (2014), *"$27 Billion" revisited: The cost of Canada's annual food waste*, VCM International Inc.

Hoy No Circula (2016), "¿Qué es el programa Hoy No Circula?", en: <www.hoy-no-circula.com.mx/> (consulta realizada en noviembre de 2016).

Jean-Baptiste, N. (2013), "People centered approach towards food waste management in the urban environment of Mexico", en: <https://e-pub.uni-weimar.de/opus4/frontdoor/index/index/docId/2063> (consulta realizada el 15 de agosto de 2016).

JAFSCD (2013), "Food Systems: Transdisciplinary Research and Practice", *Journal of Agriculture, Food Systems and Community Development*, vol. 3, núm. 2, en: <www.foodsystemsjournal.org/index.php/fsj/issue/view/11> (consulta realizada el 30 de junio de 2017).

Kazda, K. (2016), "How to Feed 350 Food Waste Experts", *Sustainable America Blog*, 18 de julio, en: <www.sustainableamerica.org/blog/how-to-feed-350-food-waste-experts/?utm_content=bufferea57c&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer>.

LeanPath (s.f.), *Gold Strike Resort & Casino: Cutting Down Food Wasted and Food Cost*, LeanPath Food Waste Prevention; disponible en: <www.leanpath.com/docs/case-studies/MGMGoldStrike.pdf> (consulta realizada en julio de 2016).

L.A. Kitchen (2016), "L.A. Kitchen: Revealing the Power of Food", en: <www.lakitchen.org/>.

Luna, T. (2015), "Nonprofit grocery store set to open in Dorchester", *Boston Globe*, 22 de mayo de 2015, en: <www.bostonglobe.com/business/2015/05/21/nonprofit-daily-table-grocery-store-set-open-dorchester/CBzBHC1RsEOVCSgOFa0p9O/story.html>.

Maines Paper and Food Service, Inc. (s.f.), "Refrigerated Trucks", en: <www.maines.net/produce-express/technology/refrigerated-trucks> (consulta realizada el 30 de junio de 2017).

Marra, F. (2013), *Fighting Food Loss and Food Waste in Japan*, Universidad de Leiden, Leiden.

MassDEP (s.f.), "Commercial Food Material Disposal Ban: Guide" , Massachusetts Department of Environmental Protection [Departamento de Protección Ambiental de Massachusetts], en: <www.mass.gov/eea/agencies/massdep/recycle/reduce/food-waste-ban.html> (consulta realizada el 25 de mayo de 2016).

McLeod, W. (2015), *BC Tree Fruits Joins Forces with BC's Number One Craft Cider*, en: <www.kelownanow.com/watercooler/news/news/Provincial/15/09/23/BC_Tree_Fruits_Joins_Forces_with_BC_s_Number_One_Craft_Cider/> (consulta realizada en julio de 2016).

Meinhardt, M. (2015), "The Misfits: A Food Revolution in the Making", ponencia presentada en la conferencia sobre resguardo ambiental y reducción de desechos "Under the Big Top", organizada en 2015 por el Recycling Council of Alberta (RCA) y la Conference on Canadian Stewardship (CCS).

Metro Vancouver (2015), *Metro Vancouver 2014 ICI Waste Characterization Program*, Burnaby, Área Metropolitana de Vancouver, en: <www.metrovancouver.org/services/solid-waste/SolidWastePublications/FinalReport-2014ICIWasteCharacterizationProgram3-Jun-15.pdf> (consulta realizada el 9 de agosto de 2016).

_____ (2016), *2015 Waste Composition Monitoring Program*, Burnaby, Área Metropolitana de Vancouver, en: <www.metrovancouver.org/services/solid-waste/SolidWastePublications/2015_Waste_Composition_Report.pdf> (consulta realizada el 9 de agosto de 2016).

Moisson Montréal (2015a), *Annual Report 2014/2015*, Moisson Montréal, Montreal.

_____ (2015b), "Moisson Montréal's Food Recovery Program in Supermarkets", Moisson Montréal, en: <www.moissonmontreal.org/en/frps-results-october-2015/>.

Moore, D. (2016), "Courtauld Commitment 2025 to Transform UK Food and Drink", Chartered Institution of Wastes Management (CIWM), en: <www.ciwm-journal.co.uk/courtauld-commitment-2025-transform-uk-food-drink/>.

Morales, C. (2016), *Evolución de la flota de autotransporte refrigerado en México*, Instituto Mexicano del Transporte, disponible en: <http://imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt461.pdf> (consulta realizada el 11 de julio de 2016).

Mott, R. (2015), "Daily Table Supermarket Specializes in Food Past Its Prime", *NBC Nightly News*, 29 de junio de 2015, en: <www.nbcnews.com/nightly-news/food-past-its-prime-supermarket-specializes-expired-food-n383826>.

NGC (2016), "Our Story", The Neighbourhood Group of Companies, en: <www.neighbourhoodgroup.com/our-story>.

Parry, A., P. Bleazard y K. Okawa (2015), "Preventing Food Waste: Case Studies of Japan and the United Kingdom", *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, núm. 76.

Pingree, C. (2016), *Introducing commonsense bill to standardize food date labeling*, Congresswoman Chellie Pingree, primer distrito de Maine, Congreso de Estados Unidos, en: <https://pingree.house.gov/media-center/press-releases/introducing-commonsense-bill-standardaize-food-date-labelng>.

Provision Coalition (2016), "Why Is Food Waste Important to Provision Coalition", en: <www.provisioncoalition.com/Resources/FoodWaste> (consulta realizada el 26 de julio de 2016).

Smulders, M. (2008), "Tray-spotting", *Dalhousie University News*, 3 de marzo de 2008, en: <www.dal.ca/news/2008/03/03/tray.html>.

Strom, S. (2016), "New Crop of Companies Reaping Profits From Wasted Food", *The New York Times*, 24 de mayo de 2016, en: <www.nytimes.com/2016/05/26/business/energy-environment/new-crop-of-companies-reaping-profits-from-wasted-food.html?_r=0>.

Tamminga, M. (2015), "Aiming to Secure World's Food Supply", *Langley Times*, 24 de septiembre de 2015, en: <www.langleytimes.com/business/329225591.html> (consulta realizada el 16 de noviembre de 2016).

Torre de la, M. E (2008), "Cadena logística de exportación de piña fresca en México", *Notas* [publicación de divulgación del Instituto Mexicano del Transporte], núm. 112, junio de 2008, en: <http://imt.mx/resumen-boletines.html?IdArticulo=319&IdBoletin=113> (consulta realizada el 11 de junio de 2016).

Universidad de Dalhousie (s.f.), "Dining: From On-Campus Dining Halls to Nearby Restaurants", en: <www.dal.ca/dept/summer-accommodations/halifax-accommodations/dining-parking-and-athletics/dining.html> (consulta realizada el 30 de junio de 2017).

USDA (2015), "USDA and EPA Join with Private Sector: Charitable Organizations to Set Nation's First Food Waste Reduction Goals", United States Department of Agriculture [Departamento de Agricultura de Estados Unidos], en: <www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome?contentid=2015/09/0257.xml> (consulta realizada el 28 de julio de 2016).

WRAP (2010), *Waste arisings in the supply of food and drink to households in the UK*, Waste and Resources Action Programme [Programa de Acción sobre Residuos y Recursos], Londres; disponible en: <www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Waste%20arisings%20in%20the%20supply%20of%20food%20and%20drink%20toUK%20households,%20Nov%202011.pdf> (consulta realizada en julio de 2016).

_____ (2013), *Household Food and Drink Waste in the United Kingdom 2012*, Waste and Resources Action Programme [Programa de Acción sobre Residuos y Recursos], Londres; disponible en: <www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/hhfdw-2012-main.pdf.pdf>.

_____ (2015), "Reducing food waste could save the global economy $300 billion a year", Waste and Resources Action Programme [Programa de Acción sobre Residuos y Recursos], Londres, en: <www.wrap.org.uk/content/reducing-food-waste-could-save-global-economy-300-billion-year> (consulta realizada el 26 de julio de 2016).

_____ (2016a), *The Courtauld Commitment 2025 to transform UK food and drink*, Waste and Resources Action Programme [Programa de Acción sobre Residuos y Recursos], Londres.

_____ (2016b), *Quantification of food surplus, waste and related materials in the grocery supply chain*, Waste and Resources Action Programme [Programa de Acción sobre Residuos y Recursos], Londres.

WRI (2016), *Food loss and waste accounting and reporting standard* [“Estándar de contabilización y registro de la pérdida y el desperdicio de alimentos”], versión 1.0., World Resources Institute, FLW Protocol Steering Committee [Instituto de Recursos Mundiales, Comité Directivo del Protocolo PDA], Washington, DC.

Wright, T. (2007), *The Average Amount of Solid Food Waste Produced at the Howe Hall Cafeteria and an Investigation of its Causes*, Universidad de Dalhousie, Halifax.