

GENERACIÓN Y REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS DE ALIMENTOS. APRENDIZAJES DESDE LA MAESTRÍA EN SOBERANÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

GENERATION AND REDUCTION OF FOOD LOSSES AND WASTE. LEARNING FROM THE MASTER'S DEGREE IN SOVEREIGNTY AND FOOD AND NUTRITIONAL SECURITY AT THE NATIONAL UNIVERSITY OF COLOMBIA



¹Macarena Jara Nercasseau, ²Sandra Patricia Olano Delgado, ³Álvaro Parrado Barbosa

¹Universidad San Sebastián, Chile
^{2,3}Universidad Nacional de Colombia

Recibido: 10/10/2023 Aprobado: 30/11/2023

RESUMEN

Las pérdidas y desperdicios de alimentos (PDA) han venido ganando visibilidad en la agenda académica y política latinoamericana como un problema de gran magnitud, con graves repercusiones ambientales, éticas, sociales y económicas, pero a su vez se están generando políticas, estrategias y acciones para contribuir a su reducción e incidencia. La maestría en Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Universidad Nacional de Colombia no ha sido ajena a esta situación y desde su creación en el año 2015 ha venido estudiando el tema desde las investigaciones realizadas por estudiantes y profesores de diversas disciplinas, analizando sus causas, repercusiones y las alternativas para la reducción de PDA en diferentes espacios, incluyendo las pérdidas generadas en los procesos de producción y distribución de papa criolla en Nariño y Cundinamarca y de hortalizas en la Zona Central de Chile, así como los desperdicios que se dan en la mayor institución educativa escolar pública de Bogotá y en dos instituciones educativas del municipio capital de Arauca. Los aprendizajes obtenidos a través de los procesos de investigación participativa recogen las vivencias y percepciones de quienes se relacionan con las PDA desde la producción, la distribución y consumo de alimentos, y aportan nuevas miradas y estrategias para contribuir a lograr su reducción y manejo de manera sostenible.

Palabras clave: pérdidas y desperdicios de alimentos, modelos de producción y comercialización de alimentos, programas de alimentación escolar, políticas públicas, seguridad alimentaria y nutricional.

Citación: Jara Nercasseau, M. , Olano Delgado, S. P. ., & Parrado Barbosa, Álvaro . (2023). Generación y reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos. Aprendizajes desde la Maestría en Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Universidad Nacional de Colombia. Publicaciones E Investigación, 17(3). <https://doi.org/10.22490/25394088.7448>

¹ mjaran@docente.uss.cl - <https://orcid.org/0000-0002-4124-8964>

² solano@unal.edu.co - <https://orcid.org/0009-0007-6194-360X>

³ japarradob@unal.edu.co - <https://orcid.org/0000-0002-7095-9693>

<https://doi.org/10.22490/25394088.7448>

ABSTRACT

XFood loss and waste (FLW) has been gaining visibility in the Latin American academic and political agenda as a problem of great magnitude, with serious environmental, ethical, social and economic repercussions, but at the same time policies, strategies and actions are being generated to contribute to its reduction and incidence. The Master's Degree in Sovereignty and Food and Nutritional Security of the National University of Colombia has not been oblivious to this situation and since its creation in 2015 has been studying the issue from research conducted by students and professors from various disciplines, analyzing its causes, repercussions and alternatives for the reduction of FLW in different spaces, including the losses generated in the processes of production and distribution of creole potatoes in Nariño and Cundinamarca and vegetables in the Central Zone of Chile, as well as the waste occurring in the largest public school educational institution in Bogotá and in two educational institutions in the capital municipality of Arauca. The lessons learned through the participatory research processes gather the experiences and perceptions of those who are related to FLW from the production, distribution and consumption of food, and provide new perspectives and strategies to contribute to achieve their reduction and sustainable management.

Key words: *Food loss and waste, food production and marketing models, school feeding programs, public politics, food and nutrition security.*



1. INTRODUCCIÓN

1.1 Pérdidas y desperdicios de alimentos: un “nuevo” desafío ambiental, alimentario y global

Si bien las pérdidas y desperdicios de alimentos (PDA) no son un problema de reciente aparición, su visibilización y aparición en la agenda pública se ha dado principalmente en el presente siglo.

Las PDA se definen como la reducción de la cantidad o la calidad de los alimentos en la cadena de suministro alimentario, siendo las pérdidas de alimentos aquellas que se producen desde la cosecha, el sacrificio o la captura hasta el nivel mayorista, mientras que el desperdicio de alimentos se produce en el nivel de la venta al por menor y el consumo (FAO, 2019).

Alrededor del 14 % de los alimentos en todo el mundo se pierden. De estos, un 8,6 % corresponde a cereales y legumbres; 21,6 % de frutas y hortalizas; 11,9 % carne y productos de origen animal; 25,3 % raíces, tubérculos y cultivos oleaginosos; y 10,1 % otros.

Por otro lado, se estima que 931 millones de toneladas de alimentos, o el 17 % del total de alimentos disponibles para los consumidores, se desperdician, es

decir, se destinan a la basura de hogares, minoristas, restaurantes y otros servicios alimentarios (PNUMA, 2021). Sumadas las pérdidas y desperdicios de alimentos, constituyen alrededor de la tercera parte de la producción global.

Los esfuerzos globales por reducir las PDA han sido insuficientes frente al constante incremento de este fenómeno; de acuerdo al informe “Perspectivas agrícolas 2023-2032”, de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la FAO (2023), en la década de 2012 a 2022 las pérdidas se incrementaron a nivel global en 9 % y los desperdicios en 32 %, y se espera que para el 2032 estos incrementos lleguen al 24 % en el caso de las pérdidas y a un preocupante aumento del 71 % de los desperdicios, alcanzando 157 Mt y 234 Mt, respectivamente.

En América Latina y el Caribe se pierde el 11,6 % de los alimentos. Esto equivale a 220 millones de toneladas de alimentos/año, 330 kg/cápita/año (FAO, 2019).

Varios países latinoamericanos cuentan actualmente con políticas de reducción de PDA. En el caso

de Colombia, existe la Ley 1990 de 2019, que prioriza las donaciones de alimentos próximos a desperdiciarse a través de los bancos de alimentos, dando beneficios tributarios especialmente a grandes empresas que realizan dichas “donaciones”, como lo ha venido impulsando a nivel internacional la alianza entre grandes multinacionales agroindustriales, organismos multilaterales y la Red Global de Bancos de Alimentos; sin embargo, el impacto de los bancos de alimentos ha sido marginal en la reducción de PDA, mientras estas siguen incrementándose (Montagut & Cascón, 2014; BID, 2022). La Ley 1990 no define acciones concretas para mejorar la eficiencia de la cadena de suministro de alimentos, ni sanciones a quienes generan grandes volúmenes de PDA (Rodríguez, 2021). Se ha venido gestionando un proyecto de ley para modificar la Ley 1990, pero que mantiene el énfasis en estas cuestionadas donaciones de alimentos (Proyecto de Ley 013 de 2022).

En cuanto a Chile, existe un proyecto de ley en discusión desde el año 2015 que busca regular la distribución de alimentos aptos para el consumo humano, dándole carácter de urgencia simple en la Cámara de Diputados recién el año 2022. A su vez, el año 2020 se modificó la Ley de Impuesto a la Renta, cuyo objetivo fue incentivar, a través de su reconocimiento como gasto necesario para producir la renta, la donación de alimentos aptos para el consumo humano a instituciones sin fines de lucro, las que a su vez los entregarán a personas o entidades de escasos recursos. Sin embargo, cabe mencionar que en el país se desconoce la situación real y actual de las PDA que ocurren en los distintos eslabones de la cadena de suministro de alimentos, tanto para productos vegetales como pecuarios (Eguillor, 2019), los cuales son necesarios a la hora de tomar decisiones sobre cómo y dónde actuar para enfrentar esta problemática.

Dentro de la región, se han venido desarrollando algunos estudios de caso relacionados con las temáticas trabajadas en el presente artículo. Reina (2017) analiza el sistema logístico de distribución implementado por productores vinculados al proceso de mercados campesinos, estableciendo la relación entre

calidad de los alimentos y operación logística, encontrando entre un 5-7 % de pudrición de los alimentos perecederos analizados durante el proceso de poscosecha y transporte.

Por su parte, Fajardo & Sangacha (2020) analizan el impacto de las pérdidas de frutas y vegetales en términos biofísicos en el mercado mayorista de la ciudad de Quito, Ecuador, calculando las pérdidas ambientales en términos de agua, suelo y energía. Como resultado, se obtuvo que se utilizaron 13,52 hectáreas de suelo; 71.668 metros cúbicos de agua; 8.418 horas de actividad humana; 57.989 Megajulios (MJ) de energía de transporte; 1.210 kg/ha de fertilizantes y 17,93 kg/ha de plaguicidas en producir alimento que no fue aprovechado.

Alfonso (2015) encontró que entre el año 2012 y 2017, se estimaron en 1.6 millones de ha el área sembrada con 27 alimentos prioritarios que no se cosecharon, de las que se hubieran podido extraer 11,7 toneladas de alimentos cuyo contenido se estimó en 18,8 millones de kilocalorías (kcal). Además, estimó que con las pérdidas de áreas cosechadas es posible alimentar anualmente a 3.940.286 personas, equivalentes a 2.620 kcal diarias con los nutrientes que garantizarían una vida saludable en las diferentes regiones de Colombia. Esta cifra equivale al 71,6 % de los colombianos que padecen hambre y que en la actualidad se calcula que alcanzan los 5,5 millones de personas.

Referente al estudio del Programa de alimentación escolar, este ha sido abordado por investigadores de la implementación de la política en distintos escenarios, permitiendo compilar información en cuanto al cumplimiento de los PAE en el país (mejorar el nivel educativo y la permanencia escolar, el aporte nutricional y el grado de corrupción de este tipo de programas); sin embargo, existe escasa literatura acerca del desperdicio que se generan por el no consumo de alimentos por parte de los beneficiarios.

El estudio de caso: *La gestión de la alimentación escolar en Santiago de Cali y Bogotá D.C.*, cuyo objetivo de investigación giró alrededor del papel del Estado

frente a la problemática del hambre y la manera como gestiona en aras de combatirla; en los resultados descritos se reportó que en el horario de la mañana el consumo de alimentos es del 85,0 % de los niños, mientras que en la tarde es de alrededor del 50,0 %; situación que desencadena una alta cantidad de sobrante (Díaz, Montoya, & Montoya, 2011).

El proyecto piloto denominado “Inclusión de la gastronomía en los programas de alimentación escolar” (IGPAE), llevado a cabo en colaboración entre la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Alcaldía de Barranquilla y su Secretaría de Educación Distrital, tuvo como objetivo mejorar la calidad gastronómica en uno de veintiún menús establecidos en el ciclo de la minuta escolar en una institución educativa de Barranquilla; a través de una capacitación especializada impartida por un chef profesional a manipuladoras de alimentos del PAE. Como resultado directo de esta intervención, se observó una mejora sustancial en la calidad de las comidas servidas a los estudiantes; además, se logró una reducción significativa en la cantidad de desperdicios de alimentos, con una disminución promedio de 87,6 gramos por estudiante al día. En el informe también se calculó una optimización de recursos de 159.345,2 USD por año escolar. De la misma manera, se estimó que el desperdicio de alimentos que se prevendría en toneladas se obtiene un valor de 99,7 toneladas por año escolar (FAO, 2021).

Así, en la primera sección de este artículo se abordan las pérdidas de alimentos que se generan en los procesos de producción y distribución de papa criolla en Nariño, en Cundinamarca y de hortalizas en la Zona Central de Chile. En la segunda sección, se analizan los desperdicios que se dan en la mayor institución educativa escolar pública de Bogotá y en dos instituciones educativas del municipio capital de Arauca, así como las estrategias de reducción que se han venido implementando. Al final se sintetizan los principales aprendizajes que arrojan estos cuatro estudios de caso y las recomendaciones para lograr una efectiva reducción de las PDA.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Este artículo se basa en cuatro investigaciones de trabajo final de la maestría en Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Universidad Nacional de Colombia.

Respecto al trabajo final que aborda las pérdidas de hortalizas en la Zona Central de Chile, éste se desarrolló bajo una metodología de tipo cualitativa, recolectando información a partir de fuentes primarias enfocada en las percepciones de 11 productores de hortalizas residentes de la Zona Central de Chile y que trabajasen con modelos de producción agroecológica o convencional, y que comercializaran a través de los canales tradicional, de retail, de la agroindustria o circuitos cortos de comercialización (CCC). También se entrevistó a 8 extensionistas rurales, cuya experiencia en producción y comercialización de hortalizas y su relación directa con productores, permitió lograr una mayor riqueza, amplitud y profundidad de la información. Los participantes fueron contactados combinando un muestreo por conveniencia y por “bola de nieve” y entrevistados vía online dada la contingencia sanitaria de covid-19. Previo a la recolección de información, se realizó una fase preliminar que constó de la revisión de fuentes secundarias, diseño y pilotaje de los instrumentos de recolección de información, los cuales fueron entrevistas semiestructuradas y entrevistas en profundidad.

Finalmente, el proceso de organización y análisis de la información se realizó con el uso del software Atlas.ti versión 9.0.16.0 (2020) a partir de la codificación abierta y axial.

En cuanto al trabajo final que estimó las pérdidas de papa criolla, se utilizó un enfoque mixto, aplicando la metodología de *Global Food Loss and Waste Measurement Protocol* y la de Circuitos de producto de origen campesino. Esta última, consiste en hacer un seguimiento presencial al producto y a los actores que intervienen mediante un recorrido por todos y cada uno de los agentes que pertenecen a los eslabones de la cadena de comercialización, desde la cosecha, pasando por la venta al intermediario rural, hasta la disposición final en el centro mayorista.

Adicionalmente, se aplicó una encuesta semiestructurada a 30 informantes clave (actores claves de la cadena alimentaria), a partir de las cuales se buscó estimar la pérdida del producto agroalimentario desde la cosecha hasta la venta en los centros de acopio. El análisis de datos se realizó con software Kobocollet.

Referente al trabajo de análisis del desperdicio de alimentos en el almuerzo escolar del Colegio Distrital Ciudadela Educativa, una mirada desde las dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional, el estudio se basó en un enfoque mixto, que integró tanto métodos cualitativos como cuantitativos. En cuanto al enfoque cualitativo, se basó en observaciones etnográficas, sin intervenciones directas en las interacciones de los actores involucrados en el suministro de almuerzos. Para la parte cuantitativa, se seleccionó cinco de los veintidós menús que hacían parte del ciclo de almuerzos y utilizó la metodología de “registro por pesaje” de alimentos complementada con la técnica de “plato duplicado”.

En lo relacionado al estudio sobre reducción de desperdicios de alimentos en instituciones educativas de jornada única, en el contexto del programa de alimentación escolar del municipio de Arauca se contempló una metodología mixta, con enfoque cuantitativo, de clasificación observacional descriptivo. Este estudio se centró específicamente en el complemento alimentario almuerzo, en la modalidad ración para preparar en sitio, en la Institución Educativa Agropecuario Municipal ubicada en zona rural de Arauca y la I. E. Gustavo Villa del área urbana del municipio de Arauca. El trabajo se llevó a cabo siguiendo una metodología estructurada en etapas secuenciales. Inicialmente se definió el alcance del estudio, luego se desarrolló el trabajo de investigación, en el que incluyó el análisis bibliométrico y de contenido. Seguidamente se desarrollaron las actividades por etapas, entre las que se incluyeron: planificación, que englobó la recopilación de requisitos de alto nivel; seguida de la etapa de preparación, en la cual se precisó el análisis observacional del proceso productivo del PAE; además se abordó la etapa de consumo, que implicó la medición

y análisis de alimentos preparados. Por último, se aplicó una encuesta tipo entrevista que integró tanto el análisis de la planificación y de consumo.

3. DESARROLLO

3.1 Pérdidas de alimentos frente a los modelos de producción y comercialización en dos casos de Colombia y Chile

Resulta paradójico que habiendo 735 millones de personas que padecen hambre, cada año se pierdan alrededor del 14 % de los alimentos en todo el mundo. Debido a sus impactos ambientales, económicos y sociales, su prevención y reducción contribuye a la sostenibilidad del medio ambiente y al logro de la seguridad alimentaria y nutricional.

A raíz de que en Chile se desconoce la situación de esta problemática, el presente trabajo tuvo por objeto aproximarse a las pérdidas de alimentos (PA) hortícolas en la Zona Central de Chile, estudiando sus relaciones con distintos modelos de producción y estrategias de comercialización, además de sus repercusiones en las dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional como en los principios de la soberanía alimentaria.

Como resultado, se encontraron diversas y complejas relaciones entre las variables estudiadas, dentro de las cuales se destaca como causantes más mencionadas de las PA por las y los productores agroecológicos aquellas asociadas a la etapa de producción, tales como las plagas y enfermedades y aspectos técnicos, mientras quienes producían de forma convencional señalaron factores asociados a la comercialización, tales como estándares de calidad exigidos y condiciones del mercado.

A su vez, como estrategias de comercialización, los productores agroecológicos en su mayoría utilizaban la venta de canastas de alimentos a domicilio o venta directa en el predio a feriantes o intermediarios, mientras quienes producían de manera convencional, sus principales estrategias de comercialización se basaban en la venta a intermediarios, mayoristas o feriantes, y otros le vendían directamente al supermercado o a la agroindustria.

Las y los agricultores perciben una repercusión principalmente económica producto de lo que no logran cosechar o vender, aunque son conscientes de cómo factores estructurales y de tipo ambiental inciden en esta problemática, los que se encuentran fuera de su alcance y los limitan en llevar a cabo acciones para su mitigación. Complementariamente, aunque no se presenten PA, persiste una pérdida económica ligada a las estrategias de comercialización, donde se termina vendiendo sin un margen de ganancia, o sin cubrir los costos de producción.

Transversal al modelo de producción, todas las y los agricultores realizan estrategias de recuperación de las PA, siendo los principales destinos los abonos orgánicos, donaciones a terceros y la alimentación animal.

Con base en los resultados presentados por Jara (2021), quienes producen de manera agroecológica y comercializan sus productos mediante canastas de alimentos, aportan más a los principios de la soberanía alimentaria en relación a la mitigación de las pérdidas de alimentos. No obstante, el acceso a recursos tales como agua y tierra, repercute transversalmente al modelo de producción, siendo un aporte a la SoA y a la disminución de las pérdidas de alimentos cuando se tiene acceso y control sobre ellos.

En relación a la pérdida de papa criolla, grupo Phureja de las variedades ocarina, suapa y dorada, en un circuito largo de comercialización ésta se pierde un 6 % durante la cosecha principalmente por daños mecánicos, fisiológicos, y asociados a plagas y enfermedades. Además, un 60 % de los encuestados considera que las pérdidas generadas se dan por los cambios de clima durante la fase de producción, factor que afecta la productividad y calidad del alimento, seguido de un mal manejo de la producción a causa de la falta de asistencia técnica y el desconocimiento para un adecuado manejo agronómico. En tanto las condiciones inadecuadas del suelo y las pérdidas asociadas a patógenos que se presentan durante la producción y cosecha resulta ser para el 40 % de los entrevistados la causa directa que mayor incide en la pérdida en el cultivo de papa amarilla. Por último, la incidencia de plagas y la

baja calidad de la semilla resulta ser para el 30 % y 20 % de los actores claves entrevistados la principal causa de la pérdida de producto.

Se identifica que dichas pérdidas están condicionadas por la baja calidad que tiene el producto a la hora de recolectar, siendo una tercera causal de pérdida o no venta.

Para las siguientes etapas de la cadena de suministro, se estima una pérdida de papa criolla de menos del 1 % en el almacenamiento, en el transporte y descarga, y casi un 3 % en el centro de acopio y selección (Rubiano, 2017).

Se concluye que es relevante ampliar el análisis de esta problemática dada su complejidad según las variables estudiadas, identificando la etapa de comercialización y variables de tipo estructural como las principales responsables en la generación de pérdidas en manos de las y los agricultores. Al respecto, para contribuir a la prevención y reducción de las pérdidas de alimentos, éstas deben abordarse desde variables de tipo ambiental, social, económico y político, donde, tanto la seguridad alimentaria y nutricional como la soberanía alimentaria deben tener cabida.

3.2 Reducción de desperdicios de alimentos en programas de alimentación escolar de Bogotá y Arauca

La problemática del desperdicio de alimentos adquiere una significativa relevancia en el marco de la seguridad alimentaria y nutricional, especialmente cuando se consideran programas destinados a atender a poblaciones vulnerables, como el Programa de Alimentación Escolar (PAE).

Este programa está diseñado como una de las principales estrategias del sector educativo que busca contribuir al acceso y permanencia de los niños, las niñas, adolescentes y jóvenes en edad escolar que están registrados en la matrícula oficial; a través del suministro de un complemento alimentario, durante la jornada escolar. Este complemento cubre un porcentaje de las Recomendaciones diarias de energía y nutrientes por nivel educativo y tipo de ración en un tiempo de

comida, los cuales se establecen en la minuta patrón, diseñada por un profesional en nutrición y dietética. La modalidad de atención depende a su vez de los ambientes donde se presta el servicio de alimentación escolar, entre las que se encuentran: preparada en sitio, comida caliente transportada e industrializada. El servicio es operado por una firma contratista, bajo la supervisión de una interventoría externa.

La operación del PAE se realiza principalmente a través de procesos de tercerización con entidades privadas, lo que ha llevado a su mercantilización y a la baja participación de las comunidades locales. A pesar de que la Ley 2046 de 2020 de compras públicas de alimentos establece que el 30 % de las compras se deben realizar en el ámbito local, no existen mecanismos adecuados y flexibles para la contratación y el abastecimiento de alimentos producidos por campesinos (Valderrama & Parrado, 2023).

El estudio realizado por Arévalo evidenció una situación importante en el Programa de Alimentación Escolar (PAE) en Bogotá. La cobertura en alimentación escolar pasó de 275.300 raciones diarias, en modalidad de refrigerios para el año 2004 a 842.078 raciones diarias en 2016, incluyendo refrigerio escolar (699.813 raciones) y comida caliente (142.265 raciones entre desayuno y almuerzo) respectivamente. Este incremento en el suministro de alimentos, estuvo acompañado de un aumento notable en el desperdicio de alimentos en los comedores escolares, siendo más evidente en la modalidad de almuerzo, donde se observó altos índices de no consumo por parte de los estudiantes.

El trabajo tuvo por objetivo analizar el desperdicio generado en el almuerzo escolar del PAE del Distrito en el Colegio Ciudadela Educativa, ubicado en la localidad de Bosa (Bogotá, D.C.), relacionando su impacto con las categorías “disponibilidad” y “consumo”, relativas a la seguridad alimentaria y nutricional (Arévalo, 2016).

Los resultados revelaron que, de un total de 2.160,9 kilogramos de alimentos preparados durante una semana, aproximadamente 344,2 kilogramos fueron desechados, lo que representó un 15,93 % de

desperdicio de alimentos. Los mayores niveles de desperdicio se observaron en las preparaciones que contenían cereales, ensaladas y proteínas, especialmente cuando se combinaban con otros ingredientes. Además, se destacó que las bebidas, como el jugo de manzana, tuvieron los índices más bajos de consumo por parte de los estudiantes. En contraste, alimentos como los tubérculos, raíces, plátanos y fritos registraron menores porcentajes de desperdicio, y los postres fueron consumidos en su totalidad.

Como conclusión, el estudio destacó la necesidad de abordar el desperdicio de alimentos en el contexto escolar y entre las recomendaciones presentadas, incluyó el aumento del acompañamiento docente y la implementación de acciones pedagógicas relacionadas con hábitos de alimentación saludable. Estas medidas se han propuesto como estrategias para reducir el desperdicio y mejorar la eficacia del PAE en Bogotá, contribuyendo así a la seguridad alimentaria y nutricional de los estudiantes.

Respecto al caso de estudio en el municipio de Arauca, teniendo en cuenta que a lo largo de la cadena de producción intervienen varios factores relevantes que afectan la seguridad alimentaria, como lo son el desperdicio de alimentos y la sustentabilidad ambiental, este trabajo buscó responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo reducir el desperdicio de alimentos generados en las instituciones educativas de jornada única del municipio de Arauca, en el marco del Programa de Alimentación Escolar (PAE)?, planteando como objetivo general diseñar estrategias para la reducción de desperdicios de alimentos. Para el desarrollo de la investigación se utilizó una metodología mixta, con enfoque cuantitativo, de clasificación observacional descriptivo, que permitió entender los motivos por los cuales se generan desperdicios de alimentos preparados y suministrados en comedores escolares de las instituciones educativas Agropecuario Municipal y Gustavo Villa del municipio de Arauca, cuyos resultados permitieron entrar a proponer estrategias de acción para reducirlos, adaptadas a las necesidades del Programa de Alimentación Escolar del municipio.

Los resultados obtenidos del trabajo de profundización, mostraron una clara visión de las causas que llevan a que los escolares no consuman la totalidad de los alimentos proporcionados en el marco del programa de alimentación escolar en las instituciones educativas de jornada única del municipio de Arauca. Algunos de los factores identificados incluyen: incumplimiento por parte del operador frente a los lineamientos y anexos técnicos del programa, inadecuadas prácticas de manufactura por parte del personal manipulador, preparación de alimentos sin tener en cuenta las cantidades e ingredientes establecidos en la minuta patrón, preferencias individuales, preparación y presentación de los alimentos, temperaturas inadecuadas, menús poco atractivos, especialmente ensaladas, falta de menaje para la entrega del complemento y falta de participación estudiantil en las decisiones alimentarias.

4. DISCUSIÓN: APRENDIZAJES Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

Los trabajos de grado que abordan las pérdidas de alimentos en las etapas de producción y de comercialización, a pesar de aplicar distintas metodologías para estimar como comprender las causas y repercusiones de las PDA en las distintas dimensiones de la SAN, convergen en la necesidad de llevar a cabo estrategias estructurales que aborden la problemática de pérdidas de alimentos de manera integral, y que contemplen acciones a lo largo de toda la cadena de suministro de alimentos. En ese sentido, si las PA dependen en parte de quiénes producen alimentos, cómo ellos los producen y cómo se comercializan, su contribución para reducirla debe realizarse en un sistema donde además de la SAN, la SoA tenga cabida y el acceso a recursos no se vea restringido o mermado por intereses económicos, ya que el sustento de la agricultura y la mitigación de las PA depende de las facilidades de acceso a los recursos productivos, los modelos de producción y de las políticas públicas que rigen.

Así, contar con marcos normativos, institucionales y reglamentarios habilitantes, que sean integrales,

que aspiren a la sostenibilidad y que atiendan a las distintas realidades locales, es fundamental. Dichos marcos deben, entre otras cosas, facilitar la coordinación y cooperación entre los diversos actores. En Chile, por ejemplo, el Ministerio de Salud juega un rol esencial, pero también el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Medio Ambiente, y todos estos actores y sus iniciativas y responsabilidades deben estar correctamente delimitadas y articuladas. Otro eje al que debe contribuirse es mejorar la infraestructura y, para ello, una ley puede establecer responsabilidades, obligaciones, incentivos y fuentes de financiamiento.

En esa misma línea, ninguna política pública puede ser efectiva sin una base empírica sólida con datos claros sobre las PDA, que permita conocer la magnitud del problema y en qué etapa de la cadena de suministro se están dando dichas PDA. Por lo tanto, un marco normativo debe contemplar mediciones y evaluaciones regulares que permitan tomar mejores decisiones, contemplado también el financiamiento necesario para ello. Así, la generación de investigación y desarrollo también requerirá de capacitaciones y fomento para ser inclusiva.

Además, es esencial sensibilizar y educar sobre las implicancias de las PDA, estrategia transversal que aplica para todos los actores y sectores involucrados. Por ello, también es importante establecer mecanismos de articulación y trabajo intersectorial entre todas las partes involucradas y en todas las etapas de la cadena.

En lo que respecta a los desperdicios de alimentos, teniendo en cuenta las causas más frecuentes que los generan en la operación del PAE, iniciando desde la etapa de recepción, almacenamiento y conservación de materia prima, alistamiento, etapa de transformación (producción y preparación de alimentos); pasando por la entrega del complemento alimentario y finalmente hasta llegar a la etapa de consumo; se requiere una estrategia efectiva que vaya desde la capacitación continua al personal del manipulador en buenas prácticas de manufactura (BPM), alimentación saludable, estandarización de recetas y porciones; así como en técnicas de preparación y presentación de alimentos.

El involucramiento de profesionales gastronómicos, es un aliado fundamental en este proceso.

De acuerdo a los resultados y discusión obtenidos en cada una de las etapas operativas del programa de alimentación escolar, se estableció que la inclusión de la gastronomía es una propuesta integral que permite reducir el desperdicio de alimentos generados en los comedores escolares, la cual debe estar acompañada por el ajuste en algunos menús establecidos en la minuta patrón, con opciones más alineadas a la cultura local y gustos de la población escolar. Así mismo es importante mayor rigurosidad y efectividad por parte del personal de interventoría, para asegurar y velar por el cumplimiento de lo que está consignado en los documentos técnicos del programa de alimentación escolar. Finalmente se recomienda que haya interventoría para la etapa de consumo, pues al parecer se limita solo a la etapa de preparación, y no hay evaluación a fondo de los aspectos que pueden favorecer el consumo de los niños y niñas beneficiarios del programa, así como de los recursos invertidos en la transformación del alimento.

La coincidencia en los resultados obtenidos en estudios previos realizados por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y en trabajos de profundización sobre la reducción de desperdicios de alimentos en programas de alimentación escolar en Bogotá y Arauca, pone de manifiesto una problemática recurrente y preocupante: el desperdicio de verduras. La necesidad de llevar a cabo intervenciones efectivas, incluyen desde mejorar las prácticas de manejo y preparación en los comedores escolares hasta implementar programas de sensibilización y educación para estudiantes sobre la importancia de consumir verduras de manera responsable. Es esencial que las autoridades educativas y los proveedores de alimentos colaboren estrechamente para desarrollar estrategias específicas que reduzcan el desperdicio de verduras en los programas de alimentación escolar. Al abordar esta problemática de manera efectiva, se puede no solo mejorar la nutrición de los estudiantes, sino también optimizar el uso de recursos y reducir el impacto ambiental asociado al desperdicio de alimentos.

5. CONCLUSIONES

Las pérdidas y desperdicios de alimentos son un problema de gran relevancia actual en la agenda política global, incluyendo los países de América Latina, que han desarrollado políticas públicas y estrategias para reducir la generación de PDA, pero que hasta el momento han sido insuficientes frente al incremento de estas.

Las investigaciones en las que se basa este capítulo, coinciden en la necesidad de desarrollar estrategias estructurales que aborden la problemática de pérdidas y desperdicios de alimentos de manera integral, y que contemplen acciones que incluyan el conjunto de actores, procesos e impactos de los sistemas agroalimentarios.

Es indispensable el reconocimiento y fomento por parte del Estado de las diversas formas de organización comunitaria local y sus dinámicas territoriales, que continuamente contribuyan a la reducción de las PDA a través de iniciativas de producción y consumo sostenibles, circuitos cortos de comercialización, incluyendo las compras públicas locales de alimentos que consideren las culturas alimentarias de los territorios, y fomentando iniciativas populares de reducción, reuso y reciclaje de los residuos de alimentos, de manera complementaria a las estrategias actuales que priorizan las donaciones de alimentos próximos a desperdiciarse a través de los bancos de alimentos.

REFERENCIAS

- Alfonso, O. (2015). Observatorio Hambre Cero: la cadena de las pérdidas de valor de los alimentos y las pérdidas de área sembrada en Colombia, 2007-2012. Documentos de Trabajo n° 52. <https://www.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/2021/02/DDT-52.pdf>
- Arévalo Porras, O. (2016). *Análisis del desperdicio de alimentos en el almuerzo escolar del Colegio Distrital Ciudadela Educativa, una mirada desde las dimensiones de la Seguridad Alimentaria y Nutricional*. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Colombia.
- Congreso de la República de Colombia (2022). *Proyecto de ley 013 de 2022. Por medio del cual se modifica la ley 1990 de 2019, referente a la pérdida y el desperdicio de alimentos y se dictan otras disposiciones*. <https://www.camara.gov.co/sites/default/files/2022-07/P.L.013-2022C%20%28DESPERDICIO%20DE%20ALIMENTOS%29.docx>

● ● ● **Macarena Jara Nercasseau, Sandra Patricia Olano Delgado, Álvaro Parrado Barbosa**

Generación y reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos. Aprendizajes desde la maestría en Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Universidad Nacional de Colombia

- Congreso de la República de Colombia (2019). *Ley 1990 de 2019. Por medio de la cual se crea la política para prevenir la pérdida y el desperdicio de alimentos y se dictan otras disposiciones*. https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/36757/Ver_documento_36757.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Eguillor, P. (2019). *Pérdida y desperdicio de alimentos en el sector agrícola: avances y desafíos. Febrero de 2019*. ODEPA.
- Fajardo, D., & Sangacha, E. (2020). *Análisis del impacto de las pérdidas de frutas y vegetales en términos biofísicos: caso de estudio mercado mayorista de la ciudad de Quito*. (Tesis de maestría). Escuela Politécnica Nacional.
- FAO. (2021). *Inclusión de la gastronomía en el Programa de Alimentación Escolar/ la alternativa para lograr el derecho a una alimentación saludable, rica y sin desperdicio*. <https://www.fao.org/3/cb3429es/cb3429es.pdf>. Acceso 15 de noviembre de 2022.
- FAO. (2019). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra las pérdidas y desperdicios de alimentos*. Roma, Italia.
- Hanson, C., Lipinski, B., Nichols-Vinueza, A., Antonioli, V., Espinoza, L., Kenny, S., Sturzenegger, G., Espínola López, N. (2022). *Manual de estrategias para reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Jara, M. A. (2021). *Pérdidas de alimentos y seguridad alimentaria y nutricional: una aproximación desde los modelos de producción y las estrategias de comercialización en la Zona Central de Chile*. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Colombia.
- Jara-Nercasseau, M. & Parrado-Barbosa, A. (2022). Pérdidas y desperdicios de alimentos en Chile y Colombia: una mirada desde los circuitos cortos de comercialización agroalimentarios. En: A. Parrado-Barbosa, E. Nicolodi, & R. Triches (2022). *Sostenibilidad, circuitos cortos de abastecimiento e compras públicas de alimentos*. Ed. UFFS.
- Montagut, X. & Gascón, J. (2014). *Alimentos desperdiciados. Un análisis del derroche alimentario desde la soberanía alimentaria*. Icaria; Instituto de Altos Estudios Nacionales.
- Montoya, L. A., Montoya, I. A., & Díaz, M. P. (2011). Estudio de caso: la gestión de la alimentación escolar en Santiago de Cali y Bogotá D.C. *Revista de Salud Pública*, 13, 737-747.
- OECD/FAO (2023). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2023-2032*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/08801ab7-en>
- PNUMA (2021). *Food Waste Index Report 2021*. Nairobi.
- Reina, L. (2017). Logística de distribución de productos perecederos: estudios de caso Fuente de Oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca). *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 8(1), 80-91.
- Olano, S.P. (2023). *Reducción de desperdicios de alimentos en instituciones educativas de programas de alimentación escolar jornada única, en el marco del Programa de Alimentación Escolar del municipio de Arauca*. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Colombia.
- Rodríguez, M. (2021). Regulación de las pérdidas y desperdicios de alimentos en Colombia: evaluación de la Ley 1990 de 2019. En: S. del Castillo, M.V. Rojas & A. M. Gordillo (eds.). *Apuntes MSAN N.2. Soberanía y seguridad alimentaria y nutricional: perspectivas emergentes en Colombia*. Universidad Nacional de Colombia.
- Rubiano, E. (2017). *Estimación de las pérdidas de papa criolla en los canales de distribución y estrategias para el mejoramiento de la SAN*. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Colombia.
- Valderrama, N. & Parrado, A. (2023). Programas de alimentación pública como mecanismo de desarrollo en Colombia: una revisión integral de sus potencialidades frente a los desafíos de los ODS. En: *Transformando Colombia: Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Editorial Universidad Nacional de Colombia.