

06

PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS
DE ALIMENTOS EN UN MERCADO DE LA CIUDAD DE
SANTIAGO DE CUBA

PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS

DE ALIMENTOS EN UN MERCADO DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CUBA

LOSS AND WASTE OF FOOD IN A MARKET IN THE CITY OF SANTIAGO DE CUBA

Miriela Rizo Mustelier¹

E-mail: miriela@uo.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2161-8961>

Daniel Rafael Vuelta Lorenzo¹

E-mail: dvuelta@uo.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0069-3578>

¹ Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rizo Mustelier, M., & Vuelta Lorenzo, D. R. (2021). Pérdidas y desperdicios de alimentos en un mercado de la ciudad de Santiago de Cuba. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(S1), 43-50.

RESUMEN

La cuestión de las pérdidas de alimentos es muy importante en los esfuerzos para combatir el hambre, aumentar los ingresos y mejorar la seguridad alimentaria en los países más pobres del mundo. Las pérdidas de alimentos afectan a la seguridad alimentaria de los pobres, a la calidad y la inocuidad alimentarias, al desarrollo económico y al medioambiente. La investigación fue realizada en el mercado agropecuario estatal "La Vallita", ubicado en la avenida Garzón en la ciudad de Santiago de Cuba, en el periodo de septiembre de 2018 a abril de 2019. La presente investigación tiene como objetivos determinar las causas de las pérdidas de los productos agropecuarios., elaborar una estrategia de reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos de uso interno del mercado para elevar el estándar de servicio y por último cuantificar económicamente las pérdidas y desperdicio de alimentos (PDA) durante el periodo de investigación para implementar medidas que reduzcan las mismas. Las pérdidas y desperdicios de alimentos ocurren principalmente por fallas en el sistema productivo.

Palabras clave:

Pérdidas, desperdicios, alimentos.

ABSTRACT

The issue of food losses is very important in efforts to fight hunger, increase incomes and improve food security in the poorest countries of the world. Food losses affect the food security of the poor, food quality and safety, economic development and the environment. The research was conducted in the state agricultural market "La Vallita", located on Garzón Avenue in the city of Santiago de Cuba, from September 2018 to April 2019. The purpose of this research is to determine the causes of the losses of agricultural products develop a strategy to reduce losses and waste of food for internal use of the market to raise the standard of service and finally quantify economically the losses and waste of food during the investigation period to implement measures that reduce the same. The losses and waste of food occur mainly due to failures in the productive system

Keywords:

Losses, waste, foods.

INTRODUCCIÓN

La cuestión de las pérdidas de alimentos es muy importante en los esfuerzos para combatir el hambre, aumentar los ingresos y mejorar la seguridad alimentaria en los países más pobres del mundo. Las pérdidas de alimentos afectan a la seguridad alimentaria de los pobres, a la calidad y la inocuidad alimentarias, al desarrollo económico y al medioambiente (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2012).

Las causas exactas de las pérdidas de alimentos varían en las diferentes partes del mundo y dependen sobre todo de las condiciones específicas y situación local de cada país. En términos generales, las pérdidas de alimentos están influenciadas por las elecciones tomadas en la producción de cultivos y sus patrones, la infraestructura y capacidad internas, las cadenas comerciales y los canales de distribución, así como por las compras de los consumidores y las prácticas de uso de alimentos (Anaya, 2020).

Las pérdidas de alimentos deberían mantenerse al mínimo en cualquier país, independientemente de su nivel de desarrollo económico y de la madurez de sus sistemas. Las pérdidas de alimentos conllevan el desperdicio de recursos utilizados en la producción, como tierra, agua, energía e insumos. Producir comida que no va a consumirse supone emisiones innecesarias de CO₂ además de pérdidas en el valor añadido de los alimentos producidos (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2011a).

El impacto ambiental o huella del desperdicio de alimentos representa la no utilización para consumo humano de los alimentos de origen vegetal y animal producidos en 1.400 millones de hectáreas de tierra cultivable y significa haber malgastado unos 250 km³ de agua, o sea, la descarga anual del río Volga en Rusia (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014). Por otra parte, la huella de carbono mundial asociada a este fenómeno, excluidos los efectos del cambio de uso de tierra fue de 3,3 Gt de CO₂ equivalente, magnitud que solo fue superada por las emisiones de gases de efecto invernadero de China y Estados Unidos, los mayores emisores del mundo (World Resources Institute, 2014).

La definición de estrategias de prevención de pérdidas y desperdicio de alimentos requiere de un enfoque integrado y sistémico que incluya las particularidades de las diferentes agrocadenas, los patrones de consumo y la legislación vigente sobre protección al consumidor, seguridad alimentaria y nutricional, inocuidad y calidad alimentarias propias del país bajo el principio de que la inocuidad es una característica fundamental y no negociable que debe tener todo alimento. Para iniciar este proceso, se debe realizar un diagnóstico de la magnitud y los puntos críticos de las pérdidas y desperdicios de

alimentos ya que la base de datos empleada actualmente parte de la información limitada que se obtiene a lo largo de las cadenas agroalimentarias en diferentes momentos (Cañet & Didonna, 2014).

Se estima que, cada año, aproximadamente un tercio de todos los alimentos producidos para el consumo humano en el mundo se pierde o se desperdicia durante las etapas de producción, cosecha/matanza, procesamiento, distribución y consumo. Excluyendo la cadena agroalimentaria de pescados y mariscos, las pérdidas y desperdicios alcanzan la cifra de 1,6 Gt (1.600 millones de toneladas) de producto primario equivalente y de ellas, 1,3 Gt constituyen la parte comestible. El impacto económico de este despilfarro de alimentos ha sido estimado en 750.000 millones de dólares, lo que equivale al producto interno bruto de Suiza en 2011 (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2011a).

El desperdicio de recursos ocurre tanto en la esfera de la producción como en la de la distribución y en el consumo; además, existen vínculos entre los diferentes eslabones de la pérdida y el desperdicio. El término “recursos” se emplea a fin de precisar que es un fenómeno que trasciende a la pérdida y al desperdicio de alimentos, que es el énfasis del presente trabajo, pues abarca toda la gama de bienes que circulan en la economía. Lo anterior exige, antes que nada, una aproximación teórica a la manera en que opera el conjunto del sistema mercantil y, seguidamente, a los hábitos y a las reglas de los agentes que ocasionan la pérdida y los desperdicios.

En la prevención de pérdidas y desperdicios de alimentos, la fase relacionada con el consumidor es tremendamente compleja, porque incluye el manejo de alimentos para el consumo en el hogar y en los servicios de alimentación colectivos (restaurantes, establecimientos de ocupación humana masiva, etc.). En esta etapa de la cadena agroalimentaria, la adecuación de la legislación en materia de calidad e inocuidad y la capacitación a los consumidores juegan un importante papel por ser estos quienes diariamente sienten en sus bolsillos el impacto del fenómeno.

La necesidad de lograr la eficiencia en la comercialización de la producción requiere de análisis profundos en cuanto a los compradores y consumidores para poder perfeccionar la gestión económica en los mercados. La empresa provincial de Acopio Santiago ha tenido grandes afectaciones en la comercialización de la producción, por incumplimiento con los contratos de negociación de la producción, trayendo como consecuencia pérdida económica, insatisfacción de los clientes, mala distribución de los productos, todas estas dificultades han traído como consecuencia la entrega fuera de fecha a los consumidores y los productos con baja calidad.

Como objetivo se trazó establecer las causas de las pérdidas en productos agrícolas de expendio al público para determinar los motivos del descarte durante la etapa de mercadeo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue realizada en el mercado agropecuario estatal “La Vallita”, ubicado en la avenida Garzón en la ciudad de Santiago de Cuba, en el periodo de septiembre de 2018 a abril de 2019.

Se revisaron diversos documentos pertinentes. A partir de la revisión de dichos documentos, se han logrado identificar los siguientes métodos orientados a estimar los desperdicios alimentarios:

- » Medición directa de los desperdicios alimentarios (peso en kg. o volumen en m³).
- » Análisis de la composición de los residuos.
- » Elaboración de un diario de “desperdicios de alimentos”.
- » Realización de entrevistas y cuestionarios.

La medición de los desperdicios alimentarios (peso o volumen): En los estudios analizados, dicha cifra es estimada de manera indirecta.

La revisión de la literatura muestra que la recolección de datos y encuestas sobre desperdicios de alimentos en la etapa de comercio minorista son pobres o inexistentes. Es así que los autores han utilizado otros datos, como facturación económica o indicadores sobre cantidad de desperdicio por empleado (Jensen, et al., 2012), calculado en investigaciones a nivel micro.

Partiendo del momento en el cual el minorista recibe la mercadería, se debe considerar la información sobre la cantidad de alimentos devueltos al proveedor. En la etapa del transporte desde el centro de distribución a un establecimiento minorista y almacenamiento, debe identificarse información sobre cantidad de pérdidas durante el transporte. En la etapa de almacenamiento y exposición, se debe contar con una herramienta electrónica donde el minorista controla el stock, y se deberá diferenciar la cantidad de productos vendidos y de aquellos productos que no fueron vendidos, en valores económicos. En este punto deben identificarse y contabilizarse las donaciones para consumo humano, para evitar contarlos como desperdicios. Se deben identificar los productos no vendidos en unidades de masa, lo que da el indicador del total de desperdicio de alimento, y luego introducir factores de corrección para identificar el alimento comestible. Este análisis llevado a un período de un año calendario, da el indicador de desperdicio de alimento comestible por año (Møller, 2014).

El Estándar de PDA está organizado de acuerdo a los pasos que una entidad debe seguir al desarrollar y reportar

un inventario de PDA. En el documento completo se proporciona una guía detallada para cada paso.

Definir metas. Una entidad debe determinar por qué está cuantificando la PDA con el fin de determinar qué cuantificar y cómo llevar a cabo la cuantificación. Las metas pueden estar relacionados con la seguridad alimentaria, el desempeño económico, el impacto ambiental o alguna combinación de los tres.

Revisar los principios de contabilización y presentación de informes. Una entidad que cuantifique y reporte la PDA debe adherirse a cinco principios básicos de contabilización e informes: pertinencia, integridad, consistencia, transparencia y precisión. Estos principios pretenden guiar la implementación del estándar, especialmente en situaciones que no están directamente cubiertas por el estándar.

Establecer el alcance. Este paso implica determinar el calendario, tipo(s) de material(es), destino(s) y límite(s) que serán cubiertos por el inventario de PDA.

Decidir cómo cuantificar la PDA. Una entidad decide si realiza un nuevo cálculo y/o utiliza los datos existentes y elige el(los) método(s) de cuantificación que se utilizarán para desarrollar el inventario de PDA. El(los) método(s) elegido(s) estarán influenciados por las metas particulares de la entidad, el alcance establecido y otras circunstancias tales como la disponibilidad de recursos (por ejemplo, humanos, financieros) y si tiene acceso directo a la PDA física.

Recopilar y analizar datos. Una entidad comienza a reunir los datos necesarios para la cuantificación de la PDA. El estándar proporciona una guía detallada sobre una serie de enfoques para reunir, calcular y analizar datos relacionados con la PDA. El estándar también abarca enfoques para registrar las causas de la PDA, una opción que se recomienda para identificar estrategias efectivas de reducción de PDA.

Calcular los resultados del inventario. Una vez que los datos han sido reunidos y analizados, los resultados del inventario se pueden calcular. El estándar proporciona orientación sobre la realización de los cálculos necesarios. El estándar requiere la contabilización de la cantidad física de PDA, expresada como peso. Las entidades también pueden expresar la PDA en otros términos o unidades de medida (para transmitir impactos ambientales, contenido nutricional o implicaciones financieras), o usar un factor de normalización para generar una métrica como PDA per cápita.

Evaluar la incertidumbre. En este paso, una entidad pasa por el proceso de identificar y documentar las fuentes de incertidumbre que pueden surgir en el cálculo de un inventario de PDA. El estándar ofrece sugerencias sobre cómo se pueden prever y minimizar formas específicas de incertidumbre.

Realizar la revisión. En esta etapa opcional, una entidad emprende un proceso de aseguramiento interno o externo para garantizar la exactitud y consistencia del inventario de PDA.

Informar del inventario de PDA. Al haber completado los pasos previos, una entidad debe reportar su PDA. El estándar proporciona orientación sobre la presentación de la información requerida, así como los elementos recomendados que se pueden agregar al informe de inventario.

Establecer un objetivo y seguimiento a lo largo del tiempo. Una entidad tal vez desee fijar objetivos para la reducción de PDA y usar el estándar para rastrear el progreso hacia esos objetivos a lo largo del tiempo. El estándar proporciona orientación sobre la fijación de un objetivo de reducción de PDA y su seguimiento, incluyendo información sobre la selección de un año base, el monitoreo del desempeño y la realización de ajustes en el cálculo del año base según sea necesario.

Entre las ventajas de esta metodología, se identifica que los datos sobre desperdicio de alimentos pueden ser provistos, pero la desventaja es que el abordaje consume mucho tiempo y necesita la correcta planificación para considerar todos los datos necesarios, por lo cual resulta muy costosa (Møller, 2014).

El mejor abordaje resultaría ser el de implementar un sistema nacional donde información del sector mismo provea los datos, ya que esto debería asegurar la consistencia de los datos. En caso de que se recolecten datos de minoristas y mercados, deben tener un abordaje estandarizado, provisto por las autoridades o las organizaciones investigadoras (Møller, 2014).

La ventaja de este abordaje es que la estimación del sector es posible en caso de que no todas las compañías declaren su desperdicio de alimentos. Entre las desventajas, se destaca que la extrapolación puede ser difícil, y que, si solo están disponibles los valores agregados para compañías específicas, el cálculo de factores estadísticos como el margen de desviación no es posible, es decir, no se puede estimar el error del resultado total.

Por lo que se procedió a utilizar en esta investigación el *“Estándar de Contabilización y Reporte sobre Pérdida y Desperdicio de Alimentos”*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La identificación y registro de las causas de las PDA deben considerarse como prioridad cuando se va a informar el motivo por la cual se generó. En algunos casos, múltiples causas serán aplicables a la misma, en cuyo caso todas las causas aplicables deben ser registradas. La Tabla 1 ofrece una lista de estas causas que se generan en el mercado.

Tabla 1. Causas identificadas de PDA en el mercado.

Manipulación y Almacenamiento	Tratamiento	Distribución y Mercado	Consumo
Derrame	Derrame	Retirada del producto	Retirada del producto
Daño estético	Mala manipulación durante tratamiento	Cocinado incorrectamente	Cocinado incorrectamente
Daños causados por plagas	Rechazo del mercado	Alimentos cocinados pero no consumidos	Alimentos cocinados pero no consumidos
Rechazo del mercado		Daño estético	Daño estético
Incapaz de alcanzar el mercado		Deterioro	Deterioro
No se puede vender debido a la calidad, precio o al tamaño		Fecha de caducidad	Fecha de caducidad
Deterioro			

En investigaciones realizadas en Colombia (Gobierno de Colombia, 2016) se relacionan causas similares a las descritas anteriormente, por lo que podemos inferir que las causas de las PDA no difieren mucho de una zona a otra o de un país a otro.

Las PDA también afectan a la sostenibilidad de los sistemas alimentarios en las tres dimensiones, a saber, económicas, sociales y ambientales. Ocasionalmente ocasionan pérdidas económicas, reducen el rendimiento de las inversiones, obstaculizan el desarrollo y dificultan el progreso social. Tienen importantes repercusiones en el medio ambiente debido a la utilización superflua de recursos para producir los alimentos que se pierden y desperdician y a la eliminación de desperdicios de alimentos en los vertederos, lo que genera, entre otros efectos locales y mundiales, emisiones de metano, un potente gas de efecto invernadero (Alianza contra el Hambre y la Malnutrición de España, 2017).

Las causas sistémicas son aquellas que favorecen la aparición del resto de las causas de las PDA, es decir, las meso-causas y las microcausas. En última instancia, son una de las principales razones del alcance mundial de las PDA (Sáez, et al., 2018).

Los conductores a menudo estarán determinados por el contexto operativo de la entidad que realiza un inventario. Por ejemplo, si un agricultor descubre que sus tomates son constantemente rechazados en el mercado, puede identificar como el conductor, aquellos estándares cosméticos excesivamente estrictos. Si el área del mercado donde se ofertan alimentos cocinados aprende mientras registra la PDA que cierto artículo en su menú, con frecuencia, se queda sin vender al final del día, el conductor podría ser un desajuste entre la comprensión del mercado de la demanda de los consumidores para ese artículo y la demanda real. En la Tabla 2 se ofrece una lista de los conductores por etapas de la cadena de suministro de alimentos que pueden dar lugar a las causas de PDA enumeradas en la Tabla 1.

Tabla 2 Motivos de las causas de PDA, por etapa en la cadena de suministro de alimentos.

Manipulación y Almacenamiento	Tratamiento	Distribución y Mercado	Consumo
Secado inadecuado de granos	Contaminación en almacenes	Envejecimiento del producto	Planificación inadecuada antes de comprar
Elección inapropiada de contenedores	Errores en el procesamiento	Alimentos preparados pero no consumidos	Confusión sobre la fecha de caducidad
Falta de instalaciones de almacenamiento (frigorífico)	Embalaje inadecuado	Tamaño de la porción/paquete demasiado grande	Falta de conocimiento culinario
Manejo brusco de productos en la carga y descarga	Especificaciones del producto (tamaño, calidad, estética)	pequeño Falta de previsión de la demanda	Almacenamiento no óptimo de los productos
Malas condiciones de transporte			

El conductor puede ser menos evidente para las entidades que la causa inmediata, y no todas las entidades podrán atribuir los conductores a la PDA contenida en sus inventarios. Sin embargo, las entidades que son capaces de identificar y registrar los conductores estarán más preparadas para diseñar estrategias de prevención y reducción de PDA.

Blanco (2016), señala en estudios realizados en España, que existen numerosos datos sobre el volumen de las pérdidas y desperdicios (PDA) a lo largo de los diferentes eslabones de la cadena agroalimentaria, oscilando las estimaciones entre un 30 y un 50% del total de alimentos sanos y comestibles.

La falta de cuidado al manipular las frutas durante la cosecha y el embalaje, lo que a su vez puede relacionarse con unas malas condiciones laborales, puede reducir su vida útil y causar pérdidas en el ámbito de la venta al por menor o el desperdicio por parte de los consumidores. Puede darse el caso, asimismo, de que las frutas se pudran en el campo por la decisión del minorista de bajar su precio de compra o de interrumpir un contrato. Las causas suelen estar relacionadas entre sí: en pocas ocasiones la pérdida o el desperdicio que tiene lugar en una fase de la cadena, por una razón particular, depende solamente de una causa concreta (Argentina. Università di Bologna, 2016).

En la figura 1 se muestra cómo se distribuyen las pérdidas y desperdicios por grupos de alimentos en el mercado. Las PDA totales fueron de 1499 kg en el periodo evaluado. Siendo las frutas y vegetales el de mayor por ciento, 58 %, equivalente a 869.42 kg, seguido por Raíces y tubérculos con un 28 %, 419.72 kg, luego aparece Cereales con un 6 %, 89.94 kg, después aparecen los Cárnicos con un 5 %, 74.95 kg, Granos sigue con un 2 %, 29.98 kg y por último otros (condimentos, colorantes, especias, etc.) con el 1 %, 14.99 kg.

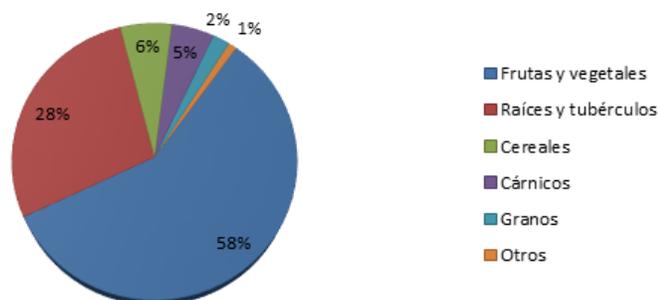


Figura 1 Distribución de pérdida y desperdicio por grupos de alimentos.

Resultados similares aparecen reflejados en la literatura, aunque en estudios realizados a nivel de país, en este caso en Chile, Saéz (2015), refiere que generalmente las frutas y los vegetales son los productos que más se pierden a nivel mundial.

Al observar la figura 2 referente a la distribución de pérdida y desperdicio por eslabón de la cadena alimentaria, podemos apreciar que es en la distribución y mercado donde se registran las mayores pérdidas con un 42.80 %, seguido por la manipulación y almacenamiento con un 36.60 %, luego aparece el consumo con el 16.40 % y por último el tratamiento con 4.20 %.

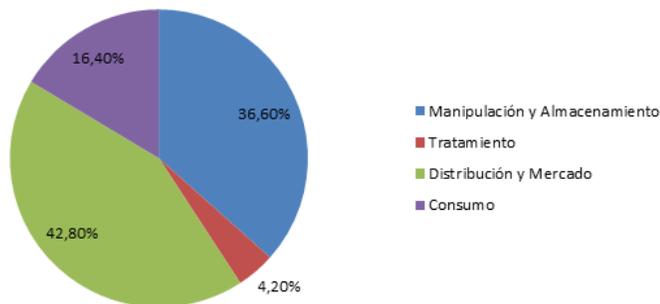


Figura 2. Distribución de pérdida y desperdicio por eslabón de la cadena alimentaria.

En estudios realizados por la Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas del Gobierno de Colombia (2016), se refieren resultados similares, aunque las mayores PDA se reflejan en la producción agropecuaria, eslabón no medido en esta investigación, pero los demás eslabones se comportan con bastante similitud.

Una causa de PDA puede encontrarse en una fase de la cadena distinta a la fase en la que ocurren las PDA o derivarse del modo en que se organizan diversos actores, de las relaciones que existen a lo largo de la cadena alimentaria, del estado de las infraestructuras, etc. (Eguillor, 2017).

Existen causas de las PDA que ocurren en cada fase particular de la cadena alimentaria, desde la producción hasta el consumo, debido a acciones de actores de la misma fase o a la falta de ellas, en respuesta (o no) a factores externos (Gavilán, 2016).

Las pérdidas corresponden a la disminución de la masa de alimentos disponibles para consumo humano en las fases de producción agropecuaria, postcosecha y almacenamiento, y procesamiento industrial. Las pérdidas son debidas principalmente a ineficiencias en las cadenas de producción (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2011a).

Por su parte, el desperdicio de alimentos se define como la disminución de alimentos en las etapas de distribución,

retail y consumo. El desperdicio de alimentos está relacionado con el comportamiento, los hábitos de compra y consumo y la manipulación de alimentos (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2011b).

Para estimar la pérdida y el desperdicio de alimentos se tuvieron en cuenta los siguientes grupos de alimentos: 1) frutas y vegetales, 2) raíces y tubérculos, 3) cereales, 4), granos, 5) carnes. El análisis de pérdida y desperdicio para cada grupo de alimentos se realizó en la figura 3.

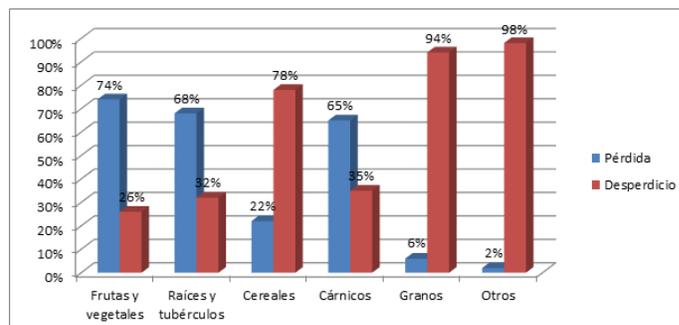


Figura 3. Participación de pérdida y desperdicio por grupos de alimentos.

En la figura se muestra la participación de las pérdidas y desperdicios por grupos de alimentos, se puede apreciar que en el grupo de las Frutas y vegetales el 74 % de las PDA corresponden a pérdidas y el 26 % a desperdicios. En el grupo de Raíces y tubérculos, de la totalidad de las PDA, 68 % son pérdidas y el 32 % son desperdicios, en el grupo de los Cereales, el 22 % son pérdidas y el 78 % son desperdicios, para los Cárnicos se comporta el 65 % como pérdida y el 35 % como desperdicio, para los Granos es del 6 % y el 94 % respectivamente y en Otros reportan el 2 % y el 98 % respectivamente.

Las PDA podrían ser indisociables de la necesidad de disponer de mecanismos amortiguadores adecuados, y de cierto grado de redundancia, para hacer frente a la variabilidad de la producción y el consumo en el tiempo y el espacio, que a veces es muy elevada (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-Organización Panamericana de la Salud, 2017).

Para abordar las causas de las PDA es necesario tratar los factores económicos y relativos al comportamiento que les subyacen, comprender sus razones y “sustituir” las diferentes “funciones” que estas acciones (que pueden ocasionar PDA) desempeñan para los distintos actores.

CONCLUSIONES

Las pérdidas y desperdicios de alimentos ocurren principalmente por fallas en el sistema productivo, carencias logísticas, inadecuada infraestructura, falta de incentivos, malos hábitos de compra y de consumo, entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alianza contra el Hambre y la Malnutrición de España. (2017). Sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos. <http://fademur.es/fademur/wp-content/uploads/2017/05/sostenibilidad-de-los-sistemas-de-produccion-de-alimentos-2017.pdf>
- Anaya, B. (2020). Acceso a los alimentos en Cuba: prioridad, dificultades y reservas para mejorar. *Econ. y Desarrollo*, 164(2).
- Argentina. Università di Bologna. (2016). Diseño metodológico para la estimación del desperdicio de alimentos en la Argentina en las etapas de distribución y comercio minorista y consumo en el hogar Informe final. <http://www.ba.unibo.it/...perdidas...desperdicios-de-alimentos.../PDA%20Argentina%20%20>
- Blanco, A. (2016). Reducción de pérdidas y desperdicios alimentarios y bienestar social: una relación posible. http://www.mercasa.es/files/multimedios/1463938380/Reduccion_de_perdidas_y_desperdicios_alimentarios_y_bienestar_social.pdf
- Cañet, F., & Didonna, F. (2014). Pérdidas y desperdicios de alimentos: puntos críticos y cómo evitarlos. *Revista Ambientico*, 38 – 40.
- Eguillor, P. (2017). Pérdida y desperdicios de alimentos. <http://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/residuosFinal-1.pdf>
- Gavilán, M. (2016). Sistema Agroalimentario y Pérdidas Alimentarias. http://www.iica.int/sites/default/files/events/presentations/2016-09/monica_gavilan_una_paraguay_sistema_agroalimentario_y_perdidas_alimentarias.pdf
- Gobierno de Colombia. (2016). Pérdidas y Desperdicios de alimentos en Colombia. Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Presentaciones/Perdidas%20y%20Desperdicios%20de%20alimentos%20en%20Colombia.pdf>
- Jensen, C., Stenmarck, Å., Sörme, L., & Dunsö O. (2011). *Food waste in Sweden 2010 - from field to fork*. SMED Rapport Nr 2011-99. <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-8695-4.pdf>
- Møller, H., et al. (2014). Standard approach on quantitative techniques to be used to estimate food waste levels. FUSION. <https://www.eu-fusions.org/index.php/download?download=2:standard-approach-on-quantitative-techniques>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2011a). *Iniciativa Mundial sobre la Reducción de la Pérdida y Desperdicio de Alimentos*. FAO. <http://www.fao.org/save-food/savefood/es/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2011b). Informe sobre *pérdidas y desperdicios de alimentos*. FAO. <http://www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/informes/es/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2012). *Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo – Alcance, causas y prevención*. FAO. <http://www.fao.org/3/i2697s/i2697s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2014). *Primer Boletín de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en América Latina y el Caribe*. FAO. <http://www.fao.org/3/a-i3942s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-Organización Panamericana de la Salud. (2017). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional*. FAO-OPS. <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/33680/9789253096084-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sáez, L., Díaz, C., & Cantin, M. (2018). Desarrollo de mercados locales y circuitos cortos en Chile. <http://credits367.info/credits/64772>
- World Resources Institute. (2014). *Climate Analysis Indicators Tool*. <http://cait.wri.org>