

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**  
**Tesis Licenciatura en Desarrollo**

**El rescate de frutas y verduras como estrategia para  
aumentar su consumo en personas que viven en hogares con  
inseguridad alimentaria**

Marcelo Sus  
Tutor: Gastón Ares  
Noviembre, 2023

## **Resumen**

Las frutas y verduras tienen múltiples beneficios para la salud. Sin embargo, su consumo en la población uruguaya se encuentra por debajo de las recomendaciones nutricionales, especialmente en personas que experimentan dificultades de acceso económico a los alimentos. En este contexto, el presente trabajo monográfico tuvo como objetivo explorar la potencialidad del rescate de frutas y verduras para aumentar su consumo en personas que viven en hogares con inseguridad alimentaria en Uruguay. Para ello, se realizó una revisión y análisis crítico de distintos trabajos nacionales e internacionales. Miles de toneladas de frutas y verduras se pierden y desperdician anualmente en Uruguay por no ajustarse a determinados estándares estéticos de calidad comercial. Gran parte de ellas se encuentran en óptimo estado para ser consumidas y podrían ser recuperadas. El análisis realizado arrojó resultados de que existe un potencial en la recuperación y donación de frutas y verduras para aumentar su consumo en población que se encuentra en situación de inseguridad alimentaria y así poder estar más cerca de las recomendaciones internacionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS). En el trabajo se analizan experiencias de recuperación de frutas y verduras a nivel nacional e internacional y se identifican barreras y facilitadores para lograr aumentar el consumo de estos grupos de alimentos en población que vive en situación de inseguridad alimentaria en Uruguay.

## Índice

Resumen .....	2
1. Introducción.....	4
1.1 La importancia de las frutas y verduras en la salud.....	4
1.2 Producción de frutas y verduras en Uruguay.....	5
1.3 Consumo de frutas y verduras en Uruguay .....	6
1.4 Inequidades en el consumo de frutas y verduras .....	9
1.5 Inseguridad alimentaria y consumo de frutas y verduras .....	10
1.6 Estrategias para aumentar el consumo de frutas y verduras en situación de inseguridad alimentaria .....	12
2. Objetivo .....	14
3. Estructura de la monografía.....	15
4. Pérdidas y desperdicios de frutas y verduras.....	16
5. Recuperación de frutas y verduras.....	20
5.1 Potencial de la recuperación de alimentos para aumentar el consumo de frutas y verduras .....	21
6. Bancos de alimentos .....	23
6.1 La experiencia de los bancos de alimentos y su rol en la entrega de alimentos de alto valor nutritivo .....	23
6.2 Experiencias de recuperación y entrega de alimentos en Uruguay .....	24
7. Barreras y facilitadores para la recuperación de frutas y verduras.....	28
8. Conclusiones.....	32
9. Anexos .....	34
10. Bibliografía.....	35

## **1. Introducción**

### **1.1 La importancia de las frutas y verduras en la salud**

Las frutas y verduras se pueden definir como partes comestibles de las plantas, pudiendo ser cultivadas o cosechadas de forma silvestre (FAO, 2020). Poseen un alto valor nutricional debido a su contenido de fibra y varios minerales, entre los que se destaca el potasio y las vitaminas A, B, y C (Bandeira, Vodanovich, Berri, & De León, 2021), así como también contienen compuestos bioactivos como son los antioxidantes (Wallace et al., 2020).

Las frutas y verduras ocupan un lugar importante en las recomendaciones nutricionales por sus múltiples beneficios para la salud (Wallace et al., 2020). Son importantes para el correcto funcionamiento del cuerpo humano y para llevar una vida saludable y más longeva. En los niños las frutas y verduras ayudan en su crecimiento y en todas las edades ayuda a funciones corporales, el bienestar físico, mental y social (FAO, 2020). Las frutas y verduras, al tener baja densidad energética (Wallace et al., 2020), también ayudan a mantener un peso saludable (Bandeira et al., 2021).

La evidencia científica en lo que respecta a la relación entre el consumo de frutas y verduras y la prevención de diferentes enfermedades es sólida (Wallace et al., 2020). El consumo de frutas y verduras es uno de los factores dietéticos más importantes que se asocian a la reducción de riesgos de padecer distintos tipos de cáncer y enfermedades cardiovasculares (Wallace et al., 2020). A su vez, el consumo de frutas y verduras reduce el riesgo de diabetes (FAO, 2020).

La ingesta recomendada de frutas y verduras también mejora el funcionamiento del sistema inmune, reduciendo la gravedad de algunas enfermedades infecciosas (FAO, 2020). A su vez mejora la salud intestinal, ayudando a eliminar sustancias tóxicas para mantener un tránsito intestinal saludable, cooperando con el desarrollo de flora intestinal (Bandeira et al., 2021).

Según Wallace et al. (2020) se ha demostrado que las frutas y verduras tienen un efecto protector contra la inflamación de las vías respiratorias, asociándose a la reducción del asma. En sociedades industrializadas el bajo consumo de frutas y verduras podría estar

asociado a padecer condiciones inflamatorias. También se ha demostrado que el envejecimiento prematuro de la piel está asociado con hábitos no saludables como la mala alimentación. En consecuencia, una dieta rica en frutas y verduras impacta en tener una piel sana (Wallace et al., 2020).

Además, cada vez existe más evidencia que sugiere que la nutrición juega un papel muy importante en la salud mental y en lo cognitivo en todas las etapas de la vida. Según Wallace et al. (2020) algunos estudios han demostrado que la ingesta alta versus la ingesta baja de frutas y verduras está asociada con un riesgo reducido de deterioro cognitivo. Se demostró que una mejor calidad de la dieta con frutas y verduras se asocia con mejores estados de salud mental (Wallace et al., 2020), incluyendo la disminución del riesgo de depresión y ansiedad (FAO, 2020).

## **1.2 Producción de frutas y verduras en Uruguay**

Dada la importancia nutricional que tienen las frutas y verduras para la salud, y sabiendo que nuestro país provee la principal fuente de producción para su consumo interno, es relevante entender cómo se comporta la producción, la disponibilidad local y la comercialización mayorista.

Uruguay es un país que presenta una gran producción de frutas y verduras concentrada en la zona sur y norte del país. Los principales polos productivos de frutas y verduras se encuentran en los departamentos de Canelones, Salto, San José y Montevideo, concentrándose más del 95% de la producción (MGAP & UAM, 2021).

En el 2022 la producción total de frutas y verduras en Uruguay fue de 837.646 toneladas. Los cítricos representaron la mayor proporción (34%), luego las verduras (31%), la uva (13%), la papa (11%) y la fruta de hoja caduca (11%). El 23% de lo producido se destinó para industrialización. De los alimentos que son industrializados, el 52% corresponde a uva para vino y un 40% a cítricos. Además, el 9% de la producción nacional fue exportado, correspondiendo casi en su totalidad a frutas (99%) (MGAP-DIGEGRA & UAM, 2022).

La disponibilidad total de frutas y verduras para consumo humano en 2022 en Uruguay fue de 641.579 toneladas (MGAP-DIGEGRA & UAM, 2022). Del total de la disponibilidad de frutas y verduras la mayor parte proviene de producción nacional,

siendo el 87,6%, mientras que las importaciones representaron un 12,4% (MGAP-DIGEGRA & UAM, 2022).

La Unidad Agroalimentaria de Metropolitana (UAM) se presenta como el principal centro logístico y de comercialización mayorista de frutas y verduras de Uruguay. Fue creada como una persona de derecho público no estatal en el año 2011, iniciando su operativa logística en febrero del 2021. Sus cometidos principales son facilitar y desarrollar el comercio y la distribución de alimentos a nivel nacional y departamental. En el 2022 ingresaron a la UAM 386.278 toneladas de frutas y verduras, siendo el 63% de la disponibilidad de la producción para consumo humano. Del total ingresado a la UAM, se concentró más de la mitad en solo 5 variedades: papa, banana, manzana, naranja y mandarina (MGAP-DIGEGRA & UAM, 2022).

### **1.3 Consumo de frutas y verduras en Uruguay**

A nivel internacional, la OMS recomienda un consumo mínimo de 400 gramos de frutas y verduras por día en adultos (FAO, 2020). A nivel nacional, para el grupo de edad de entre 18 y 59 años, el Ministerio de Salud Pública (MSP) recomienda consumir 700 gramos de frutas y verduras por día (MSP & Escuela de Nutrición, 2020). Consumir las cantidades recomendadas podría generar una mejora de la salud de los uruguayos, pudiendo prevenir múltiples enfermedades no transmisibles (Wallace et al., 2020).

Existen varios estudios que permiten obtener una aproximación al consumo aparente de frutas y verduras de la población uruguaya. En primer lugar, se presenta la estimación al consumo aparente realizada por la UAM (2023) durante el período 2014-2022, calculada en base a la cantidad de toneladas de frutas y verduras producidas y disponibles para consumo humano en Uruguay, dividido la población estimada (Tabla 1). Este indicador estima la cantidad en gramos de frutas y verduras disponibles por persona por día.

**Tabla 1.** Consumo aparente de frutas y verduras sin papa y boniato (gramos por habitante y por día), total país.

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Gramos	287	287	281	311	289	311	289	311	337

Fuente: UAM (2023).

La tendencia general durante el período 2014-2022 fue creciente (Tabla 1). El consumo aparente de frutas y verduras presentó un mínimo durante el período presentado de 281 gramos por persona por día en el año 2016, y un pico de 337 gramos en 2022 (UAM, 2023). Sin embargo, durante todo el período el consumo aparente de frutas y verduras se encontró por debajo del consumo recomendado por el MSP y la OMS. En el año 2022 para llegar a la recomendación de la OMS hubiera sido necesario aumentar la disponibilidad en 63 gramos de frutas y verduras por persona por día.

Otra aproximación al consumo de frutas y verduras en Uruguay se puede obtener a partir de los datos de la Encuesta de Gastos e Ingresos de los Hogares (ENGIH), la cual estima el consumo aparente de frutas y verduras en base a la cantidad de frutas y verduras adquiridas por los hogares (Köncke et al., 2022). El consumo aparente de frutas y verduras en base a los resultados de la ENGIH 2016-2017 fue de 212 gramos por persona por día. En particular, el consumo de frutas fue estimado en 103,3 gramos por persona por día, siendo mayor en Montevideo (116,9 gramos) que en localidades más pequeñas y zonas rurales (90,9 gramos). El comportamiento del consumo de verduras fue similar siendo de 108,8 gramos en todo el país. En Montevideo su consumo fue mayor (117,5 gramos) en comparación con localidades pequeñas y zonas rurales (104,5 gramos) (Köncke et al., 2022).

Si comparamos los datos de las ENGIH de 2005-2006 con la de 2016-2017 sobre consumo aparente sin papa y boniato para todo Uruguay, se observa una reducción del consumo aparente de frutas y verduras de 33,9 gramos. En el caso de las frutas la reducción de su consumo entre los dos períodos fue de 10,7 gramos, mientras que en las verduras fue de 23,2 gramos. A su vez, el consumo aparente de frutas y verduras

incluyendo tubérculos, en Montevideo, se ha reducido de forma sostenida a lo largo de las últimas cuatro décadas (Tabla 2).

**Tabla 2.** Tendencia en el consumo aparente frutas y verduras con tubérculos (gramos netos por persona por día) en Montevideo en las últimas cuatro décadas

Año de estudio	1982-1983	1994-1995	2005-2006	2016-2017
Gramos	455	394	354	299

Fuente: MSP-UNICEF (2022)

Los datos de consumo aparente presentados por la UAM nos muestran una tendencia opuesta en relación con los resultados de las ENGIH realizadas. Más allá de que existe anualmente una mayor disponibilidad de frutas y verduras en Uruguay, la tendencia de consumo aparente de la ENIGH nos muestra que se ha reducido a lo largo del tiempo.

En el caso de la población infantil se disponen de datos de consumo obtenidos a través de la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS) mediante la metodología de recordatorios de 24 horas en hogares con niños de 6 meses a 4 años. En el año 2018 la ingesta de frutas, verduras y legumbres fue de 201,3 gramos, evidenciándose un bajo consumo. En el caso solo de las frutas no se alcanzó la recomendación del consumo de 200 gramos por día del MSP, siendo de 151 gramos. En el grupo de verduras y legumbres tampoco se alcanzó la recomendación. Solo se consumió la quinta parte de la recomendación, siendo de 50,3 gramos (MSP et al., 2018).

Un análisis realizado sobre consumo de alimentos de niños beneficiarios del Programa de Alimentación Escolar (PAE) también evidenció un bajo consumo de frutas y principalmente de verduras. La media de consumo por día de frutas y verduras fue de 208,1 gramos. En base a las recomendaciones de consumo de frutas y verduras la mayor diferencia se encontró en el consumo de verduras (Peri, Castelao, & Emery, 2019).

Tomando como referencia la estimación del consumo aparente de frutas y verduras presentada en la ENIGH por Köncke et al. (2022), se evidenció que en Uruguay el consumo de frutas y verduras estimado debería aumentar 188 gramos por persona por día para alcanzar la recomendación de consumo de la OMS.

## 1.4 Inequidades en el consumo de frutas y verduras

Diversos estudios han identificado a los factores económicos como una de las principales barreras para aumentar el consumo de frutas y verduras. Según Ares et al. (2017), los hogares con ingresos bajos tienden a preferir alimentos más baratos en lugar de frutas y verduras, ya que intentan maximizar la cantidad de alimentos a adquirir con su presupuesto limitado.

A continuación presentaremos la relación entre el acceso económico con el consumo de frutas y verduras, reflejándose en los datos a presentar según el nivel de ingreso de los hogares. Se presenta un análisis haciendo referencia a quintiles de ingresos, en el que los hogares uruguayos se clasifican en 5 grupos de igual magnitud. Tal como se presenta en la Tabla 3, de acuerdo con los datos de la ENGIH de 2005-2006, la diferencia de consumo de frutas y verduras entre quintil 1 y quintil 5 fue de 279 gramos. Mientras tanto, los resultados de la ENGIH realizada en 2016-2017 mostraron que la diferencia de consumo de frutas y verduras entre el quintil 1 y quintil 5 fue de 239,9 gramos, menor que en el período anterior. Esto evidencia una reducción de la brecha del consumo de frutas y verduras entre los quintiles 1 y 5 entre los dos períodos, pasando de una relación de 5:1 a 4:1 (Köncke et al., 2022).

**Tabla 3.** Consumo aparente de frutas y verduras para todo el país por nivel de ingresos y año de relevamiento

	Período 2005-2006			Período 2016-2017		
	Total país	Quintil 1	Quintil 5	Total país	Quintil 1	Quintil 5
Frutas y verduras (gramos)	246	111	390	212,1	110,9	350,8

Fuente: INE (2021).

En ambos períodos el consumo de frutas y verduras de las personas que viven en hogares del quintil 5 se encuentran cerca de la recomendación de la OMS (400 gramos de frutas y verduras por día) mientras que el de aquellas que viven en hogares del quintil 1 está muy lejos (Köncke et al., 2022).

La ENDIS también evidenció una diferencia en el consumo de frutas de los niños entre los distintos niveles de ingresos de los hogares en base a terciles de ingresos. El 87% de los niños que vivían en hogares del primer tercil habían consumido fruta el día anterior a la encuesta, mientras que en los hogares del tercer tercil dicho porcentaje alcanzaba el 94% (Berón et al., 2018). Una investigación realizada por la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) en la que se consultó sobre disponibilidad de frutas y verduras, el 64,4% de los adultos responsables de niños en edad escolar que vivían en hogares del primer tercil contestó que existía disponibilidad de frutas y verduras, mientras que en aquellos que vivían en hogares del tercer tercil dicho porcentaje fue de 95 % (Peri et al., 2019).

### **1.5 Inseguridad alimentaria y consumo de frutas y verduras**

Las inequidades en el consumo de frutas y verduras se pueden analizar utilizando el concepto de inseguridad alimentaria. La seguridad alimentaria consiste en situaciones en que las personas en todo momento tienen acceso físico, social, y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades para tener una vida activa y saludable. Posee cuatro dimensiones: disponibilidad de alimentos, acceso económico y físico, utilización de alimentos y estabilidad a lo largo del tiempo (FAO, IFAD, UNICEF, WFP, & WHO, 2023). Contrariamente, la inseguridad alimentaria se conceptualiza como el limitado acceso de alimentos a nivel de individuos u hogares debido a la falta de dinero u otros recursos (FAO, 2022). La inseguridad alimentaria se puede experimentar en distintos niveles de gravedad. El primer nivel es la inseguridad alimentaria leve, el cual corresponde a situaciones en las que las personas se preocupan acerca de su capacidad para obtener alimentos. El segundo nivel es la inseguridad alimentaria moderada, en el que la calidad y variedad de alimentos se ven comprometidos. Por último, en la inseguridad alimentaria grave se reduce la cantidad alimentos consumida, se saltean comidas y en algunos casos algún miembro del hogar pasa uno o más días sin comer (FAO, 2016).

En Uruguay, la problemática de la inseguridad alimentaria tomó mayor relevancia en la opinión pública en los últimos años. El año 2022 fue un gran hito ya que se publicó por primera vez información estadística oficial nacional. Se incorporó en la Encuesta Continua de Hogares un módulo que incluyó la escala de experiencia de inseguridad

alimentaria, la cual consiste en ocho preguntas que describen experiencias de dificultades al acceso de alimentos (Macari et al., 2022). La prevalencia de inseguridad alimentaria moderada o grave en hogares de Uruguay en 2022 fue de 15%, mientras que en personas fue de 16,5%. Por su parte, la prevalencia de inseguridad alimentaria grave fue de 2,6% de los hogares y de 2,9% en personas. La inseguridad alimentaria moderada o grave tuvo mayor prevalencia en hogares donde vivían menores de 6 años, afectando al 21,5% (Macari et al., 2022).

Ante situaciones de inseguridad alimentaria en las que a los hogares se les dificulta el acceso a alimentos, se utilizan distintas estrategias para afrontar la situación y lograr adquirirlos. Una de ellas se basa en cambiar el tipo de alimentos consumido con el fin de reducir el gasto de alimentos del hogar. El cambio se ve reflejado especialmente en la reducción de alimentos ricos en nutrientes, tales como son las frutas y verduras. En este sentido, los resultados de una encuesta realizada por UNICEF en el contexto de la pandemia COVID-19 evidenciaron un menor consumo de frutas y verduras en niños y adolescentes que vivían en hogares con inseguridad alimentaria moderada o grave en comparación con aquellos que vivían en hogares con seguridad alimentaria (Ares, Brunet, & Girona, 2021). Según los datos de la Tabla 4, solo el 40% de los niños y adolescentes que vivían en hogares con inseguridad alimentaria grave habían consumido fruta el día anterior a la encuesta, mientras que en los hogares con seguridad alimentaria esta cifra fue del 81%. Mientras tanto, el porcentaje de niños y adolescentes que había consumido verduras sin papa el día anterior a la encuesta en hogares con inseguridad alimentaria grave fue del 53%, mientras que en hogares con seguridad alimentaria fue del 66% (Ares, Brunet, & Girona, 2021).

**Tabla 4.** Porcentaje de encuestados que indicaron que el menor de cumpleaños más próximo del hogar había consumido frutas y verduras según el nivel de (in)seguridad alimentaria del hogar.

	Seguridad alimentaria	Inseguridad moderada	Inseguridad grave
Frutas	81%	63%	40%
Verduras (sin papa)	66%	54%	53%

Fuente: UNICEF (2021).

La inseguridad alimentaria impacta con consecuencias negativas para la salud como pueden ser malnutrición con sus consecuencias como el retraso de crecimiento, sobrepeso y obesidad. También impacta en el desarrollo de enfermedades no transmisibles. En mujeres con inseguridad alimentaria, esta vulnerabilidad puede tener mayores repercusiones durante el embarazo y la lactancia, pudiendo afectar la salud de los niños (FAO, FIDA, OPS, WFP, & UNICEF, 2020). En niños, la inseguridad alimentaria está asociada con mayores riesgos de tener anemia, problemas cognitivos y ansiedad. En lo que respecta a población de adultos no mayores, la inseguridad alimentaria se asocia con problemas de salud mental y depresión, diabetes e hipertensión (Gundersen & Ziliak, 2015). La relación existente entre inseguridad alimentaria y el estado de salud de las personas es muy relevante (Gundersen & Ziliak, 2015), presentando un escenario en el que es necesario buscar estrategias para impactar de forma positiva en la inseguridad alimentaria aumentando el consumo de frutas y verduras.

### **1.6 Estrategias para aumentar el consumo de frutas y verduras en personas en situación de inseguridad alimentaria**

A nivel internacional, se han sugerido varias estrategias para promover el aumento del consumo de frutas y verduras en población que se encuentra en situación de inseguridad alimentaria. Según Thow, Downs y Jan (2014) los subsidios en los precios de frutas y verduras podría crear incentivos para consumir mayores cantidades de estos alimentos y mejorar la calidad de sus dietas. Un estudio realizado en Estados Unidos menciona que un subsidio del 50% en frutas y verduras podría incrementar el consumo en un 25%. A su vez, en base a un estudio realizado en Francia presentado se observó que los subsidios en frutas y verduras en aquellas personas que son beneficiarias de transferencias económicas estatales podrían reducir las inequidades en la salud entre consumidores de ingresos bajos y altos (Thow, Downs, & Jan, 2014). La estrategia de subsidios de frutas y verduras se podría implementar mediante transferencias monetarias bajo el marco de programas estatales como es la Tarjeta Uruguay Social, en el que la población beneficiaria son personas en situación de vulnerabilidad socioeconómica extrema (MIDES, 2023).

Otra estrategia propuesta se basa en aumentar la disponibilidad de frutas y verduras en zonas geográficas que poseen un acceso limitado a alimentos saludables, las cuales tienden a estar concentrados en zonas de hogares de ingresos más bajos (Dimitri,

Oberholtzer, & Nischan, 2013). La distancia para acceder a locales donde comprar alimentos frescos y nutritivos es un factor importante en la accesibilidad de los alimentos (Lang & Caraher, 1998). En base a una investigación realizada por Dimitri et al. (2013), aumentar la cantidad de los mercados de productores de frutas y verduras o ferias pueden ser estrategias eficientes para proveer una mayor accesibilidad a los consumidores que se encuentran en zonas donde hay acceso restringido a la compra de frutas y verduras. Las personas que viven en zonas geográficas con bajo acceso a frutas y verduras y que poseen ingresos limitados, ante el aumento de la cantidad de ferias, percibieron que su consumo de alimentos frescos fue mayor (Dimitri et al., 2013).

Otra estrategia para aumentar la disponibilidad de frutas y verduras sería fomentar la creación de proveedores móviles de alimentos frescos que recorran varios puntos geográficos en zonas de bajos ingresos. Los proveedores móviles podrían tener ventajas en comparación con las ferias, como la libertad de movilidad para dar respuestas particulares dentro de las distintas comunidades (Lucan, 2019). Implementar estrategias que apunten a resolver de forma conjunta los obstáculos geográficos para acceder a la oferta y mejorar los precios de frutas y verduras, son las que mayor impacto tendrán en el aumento de su consumo (Dimitri et al., 2013).

La donación de frutas y verduras a través de la recuperación de estos alimentos se presenta como otra posible estrategia para aumentar el consumo de frutas y verduras en población que se encuentra en situación de inseguridad alimentaria, contribuyendo además a reducir las pérdidas y desperdicios de alimentos (Montoli, Ares, Curutchet, & Giménez, 2021). El presente trabajo monográfico se centra en el análisis de esta estrategia.

## **2. Objetivo**

### **Objetivo general:**

El objetivo general del presente trabajo monográfico es analizar la potencialidad del rescate de frutas y verduras en Uruguay para aumentar su consumo en personas que viven en hogares con inseguridad alimentaria.

### **Objetivos específicos:**

- Analizar la situación de pérdidas y desperdicios de alimentos, con énfasis en frutas y verduras en Uruguay.
- Analizar mecanismos y experiencias de recuperación de alimentos para su posterior donación.
- Analizar barreras y potenciales facilitadores para la implementación de una estrategia de recuperación y donación de frutas y verduras.

### **3. Estructura de la monografía**

En la introducción se presentaron distintos conceptos para entender la importancia del aumento del consumo de frutas y verduras en aquellos hogares en situación de inseguridad alimentaria. En las siguientes secciones, mediante una revisión y análisis bibliográfico de distintos trabajos, se propone como objetivo principal analizar la potencialidad del rescate de frutas y verduras para aumentar su consumo en hogares que se encuentran en situación de inseguridad alimentaria.

Primero, se analizan las causas de las pérdidas y desperdicios de frutas y verduras a lo largo de las distintas etapas en la cadena de suministro en Uruguay y se presentan estimaciones de pérdidas y desperdicio de frutas y verduras. En segundo lugar, se analiza el potencial de la recuperación de frutas y verduras en base a las pérdidas y desperdicios estimados, para poder aumentar el consumo en las personas con inseguridad alimentaria. En tercer lugar, se plantea el concepto de recuperación de alimentos como una posible estrategia para aumentar el consumo de frutas y verduras y también las experiencias de los Bancos de Alimentos (BDA). Por último, se analizan barreras y potenciales facilitadores para implementar una estrategia de recuperación de frutas y verduras.

#### **4. Pérdidas y desperdicios de frutas y verduras**

Las pérdidas y desperdicios de alimentos (PDA) refieren a la disminución de masa de alimentos que originalmente fueron destinados para consumo humano, sin importar la causa, a lo largo de todas las fases de la cadena de alimentos, desde la cosecha hasta el consumidor. Específicamente, el término de pérdida alude a lo que sucede en todas las fases de la cadena antes de llegar al consumidor final y el término desperdicio alude a alimentos aptos para consumo humano que se terminan descartando en la etapa de consumo final (HLPE, 2014). Las PDA también generan pérdidas de dinero y menores niveles de rentabilidad para los productores. A su vez, se desperdicia la tierra, el agua, la energía y todos los recursos necesarios para cultivar, procesar y manipular las frutas y verduras repercutiendo en menores ingresos para los productores y más costos para los consumidores (FAO, 2020).

A grandes rasgos, las causas de las PDA de frutas y verduras pueden ser agrupadas en “biológicas, microbianas, químicas, bioquímicas, mecánicas, físicas, fisiológicas, tecnológicas, logísticas, organizativas, psicológicas y de comportamiento, incluidas las debidas a la comercialización” (Lema et al., 2017). A continuación, analizaremos las causas específicas para cada etapa de la cadena del mercado de frutas y verduras.

En la etapa de cosecha y postcosecha se identifican varios factores que impactan en las pérdidas de frutas y verduras. Uno de ellos es la falta de índices de cosechas adecuados, lo que lleva a cosechar los alimentos que no tienen las mejores características de calidad o durabilidad para las siguientes etapas. A su vez, la mala manipulación se presenta como un factor adicional que contribuye a las pérdidas, al igual que el empaque inadecuado, que genera que los alimentos padezcan daños físicos en su manipulación o transporte. La falta de control sobre la temperatura también influye en las pérdidas de frutas y verduras. Otro factor clave surge cuando los productores plantan anualmente más cultivos que la demanda proyectada para cubrirse ante factores atmosféricos desfavorables, el ataque de plagas o la incertidumbre en la demanda de compra de los procesadores, exportadores o distribuidores. Esto resulta en que, durante los picos de cosechas, los alimentos adquieren un precio bajo en el mercado, lo que lleva a que los productores incurran en pérdidas. El costo del transporte hasta el mercado puede llegar a ser mayor que el precio de ese

alimento en el mercado, generando excedentes que el mercado no logra absorber (Lema et al., 2017).

A su vez, existe una tendencia a ofrecer frutas y verduras homogéneas o de aspecto perfecto con relación a la forma o tamaño. Esto lleva a que los comercios minoristas fijen normas estrictas para los productores. Esta es una de las principales causas de PDA de frutas y verduras, debido a que el incumplimiento de estas normas por los productores genera que se rechacen entregas o que haya una eliminación selectiva de los productos a exponer (HLPE, 2014). La no conformidad con especificaciones de calidad determinadas impacta a lo largo de las etapas de producción, postcosecha, procesamiento y *packaging* y en la comercialización mayorista y minorista (Bartezzaghi, Cattani, Garrone, Melacini, & Perego, 2022). En la etapa de producción de frutas y verduras, muchas de ellas se dejan sin recolectar por incumplimientos en normas en relación con la forma, tamaño o el color (HLPE, 2014). Las normas de calidad comercial estrictas también impactan en pérdidas en la etapa de postcosecha a la hora del procesamiento y *packaging* debido a disconformidades de requerimientos de calidad visuales (Bartezzaghi et al., 2022). De esta forma, se enfatiza el carácter estético, más allá de que estén sanas y aptas para su consumo desde el punto de vista nutricional como de su inocuidad. Las frutas imperfectas se rechazan (Lema et al., 2017).

Las causas principales de las PDA de frutas y verduras en la etapa del procesamiento son el desaprovechamiento de productos o subproductos comestibles. El mismo se da por fallas técnicas o ineficiencias durante el procesamiento. A su vez, puede suceder que los procesadores se desborden de trabajo en los picos de producción de frutas y verduras y debida a una capacidad limitada de sus instalaciones estos alimentos se pierden. Las causas varían según la escala y el rubro industrial (HLPE, 2014).

En la etapa de distribución inciden factores como carencias en el mantenimiento de cadenas de frío o falta de gestión y logística (Lema et al., 2017). A nivel de consumidor final, la causa más frecuente es la falta o inadecuada planificación, lo cual se manifiesta en almacenamientos prolongados que resultan en no utilización y posterior deterioro (Giménez, Alcaire, Vitola, Curutchet, & Ares, 2022). Las frutas y verduras se compran, almacenan y luego no se consumen en el tiempo adecuado. La segunda causa en el consumidor final es la preparación de grandes cantidades en las que las sobras se

almacenan, pero luego no se consumen. Servir porciones muy grandes también se identificó como una causa por las cuales se desperdician alimentos.

En Uruguay, las frutas y verduras son unos de los principales grupos de alimentos que se pierden y desperdician, más allá de que se encuentren en óptimo estado para ser consumidas. Para aproximarnos a dimensionar la problemática a nivel cuantitativo, a continuación, se presentarán dos estimaciones de los volúmenes de PDA de frutas y verduras.

La primera es en base a un cálculo de la UAM que tiene en cuenta la disponibilidad de frutas y verduras de producción nacional e importaciones para consumo humano en Uruguay. La UAM usa un número estándar en que un 15% de las frutas y verduras disponibles se pierden en las etapas de cosecha y postcosecha. Las pérdidas estimadas en 2022 fueron 96.237 toneladas (MGAP-DIGEGRA & UAM, 2022), mientras que en 2021 fueron ligeramente inferiores, estimándose en 90.102 toneladas (MGAP & UAM, 2021).

En 2017 la Fundación Ricaldoni realizó una estimación de las PDA en Uruguay (Lema et al., 2017). La estimación abarcó toda la cadena de alimentos desde la cosecha hasta el consumidor, pero solo se consideraron los datos de las categorías de frutas de hoja caduca, citrus y papa. En Uruguay, las PDA de frutas y verduras se estimaron en un 12%, siendo 127.078 toneladas al año. En el citrus se concentra la mayor parte de las pérdidas siendo de 48.143 toneladas al año, mientras que en las frutas de hoja caduca las pérdidas fueron de 42.543 toneladas al año. Las PDA en la papa se estimaron en 36.401 toneladas anuales. A su vez, en la etapa de producción y postcosecha se concentra el 72,3% de las PDA de frutas y verduras en el Uruguay (Lema et al., 2017).

Se debe tener en cuenta que ambas estimaciones de PDA tienen falencias, teniendo que seguir trabajando para mejorar las estimaciones de todos los grupos de frutas y verduras a lo largo de toda la cadena. En el informe de la FAO (2017) solo son tomados en cuenta 3 grupos de frutas y verduras (citrus, frutas de hoja caduca y papa) y los datos para la estimación son del período 2011-2016, siendo un período lejano para conocer la realidad de las PDA en la actualidad. En el reporte del MGAP-UAM (2022) se incluyeron todos los grupos de frutas y verduras, pero para calcular las pérdidas solo se tuvo en cuenta la disponibilidad previa a la etapa de comercialización mayorista. A su vez, los datos del

MGAP-UAM para estimar la PDA utilizan un porcentaje estándar que puede no ser fiel a la realidad actual.

En relación con el desperdicio de alimentos en los hogares de los uruguayos (Giménez et al., 2022), las frutas y verduras fueron los alimentos más desperdiciados en comparación al resto de los grupos de alimentos. Anualmente se desperdician 11 kg de frutas y 18 kg de verduras frescas por hogar.

Dado que en Uruguay existe un volumen considerable de PDA de frutas y verduras que se encuentran en óptimo estado para ser consumidas y son perdidas o desperdiciadas por no adecuarse a un carácter estético, es pertinente presentar la relevancia del desafío de poder incursionar en la recuperación de frutas y verduras.

## **5. Recuperación de frutas y verduras**

De los alimentos que se pierden y desperdician, algunos puede que no sean comestibles, mientras otros tienen el potencial de ser recuperados para distribuirlos a organizaciones que ofrecen asistencia alimentaria a personas que lo necesitan. La recuperación de frutas y verduras alude a la recolección de alimentos sanos provenientes de campos de agricultores, del comercio mayorista o minorista, para su distribución a personas que lo necesitan. La recuperación de alimentos hace uso de alimentos que de otro modo hubieran sido desechados (Charlene C. Price & Harris, 2000).

Según Prince y Harris (2000) para que la estrategia de recuperación y donación de alimentos pueda ejecutarse deben suceder tres factores. El primero alude a que existan frutas y verduras que no son vendidas en las distintas etapas de las cadenas por falta de demanda en el mercado, y que estén aptas para su consumo. El segundo es que existan organizaciones que recolecten y recuperen las frutas y verduras para ser donadas a quienes lo necesitan. En tercer lugar, que los lugares de suministro y la demanda estén separadas geográficamente, requiriendo que sea posible recoger el alimento y transportarlo.

En el proceso de recuperación y donación de alimentos y en particular de frutas y verduras intervienen distintos agentes y puede ejecutarse de diversas maneras. Tal como se presenta en la Figura 1, hay cuatro agentes principales que suelen participar en el proceso de la donación de alimentos: los donantes de alimentos (empresas y productores), las organizaciones que captan y distribuyen las donaciones (Bancos de Alimentos u organizaciones que rescatan alimentos), las instituciones sociales que atienden a los beneficiarios (centros comunitarios, comedores, centros de cuidado infantil), y los receptores finales (familias o personas). Algunas de estas instituciones sociales, procesan el alimento que reciben y entregan un plato listo para comer y otras ofrecen alimentos a sus beneficiarios para que lo preparen y consuman en su hogar (Montoli et al., 2021).



533.237 personas viven en situación de inseguridad alimentaria moderada y grave, por lo que se necesitarían 154,2 toneladas por día para que toda la población objetivo alcance el consumo recomendado. Esto corresponde al 43,67% de las pérdidas y desperdicios de frutas y verduras estimadas por Lema et al., (2017). La fórmula de cálculo se presenta en el Anexo I.

Estos resultados evidencian una oportunidad potencial en el proceso de recuperación y distribución de frutas y verduras que podría derivar en una mejora en la calidad de la dieta de la población que se encuentra en situación de inseguridad alimentaria aumentando su consumo de frutas y verduras. Por este motivo, es pertinente presentar un análisis de las distintas experiencias internacionales y nacionales de recuperación de alimentos y su rol en la donación de frutas y verduras.

## **6. Bancos de alimentos**

### **6.1 La experiencia de los bancos de alimentos y su rol en la entrega de alimentos de alto valor nutritivo**

El concepto de Bancos de Alimentos (BDA) surge en los últimos años de la década del 60' en Estados Unidos como respuesta a la necesidad de brindar soluciones provisorias al incremento de casos de hambre en familias que no accedían a una cantidad suficiente de alimentos (Campbell et al., 2015). Desde 1980 se expandieron por todo el mundo (Ghahremani-Nahr, Ghaderi, & Kian, 2023) y actualmente existen Bancos de Alimentos activos en más de 30 países como miembros de una red global llamada *Global Foodbanking Network* (Lema et al., 2017). Los BDA se posicionan como organizaciones clave en la reducción del desperdicio de alimentos, conectando excedentes de las cadenas de suministro con personas en situación de inseguridad alimentaria (Rivera et al., 2023).

En base a Montoli et al., (2021) la labor de recuperar y distribuir los alimentos en general lo realizan los BDA, siendo aquellas organizaciones que solicitan y reciben productos comestibles de diversas fuentes. Los BDA reciben y almacenan los alimentos para luego distribuirlos a familias e individuos de bajos ingresos mediante instituciones benéficas (Montoli et al., 2021).

Históricamente los BDA han canalizado alimentos procesados, recuperados principalmente de las etapas de producción y distribución (Campbell et al., 2015). Según Campbell et al. (2015) es pertinente cuestionar la calidad nutricional de los alimentos que entregan los Bancos de Alimentos. En base a distintos estudios sobre información relevada de los trabajadores de los BDA en relación con cómo poder satisfacer las necesidades de sus beneficiarios finales, varias de sus preocupaciones están relacionadas a que no son capaces de proveer alimentos nutritivos para la población que ofrecen sus donaciones. Además, se deberían entregar solo alimentos saludables, pero no logran hacerlo por tener donaciones inconsistentes, por los altos precios de alimentos saludables y por tener una limitada capacidad de almacenamiento. A su vez, la falta de recursos se identifica como el principal desafío para mejorar la seguridad alimentaria. También se menciona la falta de suficientes alimentos de calidad, recursos económicos y el hecho de no poseer equipamientos adecuados de refrigeración y almacenamiento (Bazerghi,

McKay, & Dunn, 2016). Otro factor se relaciona con la dependencia de los alimentos que son donados, ya que restringe la elección en cuanto a cantidad y composición nutricional de los alimentos ofrecidos a los beneficiarios (Rivera et al., 2023).

Según Nguyen et al. (2023), más allá de que los Bancos de Alimentos reconocen cada vez más la promoción de la salud y la nutrición como partes importantes de sus actividades, se constató que solo una minoría de los BDA de Estados Unidos tienen políticas formales de nutrición. En los últimos años se están realizando distintos esfuerzos para ayudar a los BDA para identificar fuentes de alimentos saludables y así aumentar la proporción de alimentos a entregar con alto valor nutritivo (Campbell et al., 2015). Ofrecer soluciones que mejoren la nutrición de los beneficiarios de los BDA es clave para promover la seguridad alimentaria (Nguyen et al., 2023).

A pesar de que no puedan resolver todas las necesidades de sus beneficiarios y que presentan grandes desafíos para aumentar las entregas de alimentos saludables, los BDA son las organizaciones sin fines de lucro que más contribuyen a que aquellas personas que se encuentran en situación de inseguridad alimentaria accedan a alimentos (Ghahremani-Nahr et al., 2023).

## **6.2 Experiencias de recuperación y entrega de alimentos en Uruguay**

En Uruguay existen 3 instituciones que se enfocan en la recuperación de alimentos para distribuirlos a población que se encuentra en situación de vulnerabilidad socioeconómica: el Banco de Alimentos de Uruguay, Plato Lleno y Redalco (Red de Alimentos Compartidos).

El Banco de Alimentos de Uruguay funciona desde el 2013. Es una fundación cuya misión consiste en atender las necesidades alimenticias de la población vulnerable de Uruguay mediante donaciones de alimentos y recursos que serían descartados o destruidos. En el 2022 lograron entregar 506.138 kg de alimentos mediante la entrega en 150 instituciones sociales, impactando en 46.713 personas. A nivel operativo, las empresas ofrecen alimentos que no pueden comercializar debido a su próxima fecha de vencimiento, excedentes de producción o errores de empaquetado. El Banco de Alimentos de Uruguay evalúa su aceptación en base a criterios de volúmenes y proximidad de vencimiento. Una vez aceptados, los alimentos pueden ser recibidos en su centro logístico para su posterior

entrega a sus beneficiarios. También pueden permanecer en el depósito de la empresa donante para que las instituciones beneficiarias lo retiren directamente allí y luego los entreguen a población que se encuentra en situación de inseguridad alimentaria (BDA, 2023). El BDA de Uruguay entrega alimentos procesados proveniente de la industria y también en menor proporción alimentos perecederos como lo son frutas y verduras (Comisión de Salud Pública y Asistencia Social, 2023).

La Red Plato Lleno tiene presencia en varios países de Latinoamérica, y se encuentra en Uruguay desde el año 2017. Se enfoca en rescatar alimentos excedentes que estén aptos para consumo humano de comercios y catering que dan servicio de alimentación en eventos y casamientos. En 2018 alcanzaron a 62 instituciones sociales, entregando más de 42.000 platos de comida. La organización se encarga de llevar los alimentos hacia instituciones sociales sin ningún tipo de costo (Proyecto Plato Lleno, 2019).

La tercera organización existente en el país es Redalco, la cual se focaliza en la recuperación y donación exclusivamente de frutas y verduras. Se fundó en el 2016 en base a la identificación de la problemática de la existencia de pérdidas de frutas y verduras que se encontraban en óptimo estado para ser consumidas dentro del Mercado Modelo, mayorista de frutas y verduras. Su misión consiste en “prevenir y reducir el desperdicio de frutas y verduras en la Unidad Agroalimentaria Metropolitana y en chacras, mitigando la inseguridad alimentaria”, mientras que su visión consiste en “construir seguridad alimentaria en Uruguay y en los países de la región en los cuales se pueda replicar el modelo, recuperando todos aquellos alimentos que no se comercializan, realizando una contribución al desarrollo sostenible a nivel nacional y global” (Redalco, 2022).

Los alimentos que se recuperan son frutas y verduras no comercializadas por razones de calibre o estética. Su proceso operativo se divide en 3 etapas. La primera es la recolección, en la que su equipo recolecta frutas y verduras de la UAM. Además, recupera alimentos directamente en chacras y sitios de empaque, representando el mayor volumen de su recuperación. El modelo de recuperación en chacras consiste en cubrir los costos en los que el productor incurre en cosechar el alimento, empacarlo y enviárselo al local de Redalco en la UAM. Esta lógica permite acceder a grandes volúmenes, asegurando las cantidades necesarias para sus beneficiarios (Redalco, 2022). Del total de alimentos entregados en 2022, un 89% fue de chacras y sitios de empaque, mientras que un 11%

provenía de la UAM. La segunda etapa es la clasificación, donde con voluntarios seleccionan y empacan las frutas y verduras que se encuentran en buen estado, garantizando su inocuidad. La última etapa es la distribución en la que los alimentos se entregan a organizaciones sociales beneficiarias que atienden población en situación de vulnerabilidad socioeconómica. La entrega tiene dos modalidades: *pick up* o distribución. Las organizaciones beneficiarias son CAIFs, clubes de niños, centros juveniles, refugios, jardines, escuelas y liceos de ANEP. A su vez, se ha mantenido el apoyo iniciado durante la pandemia a ollas, merenderos y varias iniciativas solidarias para responder a la grave situación económica y alimentaria.

A nivel económico se sostiene de donaciones de empresas y personas (44%), aportes económicos realizados por una parte de sus beneficiarios para poder cubrir los costos de la recuperación de los alimentos (21%) y de un convenio con el Instituto Nacional de Alimentación para abastecer a ollas populares, merenderos y familias del programa Uruguay Crece Contigo (35%) (Redalco, 2022). En 2022 se implementó el Programa Familias (Redalco, 2022), el cual consistió en realizar entregas de bolsas de 6 kg de frutas a familias de quintil 1 y 2 a través de instituciones beneficiarias como son jardines y escuelas públicas de ANEP. De esta forma se facilitó para las familias de niños y jóvenes el acceso semanal a frutas para cada núcleo familiar, alcanzando a 7.000 familias.

Del total de los beneficiarios de Redalco el 54% fueron núcleos familiares del programa familias, el 43% se encuentran dentro de primera infancia, niños y adolescentes, y el restante 3% fueron jóvenes y adultos. En 2022 distribuyeron 2.050.834 kg de frutas y verduras a 490 organizaciones sociales beneficiando a más de 60.000 personas de forma semanal. Lograron realizar entregas en Montevideo, Canelones, San José, Rio Negro, Durazno y Salto. Las principales variedades que entregaron fueron manzana, papa, naranja, zanahoria, boniato, calabacín, cebolla y mandarina (Redalco, 2022).

A su vez, como una iniciativa impulsada por la Intendencia de Montevideo desde el 2021, se implementan tareas de recuperación de alimentos en la UAM bajo el marco del programa del Plan ABC. Los trabajadores realizan la labor de separar los alimentos que no lograron venderse al público pero que aún se encuentran en buenas condiciones y siguen teniendo valor nutricional. Luego se colocan en bolsas y se entregan a 13 redes de ollas populares y merenderos, traduciéndose en la alimentación diaria de unas 300

familias mediante la entrega de 800 kg diarios (Intendencia de Montevideo, 2021). La diferencia operativa con Redalco en lo que respecta a las tareas de recuperación que ambos realizan en UAM radica en que los trabajadores del Plan ABC se ubican al lado de volquetas especialmente identificadas interceptando alimentos que tienen el potencial de ser consumidos (UAM, 2022), mientras que los trabajadores de Redalco solicitan los alimentos directamente en los puestos de los operados comerciales.

## **7. Barreras y facilitadores para la recuperación de frutas y verduras**

A continuación, se presenta un análisis de las barreras y facilitadores para la recuperación y donación de frutas y verduras. El análisis presentado se basa en la discusión que Uruguay tuvo para la creación de la Ley de Donación de Alimentos que promueve el rescate de alimentos para entregarlos a población en situación de inseguridad alimentaria.

En primer lugar, es pertinente plantear que los incentivos económicos a los productores y comercializadores de frutas y verduras juegan un rol clave para poder fomentar la donación de alimentos. Los incentivos económicos deberían enfocarse en empresas que trabajan en las etapas de la producción, postcosecha y comercialización mayorista, siendo donde se concentra el mayor volumen del desperdicio de frutas y verduras. Una herramienta eficiente sería ofrecer incentivos tributarios a este sector para aumentar las donaciones y el consumo de frutas y verduras en población vulnerable (Comisión de Salud Pública y Asistencia Social, 2023). Uno de los incentivos que se ha planteado es que ante una donación de alimentos, a nivel contable se pueda incluir en el rubro pérdidas generando un beneficio tributario de IRAE (Impuesto a la Renta de Actividades de Empresas). Actualmente los productores agropecuarios, dependiendo de su régimen de aportación tributaria pueden optar por pagar IRAE o no. Por este motivo, este incentivo solo aplicaría para una parte de los productores de frutas y verduras dejando de lado a muchos de ellos. Como segunda medida se plantea descontar el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de los insumos comprados con los que se elaboraron los alimentos que se donan. Dado que varios insumos de uso exclusivo agropecuarios están exonerados de IVA, esta medida no tendría un gran impacto en los productores. Exoneraciones en el Impuesto al Patrimonio o exoneraciones de aportes patronales de BPS únicamente para las horas de los trabajadores que incurrieron en cosechar alimentos que no tienen canal comercial y se donan, podría incentivar la donación de frutas y verduras.

Otra barrera para el productor de frutas y verduras, así como para el comerciante mayorista a la hora de donar alimentos, es el riesgo de que terminen vendiéndose en un mercado paralelo o en ferias. Varios productores han detectado que luego de donar frutas y verduras éstas son vendidas, y muchos de ellos, para prevenir esta situación terminan desechando el alimento en vez de donarlo. Para poder cambiar la percepción de las donaciones en los productores y de los comerciantes, es importante que aquellas

organizaciones sociales que se encarguen de canalizar los alimentos a las personas beneficiarias sean lo más transparentes posible. Encontrar herramientas tecnológicas que permitan mostrar la trazabilidad directa de los alimentos a donar es fundamental. A su vez, establecer acuerdos de trabajo o convenios formales entre los donantes de frutas y verduras y las organizaciones que canalicen estos alimentos podría ser una herramienta legal para que los productores tengan más seguridad de que el destino de las frutas y verduras será el acordado y no será desviado a la venta. Definir un régimen de responsabilidad de donaciones también reduciría el riesgo de surgimiento de un mercado negro o secundario de frutas y verduras donadas, ya que definiría quién tiene la responsabilidad en cada etapa del proceso de la donación.

Dado que las frutas y verduras son alimentos altamente precederos, es de gran importancia establecer criterios claros de inocuidad de alimentos, para que sean consumidas en óptimas condiciones en sus beneficiarios finales. Para ello, el MSP en coordinación con los servicios bromatológicos de cada departamento deberían controlar la calidad de los alimentos a ser donados (Comisión de Salud Pública y Asistencia Social, 2022). De esta forma, se propone generar un sistema de control de inocuidad de las frutas y verduras durante las etapas en las que intervengan los donantes de frutas y verduras, las instituciones que actúen como intermediarios o BDA, las organizaciones que reciben los alimentos y los beneficiarios finales. Para evitar que los productores donen alimentos ya deteriorados, se deberán realizar inspecciones los alimentos. Las instituciones que actúen como intermediarias deben de tener la infraestructura necesaria para poder almacenar y distribuir los alimentos para respetar las normas bromatológicas, así como también se debe asegurar que las organizaciones que atienden al beneficiario final conserven y manipulen de forma adecuado los alimentos donados.

Los potenciales donantes de frutas y verduras también pueden presentar preocupación por el hecho de que los beneficiarios finales se expongan a algún daño a su salud por el consumo de las frutas y verduras donadas. Actualmente a nivel legal no tienen forma de cubrirse por posibles demandas de daños y perjuicios derivadas de la situación mencionada (Montoli et al., 2021). Aplicar la Ley del Buen Samaritano para las donaciones de alimentos, la cual desliga de responsabilidades a donantes e intermediarios por posibles daños que se puedan causar por consumir los alimentos donados, podría ser una forma de sortear esta barrera. Una vez entregado el alimento a los beneficiarios, la

responsabilidad por su consumo se desliga del donante, quitando posibles reclamos que podrían derivar en responsabilidades penales (Asiaín, 2022).

Los responsables de las entregas finales son los intermediarios o BDA, quienes enfrentan dificultades y barreras económicas para poder recuperar y distribuir los alimentos (Montoli et al., 2021). Tener los recursos económicos necesarios y así poder cubrir los costos logísticos que supone cubrir la operación de toda la cadena y poder llegar a todo el territorio nacional, es fundamental para asegurar que el alimento llegue a todos quienes lo necesitan. El Estado debería de proveer o facilitar los recursos necesarios para que a nivel logístico se logre tener un alcance nacional. Un posible facilitador sería la incorporación de tecnología para toda la cadena, tornándose muy relevante para hacer más eficiente todo el proceso logístico y generar una reducción de costos.

En Uruguay se están desarrollando distintos marcos y estrategias para fomentar la implementación donación de alimentos, como una forma para impulsar la reducción de los alimentos que son desperdiciados. En setiembre del 2022 el Ministerio de Ambiente anunció la creación de un Comité Nacional para la Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos, con el fin de elaborar una estrategia para abordar la problemática que será base en el Plan Nacional de Gestión de Residuos. Está integrado por organizaciones públicas y privadas. A medida que se avance con los encuentros se definirán objetivos y metas para todos los actores a lo largo de la cadena agroalimentaria. Tiene una amplia participación, estando el MSP, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, el Congreso de Intendentes, organizaciones no gubernamentales y la Universidad de la República, entre otros (Uruguay Presidencia, 2022).

A su vez, el pasado 21 de junio del 2023 se promulgó la ley de Donación de Alimentos Número 20.177. La ley se plantea “con el fin de satisfacer las necesidades alimentarias de sectores vulnerables de la población, así como al cuidado del ambiente...”. Es una estrategia tangible para fomentar donaciones de alimentos recuperados. Se aprobaron artículos con relación a beneficios tributarios para aquellas empresas que donen alimentos, se definieron aspectos operativos para el buen control y funcionamiento de la ley y se explicita cuáles serán los ministerios que actuarán como contralores y las distintas sanciones que podrán aplicar en base a incumplimiento de la ley (IMPO, 2023). Esta ley tendrá un impacto en la reducción de las PDA ya que incentiva la donación de alimentos

aptos para su consumo, pero que no pueden ser comercializados, a través de beneficios fiscales siendo atrayente para empresas que comercializan alimentos. Aun así, los beneficios fiscales propuestos no son aplicables directamente para realidad de la mayoría de los productores de frutas y verduras, siendo donde se pierde la mayor proporción de estos alimentos. En base a la normativa actual, no quedan explícitos los beneficios que generen incentivos para que los productores de frutas y verduras donen estos alimentos antes de que sean perdidos o desperdiciados.

## 8. Conclusiones

El consumo de frutas y verduras en población con inseguridad alimentaria grave o moderada se encuentra por debajo de las recomendaciones de la OMS, principalmente por dificultades económicas para acceder a estos alimentos. A su vez, se demostró que consumen menos frutas y verduras en comparación con aquellas personas que se encuentran en situación de seguridad alimentaria.

Las cifras existentes de las PDA de frutas y verduras nos invitan a proyectar que hay un gran potencial en su recuperación, integrando estrategias de donación para entregarlos a aquellas personas que se encuentran en situaciones de inseguridad alimentaria. La cantidad de dichos alimentos que actualmente se pierden o desperdician y que se encuentran en óptimo estado son suficientes para aumentar su consumo en aquellas personas con inseguridad alimentaria y así estar más cerca de las recomendaciones de la OMS. Es de gran importancia promover una mejora en la nutrición para mejorar la salud de la población uruguaya y así reducir los riesgos de diversas enfermedades no transmisibles.

A nivel internacional y nacional encontramos experiencias exitosas de instituciones que recuperan alimentos para impactar en un aumento del consumo de frutas y verduras en aquellas personas con inseguridad alimentaria. Por ello, se sugiere trabajar en la implementación de distintas estrategias que permitan la creación de nuevas iniciativas que reduzcan las PDA, donando las frutas y verduras recuperadas. A su vez, es necesario potenciar las distintas experiencias en Uruguay para que pongan más foco en aumentar el volumen de entregas de frutas y verduras. El estado debería de trabajar interinstitucionalmente logrando alianzas con la sociedad civil y el sector privado, identificando posibles puntos de recuperación de frutas y verduras para canalizar grandes volúmenes de frutas y verduras. Generar alianzas interinstitucionales podría fomentar la creación de incentivos específicos que faciliten y motiven a los potenciales donantes de frutas y verduras a que donen las mismas.

A pesar de la reciente Ley de Donaciones de Alimentos, es esencial seguir abordando las barreras que obstaculizan a las empresas a donar frutas y verduras para que tomen la decisión de donar alimentos, dado que no se explicitan incentivos para los potenciales donantes de frutas y verduras.

Los resultados del presente trabajo monográfico surgieron de que es necesario seguir trabajando para implementar una estrategia de donación de frutas y verduras recuperadas, dado que se presenta como una alternativa con potencial de aumentar el consumo de frutas y verduras en aquellas personas que se encuentran en situación de inseguridad alimentaria, aprovechando aquellos alimentos que se encuentran en buen estado y que son desperdiciados.

## 9. Anexos

### Anexo I: Fórmula de cálculo

Porcentaje necesario de frutas y verduras que se deberían recuperar para poder llegar al consumo recomendado según la OMS en personas con inseguridad alimentaria grave y moderada =  $((\text{Cantidad de personas con inseguridad alimentaria grave y moderada} * (\text{Consumo recomendado por OMS} - \text{Consumo en personas que con inseguridad alimentaria grave y moderada})) / \text{Cantidad en gramos de pérdidas y desperdicios de frutas y verduras por día}) * 100$

Porcentaje necesario de frutas y verduras que se deberían recuperar para poder llegar al consumo recomendado según la OMS en personas con inseguridad alimentaria grave y moderada =  $((533.237 * (400 - 110,9)) / 352.994.444) * 100 = 43,67$

## 10. Bibliografía

- Ares, G., Brunet, G., & Girona, A. (2021). *La alimentación de niños, niñas y adolescentes durante la pandemia de COVID-19 en Uruguay*. Montevideo, Uruguay: UNICEF.
- Asiaín, C. (2022). *Un proyecto de ley que ayuda a donar alimentos para quienes lo necesitan*. Montevideo, Uruguay: Montevideo Portal. Recuperado a partir de <https://www.montevideo.com.uy/Columnistas/Opinion--Un-proyecto-de-ley-que-ayuda-a-donar-alimentos-para-quienes-los-necesitan-uc838457>
- Bandeira, E., Vodanovich, V., Berri, G., & De León, C. (2021). *Guía alimentaria para la población uruguaya*. Montevideo, Uruguay: MSP.
- Bartezzaghi, G., Cattani, A., Garrone, P., Melacini, M., & Perego, A. (2022). Food Waste Causes in Fruit and Vegetables Supply Chains. En *Transportation Research Procedia* (Vol. 67, pp. 118-130). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.12.042>
- Bazerghi, C., McKay, F. H., & Dunn, M. (2016). *The Role of Food Banks in Addressing Food Insecurity: A Systematic Review*. *Journal of Community Health* (Vol. 41). Springer New York LLC. <https://doi.org/10.1007/s10900-015-0147-5>
- BDA. (2023). *Banco de Alimentos de Uruguay*. Recuperado 14/07/2023 a partir de <https://bancodealimentos.org.uy/>
- Campbell, E., Webb, K., Ross, M., Crawford, P., Hudson, H., & Hecht, K. (2015). *Nutrition-focused food banking*. Washington, DC: Institute of Medicine of The National Academies.
- Comisión de Salud Pública y Asistencia Social. (2022). *Donación de Alimentos : Normas*. Montevideo, Uruguay.
- Comisión de Salud Pública y Asistencia Social. (2023). *Versión taquigráfica - Donación de Alimentos: Normas*. Montevideo, Uruguay.
- Dimitri, C., Oberholtzer, L., & Nischan, M. (2013). *Reducing the Geographic and Financial Barriers to Food Access: Perceived Benefits of Farmers' Markets and Monetary Incentives*. *Journal of Hunger and Environmental Nutrition* (Vol. 8). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1080/19320248.2013.840547>
- FAO. (2016). *Métodos para la estimación de índices comparables de prevalencia de la inseguridad alimentaria experimentada por adultos en todo el mundo*. Roma: FAO.

- FAO. (2020). *Frutas y Verduras- esenciales en tu dieta. Año Internacional de las Frutas y Verduras, 2021. Documento de antecedentes*. Roma, Italia.  
<https://doi.org/10.4060/cb2395es>
- FAO, FIDA, OPS, WFP, & UNICEF. (2020). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2020. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2020*. Santiago de Chile, Chile. <https://doi.org/10.4060/cb2242es>
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP, & WHO. (2023). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural-urban continuum*. Roma: FAO.  
<https://doi.org/10.4060/cc3017en>
- Ghahremani-Nahr, J., Ghaderi, A., & Kian, R. (2023). A food bank network design examining food nutritional value and freshness: A multi objective robust fuzzy model. *Expert Systems with Applications*, 215.  
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.119272>
- Giménez, A., Alcaire, F., Vitola, A., Curutchet, M. R., & Ares, G. (2022). *Estimación del desperdicio de alimentos en los hogares uruguayos*. Montevideo, Uruguay: UDELAR - MIDES.
- Gundersen, C., & Ziliak, J. P. (2015). *Food Insecurity And Health Outcomes. Health Affairs* (Vol. 34). Project HOPE. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2015.0645>
- HLPE. (2014). *Las pérdidas y el desperdicio de alimentos en el contexto de sistemas alimentarios sostenibles. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial*. Roma.
- IMPO. (2023). *Regulación de la Normativa sobre donación de alimentos: Ley No 20177*. <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/20177-2023>. Montevideo.
- Intendencia de Montevideo. (2021). *Plan ABC recuperó 64 toneladas de alimentos*. Montevideo, Uruguay: Publicación Oficial de la Intendencia de Montevideo.
- Köncke, F., Berón, C., Toledo, C., Ceriani, F., Iervolino, A., Klaczko, I., & Lavalleja, M. (2022). *Consumo Aparente de Alimentos y Bebidas en los Hogares Uruguayos*. Montevideo, Uruguay: MIDES - UNICEF.
- Lang, T., & Caraher, M. (1998). Access to healthy foods: Part II. Food poverty and shopping deserts: What are the implications for health promotion policy and

- practice? *Health Education Journal*, 57(3), 202-211.  
<https://doi.org/10.1177/001789699805700303>
- Lema, P., Acosta, M. J., Barboza, R., Barrios, S., Camaño, G., & Crosa, M. J. (2017). *Estimación de pérdidas y desperdicio de alimentos en el Uruguay: alcance y causas*. Montevideo, Uruguay: FAO.
- Lucan, S. C. (2019). *Local Food Sources to Promote Community Nutrition and Health: Storefront Businesses, Farmers' Markets, and a Case for Mobile Food Vending*. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* (Vol. 119). New York: Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2018.09.008>
- Macari, A., Ferreira, J. P., Pagnotta, N., Pittamiglio, M., Natero, V., Curutchet, M. R., ... Ares, G. (2022). *Primer informe nacional de prevalencia de inseguridad alimentaria en hogares*. Montevideo, Uruguay: INE – MSP – MIDES – UDELAR.
- MGAP, & UAM. (2021). *Anuario Estadístico*. Montevideo, Uruguay.
- MGAP-DIGEGRA, & UAM. (2022). *Anuario Estadístico UAM 2022*. Montevideo, Uruguay.
- MIDES. (2023). *Tarjeta Uruguay Social (TUS)*. Montevideo, Uruguay. Recuperado a partir de <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/politicas-y-gestion/programas/tarjeta-uruguay-social>
- Montoli, P., Ares, G., Curutchet, M. R., & Giménez, A. (2021). *La donación como estrategia para reducir el desperdicio de alimentos en Uruguay*. Montevideo, Uruguay: UDELAR - MIDES.
- MSP, & Escuela de Nutrición. (2020). *Recomendaciones de Ingesta Energía y Nutrientes para la población uruguaya*. Montevideo, Uruguay.
- MSP, MEC, MIDES, INAU, INE, & ANEP. (2018). *Principales resultados del análisis de la encuesta de estimación de la ingesta alimentaria en niños de 6 meses a 4 años*. Montevideo, Uruguay.
- Nguyen, C. J., Kownacki, C., Skaradzinski, V., Streitmatter, K., Acevedo, S., Ericson, S. D., ... McCaffrey, J. (2023). Development and Evaluation of the Food Bank Health and Nutrition Assessment. *Public Health Nutrition*, 26(4), 738-747.  
<https://doi.org/10.1017/S1368980023000204>
- Peri, A., Castelao, G., & Emery, M. (2019). *Evaluación del Programa de Alimentación Escolar y monitoreo del estado nutricional de los niños de escuelas públicas y privadas en Uruguay*. Montevideo, Uruguay: ANEP.

- Uruguay Presidencia. (2022). *Gobierno creó comité que trabajará en prevenir y reducir el desperdicio de alimentos*. Montevideo, Uruguay: Presidencia. Recuperado a partir de <https://www.gub.uy/presidencia/comunicacion/noticias/gobierno-creo-comite-trabajara-prevenir-reducir-desperdicio-alimentos>
- Price, Charlene C., & Harris, J. M. (2000). *Increasing Food Recovery From Farmer's Markets: A Preliminary Analysis* (30:1). Washington DC. : Journal of Food Distribution Research .
- Proyecto Plato Lleno. (2019). *Plato Lleno Montevideo: Informe 2018*. Montevideo, Uruguay.
- Redalco. (2022). *Informe de Gestión 2021*. Montevideo, Uruguay.
- Rivera, A. F., Smith, N. R., & Ruiz, A. (2023). *A systematic literature review of food banks' supply chain operations with a focus on optimization models*. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management* (Vol. 13). Monterrey, Québec: Emerald Publishing. <https://doi.org/10.1108/JHLSCM-09-2021-0087>
- Thow, A. M., Downs, S., & Jan, S. (2014). *A systematic review of the effectiveness of food taxes and subsidies to improve diets: Understanding the recent evidence*. *Nutrition Reviews* (Vol. 72). Blackwell Publishing Inc. <https://doi.org/10.1111/nure.12123>
- UAM. (2022). *Trabajadores del Plan ABC de jornales solidarios cumplen funciones en la UAM*. Montevideo, Uruguay. Recuperado a partir de <https://www.uam.com.uy/novedades/233-trabajadores-del-plan-abc-de-jornales-solidarios-cumplen-funciones-en-la-uam.html>
- UAM. (2023). *Consumo aparente de frutas y verduras. Total país*. Montevideo, Uruguay. Recuperado a partir de <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/indicador/consumo-aparente-frutas-verduras-total-pais>
- Wallace, T. C., Bailey, R. L., Blumberg, J. B., Burton-Freeman, B., Chen, C. y. O., Crowe-White, K. M., ... Wang, D. D. (2020). *Fruits, vegetables, and health: A comprehensive narrative, umbrella review of the science and recommendations for enhanced public policy to improve intake*. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* (Vol. 60). Taylor and Francis Inc. <https://doi.org/10.1080/10408398.2019.1632258>