MANUAL DE PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS DE ALIMENTOS

UNIVERSIDAD DE CHILE
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos
Doctor Fernando Monckeberg Barros

Ministerio de Agricultura
Gobierno de Chile

MANUAL DE **PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS DE ALIMENTOS**

UNIVERSIDAD DE CHILE
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos
Doctor Fernando Monckeberg Barros

Ministerio de Agricultura
Gobierno de Chile

MANUAL DE PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS DE ALIMENTOS

EDITORAS:
DANIELA ACUÑA REYES
ALEJANDRA DOMPER RODRÍGUEZ
PILAR EGUILLOR RECABARREN
CARMEN GLORIA GONZÁLEZ GONZÁLEZ
ISABEL ZACARÍAS HASBÚN

5 AL DÍA CHILE – INTA UNIVERSIDAD DE CHILE – MINISTERIO DE AGRICULTURA
SANTIAGO CHILE, 2018

INSCRIPCIÓN N° A-288750 DEL REGISTRO DE PROPIEDAD INTELECTUAL

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: SILVIA SUÁREZ OJEDA, ÁREA DE DISEÑO FUCOA. MINISTERIO DE AGRICULTURA

PRIMERA EDICIÓN 2018 DE 3.000 EJEMPLARES

IMPRESO EN: A IMPRESORES

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Pág. 6
Carlos Furche G., Ministro de Agricultura 2014 - 2017

PRESENTACIÓN Pág. 8
Antonio Walker P., Ministro de Agricultura 2014 - 2021

INTRODUCCIÓN Pág. 11
Fernando Vio del Río, INTA Universidad de Chile, 5 al día

CAPÍTULO 1 Pág. 13
ANTECEDENTES DE PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS DE ALIMENTOS A NIVEL INTERNACIONAL Y NACIONAL
Sara Granados, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO
Rodrigo Vásquez, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO

CAPÍTULO 2 Pág. 29
APORTE NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS QUE HABITUALMENTE SE DESPERDICIAN EN EL HOGAR
Carmen Gloria González, INTA Universidad de Chile, 5 al día

CAPÍTULO 3 Pág. 37
PÉRDIDAS DE ALIMENTOS
Luis David Sáez Tonacca, Universidad de Santiago de Chile

CAPÍTULO 4 Pág.45
RED DE ALIMENTOS: UNA SOLUCIÓN PARA RESCATAR ALIMENTOS
María Eugenia Torres Henríquez,
María Soledad García Moure y
Carmen Paz Alamos Riveros, Corporación Red de Alimentos

CAPÍTULO 5 Pág. 51
ACCIONES PARA EVITAR LOS DESPERDICIOS, PLANIFICACIÓN DE LA COMPRA Y ALMACENAMIENTO
Catalina Giraldo de los Ríos y
Francisca Leiva Ramírez, Cadenas de valor sustentables

CAPÍTULO 6 Pág. 63
ANTES DE COCINAR, NO OLVIDES LA INOCUIDAD
Natalia Martínez Muñoz
Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria (ACHIPIA)

CAPÍTULO 7 Pág. 71
AL RESCATE DE LA COMIDA: RECETAS PARA EVITAR EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS EN CASA
Katherine Evert, Disco Sopa Chile.
Francisco Barra, Disco Sopa Chile.
Joaquín Vaccaro, Disco Sopa Chile.
Gabriela Medina Flores, Volver a las raíces

CAPÍTULO 8 Pág. 87
ACCIONES EN CHILE PARA EVITAR Y DISMINUIR LAS PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS DE ALIMENTOS
Pilar Macarena Eguillor Recabarren, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA)
Daniela Acuña Reyes, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA)

CAPÍTULO 9 Pág. 95
LA RECUPERACIÓN ALIMENTARIA EN LO VALLEDOR, PRODUCTO DE UNA PROMETEDORA ESTRATEGIA EN GESTIÓN DE RESIDUOS
Silvana Miranda, Mercado Mayorista Lo Valledor

CAPÍTULO 10 Pág. 103
RECICLAJE RESIDUOS ORGÁNICOS: CERRANDO EL CICLO
Macarena Guajardo Mavroski, Fundación Basura
Betsy Ojeda Fuentes, ONG Susténtate



PRESENTACIÓN

Carlos Furche G.
Ministro de Agricultura
2014 - 2017

CHILE ES PRODUCTOR Y PROVEEDOR de una amplia variedad de frutas y verduras, productos que satisfacen las necesidades de los consumidores tanto nacionales como internacionales. Pero esta condición también le impone un desafío, ya que lo hace susceptible de originar pérdidas y desperdicio de alimentos (PDA), es decir mermas en las distintas etapas de la cadena de suministro de alimentos destinados al consumo humano, las que van desde la producción hasta su consumo final.

Por pérdida de alimentos se entiende la disminución de la masa de comestibles para consumo humano en cualquier punto de la cadena productiva, ya sea durante la producción, post cosecha, almacenamiento y transporte, conjuntamente con los desperdicios que se producen durante la distribución y consumo, por el comportamiento de vendedores mayoristas y minoristas, servicios de venta de comida y consumidores que desechan alimentos que aún tienen valor.

Las pérdidas y desperdicios, ya sean intencionales o accidentales, no sólo llevan a una menor disponibilidad de alimentos para el consumo humano, sino que además conducen a un detrimento de recursos tales como suelo, nutrientes, agua, energía, insumos, maquinaria, combustibles, mano de obra, infraestructura, envases, materiales de embalaje, refrigeración, medios de transporte.

En términos de superficie utilizada, a nivel mundial se utilizan unos 1.400 millones de hectáreas para producir alimentos que no llegarán a ser consumidos, superficie equivalente a la de Canadá e India juntos, lo que además produce emisiones innecesarias de CO_2, contribuyendo así al calentamiento global y al cambio climático.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), un tercio de los alimentos producidos en el mundo al año se desperdicia antes de llegar a los consumidores (1.300 millones de toneladas), y un 6% de las pérdidas se producen en América Latina y el Caribe. Esta cifra bastaría para alimentar 10 veces el total de personas que sufren de hambre en esta región.

Por lo tanto, una reducción eficaz de las pérdidas y desperdicios de alimentos disminuiría la presión por aumentar la producción que se necesita para satisfacer las necesidades de una creciente población mundial, que en la actualidad supera los 7.550 millones de personas, y que al año 2050 se estima alcanzará los 9.000 millones.

En un mundo con recursos naturales limitados como la tierra, agua, energía y fertilizantes, es necesario encontrar soluciones para producir suficientes alimentos inocuos y nutritivos para todos. En esta tarea, reducir las pérdidas de alimentos debe ser una prioridad.

En este contexto, el país se ha sumado a las iniciativas mundiales para reducir y prevenir las PDA. En 2017, la FAO, conjuntamente con el Ministerio de Agricultura, la Corporación Red de Alimentos, la Universidad de Santiago de Chile y la organización Cadenas de Valor Sustentables, oficializaron el Comité Nacional para la Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos, con los objetivos de coordinar y apoyar iniciativas en gobernanza y políticas Públicas; información; conocimiento e investigación; y sensibilización y difusión. El comité cuenta con el apoyo técnico de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa), el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y la Agencia Chilena para la Calidad e Inocuidad Alimentaria (Achipia), servicios especializados del Ministerio de Agricultura de Chile.

Felicitamos a los editores y autores de este manual que entrega información especializada y actualizada del tema, y esperamos se constituya en una valiosa contribución para una mejor gestión promoviendo la reducción de las pérdidas y desperdicios de alimentos, a lo largo de toda la cadena alimentaria.

PRESENTACIÓN

Antonio Walker P.
Ministro de Agricultura
2018 - 2021

UNO DE LOS SELLOS FUNDAMENTALES del Ministerio de Agricultura en el Gobierno del Presidente Sebastián Piñera es entregar a nuestro sector las herramientas que nos permitan avanzar en la transformación de Chile en el primer país desarrollado y sin pobreza de América Latina.

Es justamente en este contexto que nos hemos propuesto avanzar en la modernización de nuestra agricultura, modernización que debe abordar cada una de las etapas de la cadena agroalimentaria, desde los campos hasta los organismos públicos que están al servicio del sector agroalimentario.

Sentimos el compromiso de apoyar a cada uno de nuestros productores de alimentos otorgándole la información, apoyo en terreno y marco normativo que les permita un desarrollo que vaya de la mano con el desarrollo de Chile.

Sabemos que, a nivel global, un tercio de los alimentos que se producen se pierden en alguna de las etapas del proceso de producción y comercialización, estando completamente aptos para el consumo humano. Esta problemática afecta tanto a los productores, quienes pierden parte importante de su producto en el proceso de comercialización, como también a los consumidores, que pierden la oportunidad de un mayor y mejor acceso a alimentos saludables.

Ante esta situación, la investigación y la innovación juegan un rol fundamental en la búsqueda de soluciones tecnológicas que permitan evitar y reducir las pérdidas de alimentos que están perfectamente aptos para el consumo humano. De esta misma forma estamos llamados a evaluar cada uno de los sistemas productivos que hoy coexisten en nuestro sector, identificando las brechas y buscando desarrollar y diseñar nuevos sistemas agroalimentarios que sean más eficientes, derivando así en un mayor equilibrio social y asegurando un mayor y mejor acceso a nuestros alimentos.

En un mundo sujeto a constantes cambios, este es un nuevo y gran desafío que presenta el sector agroalimentario, por lo que es nuestra responsabilidad generar las instancias que permitan un mejor acceso de toda nuestra población a los alimentos de nuestra tierra y fortalecer la producción resiliente de alimentos.

Chile es un referente a nivel mundial como país exportador de alimentos de calidad, sanos e inocuos, tenemos también la misión y compromiso de convertirnos en un referente en temas de productividad y modernización del sector lo que implica, necesariamente, abordar el tema de pérdidas en la cadena productiva.

La reducción de las pérdidas y desperdicios de alimentos (PDA) es un claro ejemplo de desarrollo de una economía circular y eficiente, que aporta una serie de beneficios a la sociedad en su conjunto, ya que ayuda a garantizar un uso eficiente de los recursos y asegurar el suministro de los mismos; a reducir la producción de residuos; a limitar el consumo de energía; luchar contra el cambio global; y limitar los impactos medioambientales negativos de los procesos productivos.

También el reducir las pérdidas y desperdicios de alimentos aptos para el consumo humano está estrechamente relacionado a los compromisos del Presidente Piñera con mejorar la competitividad del sector, el fortalecimiento de las empresas rurales y agrícolas, e igualar las oportunidades sociales para todos quienes viven en nuestro país.

Hoy tenemos el compromiso, como Ministerio de Agricultura, de abordar el tema de las PDA mediante la modernización de nuestro sector, mejorando la productividad y la competitividad de cada uno de nuestros productores, avanzando así en convertir a Chile en un país desarrollado.



INTRODUCCIÓN

Fernando Vio del Rio, Presidente Corporación 5 al día

CON ESTE MANUAL se trata de difundir a la población el inmenso problema que significan las pérdidas y desperdicios producidos a lo largo de toda la cadena alimentaria, su trascendencia, las posibles maneras de prevenirlas y las acciones para evitarlas, incluyendo recetas para utilizar los alimentos desperdiciados. Además, se plantean las acciones que se están haciendo en Chile.

Actualmente la FAO sugiere que alrededor de un tercio de la producción de los alimentos destinados al consumo humano se pierde o desperdicia en todo el mundo, lo que equivale a aproximadamente 1300 millones de toneladas al año. Esto significa obligatoriamente que cantidades enormes de los recursos destinados a la producción de alimentos se pierden y que las emisiones de gases de efecto invernadero, causadas por la producción de alimentos que se pierden o desperdician, son emisiones en vano.

En Chile existe pérdida y desperdicio en los programas alimentarios como el Programa de Alimentación Escolar (PAE) de JUNAEB, simplemente porque a los niños no les gusta la comida más saludable y sin sal, y también en otros programas alimentarios como el realizado en las cárceles y en los hospitales, donde se pierden recursos fiscales que podrían estar destinados a otros programas sociales.

Por lo tanto, se trata de un tema multidimensional que requiere ser abordado en conjunto por el sector público y privado como un deber de la sociedad actual.

Esperamos que este Manual contribuya a plantear el tema y entregue algunos lineamientos en sus soluciones.



CAPÍTULO 1.

ANTECEDENTES DE PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS DE ALIMENTOS A NIVEL INTERNACIONAL Y NACIONAL

Sara Granados, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO
Rodrigo Vásquez, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO

EL ESTUDIO PIONERO de la FAO es el único trabajo a nivel mundial disponible que proporciona datos sobre pérdida y desperdicio de alimentos (PDA) en todas las etapas de la cadena de suministro, desde la producción hasta el consumo, y que abarca todos los sectores de la producción de alimentos, incluida la pesca (FAO, 2011)

El resultado de este trabajo sugiere que alrededor de un tercio de la producción de los alimentos destinados al consumo humano se pierde o desperdicia en todo el mundo, lo que equivale a aproximadamente 1.300 millones de toneladas al año.

Las pérdidas de alimentos impactan negativamente en la sostenibilidad de las cadenas alimentarias, al provocar pérdidas económicas, disminuir el retorno de las inversiones y reducir la disponibilidad de alimentos y su calidad. Según Kummu et al. (2012), 1000 millones de personas adicionales podrían ser alimentadas, si se reducen a la mitad las pérdidas en los cultivos destinados a la alimentación.

Los países también se ven afectados por los recursos naturales que se utilizan para la producción de alimentos, que luego se pierden a lo largo de la cadena agroalimentaria; así, por ejemplo, la pérdida de alimentos se asocia con aproximadamente 173 millones de metros cúbicos de consumo de agua por año, lo que representa 24 % de toda el agua utilizada en la agricultura. La cantidad de tierras dedicadas al cultivo de alimentos que se pierden ha sido estimada en 198 millones de hectáreas por año, un área aproximadamente del tamaño de México, a lo que se agrega el desperdicio de 26 a 28 millones de toneladas de fertilizantes.

Según la FAO (2013), a nivel mundial la pérdida de alimentos es responsable de aproximadamente 3300 millones de toneladas métricas de emisiones de gases de efecto invernadero (dióxido de carbono equivalente), por lo que, si los alimentos que se desaprovechan fueran un país, estaría entre los tres principales países emisores de gases de efecto invernadero (solo por detrás de los Estados Unidos y China).

Disminuir el problema de la pérdida de alimentos a lo largo de las cadenas agroalimentarias permitiría fortalecer el acceso y aumentar la disponibilidad de alimentos, generar mayores saldos exportables, y hacer un uso eficiente de los recursos naturales con los que cuentan los países.

Si bien las pérdidas de alimentos deberían mantenerse al mínimo nivel en cualquier país, independientemente de su nivel de desarrollo económico y de la madurez de sus sistemas de producción y comercialización, en general en el "mundo industrializado", las pérdidas y desperdicio son mayores que en los países en desarrollo.

Los estudios de la FAO estiman que las pérdidas de alimentos en Europa y América del Norte alcanzan valores entre 280 y 300 kg por persona /año, mientras que en el África subsahariana y en Asia meridional y sudoriental representa entre 120 y 170 kg por persona /año. Por otra parte, la cantidad de alimentos per cápita desperdiciada por los consumidores es de 95 a 115 kg/año en Europa y América del Norte, mientras que esta cifra alcanza a 6 a 11 kg/año en el África subsahariana y Asia meridional y sudoriental.

A modo de ejemplo, en el grupo de frutas y hortalizas, las pérdidas y desperdicio es donde muestran los mayores porcentajes, oscilando entre 35% y 55% entre las distintas regiones; a su vez en las regiones industrializadas las pérdidas se producen mayoritariamente en la producción agrícola, debido a la clasificación de las cosechas impuestas por los estándares de calidad establecidos por los vendedores minoristas. El desperdicio al final de la cadena también es relevante en las tres regiones, alcanzando entre 15 y 30 % del total de las compras realizadas por los consumidores (Figura 1).

FIGURA 1.

PORCENTAJE DE PÉRDIDAS POR GRUPOS DE ALIMENTOS



Fuente: Save Food, (2015)

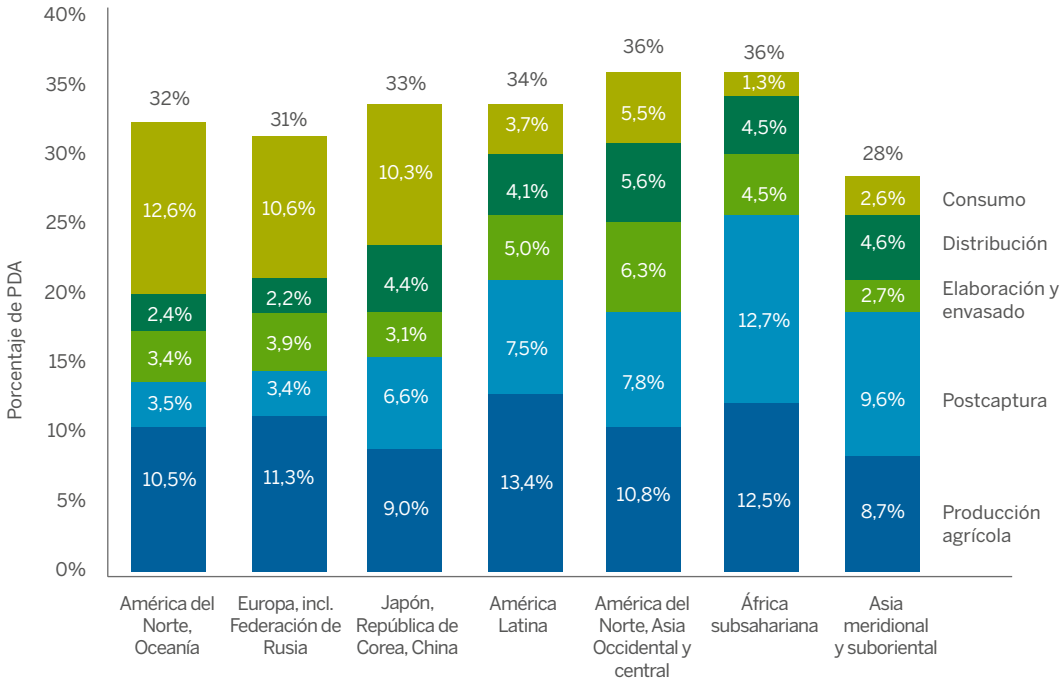
En las regiones de países en desarrollo, las pérdidas en la producción agrícola también son relevantes, junto a las registradas en las fases de poscosecha y distribución, lo cual se explica por el deterioro de los cultivos perecederos en los climas con mayores temperaturas y humedad, como al carácter estacional de las cosechas que conllevan a generar excedentes que luego son imposibles de vender.

En el informe del Grupo de Alto Panel de Expertos en Seguridad Alimentaria y Nutricional (HLPE por sus siglas en inglés) (2014), se analiza la distribución de las pérdidas y el desperdicio a lo largo de la cadena alimentaria (Kummu, 2011; Parfitt, 2012; Barthel y Macnaughton, 2010; Hodges, 2010), en el conjunto de los países de ingresos medianos y altos, una gran parte de las pérdidas y desperdicio de alimentos se produce durante las etapas de la distribución y el consumo, mientras que, en los países de ingresos bajos se producen durante las etapas de producción agrícola y postcosecha.

En lo que respecta a las frutas y las hortalizas, las diferencias entre regiones también son notables. En África, las etapas de procesamiento y distribución son las más débiles con altos índices de pérdidas. En tanto en Europa, es en la etapa de consumo donde se producen la mayor parte de las pérdidas y desperdicio. Como puede verse en el Gráfico 1, las pérdidas en el momento de la cosecha son significativas en todas las regiones del mundo. No obstante, estas no obedecen a las mismas razones, en los países desarrollados, la causa principal es el rechazo de productos en razón de las normas de calidad que imponen los distribuidores, mientras que, en las regiones con menores ingresos, estas se asocian a deficiencias de manejo y/o infraestructura.

GRÁFICO 1.

DISTRIBUCIÓN DE LAS PDA A LO LARGO DE LA CADENA ALIMENTARIA EN LAS DISTINTAS REGIONES DEL MUNDO



Fuente: HLPE 2014. Ref. Expresado en materia prima equivalente.

Sin embargo, mientras esos esfuerzos de medición continúan es muy importante remarcar que las estimaciones de cifras ya disponibles son inaceptables, más aún, si consideramos que en América Latina día a día se siguen perdiendo y desperdiciando alimentos que serían suficientes para cubrir las necesidades calóricas de millones de personas. Tan solo a nivel de venta a detalle los alimentos desaprovechados serían suficientes para cubrir las necesidades calóricas de 36 millones de personas (FAOSTAT, 2014; Banco Mundial, 2014)

La reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos es un tema abordado por FAO a partir del 2012, cuando fue incluido como un indicador del Zero Hunger Challenge en Rio + 20.

La importancia de trabajar en la prevención y reducción de las pérdidas y desperdicio de alimentos se reforzó a finales de 2015 con los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, donde la meta 12.3 para el 2030, es reducir a la mitad el desperdicio mundial de alimentos per cápita en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y distribución, incluidas las pérdidas posteriores a las cosechas (Naciones Unidas, 2015). La FAO es custodia de este indicador y en coordinación con agencias aliadas, está actualmente elaborando el Índice Global de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos.

En 2030, a partir de la línea de base fijada por FAO en 2011 y tomando como referencia el índice global de PDA se podrá monitorear y evaluar las acciones en términos de reducción y prevención.

Con el fin de avanzar en la meta 12.3 varios compromisos se han establecido a nivel internacional apuntando a la prevención y reducción de las PDA: Iniciativa global SAVE FOOD, Plataforma de la Unión Europea en Pérdidas y Desperdicios de Alimentos, Coalición Champions 12.3, Plataforma PDA del G-20, Pacto de Milán 2015, Ley 138/2016 de lucha contra el desperdicio alimentario en Francia

En la Región desde 2015 el tema se aborda en el marco del Plan SAN-CELAC en el Pilar 1, línea de acción 3 (FAO, 2015).

Con el apoyo de la FAO, los países han creado una Red de Expertos en PDA y se elaboró una Estrategia Regional para la Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos, la cual cuenta con 3 componentes: *i. gobernanza y alianzas; ii. Información y conocimiento; iii. Innovación y tecnología.* (FAO, 2014)

- En países como Argentina, primero se dio la institucionalización de un Programa Nacional de PDA (Ministerio de Agroindustria) y a partir del mismo se están desarrollando los estudios de cuantificación. En México la sensibilización de actores claves como la Dirección de logística y Alimentación de SAGARPA facilitó la movilización de recursos públicos para el establecimiento de un estudio nacional en cadenas de maíz, frijol y jitomate el cual está en desarrollo.

- En Colombia primero se generó un lineamiento nacional de PDA, con carácter de norma técnica, y posterior a eso se elaboró un estudio en cadenas productivas (DNP, 2016), el cual concluyó que el 34% de los alimentos se pierde o desperdicia. (22% se pierde, 12% se desperdicia). Total 58% de frutas y verduras. Total 49% de raíces y tubérculos. Total 23% de productos Lácteos entre otros.

- En Chile un estudio de la USACH (FAO, 2015) para la zona central de Chile obtuvo resultados de pérdidas de 20% de lechuga y 53% de merluza. Mientras los estudios se desarrollaron se conformó un grupo de trabajo liderado por la Universidad de Santiago de Chile, la organización Cadenas de Valor Sustentables, y la Corporación Red de Alimentos.

- En el Caribe, la Universidad de West Indies en coordinación con FAO realizó estudios de pérdidas postcosecha en Trinidad y Tobago, Guyana y Santa Lucia. Los resultados establecen 27% de pérdidas postcosecha en yuca, 20% de pérdidas de tomate y 32% de pérdidas de mango. Todas asociadas a prácticas de manipulación, transporte, empaque y distribución.

De la mano con los esfuerzos de cuantificación, algunos países también están avanzando en la formulación de marcos legales favorables a la prevención y reducción de las PDA. A la fecha, 24 proyectos de ley y normas técnicas se encuentran en aprobación en países de la Región, lo cual genera la urgencia de facilitar la coordinación entre los ámbitos del ejecutivo y el legislativo, de tal manera que la toma de decisiones sea a partir de evidencia basada en derechos y en resultados (FAO, 2017).

Definición y diferencias entre las pérdidas y los desperdicios de alimentos

La FAO (2014), propone conceptualizar "las pérdidas y el desperdicio de alimentos" (PDA) como "la disminución de la masa de alimentos destinados originalmente al consumo humano, independientemente de la causa y en todas las fases de la cadena alimentaria, desde la cosecha hasta el consumo".

FIGURA 2.

PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS DE ALIMENTOS



Fuente: FAO (2014)

La diferencia entre *"pérdidas de alimentos"* y *"desperdicio de alimentos"*, radica principalmente en que las primeras tienen lugar antes del ámbito del consumo independientemente de la causa, mientras que las segundas tienen lugar en el ámbito del consumo independientemente de la causa.

Por otra parte, las pérdidas o desperdicio "alimentario" se miden únicamente para los productos destinados al consumo humano, por lo que quedan excluidos el alimento animal, las semillas y lo destinado a la producción de energía, como los productos que no son comestibles. Por definición, las pérdidas de alimentos o el desperdicio son masas de alimentos que se tiran o desperdician en partes de la cadena alimentaria que conduce a "productos comestibles destinados al consumo humano".

En este enfoque, las PDA ocurren entre el momento en que *un producto está preparado para ser cosechado o se cosecha y el momento en que se consume o se elimina de la cadena de suministro de alimentos*. Las partes no comestibles que se eliminan de la cadena de suministro de alimentos (por ejemplo, mediante flujos paralelos) no se consideran PDA. Asimismo, tampoco se consideran PDA las deficiencias de rendimientos, la conversión de productos vegetales en productos animales ni la sobrenutrición, ya que se relacionan en mayor medida con consideraciones más amplias sobre la eficiencia de los sistemas alimentarios.

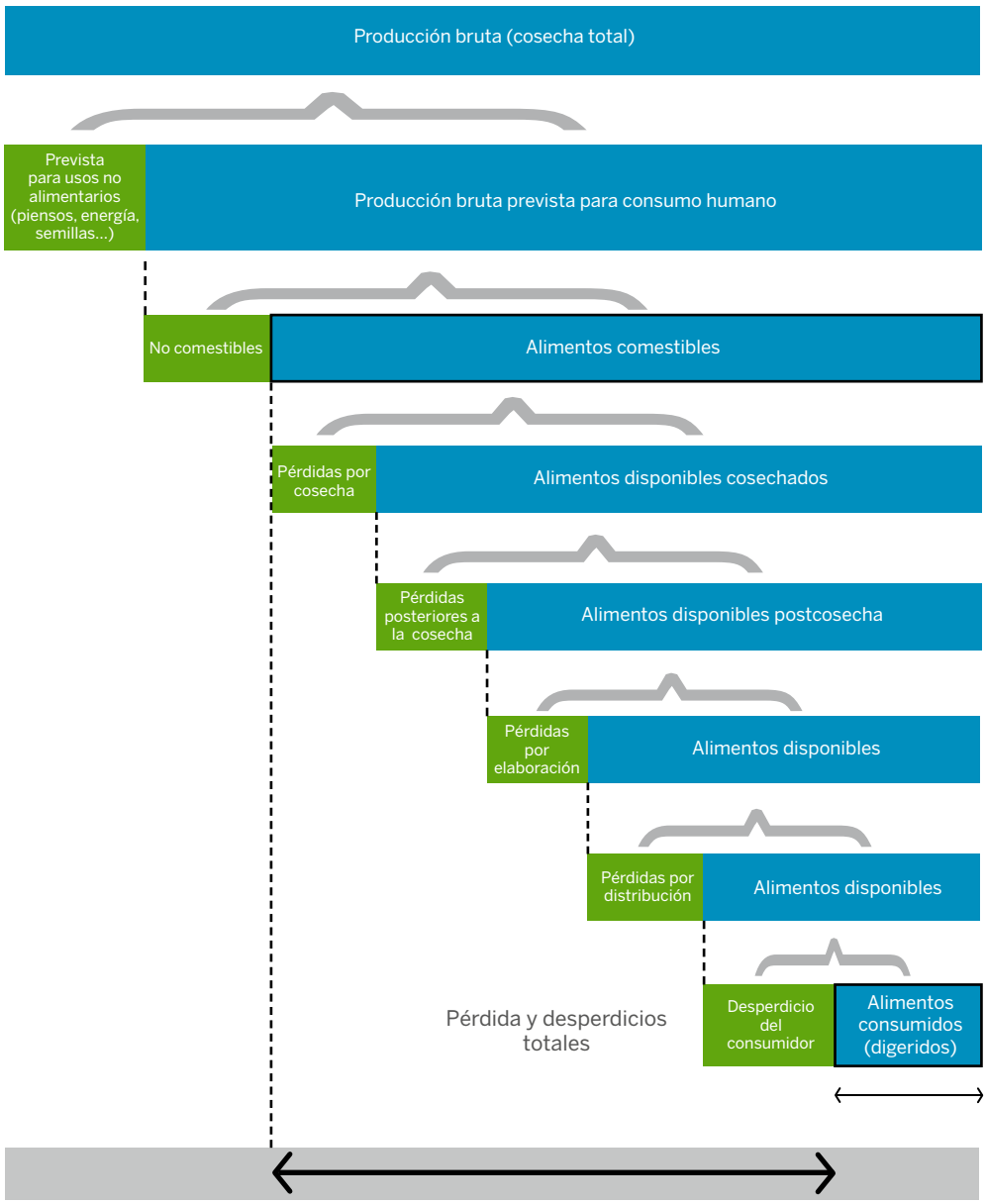
A lo largo de toda la cadena alimentaria pueden producirse disminuciones de la calidad (en la calidad nutricional, en el aspecto o en otros atributos de calidad) sin que por ello se produzca una reducción de la materia seca del alimento. En el informe del HLPE (2014), se propone designar este tipo de disminución con el concepto de pérdida o desperdicio de la calidad de los alimentos (PDCA).

Sin embargo, como reseñan los autores resulta difícil calcular la "pérdida de calidad" de los alimentos, ya que pueden existir diversas formas de enfocarla ya que calidad nutricional es en sí misma multidimensional (macro y micronutrientes, vitaminas, minerales, etc.). El tiempo es un factor determinante esencial de las PDCA, dado que los productos, especialmente los productos frescos perecederos, pierden calidad con el paso del tiempo antes de que se llegue a la PDA en sentido estricto. La PDCA también se traduce en una pérdida de valor económico, de distintas formas y en plazos distintos según los productos. Las PDA se miden según la *masa de alimentos*, y en algunos estudios se han utilizado también parámetros relacionados con las calorías o unidades económicas.

En la Figura 3, se muestra como se consideran las estimaciones de pérdidas a lo largo de las cinco etapas básicas de la cadena alimentaria (cosecha, pos cosecha, elaboración, distribución, consumo)

FIGURA 3.

REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE PÉRDIDAS Y DESPERDICIO DE ALIMENTOS A LO LARGO DE LA CADENA ALIMENTARIA.



Fuente: HLPE (2014). Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición.

En el primer término, la producción agrícola bruta se divide en producción para uso alimentarios y producción para otros usos, y la primera de ellas a su vez se divide en partes comestibles y no comestibles. Así las PDA totales son la suma, en cada etapa de la cadena alimentaria, de las pérdidas y el desperdicio de partes comestibles de los alimentos originalmente destinados al consumo humano.

¿Por qué es importante evitar las PDA?

Las PDA repercuten tanto en la seguridad alimentaria y la nutrición como en la sostenibilidad de los sistemas alimentarios, y las mismas deben examinarse en el contexto de *sistemas alimentarios sostenibles*, es decir, que "proporcionen seguridad alimentaria y nutrición para todos de manera que no se pongan en peligro las bases económicas, sociales y ambientales que generarán seguridad alimentaria y nutrición para las generaciones futuras" (FAO, 2017).

Entendiendo el sistema alimentario como la suma de todos los diferentes elementos y actividades que dan lugar a la producción y el consumo de alimentos y de sus interrelaciones (Figura 4). Un sistema alimentario se comunica además con otros muchos sistemas (energía, transporte, etc.) y enfrenta distintas limitaciones.

FIGURA 4.

ENFOQUE INTEGRAL DEL SISTEMA ALIMENTARIO



Fuente: FAO 2017.

En ese sentido, las PDA repercuten en la sostenibilidad del sistema alimentario de tres maneras:

- Reduciendo la disponibilidad mundial y local de alimentos
- Ocasionando efectos negativos en el acceso a los alimentos para quienes participan en las operaciones de cosecha y postcosecha y se enfrentan a pérdidas económicas y de ingresos relacionadas con las PDA, así como para los consumidores debido a la contribución de las PDA a la contracción del mercado de alimentos y la subida de los precios.
- A largo plazo se produce un efecto en la seguridad alimentaria debido a la utilización insostenible de los recursos naturales de los que depende la producción futura de alimentos.

Determinar las causas de las PDA es primordial para encontrar soluciones que permitan reducirlas, y establecer las prioridades para la acción. En este sentido, las PDA pueden tener su origen en una gama muy amplia de antecedentes, tales como causas biológicas, microbianas, químicas, bioquímicas, mecánicas, físicas, fisiológicas, tecnológicas, logísticas, organizativas, psicológicas y de comportamiento, incluidas las debidas a la comercialización, entre otras causas. A su vez, la importancia de estos antecedentes varía en gran medida según el producto y el contexto y según la fase de la cadena alimentaria considerada.

En algunos estudios se han determinado varios cientos de causas diferentes de las PDA. Para ello es necesario aplicar una perspectiva integrada a lo largo de la cadena alimentaria y considerar toda medida en una fase concreta como parte de un todo y no aisladamente.

Al analizar una cadena en particular, es muy importante obtener una clara comprensión de los diversos participantes en el sistema, sus respectivos roles y motivación, y como se indica, las pérdidas de alimentos pueden ser el resultado de condiciones climáticas adversas, instalaciones físicas deficientes, tecnología utilizada, prácticas culturales, altos precios de insumos, bajos precios del mercado o baja motivación empresarial o personal, entre otras.

Por su parte, las causas de las pérdidas y desperdicio de alimentos en los países de ingresos altos y medianos, provienen principalmente del comportamiento de los consumidores y la falta de coordinación entre los diferentes actores de la cadena de alimentaria; en este sentido, se reseñan algunos aspectos que contribuyen en mayor medida a explicar este comportamiento como los acuerdos entre productores y compradores o el rechazo de productos por razones cosméticas (forma o apariencia) o prácticas arbitrarias durante el abastecimiento en la cadena logística.

A nivel del consumidor, entre las causas que originan el desperdicio de alimentos se reportan la escaza planificación a la hora de hacer las compras, las fechas "consumir preferentemente antes de", una actitud "despreocupada" de algunos consumidores que se permiten desperdiciar comida y las respuestas a los estímulos de las compras por impulso en base a las ofertas del momento en los puntos de venta.



Principales mensajes, Capítulo 1:

Las Pérdidas y Desperdicios de Alimentos (PDA) tienen implicaciones ambientales, económicas y sociales debidas principalmente a la cantidad de "recursos" que se gastan para producir alimentos que son desechados y que podrían ser utilizados para la alimentación de millones de personas en el mundo. *"Producir para destruir, fabricar para perder".*

La existencia de PDA nos alerta que algo está fallando en los sistemas alimentarios y tiende a convertirse en un indicador de ineficiencia, injusticia, falla de mercado e insostenibilidad del mismo.

A nivel mundial, se estima que 1 300 millones de toneladas de alimentos se pierden o desperdician anualmente, lo cual representa un tercio de los alimentos producidos para el consumo humano. Esto causa pérdidas de alrededor de 680 mil millones de dólares en los países industrializados y de 310 mil millones en los países en desarrollo (FAO, 2011).

Estas estimaciones no sólo dan cuenta de una ineficiencia en el uso de los recursos, sino también de un problema ético, considerando que 795 millones de personas padecen de hambre en el mundo (FAO, 2015).

Se estima que América Latina pierde o desperdicia el 34% de su masa comestible disponible, lo cual equivale a 127 millones de toneladas por año

La importancia de trabajar en la prevención y reducción de las pérdidas y desperdicio de alimentos se reforzó a finales de 2015 con los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. La FAO es custodia de este indicador y en coordinación con agencias aliadas, está actualmente elaborando el Índice Global de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos.

El posicionamiento de esta problemática en las agendas de los países de la Región y del mundo ha logrado avances, con el involucramiento de diversos actores en la identificación de causas y la búsqueda de soluciones. Sin embargo, los esfuerzos aún son dispersos, por lo que resalta la necesidad de armonizar las acciones y enfoques, a fin de reducir a la mitad las PDA per cápita hacia el año 2030, como lo señala la Meta 12.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

REFERENCIAS

- DNP. Pérdida y Desperdicio de Alimento en Colombia. Estudio de la Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas. 2016
- FAO. Global food losses and food waste – extent, causes and prevention, por J. Gustavsson, C. Cederberg, U. Sonesson, R. van Otterdijk & A. Meybeck. Rome. 2011
- FAO. Food wastage foodprint. Roma. 2013
- FAO. Hojas de Balance. FAOSTAT. 2014
- FAO . Primer Boletín Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. 2014
- Banco Mundial Food Price Watch. 2014
- FAO. Segundo Boletín Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. 2015
- FAO. The State of Food Insecurity in the World - SOFI. 2015
- FAO. Tercer Boletín Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. 2016
- FAO. Reflexiones sobre el sistema alimentario en América Latina y el Caribe y perspectivas para su sostenibilidad. Santiago de Chile. 2017
- FAO. Cuarto Boletín Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile (2017 en edición).
- Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U. & Emanuelsson, A..The methodology of the FAO study: global food losses and food waste - extent, causes and prevention, SIK. 2013
- HLPE Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en el contexto de sistemas alimentarios. Un reporte del Panel de Expertos de Alto Nivel en Seguridad Alimentaria y Nutricional del Comité Mundial de Seguridad Alimentaria. Roma. 2014
- Kummu, M., de Moel, H., Porkka, M., Siebert, S., Varis, O. & Ward, P.J.. Lost food, wasted resources: global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland and fertilizer use. Science of The Total Environment, 2012. 438: 477–489.
- La Gra, Jerry. Metodología de evaluación de cadenas agroalimentarias para la identificación de problemas y proyectos: un primer paso para la disminución de pérdidas de alimentos / Jerry La Gra, Lisa Kitinoja, Karol Alpízar . – San José, C.R: IICA, 2016.
- Save Food. Iniciativa Global sobre la Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos, 2015
- Naciones Unidas. Agenda 2030 de Objetivos de Desarrollo Sostenible. Nueva York, EEUU. 2015





CAPÍTULO 2.

APORTE NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS QUE HABITUALMENTE SE DESPERDICIAN EN EL HOGAR

Carmen Gloria González, INTA Universidad de Chile, Programa 5 al día

CUANDO SE RECUPERAN ALIMENTOS o partes de ellos, que están en condiciones de ser consumidos, se generan múltiples beneficios para el medio ambiente, la economía del país y familiar, y sin duda uno muy importante es la seguridad alimentaria que se refiere a la disponibilidad de alimentos, el acceso a ellos y el aprovechamiento biológico de los mismos. Puesto que los alimentos que se desperdician habitualmente, pueden aportar nutrientes y compuestos bioactivos, con importantes funciones y beneficios para la salud de las personas.

Las frutas y verduras (F&V) son reconocidas por ser alimentos fundamentales dentro de una alimentación saludable y asociadas a la prevención de enfermedades, como cáncer, cardiovasculares y diabetes entre otras. Estos alimentos contienen una importante variedad de nutrientes, como vitaminas, minerales, fibra dietética, agua y compuestos bioactivos, que son responsables de los colores, sabores, y aromas de estos alimentos y que al mismo tiempo han reportado entregar abundantes beneficios para la salud. Las F&V no solo contribuyen en la prevención de enfermedades si no que también son necesarias para favorecer el crecimiento y desarrollo adecuados en los niños, ayudar a mantener un peso saludable, fortalecer las defensas para prevenir resfríos y otras infecciones, ayudar a disminuir el colesterol, regular la glicemia y evitar el estreñimiento o constipación y entregar energía y vitalidad a quienes las consumen constantemente.

De este modo, cada vez que eliminamos, las hojas, tallos, frutas y verduras con formas extrañas o no perfectas, también botamos a la basura los beneficios que podemos recibir de estos alimentos.

La recomendación de consumo de F&V es de al menos 400 gramos al día por persona, que corresponde a 5 porciones, las que se pueden distribuir en 3 verduras y 2 frutas (OMS, 2003). En cuanto a la prevención de distintos tipos de cáncer, se ha establecido que la cantidad de consumo recomendable es de 600 gramos al día entre F&V (WCRF, 2007). Mayores beneficios se obtienen con el consumo de cantidades más abundantes, reportándose los mejores efectos con 800 gramos al día entre F&V, en prevención de distintos tipos de enfermedades, y se estima que cada año se podrían evitar 7,8 millones de muertes prematuras en todo el mundo si las personas consumieran 10 porciones de F&V (Aune, 2017).

Por estas razones es de suma importancia rescatar y recuperar alimentos, que por motivos estéticos o de desconocimiento de formas de consumo, llegan a ser eliminados, porque pueden contribuir a alcanzar los objetivos de consumo.

¿Que contienen las frutas y verduras que se desperdician en el hogar?

Dentro de las F&V que se desperdician o partes de ellas que se eliminan, se encuentran las cascaras, los alimentos maduros, las hojas de zanahoria, betarraga, rabanitos y apio. En general estas partes de los alimentos tienen una composición nutricional semejante al resto del alimento, sin embargo muchas de ellas se destacan por aportar incluso mayor cantidad de compuestos bioactivos o fibra dietética.


lo más
Hermoso
de este tomate
ES QUE
ES IDEAL
PARA
TU SALUD


lo
Atractivo
de este
limón
ES QUE
ES IDEAL
PARA
TU SALUD


lo más
Lindo
de esta fruttilla
ES QUE
ES IDEAL
PARA
TU SALUD


la
Belleza
de esta
zavalonia
ES QUE
ES IDEAL
PARA
TU SALUD

Los principales nutrientes y compuestos presentes en F&V son:

Vitaminas

En F&V hay vitaminas como la Vitamina C, en el kiwi, naranja, limón, melón, brócoli, pimentón y repollo entre otros, que ayuda a mejorar la absorción del hierro y previene las infecciones y resfríos. También se encuentra la Vitamina A (betacaroteno), en el caqui, damasco, níspero, zanahoria, betarraga, espinaca, zapallo, acelga, que es esencial para el crecimiento normal, para la salud de la piel (ojos, dientes), encías y cabello. La vitamina E, está presente en el durazno, cerezas, damasco, ciruela, palta, espárragos, espinaca, acelga, betarraga y brócoli y protege las grasas de los tejidos contra la oxidación. La Vitamina B1, ayuda al buen funcionamiento del sistema nervioso y se encuentra en la naranja, uva, pepino, chirimoya, piña, sandía, espinaca, zapallo, zanahoria, betarraga, esparrago, brócoli, tomate y lechuga. La Vitamina B2 es necesaria para mantener la piel sana y participa en la liberación de la energía proveniente de los alimentos, para el buen funcionamiento del organismo, se puede encontrar en la betarraga, champiñones, lechuga y esparrago. La vitamina B3 en el durazno, cerezas, kiwi, chirimoya, pepino dulce, porotos verdes, champiñones, espárragos, alcachofa, arvejas y tomate, ayuda a aprovechar la energía de los alimentos. La vitamina B6 en el plátano, palta, zanahoria, coliflor, espinaca y pimentón, ayuda a fortalecer el funcionamiento del sistema nervioso y la formación de proteínas y glóbulos rojos. Finalmente se puede mencionar que el ácido fólico, contribuye al crecimiento normal del feto, ayuda a mantener las funciones del tracto intestinal y además previene ciertas formas de anemia.



Minerales

Respecto a los minerales, cabe destacar al Potasio, que ayuda a regular el balance de agua en el organismo y a mantener la presión sanguínea normal, se encuentra en el plátano, naranja, kiwi, damascos, melón, palta, betarraga, espinaca, acelga y achicoria. El magnesio, está presente en el kiwi, plátano, choclo, habas, frutos secos y hortalizas verdes y ayuda al funcionamiento del sistema nervioso y a la utilización de la energía.

Fibra Dietética

La fibra dietética es la parte de todo alimento vegetal que no puede ser digerida por el organismo. Cumple funciones importantes, como disminuir la absorción de la glucosa, contribuir a disminuir los niveles de colesterol, aumentar la saciedad y evitar la constipación. La fibra dietética se encuentra en general en las verduras, frutas, legumbres y cereales integrales como avena, cebada o centeno principalmente. Por ello es muy importante consumir las frutas y verduras con cascara, siempre que se pueda, para aprovechar el contenido fibra que se encuentra en ella. Además el mayor provecho de la fibra en F&V se obtiene al consumirlas enteras, picadas o en trozos, evitando las preparaciones con licuadora como jugos y batidos, puesto que esto además repercute en la mayor disponibilidad de azucares libres en el alimento, favoreciendo la ganancia de peso, al contrario que si se consumen enteras, donde favorecen la pérdida de peso (Bertoia, 2017).

Compuestos bioactivos

Los diferentes compuestos bioactivos (fitoquímicos), presentes en forma natural en frutas, verduras y legumbres, tienen diversas propiedades saludables. Estos compuestos son responsables del color característico de cada uno de estos alimentos. Por ello se recomienda 5 porciones de frutas y verduras de 5 colores cada día y en lo posible en el plato incluir un poco de cada color. Aquí encontramos otra razón para consumir las cáscaras de los alimentos, pues muchas de ella contienen estos compuestos bioactivos, por ejemplo algunas variedades de manzana podrían tener entre un 40 a 50% de los polifenoles totales del fruto en la cáscara. (Pastene, 2017)

El organismo utiliza estos compuestos para prevenir enfermedades como el cáncer al inhibir la formación de sustancias cancerígenas y favoreciendo su eliminación. También permiten prevenir las enfermedades cardiovasculares al proteger a los lípidos en la sangre contra la oxidación.

Algunos de estos fitoquímicos tienen acción antioxidante, es decir previenen el daño celular, porque estabilizan los "oxidantes" o "radicales libres" que naturalmente se forman en nuestro cuerpo cuando se utiliza el oxígeno, este efecto antioxidante también lo tienen las vitaminas C, E, y carotenos entre otros.

Cuando se analiza la capacidad antioxidante presente en las partes de los alimentos que se eliminan, sorprende que muchos de ellos presentan mayor potencial que la parte que habitualmente se consume. En un estudio realizado por Speisky, donde se analizó el contenido de compuestos antioxidantes y la capacidad antioxidantes, se destacan alimentos como la betarraga, cuyas hojas poseen el doble de capacidad antioxidante que la raíz, y el apio que tiene 20 veces mayor capacidad en sus hojas que en sus ramas (Speisky, 2015).

Estos antecedentes muestran la importancia de aprovechar al máximo los alimentos que se compran para el hogar, conservarlos adecuadamente, consumirlos oportunamente y pensarlo dos veces antes de eliminar algún producto que aún pueda entregarnos muchos beneficios.



REFERENCIAS

- Aune D, Giovannucci E, Boffetta P, Fadnes L, Keum N, Norat T, Greenwood D, Riboli E, Vatten L, Tonstad S. 10 Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and allcause mortality—a systematic review and doseresponse meta-analysis of prospective studies. International Journal of Epidemiology. 2017; 46 (3): 1029–1056
- Bertoia M. et al. Changes in Intake of Fruits and Vegetables and Weight Change in United States Men and Women Followed for Up to 24 Years: Analysis from Three Prospective Cohort Studies (2015). PLoS Med 12(9): e1001878
- Speisky H. Estrategia de promoción del consumo y exportación de hortalizas basada en una mayor valoración nutricional y comercial de su riqueza antioxidante. 2015. [Consultado 2017, noviembre] Disponible en http://www.portalantioxidantes.com/orac-base-de-datos-actividad-antioxidante-y-contenido-de-polifenoles-totales-en-frutas/
- Pastene E. Actividad de extractos ricos en polifenoles de cáscara de manzana sobre Helicobacter pylori : estudios in vitro e in vivo [Internet]. Santiago, Chile: Universidad de Chile - Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas; 2010 [Consultado 2017, noviembre]. Disponible en: http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/105185
- World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington, DC: World Cancer Research Fund International; 2007



CAPÍTULO 3.

PÉRDIDAS DE ALIMENTOS

Luis David Sáez Tonacca. Universidad de Santiago de Chile (USACH)

Concepto de "Pérdida de alimentos"

Diversas definiciones en torno al concepto "pérdida de alimentos" se refieren a la disminución de la cantidad de alimentos comestibles que están disponibles para ser consumidos, debido a su salida de la cadena alimentaria (FAO, 2012). Estas pérdidas de alimentos pueden ocurrir en cualquiera de las etapas de la cadena productiva, ya sea en la etapa de producción, post-cosecha, almacenamiento o procesamiento, es decir, se habla de ***pérdida de alimentos*** cuando éstos se pierden antes de llegar a su fase de comercialización y no se destinan al consumo humano. Esta pérdida, sería mayor en países en vías de desarrollo. Por el contrario, se habla de ***"desperdicio de alimentos"*** cuando las pérdidas ocurren en los puntos de venta (ferias, almacenes o supermercados) o por mal manejo en los hogares, restaurantes, casinos, entre otros. El desperdicio, sería mayor en países desarrollados.

En general, es impresionante observar que la pérdida de alimentos se puede generar por razones muy evitables. Entre esas:

i. Muchos productores y profesionales asesores, consideran que no hay pérdidas en sus predios, ya que los productos que por alguna razón no son cosechados se "recuperan" al incorporar esa pérdida en el precio de venta.

ii. Gran cantidad de productos, en buenas condiciones como alimentos, no se cosechan tan sólo porque no cumplirán ciertos estándares de apariencia que se relacionan, equivocadamente, con calidad, por ejemplo, bajo calibre, algún tipo de deformación, entre otras.

Hay señales equívocas respecto que, calidad es gran tamaño y uniformidad.

iii. Se ha perdido el "respeto" por el alimento, pasando a ser un simple bien de consumo y, por lo tanto, desechable. Los productos son considerados, una mera mercancía y no, como un alimento para la población.

iv. El incentivo del mono cultivo, en grandes superficies, resulta en grandes volúmenes producidos lo que induce a tener más despreocupación por las posibles pérdidas.

v. Hay varias plantas que no son valorizadas en su plenitud, por ejemplo, la quinoa sólo se consume el grano, pero produce una gran cantidad de hojas que se pueden consumir y que tienen alto contenido nutricional o, la betarraga, en que las hojas también se suelen desechar.

Tipos y causas de pérdidas

Dependiendo de la ubicación a lo largo de la cadena alimentaria, es posible identificar al menos cuatro tipos de pérdidas en: producción; post-cosecha, almacenamiento; y procesamiento.

Pérdidas en la producción: Las pérdidas de alimentos en la etapa de producción se pueden atribuir a:

i. Volumen de producción que excede a la demanda;

ii. Daños mecánicos durante la cosecha de los productos (trilla de cereales, recolección de fruta, cosecha de hortalizas);

iii. Productos que no son cosechados al no cumplir con los estándares de calidad exigidos por el mercado (tamaño muy pequeño o muy grande, manchas y formas irregulares);

iv. Pérdida de inocuidad por contaminación con peligros biológicos, químicos o físicos;

v. Recolección prematura debido a deficiencias alimentarias o a la necesidad de los productores por generar ingresos (los alimentos tienen un menor valor nutritivo y económico y se pierden si no son adecuados para el consumo);

vi. Cosecha incompleta por falta de mano de obra para la recolección;

vii. Cosecha incompleta por alto costo de cosecha comparado con los ingresos posibles de generar en la venta de los productos;

viii. Pérdidas de potenciales productos de origen animal (bovino, ovino, cerdo y aves) debido a mortandad durante la crianza (por tamaño, genética, sexo);

ix. Pérdidas de leche ocasionadas por derrames y contaminación.

Pérdidas después de la cosecha o post-cosecha: Las pérdidas de alimentos después que han sido cosechados, se pueden deber a:

i. Deterioro de los productos durante su manipulación o transporte entre el predio y las plantas de proceso o los puntos de distribución (por ejemplo, inadecuada refrigeración de frutas y hortalizas que puede favorecer el deterioro por contaminación microbiológica, daño físico por congelamiento, cambio de color asociado a reacciones oxidativas);

ii. Descarte de productos durante la clasificación, por no cumplir con requisitos estéticos (forma, color);

iii. Pérdidas de potenciales productos cárnicos debido a mortandad durante transporte a planta de procesamiento o matadero;

iv. Pérdidas por retención de canales que no cumplen estándares sanitarios o de inocuidad;

v. Deterioro fisiológico de productos cárnicos asociado a manejo inadecuado durante el proceso de sacrificio (hematomas, estrés previo al sacrificio);

vi. Deterioro de productos cárnicos por inadecuada refrigeración que puede favorecer la descomposición de la carne;

vii. Pérdidas de leche por derrames y deterioro durante el transporte (transporte de leche en climas cálidos sin una cadena de frío adecuada).

Pérdidas en el almacenamiento: Las pérdidas de alimentos durante el almacenamiento de éstos, se puede deber a:

i. Malas condiciones de almacenamiento en el predio, plantas de proceso y bodegas de distribución, que favorecen deterioro asociado a pudriciones, crecimiento de brotes y deshidratación;

ii. Daño mecánico por acción de plagas como roedores e insectos;

iii. Daño asociado a eventos climáticos (lluvias, tormentas, vientos, incendios, inundaciones);

iv. Pérdidas de carne debido a malas condiciones de refrigeración que puede favorecer la descomposición de la carne;

v. Pérdidas de leche por derrames y deterioro durante el almacenamiento (condiciones de refrigeración inadecuadas);

vi. Deterioro de productos procesados por malas condiciones de almacenamiento.

Pérdidas en el procesamiento: Las pérdidas de alimentos durante el procesamiento de los productos, se puede deber a:

i. Deterioro de productos durante la manipulación manual o mecánica destinada a la elaboración de productos, a nivel industrial o doméstico, como jugos, mermeladas, conservas, congelados o deshidratados;

ii. Descarte de productos considerados no aptos para el procesamiento durante las diferentes etapas del proceso (lavado, pelado, troceado, deshidratado, congelado y cocción) por calibre, color y forma;

iii. Deterioro debido a la interrupción de los procesos de procesamiento (cortes de electricidad, agua);

iv. Contaminación cruzada de productos durante el procesado y su consecuente retiro de la cadena logística.

A este nivel se pueden observar pérdidas de productos debido a ineficiencias o errores durante el procesamiento, productos finales cuyas características como peso, forma o apariencia son consideradas como inadecuadas para el mercado; o bien sus envases se han dañado, sin que por ello la inocuidad, el sabor o el valor nutricional de los alimentos se vean afectados. En las líneas estandarizadas de producción, dichos productos defectuosos suelen desecharse.

Prevención

En función de las categorías o tipos de pérdidas de alimentos posibles de identificar y sus causas asociadas, es posible proponer medidas de que ayuden a prevenir dichas pérdidas.

Prevención de pérdidas en etapas de producción

Mejora en la coordinación a nivel de productores: En el caso de las pérdidas en la etapa de producción, se podría prevenir la pérdida de volúmenes excedentes, mejorando la coordinación y comunicación entre productores, disminuyendo el riesgo de sobreproducción si los cultivos excedentarios de una explotación agrícola o zona, ayudasen a resolver la escasez de cultivos de otra (Stuart, 2009).

Del mismo modo, el fomento a la organización de productores puede contribuir a mejorar las condiciones de producción de aquellos productos que, por no cumplir con estándares de calidad, no son cosechados, son usados como alimento de uso animal o directamente son eliminados a la basura.

Revisar los estándares de calidad: Experiencias de otros países han mostrado que los consumidores están dispuestos a comprar productos más heterogéneos, ya sea porque tienen formas irregulares, siempre que los atributos como sabor o inocuidad no se vean afectados por ello. Se hace necesario revisar los estándares de calidad en virtud de su efecto sobre la selección y descarte de alimentos que no cumplen con atributos estéticos. En este mismo sentido, el fomento de las ventas por medio de circuitos más próximos a los consumidores, como mercados de productores o tiendas agrícolas, contribuiría a reducir la cantidad de cultivos desechados, sin pasar por los estrictos estándares de calidad establecidos por los supermercados, por ejemplo, respecto del peso, tamaño y apariencia (Stuart, 2009).

Prevención de pérdidas en etapas de post-cosecha:

Fomento y apoyo a la inversión en infraestructura y transporte: El apoyo por parte del Estado en la mejora de infraestructura de caminos, energía y mercados es primordial. Posteriormente, las inversiones del sector privado pueden mejorar las instalaciones de almacenamiento y de cadena de frío así como el transporte (Choudhury, 2006).

Desarrollo de capacidades en los operadores de la cadena alimentaria: el desarrollo de capacidades y aprendizajes a lo largo de la cadena es fundamental para poder aplicar prácticas de manejo que ayuden a preservar la inocuidad en la cadena, disminuyendo los retiros de productos que, por ejemplo, pierden cadena de frío.

Desarrollo de nuevos mercados para productos que no cumplen los estándares convencionales: Las experiencias en el ámbito de empresas, como las organizaciones sociales, que se han organizado para colectar y vender o usar los productos desechados, por no cumplir con los estándares y que todavía son inocuos y tienen un sabor y valor nutricional buenos, sugieren que esta medida es de utilidad en la reducción de las pérdidas (SEPA, 2008).

Prevención en etapas de almacenaje y procesamiento

Mejoras en las capacidades de procesamiento: En muchos casos, la producción no puede ser procesada en el tiempo de cosecha, debido a ausencia de centros de procesamiento o bien por falta de articulación entre productores y procesadores, por lo cuál el fomento al desarrollo de vínculos mediante contratos entre productores y plantas de proceso, ayudaría a reducir dichas pérdidas. Del mismo modo, el fomento al desarrollo de capacidades de procesamiento intrapredial, en pequeña escala, contribuiría a disminuir pérdidas que, por su bajo volumen, no son cuantificadas, pero que al ser agregadas, representarían un porcentaje relevante.

REFERENCIAS

- Choudhury, M. L. Recent developments in reducing postharvest losses in the Asia-Pacific region. En Postharvest management of fruit and vegetables in the Asia-Pacific region [libro electrónico]. Tokio, OAP. Disponible en: http://www.apo-tokyo.org/00e-books/AG-18_PostHarvest/AG-18_PostHarvest.pdf. 2006.
- FAO. Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo – Alcance, causas y prevención. Roma. 2012.
- SEPA. Svinn I livsmedelskedjan. Möjligheter till minskade mängder. Bromma (Suecia), Swedish Environmental. Disponible en http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-5885-2.pdf. 2008.
- Stuart, T. Despilfarro. El escándalo global de la comida. Madrid, Alianza Editorial. 2009.



CAPÍTULO 4.

RED DE ALIMENTOS: UNA SOLUCIÓN PARA RESCATAR ALIMENTOS

María Eugenia Torres Henríquez, Corporación Red de Alimentos
María Soledad García Moure, Corporación Red de Alimentos
Carmen Paz Alamos Riveros, Corporación Red de Alimentos

DESDE SUS INICIOS, la Organización de las Naciones Unidas ha establecido el acceso a una alimentación adecuada como derecho individual y hoy está declarado como un derecho humano fundamental. La Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 proclamó que "toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación…". Casi 20 años después, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales elaboró estos conceptos más plenamente, haciendo hincapié en "el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso la alimentación…", y especificando "el derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre" (Naciones Unidas, 1966).

No obstante esta preocupación, la cantidad de personas que sufren hambre en el mundo viene en alza desde 2014. Es así como en 2016, 815 millones de personas sufren hambre, 38 millones más que en 2015. Este tema es crítico considerando que, alcanzar la seguridad alimentaria para todos y asegurar que las personas tengan acceso a alimentos de buena calidad, es la base para llevar una vida activa y saludable (Naciones Unidas, 2017).

Por otra parte, según estudios de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 1.300 millones de toneladas anuales de alimentos se desechan en el mundo y, con ello, todo lo necesario para producirlas: agua, tierra, energía, capital y trabajo, con la consecuente emisión innecesaria de gases de efecto invernadero (FAO, 2011).

El desecho de alimentos se divide en dos etapas: la pérdida y el desperdicio. La pérdida de alimentos corresponde al desecho durante las fases iniciales del proceso productivo, tales como producción, postcosecha y procesamiento de los alimentos. Por otra parte, el desperdicio de alimentos corresponde al desecho que se produce en las fases finales del proceso, que corresponden a la venta y consumo final, por lo que está referido a las fases de distribución, comercialización y consumo de alimentos (FAO, 2011).

4.1. Causas y posibles soluciones

A continuación, se describen algunas de las causas de los desperdicios de alimentos:

1. Altos "estándares estéticos" en comercialización de productos agrícola.

    - **Prevención:** Realización de campañas para mejorar la disposición de los consumidores con respecto a productos estéticamente diferentes.

2. Compra de productos en exceso respecto de la necesidad. Los consumidores compran más de lo que necesitan.

    - **Prevención:** Educación y sensibilización al consumidor para que defina sus necesidades previo a la adquisición de los productos.

    - **Recomendaciones al consumidor:**

        i. Evaluar su capacidad de consumo y planificar sus compras de acuerdo a ésta. Revisar qué productos tiene disponibles en su casa para no volver a comprarlos;

        ii. En restaurantes, pedir porciones que sea capaz de consumir. Y si no consume todo, solicitar envasar el sobrante para poder llevar al domicilio y consumir posteriormente. Esto siempre que sea posible, dada las características del producto;

iii. En su casa, revisar constantemente lo que tiene disponible y priorizar el consumo de lo que esté próximo a vencer;

iv. Para aquellos productos próximos a vencer, que no tendrá la capacidad de consumir dentro del plazo de vida útil, realizar preparaciones que permitan la extensión de su vigencia, considerando que éstos no pierdan sus propiedades alimenticias.

En los casos en que el producto no ha perdido sus condiciones alimentarias y que, por lo tanto, se encuentra apto para el consumo humano, se hace primordial su rescate (no desecho) y distribución, contribuyendo así con el medioambiente.

Una alternativa sustentable a la destrucción, son los bancos de alimentos, ya que entregan beneficios económicos, sociales y medioambientales, vinculando a quienes tienen los alimentos con quienes padecen hambre e inseguridad alimentaria. Los bancos de alimentos nacen en Estados Unidos en la década de 1960, y hoy existen más de setecientos en medio centenar de países. La masificación de este modelo se debe fundamentalmente a su eficiencia, ya que entrega beneficios a todos los actores al canalizar la recepción y entrega de alimentos a través de una única institución, simplificando así el proceso tanto para quienes tienen los alimentos como para quienes los reciben.

En Chile, la Corporación Red de Alimentos implementó el primer banco de alimentos del país y opera exitosamente desde octubre de 2010. Es una corporación privada sin fines de lucro, cuya misión es rescatar los alimentos que se encuentran aptos para el consumo humano para distribuirlos entre quienes más los necesitan evitando así su desperdicio, otorgando valor social a los productos que han perdido su valor comercial.

Red de Alimentos es un nexo entre las empresas (productoras, distribuidoras y/o comercializadoras) y organizaciones sociales sin fines de lucro que atienden a población en situación de vulnerabilidad, que trabaja bajo un modelo eficiente y trazable, que entrega seguridad en la recepción, distribución y consumo de los alimentos.

Su operación se realiza según lo establecido en la Circular N°54 (SII, 2009) y la Resolución N° 59 (SII, 2014), ambas regulan el proceso de entrega y distribución de alimentos cuya comercialización se ha vuelto inviable. Las organizaciones sociales distribuidoras y receptoras finales de estos productos, deben estar acreditadas ante el S.I.I. como tales. Esta Corporación conforma una "red" a la que pertenecen las empresas que entregan los alimentos y las organizaciones sociales que los reciben.

En la operación actual, Red de Alimentos cuenta con dos centros de distribución, en Santiago y en Concepción, para la recepción y distribución de alimentos desde los que abastece a más de 200 organizaciones sociales de cinco regiones del país, desde Valparaíso a Biobío, con un alcance de 200.000 beneficiarios en los últimos doce meses.

Desde que comenzó su operación en octubre 2010 hasta octubre 2017, Red de Alimentos ha rescatado 20,3 millones de kilos de alimentos principalmente desde los centros de distribución de las empresas socias de la Red, en un mix entre el que se encuentran frutas y verduras, lácteos, etc., evitando las emisiones de 50.000 toneladas de CO2 en el mismo período, velando permanentemente tanto por la correcta recepción y almacenamiento de los productos rescatados (como por ejemplo, el aseguramiento de las cadenas de frio en los alimentos que las requieren), como también por correcto almacenamiento, manipulación y consumo de los alimentos entregados, a través de un acompañamiento cercano y permanente de las organizaciones sociales, su capacidad de almacenamiento y consumo y sus necesidades en general.

Dos de los principales desafíos que enfrenta Red de Alimentos son la ampliación en la variedad de productos rescatados y el aumento de su cobertura geográfica, que permita rescatar y distribuir alimentos a lo largo del país.

Respecto del mix de productos y, en particular, para aumentar el rescate de frutas y verduras, tan requeridos para llevar una dieta balanceada y saludable, se están realizando acciones conjuntas con los mercados y campos. Es así, como en Concepción ya está operando el rescate permanente en el mercado Vega Monumental, con un local establecido para el banco de alimentos, y en Santiago se trabaja en conjunto con el equipo de recuperación alimentaria de Mercado Lo Valledor. Por otra parte, se han realizado "Cosechas Solidarias" en campos de la región del Biobío, rescatando aquellas frutas y verduras que por diversos motivos no son cosechadas, pero que están en perfectas condiciones para ser consumidas y ya se está planificando la temporada 2018 de recuperación en campos entre las V y VIII regiones.

Respecto del desafío de cobertura nacional, en la actualidad la Corporación está desarrollando un nuevo modelo de banco, el "Banco Virtual de Alimentos", que, soportado por tecnología, enlaza directamente y en línea, a quienes entregan los alimentos con las organizaciones sociales que los necesiten, poniendo los productos a disposición en tiempo real, disminuyendo costos y tiempos de distribución, logrando así un proceso eficiente, sustentable y escalable, y manteniendo la seguridad de entrega y consumo de estos productos, asegurando que las responsabilidades de cada una de las partes se cumplan en todas las etapas del proceso.

Este nuevo modelo de banco es complementario al modelo actual de operación de la Red, ya que permite rescatar alimentos en lugares donde no hay un banco de alimentos físico y/o cuando los volúmenes hagan más eficiente la recolección directa de una organización social, evitando los costos logísticos del centro de distribución.

Así, en algunos meses más, será una realidad el rescate y distribución de los alimentos que hoy se desechan en todo el país, logrando un Chile más solidario y sustentable.

REFERENCIAS

- FAO. Pérdida y Desperdicios de Alimentos en el Mundo. Alianza Regional para la Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos- Alcance, causas y prevención. Dusseldorf, Alemania. http://www.fao.org/docrep/016/i2697s/i2697s00.htm. 2011.
- Naciones Unidas. Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. http://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/CESCR.aspx. 1966.
- Naciones Unidas. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. El estado de la seguridad alimentaria y nutrición en el mundo, Fomentando la Resiliencia en Aras de la Paz y la Seguridad Alimentaria. 2017.
- http://www.fao.org/3/a-I7695s.pdf
- Servicio de Impuestos Internos, SII. Circular N°54 del 02 de octubre del 2009. Castigo de alimentos cuya comercialización se ha vuelto inviable. http://www.sii.cl/documentos/circulares/2009/circu54.htm. 2009.
- Servicio de Impuestos Internos, SII. Resolución Exenta N°59 que "Procedimiento de solicitud de inscripción en registro de instituciones sin fines de lucro distribuidoras y/o receptoras de alimentos cuya comercialización sea inviable". http://www.sii.cl/normativa_legislacion/resoluciones/2014/reso59.pdf. 2014.



CAPÍTULO 5.

ACCIONES PARA EVITAR LOS DESPERDICIOS: PLANIFICACIÓN DE LA COMPRA Y ALMACENAMIENTO

Catalina Giraldo de los Ríos, Cadenas de valor sustentables
Francisca Leiva Ramírez, Cadenas de valor sustentables

EN ESTE CAPÍTULO se presentan algunas sugerencias de acciones para evitar desperdicios de alimentos.

Planificación de la compra

Es recomendable planificar la compra de alimentos a fin de optimizar los alimentos que se tienen disponibles en el hogar y los que se van a comprar. Para ello seguir estas recomendaciones.

Antes de la compra

i. Revisar los alimentos disponibles: Es indispensable que se revise la despensa y el refrigerador en el hogar para identificar los alimentos que hacen falta y así se evitan las compras en exceso (Chandon, 2006).

ii. Planificar el Menú: Esta actividad consiste en diseñar las comidas que se prepararán a partir de los productos disponibles en la casa y de aquellos que debieran comprarse (Abeliotis et al, 2016). Se recomienda priorizar en el Menú los alimentos cuyas fechas de vencimiento están próximas a cumplirse y los alimentos ya preparados. También existen alternativas novedosas para el Menú, como aquellos productos que no suelen ser utilizados, pero que son comestibles y nutritivos (Neff et al, 2015). Reconocer los alimentos que podrían ser parte del Menú de la semana o del mes para evitar su desperdicio.

¿Sabías qué?

Existen alimentos que no se utilizan comúnmente, pero que son comestibles, como las cáscaras de papas o los tallos de brócolis. Se pueden buscar recetas nutritivas y novedosas que utilicen estos ingredientes poco comunes.

Elaborar la lista de compras: Para elaborar la lista de compras se recomienda: primero verificar el presupuesto disponible, luego reconocer las cantidades necesarias de cada uno de los alimentos y agrupar los alimentos según la forma de conservación en el hogar, todo esto facilitará su conservación durante la compra. Para la elaboración de la lista se puede partir identificando aquellos alimentos frescos y esenciales en la dieta, que se almacenan a temperatura ambiente; después los que requieren refrigeración y finalmente los que deben estar congelados (No al cubo, 2013). En la Figura 1, se muestra un ejemplo de una lista de compras.

FIGURA 1.

EJEMPLO DE LISTA DE COMPRAS DE ACUERDO A LA FORMA DE CONSERVACIÓN

Alimentos no perecibles		Alimentos refrigerados		Alimentos congelados	
Cantidad	Alimento	Cantidad	Alimento	Cantidad	Alimento
1 paquete	Pastas	2 unidades	Lechugas	1 bolsa	Choclo
1 caja	Cereales	1 kilo	Frutillas	3 bandejas	Pavo
1 caja	Leche	8 unidades	Pepino	2 bandejas	Pescado
1 kilo	Arroz	8 láminas	Jamón		
1 litro	Aceite	8 láminas	Queso		
1 tarro	Jurel	1 bandeja	huevos		

Fuente: Adaptada de “No al cubo”

Durante la compra

Una vez en el lugar de compra de preferencia, seguir la lista, esto ayudará a reducir al máximo las compras no planificadas (Quested et al, 2013). Así mismo es importante seguir un orden al momento de seleccionar los alimentos, comenzando por aquellos productos que van en la despensa (alimentos no perecederos), seguido por los que se encuentran a temperatura ambiente y por último, elegir los alimentos refrigerados y congelados; de esta forma se evita que estos se descongelen y pierdan sus propiedades.

Al llegar a casa es recomendable guardar primero los alimentos congelados y refrigerados.

Una buena opción

Antes de salir de la casa, tomar una foto en el teléfono de lo que hay en el refrigerador y en la despensa, esto ayuda a recordar el espacio que se tiene disponible para preservar los alimentos.

Durante la compra, es importante tomarse el tiempo para leer la información que aparece en las etiquetas; ya que una adecuada comprensión de éstas puede ayudar al momento de elegir los productos (Quested et al, 2013). Uno de los aspectos a considerar son las fechas de elaboración y vencimiento. Es común encontrar distintos tipos de fechas de consumo tales como "Consumir preferentemente", "Consumir antes de" o "Fecha de vencimiento", lo que puede generar una confusión para los consumidores (Abeliotis et al, 2014).

De acuerdo al Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA 2017). Todos los productos que se comercializan en el país deben indicar claramente la fecha de elaboración y la fecha de vencimiento del alimento. Se entiende por fecha de elaboración aquella fecha en que el alimento se convierte en el producto descrito en el envase. Y por fecha de vencimiento se refiere a aquella que el fabricante establece que, bajo determinadas condiciones de almacenamiento termina el período durante el cual el producto conserva los atributos de calidad esperados. Después de esa fecha o cumplido este plazo el producto no puede ser comercializado.

En la Figura 2 se muestra un ejemplo de las etiquetas utilizadas en Chile.

FIGURA 2.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL

Porción: ¾ taza (30 g)
Porciones por envase: aprox. 15

	100 g	30 g
Energía (kcal)	380	114
Proteínas (g)	8,3	2,5
Grasas Totales (g)	7,4	2,2
Grasas Saturadas (g)	4,5	1,4
Grasas Monoinsaturadas (g)	1,6	0,48
Grasas Poliinsaturadas (g)	1,1	0,33
Ác. Grasos Trans (g)	0,10	0,03
Colesterol (mg)	0,1	0,0
Hidratos de Carbono Disponibles (g)	70,0	21,0
Azúcares Totales (g)	28,6	8,6
Fibra Dietética Total (g)	9,0	2,7
Sodio (mg)	250	75
VITAMINAS Y MINERALES	*	*
Ácido Fólico (mcg)	137	34%
Calcio (mg)	461	17%

(*) % en relación a la Dosis Diaria de Referencia (DDR) para mayores de 4 años establecida para Chile.



Algunos consejos:

¡No realice las compras de alimentos con hambre! Es mejor ir después de haber comido, así disminuyen las compras de productos que muchas veces no son necesarios y que no serán utilizados de manera inmediata.

Si usted adquiere un producto nuevo le recomendamos averiguar cómo prepararlo, para experimentar nuevos sabores.

Si hay una oferta que generará ahorros significativos en el presupuesto familiar, con fecha próxima a vencer, recuerda anotar y priorizar estos ingredientes para el Menú de la semana (ACES, 2012). Si son productos frescos, se pueden buscar alternativas de conservación como mermeladas, salsas o conservas caseras (No al cubo, 2013).

Revisar las porciones es crucial. Algunos estudios indican que los niños sólo consumen el 60% de la comida que se les sirve (Wansink, 2015). Al momento de definir el menú, es importante considerar las porciones para cada miembro de la familia.

Preferir los alimentos de temporada tiene enormes ventajas, ya que son más baratos, están en su punto de maduración y tienen mejor sabor (No al cubo, 2013).

Utilizar productos estéticamente menos atractivos, sea por su forma o tamaño, es una buena alternativa para evitar desperdicios de alimentos.

Mantenga un listado de los alimentos que se van acabando en su cocina para priorizarlos en la próxima compra.

Almacenamiento de los alimentos

Posterior a la compra es necesario almacenar los alimentos de acuerdo a si se trata de productos frescos, congelados o refrigerados. Es importante mantener el menor tiempo posible a temperatura ambiente, desde la compra, aquellos alimentos que se deben congelar o refrigerar.

Para almacenar los alimentos se recomienda respetar, la fecha de elaboración y vencimiento. Los productos más "antiguos" tienen que ser consumidos antes. Utilice el sistema llamado "primero que vence, primero que sale" (PVPS). Es decir, se debe consumir primero aquellos alimentos que tienen fecha más cercana de vencimiento.
A continuación, se describen algunos aspectos a ser considerados para un correcto almacenamiento de alimentos.

¿Cómo organizar el refrigerador?

El primer paso consiste en **Identificar los alimentos** que necesitan refrigeración, es decir aquellos que debiesen almacenarse en lugares con temperaturas entre 0 y 5ºC. Esto se observa generalmente en la etiqueta del producto.

Después de identificada la temperatura, es importante definir la **ubicación en el refrigerador.**

- **Estante superior:** Se ubican los lácteos (por ejemplo: yogures, quesos, postres, lácteos) y huevos. Para la mayoría de los productos lácteos se recomiendan temperaturas bajas entre 2-4 ºC (Holsteijn et al, 2017).

- **Centro:** Está destinado para productos preparados y/o listos para consumir en un lapso no mayor de 3 a 4 días. Enfriar (a temperatura ambiente) los alimentos antes de refrigerarlos, evita el gasto de energía innecesario.

- **Parte inferior:** Se ubican las frutas y verduras. Este espacio debe permanecer limpio y seco para evitar el deterioro de estos alimentos.

- **Puerta:** Aquí se colocan aquellos productos que no necesitan de mucho frío para conservarse como por ejemplo mayonesa, bebidas, margarinas, salsas entre otros. Es importante evitar abrir innecesariamente la puerta del refrigerador; y cuando se abra procurar que sea por el menor tiempo posible para evitar la pérdida de temperatura.

Algunos consejos para refrigerar los alimentos

- Se recomienda mantener la fruta y verdura procesada en sus envases originales hasta que vayan a ser consumidos.
- Evite el contacto de productos como carne o pollo crudos con aquellos listos para el consumo para evitar la contaminación cruzada.
- Los alimentos procesados enlatados que fueron abiertos y que no se consumen completamente; para guardarlos en el refrigerador, es recomendable colocarlos en un recipiente con tapa.
- Se recomienda separar las frutas sobre-maduras del resto de las frutas y ubicarlas en un recipiente especial para ello.

¿Sabías qué?

¡Un correcto almacenamiento de los alimentos dentro del refrigerador puede llevar a que estos duren desde 3 hasta 20 días más!

¿Cómo organizar el congelador?

Los alimentos que requieren almacenarse en el congelador son aquellos cuyas temperaturas de conservación son inferiores a 0ºC. Estos pueden ser productos frescos, procesados, preparados u otros; además el congelador es útil para alimentos que no se utilizan con frecuencia, y por lo mismo, se logra evitar su desperdicio (WRAP, 2010).

Una forma simple de verificar si un producto requiere y puede ser congelado es revisar en las etiquetas o en el envase, donde se muestra la información para su conservación. Una vez identificados los productos que se congelarán, se recomienda separarlos en trozos o porciones. De esta manera se podrán congelar de forma más rápida y con una mejor calidad (WRAP, 2011). Una buena práctica es **Marcar los productos congelados** señalando qué es y cuándo fue congelado. Así se evita confusiones al momento de descongelar y se evita olvidar los productos disponibles (WRAP, 2010).

Congelar los alimentos preparados pueden ser también una buena alternativa para utilizarlos después. En este caso se recomienda también porcionarlos y marcarlos con fecha y tipo de comida.

Algunos consejos para congelar los alimentos:

- Los alimentos se pueden congelar hasta el día anterior a la fecha límite de utilización, de esta forma se mantienen las propiedades y características del producto (WRAP, 2012).
- Antes de congelar alimentos preparados, es mejor dejarlos enfriar previamente (AVACU, 2013).
- La temperatura óptima para congelar alimentos es de 25°C bajo cero.
- No es recomendado congelar alimentos previamente descongelados, ya que se activa el proceso de descomposición, proliferan microorganismos y pierden características como textura, sabor y color (AVACU, 2013).
- Cuando se quiera descongelar algún alimento, se recomienda descongelarlos durante la noche en el refrigerador y utilizarlo durante las siguientes 24 horas (WRAP 2012). Si el producto se necesita de forma inmediata, también se pueden descongelar de forma segura en el microondas.
- Se recomienda que los alimentos congelados se consuman dentro de 3 meses siguientes a la fecha de almacenamiento (WRAP, 2012).

¿Cómo ordenar la despensa?

Los alimentos que pueden almacenarse en la despensa son los alimentos no perecibles, es decir, aquellos que pueden permanecer a temperatura ambiente por más de 6 meses. Entre ellos se tiene el azúcar, las pastas, el arroz, los enlatados. Conservar estos alimentos es fácil, sólo se deben considerar algunas recomendaciones:

- Verificar que el lugar cuente con una buena ventilación, que sea fresco y seco.
- Antes de almacenar, verificar que los alimentos estén secos.
- Guardar granos, semillas y alimentos en polvo en recipientes herméticos que eviten la humedad y el ingreso de aire.
- Los alimentos que estén en bolsas abiertas pueden cerrarse con clips, elásticos o pinzas, así se mantendrán frescos y se evitarán derrames.
- Colocar los paquetes abiertos en frascos herméticos, con esto se evita que los alimentos se aplasten o derramen; así se mantendrán frescos y en óptimas condiciones. Los frascos de vidrio son una excelente opción para este tipo de almacenamiento.

- Los enlatados se deben revisar con frecuencia, verificando que no estén dañados, abollados o con fugas, si presentan estas condiciones NO se debe consumir.

- Cuando se almacenen productos enlatados, estos deben estar apilados, pero manteniendo una altura que evite que se rompan o aplasten.

Recomendaciones generales

Se pueden guardar a temperatura ambiente las papas, cebollas, ajos, naranjas o melones u otras frutas según su estado de maduración.

Recuerde al almacenar alimentos dejar adelante los productos con fecha de vencimiento más próxima, mientras que los productos nuevos se guardan en la parte de atrás.

NUNCA almacene alimentos en envases que hayan contenido productos peligrosos, como pinturas, productos de limpieza, aerosoles, etc.

La higiene en el lugar de almacenamiento y preparación de alimentos es fundamental para evitar enfermedades de trasmisión alimentarias.



REFERENCIAS

- Abeliotis, K., Lasaridi, K., & Chroni, C. Attitudes and behaviour of Greek households regarding food waste prevention. 2014.
- Abeliotis, K., Lasaridi, K., & Chroni, C. Food waste prevention in Athens, Greece: The effect of family characteristics. https://doi.org/10.1177/0734242X16672318. 2016.
- ACES. Recomendaciones para comer mejor, ahorrar en la cesta de la compra y evitar desperdicio de alimentos en los hogares. 2012, 1–9.
- AVACU. Aprovechemos los alimentos, decálogo para reducir el desperdicio alimentario. 2013. Disponible en https://www.mercadona.com/estaticos/canal/pdf/mercadona_guia_de_alimentos.pdf. Consultado 22.11.2017
- Chandon, P., & Wansink, B. How Biased Household Inventory Estimates Distort Shopping and Storage Decisions, 2006; 70, 118–135.
- Conservación de alimentos: Cómo congelar y descongelar los alimentos, 2014. Consultado 10.10.2017, Disponible en: http://noalcubo.org/index.php/aprovecho/la-congelacion-de-alimentos
- Holsteijn, F. Van, & Kemna, R. Minimizing food waste by improving storage conditions in household refrigeration. Resources, Conservation & Recycling, 2017; 128, 25–31. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.012. 2017.
- Ministerio de Salud Reglamento Sanitario de los Alimentos Decreto Supremo 977/96 disponible en http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/04/DECRETO_977_96_actualizado_a-octubre-2016.pdf . Consultado el 22.11.2017
- Neff, R. A., Spiker, M. L., & Truant, P. L. Wasted Food: U.S. Consumers' Reported Awareness, Attitudes, and Behaviors. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127881. 2015.
- No al cubo. Planificación de la compra. Disponible en http://noalcubo.org/index.php/consumo-responsable/compra-inteligente. Consultado 22.11.2017. 2013; 1–17.
- No al cubo. Evitar el desperdicio de alimentos, una responsabilidad de todos. Disponible en http://noalcubo.org/index.php/aprovecho/la-congelacion-de-alimentos. Consultado 22.11.2017. 2014.
- Quested, T. E., Marsh, E., Stunell, D., & Parry, A. D. Spaghetti soup: The complex world of food waste behaviours. "Resources, Conservation & Recycling," 79, 43–51. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.04.011. 2013.
- Wansink B. Adults only: why don't children belong to the clean-plate club?, (January). https://doi.org/10.1038/ijo.2014.205. 2015.
- WRAP. Understanding consumer use of the freezer, (September 2009), 1–70. Disponible en http://www.wrap.org.uk/content/understanding-consumer-use-freezer.Consultado 22.11.2017. 2010.
- WRAP. Review of literature about freezing food at home. Disponible en http://www.wrap.org.uk/content/review-literature-about-freezing-food-home-0. Consultado 22.11.2017. 2011.
- WRAP. Freezing guidance to prevent food waste. Disponible en http://www.wrap.org.uk/content/review-literature-about-freezing-food-home-0 . Consultado 22.11.2017. 2012.





CAPÍTULO 6.

ANTES DE COCINAR, NO OLVIDES LA INOCUIDAD

Natalia Martínez Muñoz
Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria (ACHIPIA)

DIARIAMENTE, personas de todo el mundo se enferman por los alimentos que consumen. Estas enfermedades se denominan "enfermedades de transmisión alimentaria (ETA)" y son causadas por microorganismos peligrosos y/o sustancias tóxicas. Se ha calculado que cada año mueren 1,8 millones de personas como consecuencia de enfermedades diarreicas, cuya causa puede atribuirse en la mayoría de los casos, a la ingesta de agua o alimentos contaminados. Estos alimentos contaminados con bacterias, virus, parásitos o sustancias nocivas causan más de 200 enfermedades, que van desde la diarrea hasta el cáncer.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos presentan un riesgo para toda la población, especialmente en lactantes, inmunodeprimidos, embarazadas y ancianos. Esto representa uno de los mayores desafíos a la salud pública del país y su reducción es de responsabilidad compartida de todos quienes participan en la cadena alimentaria. Los consumidores mediante sencillos pasos pueden evitar la mayoría de estas enfermedades.

La recuperación de alimentos es muy importante para las PDA; pero siempre que se haga, hay que asegurar la inocuidad de los alimentos. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2007) publicó recomendaciones para manipular alimentos que podemos clasificar en 5 claves:

1. Mantener la limpieza;
2. Separar alimentos crudos y cocinados;
3. Cocinar completamente los alimentos;
4. Mantener los alimentos a temperaturas seguras; y
5. Usar agua y materias primas seguras.

¿Cuáles son los síntomas de las ETA?

Los síntomas más comunes de las enfermedades de transmisión alimentaria son dolores estomacales, fiebre, vómitos o diarrea, que pueden aparecer rápidamente tras la ingesta del alimento o tiempo después.

Clave 1: Mantener la limpieza

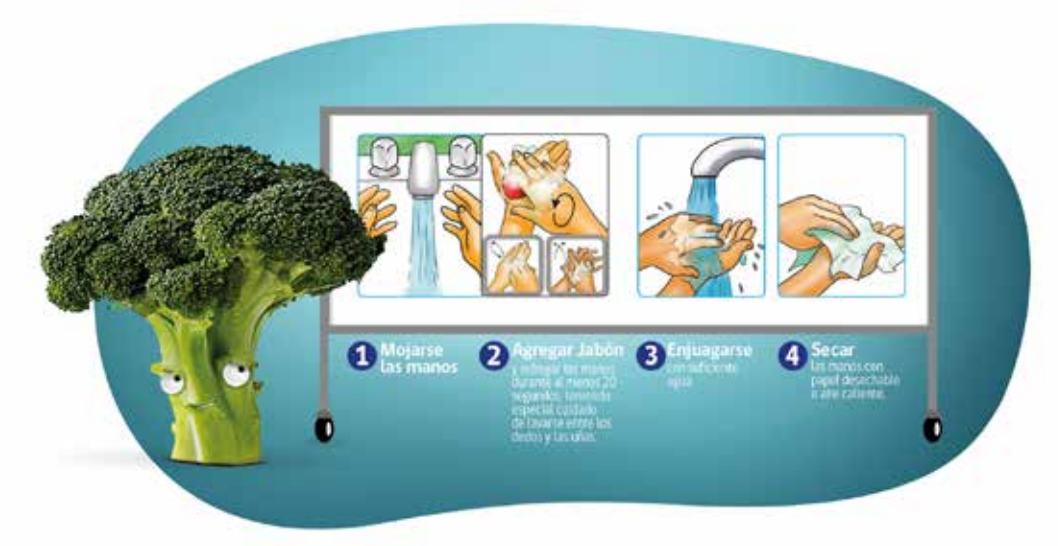
Microorganismos peligrosos se encuentran en las manos, los paños de cocina y los utensilios, especialmente las tablas de cortar, y el menor contacto puede conllevar su transferencia a los alimentos y provocar enfermedades de transmisión alimentaria.

- Lave y desinfecte todas las superficies, equipos y utensilios usados en la preparación de alimentos.
- Proteja los alimentos y las áreas de cocina de insectos, plagas y otros animales.
- Lávese las manos después de ir al baño y antes de preparar alimentos.

Solución desinfectante para superficies:
mezcle 5 ml de cloro de uso doméstico con 750 ml de agua.



Los pasos para un correcto lavado de manos son los siguientes:



Clave 2: Separar alimentos crudos y cocinados

Los alimentos crudos, especialmente las carnes rojas, las carnes de aves y pescados, pueden contener microorganismos peligrosos que pueden transferirse a otros alimentos durante la preparación y conservación de los mismos.

- Para separar alimentos crudos de los cocinados utilice diferentes equipos y utensilios de cocina, ya sean cuchillos o tablas de cortar.
- Cuando almacene los alimentos, guárdelos en recipientes con tapa, de manera de evitar el contacto entre los alimentos crudos de los cocinados.
- Las temperaturas de nuestro refrigerador deben ser 4°C para refrigeración y -18°C para congelación. Recuerda que la zona de peligro está entre los 5°C y los 60°C.

Acá se puede ver como ordenar los alimentos en nuestro refrigerador de manera de evitar la contaminación cruzada (FDA, 2014):



1. Los alimentos se deben ordenar de manera que roten, es decir, los recién comprados deben ir en la parte posterior del refrigerador y los más antiguos tienen que ubicarse adelante.

2. Congelador: Etiqueta los envases para saber el tiempo que llevan guardados en el congelador.

3. Alimentos preparados.

4. Lácteos y huevos.

5. Carnes crudas próximas a consumir en recipientes que puedan contener los líquidos que puedan escurrir.

6. Frutas y verduras.

Clave 3: Cocinar completamente los alimentos

Con una cocción adecuada se pueden matar casi todos los microorganismos peligrosos. El recalentamiento adecuado mata los microorganismos que puedan haberse desarrollado durante la conservación de los alimentos.

- Cocine completamente los alimentos asegurándose que hayan alcanzado 70°C.
- Existen alimentos cuya cocción requiere una atención especial, como las carnes y pescados, en estas fijarse que los jugos sean claros y el interior deje de estar rosado.
- Recaliente completamente la comida cocinada.

Clave 4: Mantener los alimentos a temperaturas seguras

Algunos microorganismos pueden multiplicarse muy rápidamente si el alimento es conservado a temperatura ambiente, pues necesitan alimento, humedad, temperatura y tiempo para reproducirse.

- No deje alimentos cocinados a temperatura ambiente durante más de 2 horas, refrigere lo antes posible los alimentos cocinados y los perecederos (preferiblemente por debajo de los 5°C).
- Mantenga la comida muy caliente (a más de 60°C) antes de servir.
- Para descongelar los alimentos, no debe hacerse a temperatura ambiente. La descongelación segura es en el refrigerador o si se consumirá inmediatamente puede utilizar el microondas.
- Enfríe y guarde rápidamente los alimentos que no se consumirán y estos alimentos preparados no se deberían recalentar más de una vez.

Clave 5: Usar agua y materias primas seguras

Las materias primas, incluyendo el agua, pueden contener no sólo microorganismos sino también químicos dañinos. Es necesario tener cuidado en la selección de los productos crudos y tomar medidas de prevención como lavarlos y pelarlos, que reducen el peligro.

- Utilice agua potable y seleccione alimentos sanos y frescos.
- Lave la fruta, la verdura y las hortalizas, especialmente si se van a comer crudas.
- Tire las latas aplastadas, hinchadas u oxidadas.
- Elija alimentos listos para el consumo, cocinados o perecederos que estén conservados de forma adecuada (ya sea en caliente o en frío, pero no a temperaturas comprendidas en la zona de peligro).

REFERENCIAS

- Organización Mundial de la Salud. Manual sobre las cinco claves para la Inocuidad de los Alimentos. Ginebra: WHO, 2007. http://www.who.int/entity/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf?ua=1
- Global Handwashing partnership. Why Handwashing. Consulta en línea https://globalhandwashing.org/about-handwashing/why-handwashing/health/. 2017.
- Food and Drugs Administration. Consumer Update: ¿Está almacenando los alimentos en forma segura? Consulta en línea https://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm161263.htm. 2014.



CAPÍTULO 7.

AL RESCATE DE LA COMIDA: RECETAS PARA EVITAR EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS EN CASA

Katherine Evert, Disco Sopa Chile.
Francisco Barra, Disco Sopa Chile.
Joaquín Vaccaro, Disco Sopa Chile.
Gabriela Medina Flores, Volver a las raíces.

HEMOS VISTO EN LOS CAPÍTULOS ANTERIORES que la recuperación de alimentos es un aspecto fundamental para reducir las PDA. Sin embargo, muchas veces no sabemos cómo utilizar los restos de alimentos, para evitar el desperdicio. A continuación presentamos recetas que de manera fácil nos enseñan como evitar el desperdicio de alimentos.



pejerreyes falsos

(para 6 personas)

¡No tires los tallos de la acelga! Prueba esta sencilla y deliciosa receta y salva comida de la basura.

INGREDIENTES:

* 12 a 18 tallos de acelga
* 3 cucharadas de agua
* 1 cucharadita de polvos de hornear
* 4 cucharadas de pan duro rallado
* 2 huevos
* Pimienta y sal a gusto

PREPARACIÓN:

1. Precalienta el horno a 200°C.
2. Cuece los tallos de acelga en agua hirviendo, escúrrelos y reserva.
3. Bate los huevos, agrega el pan rallado, el agua, la sal, pimienta y polvos para hornear formando un batido espeso. Si es necesario para hacerlo más fluido, agrega algunas cucharadas de agua más.
4. Pasa cada tallo de acelga por el batido y luego ponlos sobre la lata del horno o una budinera.
5. Hornear hasta que se doren.
6. Sirve dos o tres de estos tallos con arroz graneado o puré de papas.



quiche de hojas de betarraga

La próxima vez que compres betarraga pide que no les corten las hojas y úsalas para hacer un quiche. Si no quieres algo tan elaborado puedes probar a hacer una ensalada o guiso. Créenos, no te vas a arrepentir.



INGREDIENTES:

* 1 masa para quiche*
* 1 plato de hojas de betarraga al vapor cortadas en trozos grandes
* 3 pimientos asados y cortados en tiras (puedes agregar otras verduras)
* 3 cucharadas de queso rallado
* 4 huevos
* Sal y pimienta

PREPARACIÓN:

1. Precalentar horno a 180°C.
2. En un molde para quiche, colocar la masa con el papel y recortar la masa sobrante. Pincha con un tenedor el fondo y, acto seguido, coloca las hojas al vapor y los pimientos trozados.
3. Batir los huevos, una pizca de sal y 2 cucharadas de queso rallado. Poner por encima de las verduras con cuidado hasta que cubra todo. Luego, repartir el queso rallado por encima y ponerlo al horno.
4. Cocinar unos 40 minutos. Retira y deja reposar 30 minutos, para evitar quemarse.

***MASA BÁSICA DE QUICHE**

INGREDIENTES:

* 2 ½ tazas de harina
* 100 ml de aceite de oliva u otro
* 4 cucharadas de agua helada
* Pizca de sal

DISCOTIP:
¿Sabías que las hojas y tallos de betarraga son muy nutritivos? Su sabor es muy similar al de la acelga y nada parecido a la betarraga. Entre los nutrientes que aportan está la vitamina C, el ácido fólico y también la vitamina A.

INDICACIONES:

1. Mezclar la harina, el aceite y la sal. Agregar luego el agua helada y mezclar.
2. Manipular la masa lo menos posible para que no se caliente.
3. Incorporar con las manos hasta formar una bola y refrigerar por 30 minutos antes de utilizarla.

pesto de hojas de zanahoria

La próxima vez que compres zanahoria pide que no les corten las hojas y úsalas para hacer esta receta de pesto.

INGREDIENTES:

* 1 manojo de hojas de zanahoria
* 4 dientes de ajo picados
* 1/2 taza de nueces o piñones
* 3/4 taza de aceite de oliva u otro
* Sal y pimienta al gusto
* Opcional: 1 1/2 cucharadas de hojas de hinojo, 3 cucharadas de perejil fresco y 1 cucharada de jugo de limón

PREPARACIÓN:

1. Corta y lava las hojas de zanahoria.
2. Puedes añadir un manojo de hojas de albahaca frescas para obtener un sabor más similar al pesto.
3. Tuesta nueces y piñones. Si las nueces tienen piel, frótalas después de tostarlas con un trapo limpio para quitarles la piel "(los piñones tardan 5 minutos en tostarse, mientras que las nueces requieren de 10 a 15 minutos).
4. Tritura el ajo y las nueces en un procesador de alimentos. Procesa hasta obtener un molido grueso.
5. Incorpora los demás ingredientes. Corta las hojas en trozos y añádelos al procesador. Agrega queso tipo parmesano y sigue triturando los ingredientes mientras viertes un chorro fino de aceite de oliva hasta obtener la textura gruesa y homogénea del pesto. Pruébalo, luego incorpora sal y pimienta al gusto.
6. De manera opcional, complementa la versión con hojas de hinojo, perejil fresco y jugo de limón.

¡Felicitaciones! Le has dado un uso creativo a un alimento poco conocido. Puedes probar a agregarle un poco de agua y usarlo como salsa para pastas. Cuando prepares una pizza casera, úsalo como sustituto de la salsa de tomate y cubre por encima con rodajas de betarraga asada u otras cubiertas para pizzas.

Conservación: En el refrigerador dura hasta aproximadamente una semana. Si deseas almacenarlo más tiempo, viértelo en cubiteras, cúbrelo con aceite de oliva para evitar que se oxide y congélalo. Colócalo en bolsas para congelador y almacena hasta por 6 meses.



DISCOTIP:
Las hojas de zanahoria tienen un color verde intenso que no se oxida fácilmente y un sabor más suave que otras hojas verdes, y por lo mismo, se pueden aprovechar en varias recetas. Son buena fuente de vitamina K, antioxidantes y fibra.

ensalada de hojas y tallos recuperados

Sí, leíste bien. Vamos a preparar una ensalada con hojas de betarraga y tallos de brócoli, ¿sabías que se pueden comer?

INGREDIENTES:

* 2 manojos de hojas de betarraga
* 1 cucharada de aceite de oliva extra virgen
* Sal y pimienta al gusto
* 3 tallos de brócoli pelados
* 1 diente de ajo picado

PREPARACIÓN:

1. Corta y lava las hojas.
2. Corta los tallos de brócoli en láminas delgadas.
3. Si lo prefieres, blanquea* las hojas de betarraga. De este modo, las hojas serán un poco más suaves.
4. Calienta el aceite de oliva en una sartén grande a fuego medio y sofríe el ajo picado.
5. Agrega las hojas de betarraga y los tallos a un bowl, incorpora el ajo ya dorado.
6. Agrega sal y pimienta al gusto.

*** BLANQUEADO:**

1. Prepara un bol de agua fría y hielo.
2. Hierve agua en una olla e introduce las hojas por 1 minuto.
3. Trasládalas al baño de hielo hasta que enfríen, luego escúrrelas.



queque de platano

Si compraste plátanos y empezaron a ponerse negros y ya no te gusta comerlos así, ¡no los tires! Puedes usarlos para hacer batidos, por su dulzor no hace falta agregar azúcar o endulzante. Si quieres probar algo más elaborado prueba esta receta de queque, ideal para la once.



INGREDIENTES:

* 3 plátanos muy maduros
* ¾ taza aceite de canola
* ½ taza miel o azúcar
* 1 cucharadita de polvos de hornear
* 3 huevos
* ½ taza de leche o bebida vegetal
* 2 ½ taza de harina
* ½ taza de nueces picadas (opcional)

PREPARACIÓN:

1. Precalentar horno a 180 °C.
2. Separa las claras de las yemas, bate las claras a nieve.
3. En otro bowl bate las yemas con el azúcar.
4. Luego incorpora los ingredientes secos y mezcla con movimientos envolventes. Agrega poco a poco la leche.
5. Añade el aceite y las nueces. Mezcla bien.
6. En un plato aparte, muele los plátanos con la ayuda de un tenedor y agrégalos a la mezcla.
7. Por último, incorpora las claras batidas a nieve con movimientos envolventes.
8. Vierte la mezcla en moldes individuales o uno grande.
9. Cocina durante 30 a 40 minutos aproximadamente, hasta que quede dorado y al introducir un palito éste salga seco.

DISCOTIP:
¿Sabías que si colocas el plátano junto a otras frutas, terminará por apresurar la maduración de estas últimas? Si quieres que tus frutas no maduren tan rápido asegúrate de almacenarlos de forma separada.

croquetas de arroz y verduras

¿Qué hacer con las sobras del arroz del día anterior? Una alternativa económica y fácil para evitar que llegue este alimento a la basura, es preparar estas ricas y nutritivas croquetas utilizando el arroz, unos huevos y algunas verduras. Perfectas para el almuerzo, estas croquetas son una buena forma de incorporar más verduras a la dieta. Si no tienes todas las verduras, utiliza sólo las que tengas a mano. ¡Acompáñalas con ensalada y disfruta!

INGREDIENTES:

* 2 1/2 tazas aproximadas de arroz cocido
* 1/2 cebolla morada o cebolla regular
* 1 diente ajo
* 1/2 zapallo italiano
* 1/2 taza de arvejas
* 1 puñado de hojas de espinacas (1/2 taza aproximada)
* 1 puñado de tallos y hojas de apio (1/2 taza aproximada)
* 1/4 taza de queso parmesano
* 2 huevos
* 1 cucharadita de cúrcuma
* ¼ cucharadita de merquén
* orégano o tomillo fresco
* sal
* aceite de oliva

PREPARACIÓN:

1. Corta la cebolla, el diente de ajo y el zapallo italiano en cubos. Corta también los tallos y hojas de apio, y las hojas de espinaca. En un sartén antiadherente sofríe las verduras por 3-4 minutos.
2. Por otra parte, coloca una olla con agua a hervir. Una vez hervida, agrega las arvejas y cocina por 3 minutos. Retíralas del agua y pásalas por un chorrito de agua fría. Reserva.
3. En un bowl mezcla el arroz, junto al sofrito de verduras, arvejas, queso parmesano rallado, aliños, sal y huevos. Incorpora bien y arma croquetas con la ayuda de tus manos (debieses obtener suficiente cantidad para armar unas 6 u 8 croquetas medianas).
4. Coloca un sartén a fuego medio, agrega 1 cucharada de aceite, espera a que esté caliente y coloca tus croquetas. Dóralas 3-4 minutos por cada lado y ¡listo!
5. También las puedes hacer en la lata del horno.
6. Acompáñalas con tu ensalada favorita, y ya tienes un rico almuerzo.



salsa de hojas de apio

¿Te pasa que van a la feria a comprar apio y el casero te pregunta si le corta las hojas a la mata que elegiste? Con esta receta vas a querer pensarlo dos veces. Aprovecha las hojas y tallos del apio, son una buena fuente de vitaminas, minerales, agua y fibra. Una receta que demora menos de 15 minutos en estar lista y que se convertirá en tu forma favorita de agregar sabor, frescura y aroma a cualquier plato de pasta, papas, arroz o ensalada.



INGREDIENTES:

* 2 tazas de hojas de apio y sus tallos (los más finitos)
* 1/3 taza de aceite de oliva
* jugo de 1 ½ limón sutil
* 1 diente de ajo grande
* ralladura de limón
* sal
* pimienta

PREPARACIÓN:

1. Lava bien las hojas y tallos del apio.
2. Con la ayuda de una "minipimer" o procesadora de alimentos, tritura las hojas y tallos finos junto al jugo de limón, ajo, aceite de oliva y sal. Debieses obtener una salsa de textura semi-líquida. Si está muy espesa puedes agregar agua.
3. Rectifica sal y pimienta, y ¡listo!
4. Sirve esta salsa con tu pasta favorita, arroz, sándwich, o como aliño para una ensalada.
5. Guárdala en un envase de vidrio con tapa en el refrigerador hasta por 5 días desde su preparación.



sopa fría de tomates y manzana

Durante el verano suele pasar que nos quedan algunos tomates muy maduros y blandos, que no usamos para la ensalada ino los descartes! Prueba esta receta muy simple y fresca, que además es una buena opción para incluir una porción de frutas y verduras en el día. La gracia de esta sopa es que no requiere cocción y es muy simple de hacer.

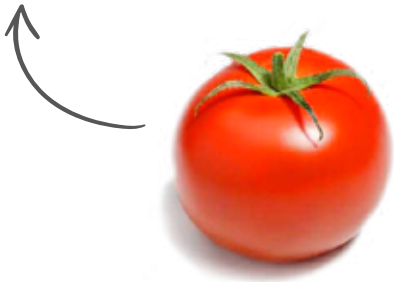
INGREDIENTES:

* 1 Kg. de tomates maduros
* 2 manzanas (rojas o verdes)
* 120 gr. de aceite de oliva
* 30 gr. de vinagre de vino tinto
* 1 cucharada de jengibre rallado o cardamomo
* sal y pimienta
* *Opcional: una pizca de nuez moscada y un diente de ajo picado

PREPARACIÓN:

1. Lava bien los tomates y manzanas, pélalos y mételos a una juguera, agrega todos los ingredientes y licua por unos minutos. Al ser una sopa fría, el jengibre o cardamomo le dan un toque más fresco.
2. Además puedes jugar e ir variando con otras frutas, como peras.
3. Cuando esté todo bien molido, aquí viene la clave, debes pasar por un colador fino al menos dos veces, así obtendrás una textura sedosa y uniforme.
4. Deja unos minutos en el refrigerador para que esté aún más fresca.
5. *OJO: Los restos sólidos NO los botes, guárdalos en un frasco de vidrio en el refrigerador, esta pasta es ideal para poner sobre tostadas o acompañar galletas y quesos.
6. Puedes guardar la sopa fría en pequeños frascos de vidrio en el refrigerador y llevarlos contigo como snack, solo debes batirlo antes de tomar.





sopa de patitas de brócoli

¿Usaste ese brócoli para tu salteado chino, y te da pena botar los tallos? Por supuesto que los tallos tienen las mismas propiedades de la verdura completa, y sí se pueden aprovechar. Llegas de noche a tu casa, y tienes lista una reponedora crema de verduras, llena de nutrientes.

Puedes mezclarlo además con cualquier otra pieza de verdura que te haya sobrado: zanahorias a medio partir, pimentones, espinacas, etc.

INGREDIENTES:

* 4 papas peladas y cortadas en trozos (pueden ser papas salvadas también)
* 1 cebolla, pelada y cortada en trozos grandes
* 2 zanahorias, cortadas y peladas en trozos
* 1 puñado de porotos o lentejas remojados con anterioridad (bota el agua de remojo)
* Tallos y restos de Brócoli que no fue salteado
* 1 cucharadita de comino
* 1 cucharadita de tomillo o estragón (opcional)
* Sal y pimienta



PREPARACIÓN:

1. Pon todas las verduras y las legumbres, excepto el brócoli, en una olla grande y cúbrelas con agua hirviendo.
2. Hierve las verduras por 10 minutos.
3. Agrega el brócoli y los aliños. Continúa cocinando hasta que esté todo cocido.
4. Saca del calor y deja que se enfríe un poco, antes de traer una "minipimer" o licuadora y convertirlo en puré. Rectifica que quede a tu gusto y/o corrige los aliños.

Caldo de Verduras: ¿En tu casa botan las cáscaras de verduras? Guarda, todas las cáscaras de verduras en una bolsa reutilizable en el congelador (papas, cebollas, ajo, zanahorias, todo tipo de verduras). Cuando la bolsa esté llena, pone el contenido a cocer con agua y tendrás un exquisito Caldo de verduras natural y libre de aditivos.



DISCOTIP:
Con las cáscaras de las papas puedes hacer unos deliciosos chips, ideales para acompañar nuestras sopas frías. Solo tienes que ponerlos en una lata en el horno con un poco de aceite de oliva y una pizca de sal. Dejar en el horno hasta que estén crujientes, dejar enfriar y ¡Listo!

DISCOTIP:
Desengrasante y Desinfectante: Te gustan las naranjas?, nada mejor que un vaso de jugo en las mañanas, pero no botes las cáscaras, ya que son ideales para producto de limpieza multiuso, solo tienes que dejar las cáscaras con vinagre en un frasco de vidrio, dejar reposar por un par de semanas y luego colar. ¡Listo! Tienes un desengrasante y desinfectante multiuso para tu casa. Y el residuo lo puedes usar para compost.





CAPÍTULO 8.

ACCIONES EN CHILE PARA EVITAR Y DISMINUIR LAS PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS DE ALIMENTOS

Pilar Macarena Eguillor Recabarren, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA).
Daniela Acuña Reyes, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA).

HACE YA UN PAR DE AÑOS que el tema de la pérdida y desperdicio de alimentos ha estado en la agenda de diversas instituciones a nivel internacional, y crecientemente a nivel nacional. Incluso, de forma más reciente, algunos medios de comunicación masiva, han presentado reportajes al respecto, de manera de concientizar a la población general respecto de esta temática. En el presente capítulo se presentan las principales acciones que se han desarrollado en Chile para evitar y disminuir las pérdidas y desperdicios de alimentos en nuestro país.

A medida que las personas e instituciones han ido tomando conciencia del problema que significa la pérdida y desperdicio de alimentos, han ido desarrollando diversas acciones para evitar y/o disminuirlas. Como ocurre con toda situación nueva, estas acciones surgen en diferentes lugares y actores, los cuales, por no conocerse, no se encuentran ni conectados ni organizados. Es así, que, en algunos casos, las acciones se duplican y/o son más débiles que si se hicieran en forma organizada y planificada. Con la difusión de información internacional y nacional, ya sea a través de conversaciones informales, prensa, investigaciones científicas, seminarios, talleres, estos actores comienzan a contactarse y surge la conformación de redes, comisiones, comités, con el fin de potenciar su trabajo y acciones.

8.1 Red de Expertos para la Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos

En 2014, se conformó la *"Alianza Regional para la Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos"* (FAO, 2016), integrada por 13 países latinoamericanos y caribeños, los cuales desarrollaron una "Estrategia Regional de Reducción de PDA", con metas comunes. La red de expertos ya ha realizado dos diálogos regionales, el primero tuvo lugar en septiembre de 2015, en República Dominicana, y el segundo en junio de 2017, en Santiago de Chile. En ambas actividades, contaron con la participación de autoridades y representantes de los países integrantes de la Red, y se presentaron los avances en cada país.

Con apoyo de la Red de expertos y la FAO (FAO 2015), los países han comenzado a conformar los *"Comités Nacionales para la Reducción de PDA"*, integrados por actores públicos, privados y de la sociedad civil. A la fecha, Costa Rica, Chile, y República Dominicana cuentan con estos comités y se han iniciado los procesos en Argentina, Brasil, Cuba, Colombia, México, Perú, San Vicente y las Granadinas y Uruguay. La conformación de los comités nacionales, responde a la invitación de la FAO para que los países se coordinen y formen instancias de participación con el objetivo de evitar y disminuir las pérdidas y desperdicios de alimentos, y para que los distintos actores asuman un compromiso con el país en este tema.

8.2. Comité Nacional para la Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos

Respondiendo al llamado de la FAO, en 2017, se oficializó en Chile el *"Comité Nacional para la Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos"* (FAO, 2016). Este Comité está conformado por la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA); el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA); la Agencia Chilena para la Inocuidad Alimentaria (ACHIPIA); la Universidad de Santiago de Chile; la corporación Red de Alimentos; la organización Cadenas de Valor Sustentables, y el Ministerio del Medio Ambiente, siendo la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) su secretaría técnica.

Entre los principales objetivos del Comité Nacional, se encuentra el facilitar y coordinar estrategias con los distintos sectores, con el fin de trabajar en la prevención y reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos, contribuyendo así a la competitividad y la sustentabilidad de los sistemas de producción agrícolas y, proporcionar un marco eficaz para la elaboración de leyes, políticas públicas y acciones con el sector privado. Así mismo, se espera que el aporte de la academia este enfocado en la investigación, docencia y vinculación con el medio para sensibilizar a la población.

8.3 Algunas acciones realizadas y en desarrollo

Existen distintas iniciativas para evitar las pérdidas y desperdicios en todos los eslabones de la cadena alimenticia, desde medidas de gestión de agricultores y empresarios alimentarios, hasta acciones que pueden realizar los consumidores, pasando por inversiones en investigación, innovación, infraestructura, tecnología y capacitación, el desarrollo de marcos normativos, las alianzas estratégicas entre el sector público y privado, y la entrega de información al consumidor. A continuación, se presentan algunas acciones desarrolladas en nuestro país para evitar y disminuir las PDA, desde el sector público, la academia y la sociedad civil.

- **Investigación.** El Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) ha desarrollado una serie de investigaciones con el fin de reducir las pérdidas de frutas y hortalizas frescas y procesadas, en la fase de embalaje y de almacenaje/transporte (INIA, 2017). El objetivo de las investigaciones es estudiar los problemas fisiológicos que afectan la conservación de frutas y hortalizas y difundir las soluciones tecnológicas que contribuyen a prolongar la vida postcosecha.

- **Estudios.** Estos han tenido la finalidad de cuantificar las pérdidas y desperdicios de alimentos, ya sea en la fase de producción como de consumo. La Universidad de Santiago de Chile (USACH), a partir de un trabajo exploratorio en terreno, llegó a estimar las pérdidas en arroz, lechuga y papa, además de una estimación del desperdicio de pan a nivel de hogares en la Región Metropolitana de Santiago (Sáez, 2015). En tanto, la Universidad de Talca, el año 2011, realizó el estudio "Cuánto alimento desperdician los chilenos" (Castro, 2011).

- **Programas/Proyectos.** En la actualidad, se están desarrollando dos proyectos en nuestro país, que tienen como objetivo cuantificar las pérdidas de materia prima y alimentos. El programa *"Cero Pérdida de Materia Prima en la Industria Alimentaria"* de la Corporación de Fomento a la Producción (Corfo, 2017), es un programa público-privado que busca cuantificar la pérdida de materia prima en la agroindustria, desde su recolección hasta su recepción en la planta, con el fin de proponer soluciones que permitan disminuir las pérdidas e incorporar innovación a los procesos; y el proyecto *"Medición y manejo de las pérdidas de frutas y vegetales en la etapa de producción a nivel nacional en Chile"*, financiado por el Fondo del 10-Year Framework del Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA), cuyo objetivo es adaptar y validar una metodología para la cuantificación de las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción de frutas y hortalizas, y transferir conocimientos sobre buenas prácticas para productores.

- **Cambios normativos.** Existen dos cambios normativos recientes en Chile que apuntan a evitar y reducir la PDA, además de diversas propuestas legislativas al respecto.

  En el año 2009, el Servicio de Impuestos Internos (S.I.I.) dicta la Circular N°54 sobre *"Castigo de alimentos cuya comercialización se ha vuelto inviable"* (SII, 2009), y la Resolución Exenta N°164 que *"Establece registro especial que indica y crea modelo de certificado de acreditación de entrega de alimentos cuya comercialización sea inviable"* (SII, 2009). A través de estas normativas, se permite la eximición de impuestos a las empresas que donen alimentos no comercializables a instituciones sin fines de lucro (debidamente incorporadas en un Registro especial del SII), para que los ponga a disposición de personas de escasos recursos para su consumo final.

  Adicionalmente, el año 2016, en el marco de la aprobación de la Ley 20.920 el Marco para la Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, se incorpora en su artículo 4° una disposición que otorga competencias al Ministerio del Medio Ambiente para generar "mecanismos para prevenir la generación de residuos, incluyendo medidas para evitar que productos aptos para el uso o consumo humano, según lo determine el decreto supremo respectivo, se conviertan en residuos". De esta manera, se cuenta con la posibilidad de restringir legalmente la PDA. Actualmente, se está evaluando el alcance y enfoque que tendrá el decreto mencionado, así como su procedimiento de aplicación.

  En la actualidad existen en el congreso dos proyectos de ley que tienen como objetivo evitar el desperdicio de alimentos. El proyecto de Ley N°10.198-11 (julio 2015), que propone modificar el Código Sanitario en materia de disposición de alimentos para evitar su desperdicio (MINSAL, 2015); y el proyecto de Ley 10.841-11 (agosto 2016) que propone modificar el Código Sanitario para regular el manejo de los alimentos aptos para el consumo humano que no se comercializan y evitar su desperdicio (MINSAL, 2016).

- **Bancos de Alimentos.** Su misión es rescatar alimentos que están aptos para el consumo humano, distribuyéndolos entre quienes más los necesitan y evitando así su desperdicio. En la operación actual, la corporación cuenta con dos centros de distribución, en Santiago y en Concepción, para la recepción y distribución de alimentos desde los que abastece a más de 200 organizaciones sociales de cinco regiones del país, desde Valparaíso a Biobío, con un alcance de 200.000 beneficiarios.

- **Disco Sopa.** Es un movimiento internacional que recupera alimentos que productores, comerciantes y consumidores descartan por su aspecto, pero que aún son comestibles. Las actividades consisten en organizar reuniones festivas y comunitarias, donde voluntarios recuperan frutas y verduras susceptibles de desecho en los mercados, las lavan, cortan y preparan al ritmo de música para ser distribuidos de inmediato y

de forma gratuita (Disco Sopa, 2017). La primera Disco Sopa en Chile se realizó el año 2014 en la Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile, recuperando 200 kilos de frutas y hortalizas. Ya se han realizado más de 14 Disco Sopa en nuestro país, recuperando más de 8 toneladas de alimentos, siendo donadas a instituciones de caridad.

- **Mercado Lo Valledor.** Desde el año 2015 el Departamento de Medio Ambiente del mercado, viene trabajando en el proyecto de recuperación alimentaria con el fin de mitigar la pérdida y desperdicio de alimentos y disminuir la cantidad de residuos a disposición final en relleno sanitario. A través del Área de Recuperación Alimentaria, se desarrollan estrategias para que frutas y verduras que no se comercializan, no se desperdicien y lleguen a quienes más lo necesitan.



REFERENCIAS

- FAO, Alianza Regional para la Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos. En "Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en América Latina y El Caribe". 2016.
- FAO, Boletín 3, febrero de 2016. http://www.fao.org/3/a-i5504s.pdf
- FAO. Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en América Latina y el Caribe - Boletín 2. Santiago, Chile. 2015.
- FAO. Comité Nacional para la Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en Chile. https://es.slideshare.net/FAOoftheUN/comit-nacional-para-la-prevencin-y-reduccin-de-pda-en-chile. 2016.
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Líneas de investigación en Postcosecha. http://www.inia.cl/postcosecha/lineas-de-investigacion/. 2017.
- Sáez, Luis. En "Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en América Latina y El Caribe", FAO, Boletín 2, abril de 2015. 2015.
- Castro, M. "Cuánto alimento desperdician los chilenos". Talca, Chile: Centro de Estudios de Opinión Avanzados, Universidad de Talca. 2011.
- Corporación de Fomento a la Producción (Corfo). "Programa Cero Pérdida de Materia Prima en la Industria Alimentaria". https://transformaalimentos.cl/iniciativas-y-proyectos/iniciativas-de-articulacion-y-redes/. 2017.
- Servicio de Impuestos Internos (SII). Circular N°54 del 02 de octubre del 2009. Castigo de alimentos cuya comercialización se ha vuelto inviable. http://www.sii.cl/documentos/circulares/2009/circu54.htm
- Servicio de Impuestos Internos (SII). Resolución Exenta N°164 que "Establece registro especial que indica y crea modelo de certificado de acreditación de entrega de alimentos cuya comercialización sea inviable". http://www.sii.cl/documentos/resoluciones/2009/reso164.htm
- Proyecto de Ley N°10.198-11 (2015). https://www.camara.cl/pley/pley_detalle.aspx?prmID=10618&prmBoletin=10198-11%0D
- Proyecto de Ley 10.841-11. https://www.camara.cl/pley/pley_detalle.aspx?prmID=11284&prmBoletin=10841-11%0D. 2016.
- Red de alimentos de Chile. http://web.redalimentos.cl/
- Disco Sopa http://discosopa.cl/
- Mercado Mayorista Lo Valledor. Lo Valledor sustentable. http://www.lovalledor.com/lo-valledor-sustentable/





CAPÍTULO 9.

LA RECUPERACIÓN ALIMENTARIA EN LO VALLEDOR, PRODUCTO DE UNA PROMETEDORA ESTRATEGIA EN GESTIÓN DE RESIDUOS

Silvana Miranda Martín, Departamento Medio Ambiente, Mercado Mayorista Lo Valledor

LA CANTIDAD DE FRUTAS Y VERDURAS que llega día a día al Mercado Lo Valledor para ser comercializadas, genera una gran cantidad de excedentes debido a los estándares mínimos que deben cumplir, como por ejemplo, su grado de madurez. Un plátano con manchas negras, a simple vista, parece ser poco atractivo para las grandes cadenas de distribución. Así, definitivamente este tipo de productos termina descartado. Otro factor importante es la forma de su apariencia física, es decir, se evitan las deformaciones: el consumo de vegetales considerados feos, desproporcionados, por gigantismo o enanismo, son rechazados para la venta y terminan en la basura. Sería difícil encontrar una betarraga gigante en una feria de barrio, por ejemplo, porque este tipo de vegetales son descartados en su origen.

Este factor estético aumenta la pérdida alimentaria, donde la fruta o verdura pierde sus atributos comestibles o la calidad del alimento. La pérdida de color de una fruta o verdura, ya sea por deshidratación, por condiciones climáticas, o por condiciones comerciales, la baja de precio, disminuye considerablemente su valor comercial y alimenticio.



Uno de los mayores registros de pérdidas en los Mercados Hortofrutícolas, como es el Mercado Mayorista Lo Valledor, se presentan en la comercialización de frutas y verduras: en el proceso de almacenamiento, entrega y distribución. A los procesos mecánicos como el transporte, el tipo de embalaje, las condiciones de la bodega, debemos sumar las condiciones estacionales, donde, ciertos periodos del año aumentan los volúmenes de alimento. Esto establece ciertas condiciones para que se genere un gran descarte de productos.

La mayoría de los mercados que comercializan al por mayor frutas y verduras cuenta con un Banco de Alimentos, cuyo objetivo principal es de recoger, seleccionar y distribuir los alimentos frescos excedentarios, para que sean donados a instituciones de beneficencia.

El desperdicio alimentario en los mercados hortofrutícolas, es una realidad, donde diariamente se destinan a relleno sanitario alrededor de 100 toneladas de residuos, a pesar de que una parte de esto, aún es posible de recuperar. Las condiciones cuantitativas no se logran precisar aún: no logramos saber las cantidades exactas que se pierden a través de la basura. Sin embargo, en este proceso se ha logrado identificar a través de observaciones y registros las condiciones cualitativas, proporcionadas por algunas

variables como las estacionales, económicas y las características de los productos que van a ser eliminados y que son posibles de recuperar. Según estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas (FAO, 2012), un 30% se pierde en la post cosecha; distribución, producción, tiendas y restaurantes, ese tercio de lo que se destina a la basura es posible de recuperar.

Durante los 2 últimos años, el Mercado Lo Valledor se ha propuesto reducir en un 50% los residuos a disposición final, u otorgarles un destino diferente, amigable con el medio ambiente y con lo social. Es por ello, que hemos decidido proponer y desarrollar nuevas estrategias, considerando la recuperación alimentaria como un eje fundamental, como una manera real de valorizar los alimentos y residuos, no sólo otorgando un potencial ambiental sino desde un valor social y económico.

Proyecto recuperación alimentaria

Desde el año 2015 el Departamento de Medio Ambiente del Mercado Mayorista Lo Valledor está trabajando en el proyecto de recuperación alimentaria con el fin de mitigar las pérdidas y desperdicios de alimentos y disminuir la cantidad de residuos a disposición final en relleno sanitario. La recuperación alimentaria trabaja en aprovechar productos que actualmente se desechan, ya sea por estándares de calidad, por mal manejo o simplemente por no lograr la venta, evitando que sean destruidos integrándolos a la cadena de alimentos. A través del Área de Recuperación Alimentaria, se busca desarrollar estrategias para que las frutas y verduras no comercializadas lleguen a quienes más la necesitan: es una propuesta en la que se han implementado diversas estrategias para evitar que grandes cantidades de alimentos sean desechados.

Para esto y mediante campañas de sensibilización y educación ambiental, se logra crear en los productores y comerciantes un cambio de actitud respecto al desperdicio de alimentos, además de entregar información, identificando los beneficios al medio ambiente, el valor de los alimentos, el sentido social en la entrega a quienes más lo necesitan y el beneficio económico que esto implica. Así como también, se desarrolla una logística de recepción de alimentos entregados por el comerciante, almacenando y realizando la distribución de estos alimentos logrando entregarlos directamente a entidades sin fines de lucro.

Los locatarios y usuarios del mercado tienen la oportunidad y opción de destinar sus alimentos no comercializados a estas entidades que lo necesitan. Se contactan a través del personal de las operaciones del Mercado Lo Valledor (colaboradores como tránsito, guardias, recaudadores, jefes y asistentes de patio), para coordinar el origen de la recuperación y el retiro, logrando el almacenamiento y distribución directa a las instituciones beneficiadas.



Actualmente contamos con un Centro de Recuperación, donde a 13 instituciones se les están entregando estos alimentos recuperados: Fundación Villa Padre Alberto Hurtado, Manos que Salvan, Hogar niño Jesús, Fundación Las Rosas, Corporación Red de Alimentos, Comunidad Terapéutica Horizonte, entre algunas. La cantidad de beneficiarios llega a las 5.000 personas, entre ellas vulnerables, inmigrantes, adultos mayores y con enfermedades como VIH, entre otros. Este Centro cuenta con una cámara de frío para mantener las frutas y verduras recuperadas, un área donde se realiza la entrega, además de un stock de bines, cajas y pallets, para el intercambio con los comerciantes.

A la fecha hemos logrado identificar puntos de mayor generación de descarte o merma de frutas y verduras, sensibilizar a locatarios y recuperar frutas y verduras.

Las líneas de acción actual que el proyecto desarrolla son:

- Reciclar y recuperar
- Responsabilidad Social Empresarial
- Disminución de residuos a disposición final
- Sensibilizar y educar

Camino a un Banco de Alimentos de Frutas y Verduras

Un Banco de Alimento al interior del mercado, como todo abastecimiento hortofrutícola posee, es el segundo escalón para avanzar en potenciar la recuperación alimentaria, fomentar y promover la pérdida y desperdicio alimentario, así favorecer en ampliar la red de instituciones que retiran frutas y verduras como también otorgando una mayor facilidad a las instituciones que requieren una entrega y distribución, mantener una comunidad informada sobre el tema, y generar mayor recuperación de alimentos al interior del Mercado lo Valledor.



Las metas que se proyectan es diseñar y construir un espacio físico para fortalecer la clasificación, almacenamiento y distribución. Clasificando por un grupo de voluntarios según parámetros de calidad y bajo buenas prácticas de manipulación de alimentos. A su vez, promover el rescate de frutas y verduras en el campo bajo el nombre de “Cosecha Solidaria”. Esta acción nos permite recuperar aquellos alimentos que no van a ser levantados del campo por carecer del valor comercial pero que pueden alimentar a miles de beneficiarios acreditados.

Fortalecer el seguimiento social de las instituciones benéficas. Promover la educación en el valor de los alimentos sanos y nutritivos, y establecer una red de donantes fijos para ampliar la canasta de productos en la distribución de alimentos recuperados. Serían algunos de los objetivos a desarrollar para tener el camino al Banco de Alimentos en colaboración con Corporación Red de Alimentos."

REFERENCIA

- FAO, Pérdidas y Desperdicio de Alimentos en el Mundo. 2012.




LO VALLEDOR
BELMART
nex
PREMIUM BANANAS
JOHN BANANA



CAPÍTULO 10.

RECICLAJE DE RESIDUOS ORGÁNICOS: CERRANDO EL CICLO

Macarena Guajardo Mavroski, Fundación Basura
Betsy Ojeda Fuentes, ONG Susténtate

HAY ALGO QUE TODOS LOS SERES HUMANOS y la naturaleza tenemos en común: nuestros procesos generan residuos, y los entendemos como la materia "sobrante". A diferencia de la naturaleza, el humano no ha tenido la capacidad de diseñar estas actividades con criterios sustentables: si una manzana cae de un árbol en un entorno natural, los nutrientes de esta son recuperados y reincorporados en la tierra y, por ende, utilizados en un nuevo ciclo o proceso productivo. Si nosotros nos comemos una manzana, lo más seguro es que la depositemos en un basurero y la enviemos a un relleno sanitario a descomponerse; un ambiente anaeróbico (libre de oxígeno) que propiciará la generación de Gas Metano (CH4) - el cual tiene un poder calorífico 23 veces más alto que el del Dióxido de Carbono (C02) (Oceana, 2017) - convirtiéndose así en una amenaza al propiciar el calentamiento global, induciendo al polémico Cambio Climático.

Es así como el evitar que nuestros residuos (sobre todo orgánicos) terminen en vertederos ilegales, micro basurales, rellenos sanitarios o siendo incinerados, se convierte en una de las maneras más sencillas y efectivas de evitar que se repita el círculo vicioso de consumo y desperdicio, debido no sólo al evitar la generación de emisiones contaminantes, sino también, al recuperar y preservar nutrientes fundamentales para la tierra, la agricultura, nuestra alimentación y, por tanto, nuestra supervivencia y bienestar.

La naturaleza es tan inteligente que sus residuos pueden recuperarse sin la necesidad de nuestra intervención, sin embargo, dado que hemos modificado el entorno a nuestra voluntad, también debemos preocuparnos de generar las condiciones adecuadas para que los procesos de descomposición se realicen con normalidad y no generen interferencia o

incomodidad para la realización de nuestras actividades diarias. Para esto, se han creado y perfeccionado a lo largo de la historia distintas estrategias de gestión de residuos orgánicos que describimos cómo implementar a continuación:

Compostaje

El compostaje es un proceso natural de transformación paulatina de los residuos orgánicos (restos vegetales y animales), los cuales se van homogeneizando, bajo condiciones de humedad, temperatura y oxígeno adecuadas (FAO, 2013). El resultado del compostaje es el compost, un sustrato rico en nutrientes biodisponibles para las plantas.

El proceso se puede apresurar mediante diversas técnicas, el más común a nivel domiciliario y en campo, es mediante una "pila de compost", el cual consta en incorporar residuos orgánicos ricos en carbono (material seco) y nitrógeno (material húmedo o fresco), en forma de "sándwich", en una proporción Carbono/Nitrógeno (C/N) entre 25- 30, o sea por 25-30 partes de carbono hay una parte de nitrógeno, controlando la humedad, temperatura y oxígeno.

En un lugar reducido se puede ocupar un macetero, usando tierra, hojas secas y cartón como Carbono. Como Nitrógeno se pueden usar cáscaras de frutas, y restos de otros residuos orgánicos picados, evitando los restos de origen animal.

Primero, se debe poner en un cuarto de la maceta, tierra seca o ligeramente húmeda, hojas secas y trozos pequeños de cartón, luego las cáscaras, nuevamente tierra, hojas secas y trozos pequeños de cartón, completando el sándwich según el tamaño de la maceta. Es muy importante terminar cubriendo con restos ricos en Carbono para evitar la presencia de mosquitos. La pila debe ser humedecida (no mojada, ni que escurra agua) y volteada cada 4 días. Idealmente la maceta debería tener orificios para permitir mayor aireación, de lo contrario, basta con voltearlo con periodicidad.



Fuente: Lima Compost. De vuelta a la Tierra,
https://limacompost.pe/2017/01/08/por-que-es-importante-compostar/

Vermicompostaje

El vermicompostaje es el proceso de transformación de los residuos orgánicos (restos vegetales y animales) favorecido y acelerado mediante lombrices y microorganismos (FAO, 2013). La especie que más se usa es la lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*), dada su eficiencia en degradar los restos orgánicos y capacidad de reproducirse, sin embargo, cualquier lombriz puede realizarlo.

El resultado es el humus de lombriz, un rico sustrato para las plantas que aporta, entre otros nutrientes, Nitrógeno altamente biodisponible, que le permite a las plantas crecer y desarrollarse. Para esto la lombriz requiere un nicho adecuado llamado "cama de lombriz", en donde debe tener restos vegetales constantemente, condiciones ambientales adecuadas (vivir en un ambiente húmedo sin sobrepasar el 80%), en un rango de temperatura de entre 19-25°C, no estar a exposición directa al sol y tener baja luminosidad (FAO, 2013).

Hay restos orgánicos que idóneamente deben ser compostados o estar en proceso de compostaje, antes de ser incorporados a la cama de lombriz o al proceso de vermicompostaje, como las cáscaras de huevos, cítricos, leguminosas y cáscaras más duras.



Fuente: Ciudad de Ramallo, Argentina.
http://www.ramallociudad.com.ar/nota.asp?id=34800&t=Jornada-de-compostaje-y-lombricultura-en-el-INTA

En espacios reducidos también se puede ocupar un macetero, o reutilizar tarros o cajas que las contenga, pero sin una tapa cerrada, esta debe tener múltiples orificios o una tela (puede ser una polera vieja) que permita la oxigenación de la cama de la lombriz. Lo ideal es que aquel macetero o caja tenga tierra húmeda, y esté sobrepuesta en otro contenedor con orificios para que percole el líquido, que además es un gran fertilizante que se puede ocupar foliarmente, de forma diluida en agua, pues es tan potente que puede quemar las plantas (proporción de 9:1 de agua y de percolado de humus, respectivamente). En caso de no disponer de un recipiente con orificios, la clave es airear para que el exceso de humedad se evapore.



Para cosechar el humus de lombriz, hay que realizar "trampas de lombriz", esto no es más que añadir solo en un lado de la cama de lombriz, los restos vegetales, para que las lombrices migren hacia ese lado, cuando veas que las lombrices hayan migrado y se aglomeren en donde están sus alimentos, puedes extraer ese humus y utilizarlo en tus plantas.

Un ejemplo de cama de lombriz es el siguiente, que puedes hacer con una caja de plumavit, cajas plásticas o tarros, en los cuales puedes ponerle una llave de paso, o simplemente sin llave de paso y posterior sacas el líquido y lo diluyes, siempre poniendo una tapa con orificios o una tela vieja.

Fuente: http://lahuertinadetoni.es/wp-content/uploads/2017/06/Vermicompost.pdf

Biodigestión

Esta estrategia puede ser implementada a una escala comunitaria o industrial y consiste en almacenar los residuos orgánicos en una manga plástica que captura el Gas Metano o Biogás para la generación de electricidad y, por otro lado, genera un lodo llamado Biol o Digestato que puede ser utilizado como abono. Se puede obtener mayor información acerca de su implementación a través de la Red de Biodigestores para América Latina y El Caribe en www.redbiolac.org

Mitos y Verdades

Existen muchos mitos o barreras sociales autoimpuestas que han impedido a muchos dar el paso hacia la implementación de estas estrategias a nivel domiciliario, principalmente relacionadas a las posibles "incomodidades" que éstas podrían generar:

Mal olor: Si la pila de compost está bien realizada no se generará mal olor, al contrario, al descomponerse a su ritmo, los residuos orgánicos serán homogéneos y el aroma se asimila al de un bosque. Si hay un desbalance entre el exceso de humedad y falta de oxígeno habrá pudrición y eso será fuente de mal olor. Esto puede remediarse aireando la pila de compost nuevamente, o armándola de nuevo.

Moscas y otros insectos: Las moscas y otros insectos proliferan cuando la humedad es mayor al 80%. La forma de controlarlo es mantener una humedad de entre 70-80%, lo cual se logra aireando la pila.

Ratones: Si hay muy baja humedad los ratones pueden acercarse al compost para usarlo como nido o lugar de paso. Para evitarlo se debe ajustar la humedad y evaluar si hay sobre oxigenación.

Si bien hay un poco de trabajo además de las tareas básicas que realizamos para cuidar nuestro hogar, hacernos cargo de nuestros orgánicos nos dará una serie de beneficios:

- Nos sentiremos más felices al darnos cuenta que la basura que estamos generando se reduce en, al menos, un 50%. Por tanto, podremos sacarla menos veces a la semana, ahorrando tiempo y evitando aquellos desagradables olores producidos por los líquidos percolados en nuestros tarros de basura en la cocina.

- Ahorraremos importantes sumas de dinero al dejar de comprar tierra de hojas, abono o fertilizantes, dado que ahora produciremos uno propio, sabiendo exactamente lo que contiene y evitando usar químicos nocivos para nuestra salud y el medio ambiente.

Hacernos cargo de nuestros residuos orgánicos no sólo nos permite cerrar el ciclo de la basura de manera sustentable sino también abrir uno a nuevas formas de vida, preservando los recursos, protegiendo la biodiversidad y mejorando nuestra propia calidad de vida.

REFERENCIAS

- FAO. Manual del compostaje del agricultor. Experiencias en América Latina. Santiago, Chile. 2013.

Para evitar el desperdicio de alimentos en tu hogar:

- Planificar el menú de la semana antes de ir de compras, considerando los alimentos disponibles en el refrigerador o en la despensa y hacer una lista.
- Evitar comprar alimentos en exceso y preferir los productos de temporada.
- Mantener la despensa y el refrigerador ordenados y limpios evitando que queden residuos de comida o alimentos estropeados dentro.
- Refrigerar la comida preparada sobrante o congelar adecuadamente lo que no se consumirá en los próximos días.
- Aliñar las ensaladas, justo antes del consumo. Si sobra ensalada con aliño se echa a perder sobretodo la lechuga.
- Reutilizar las verduras o legumbres sobrantes en apetitosas sopas, puré o salsas.
- Elaborar salpicón u otra preparación con los restos de pollo, carne o pescado.

UNIVERSIDAD DE CHILE
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos
Doctor Fernando Monckeberg Barros

Ministerio de Agricultura
Gobierno de Chile

www.5aldia.cl