

## GESTIÓN DE PÉRDIDAS DE ALIMENTOS EN LOS MERCADOS MAYORISTAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS ARGENTINOS

Natalia Basso<sup>1\*</sup> y Sebastián Senesi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Consultora independiente en sistemas agroalimentarios sostenibles y desperdicio de alimentos

<sup>2</sup> Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Cátedra de Agronegocios

\* E-mail: nataliabasso86@gmail.com

Recibido: 13/02/2025

Aceptado: 03/06/2025

### RESUMEN

Los mercados mayoristas de frutas y hortalizas (MMFH) son un nodo clave de distribución de alimentos, ya que traccionan la cadena de comercialización y son relevantes para garantizar la calidad y la seguridad de los alimentos. Las pérdidas mundiales de alimentos se estiman en el orden del 14%, desde la etapa posterior a la cosecha hasta la venta minorista, cifra que asciende al 21,6% para las frutas y hortalizas. Determinar el origen de las pérdidas permitiría encontrar soluciones para reducir las mismas. El objetivo de esta investigación fue revisar las prácticas en la gestión de las pérdidas de frutas y hortalizas en la etapa de comercialización en MMFH de la Argentina. Para ello, entre septiembre de 2022 y septiembre de 2023 se realizaron entrevistas y visitas a siete MMFH (de un total de 60) ubicados en las provincias de Buenos Aires, Mendoza, San Juan y Santa Fe; y entre diciembre de 2023 y enero de 2024 se realizó una encuesta a referentes de 18 establecimientos. Los resultados mostraron que, en cinco casos las pérdidas de frutas y hortalizas representan menos del 30%, y en nueve casos incluso menos del 10%. Entre el 20% y el 59% de los residuos de frutas y hortalizas aún se encuentra apto para consumo humano al momento del descarte. Si bien los MMFH se manifiestan sensibles a la pérdida de alimentos y reconocen su existencia en estos ámbitos, esta preocupación no se materializa en un análisis sistémico que incluya la cuantificación y la implementación de acciones correctivas.

**Palabras clave:** alimentos, pérdidas, frutas y hortalizas, origen, mercados mayoristas.

## FOOD LOSS MANAGEMENT IN ARGENTINE WHOLESALE FRUIT AND VEGETABLE MARKETS

### ABSTRACT

Wholesale fruit and vegetable markets (WFVM) are key nodes in food distribution, as they drive the commercialization chain and play a crucial role in ensuring food quality and safety. Global food losses are estimated at around 14% from the post-harvest stage to retail, rising to 21.6% for fruits and vegetables. Identifying the sources of these losses would help find solutions to reduce them. The aim of this research was to review management practices for fruit and vegetable losses during the commercialization stage in WFVM in Argentina. To this end, between September 2022 and September 2023, interviews and site visits were conducted at seven WFVM (out of a total of 60) located in the provinces of Buenos Aires, Mendoza, San Juan, and Santa Fe; and between December 2023 and January 2024, a survey was conducted with representatives from 18 establishments. The results showed that in five cases, fruit and vegetable losses accounted for less than 30%, and in nine cases, for less than 10%. Between 20% and 59% of fruit and vegetable waste was still suitable for human consumption at the time of disposal. Although WFVM acknowledge the issue of food loss and recognize its presence in these settings, this concern does not translate into a systemic analysis that includes quantification and the implementation of corrective actions.

**Key words:** food, losses, fruits and vegetables, origin, wholesale markets.

## INTRODUCCIÓN

Los mercados mayoristas de frutas y hortalizas (MMFH) son un nodo clave de distribución de alimentos. Conectan con el sistema alimentario más amplio, acercando físicamente una variedad de alimentos a las comunidades urbanas (World Union of Wholesale Markets, 2022). En la Argentina, los MMFH se configuran como un centro concurrencial en el que operan diversos agentes económicos vinculados con la producción, la logística, el comercio y el consumo. La creación de esta entidad comercial se basó en la necesidad de abastecer a las ciudades de productos alimentarios perecederos (Senesi y Palau, 2015). A través de los MMFH se comercializa el 80% de las hortalizas frescas (Senesi y Palau, 2013; Giacobone *et al.*, 2018), el 55% de las verduras de hoja, entre el 90 y 95% de las frutas de carozo y 92 a 97% las de pepita (Giacobone *et al.*, 2018).

De acuerdo con la Resolución del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) N.º 637/11 sobre el Sistema de Control de Frutas y Hortalizas (SICOFHOR), el establecimiento mayorista es el sitio dedicado a la manipulación, comercialización, almacenaje, exposición, maduración, entrega a cualquier título de frutas y/u hortalizas para su distribución y/o expendio al por mayor. Se divide en tres categorías: (i) el mercado mayorista o mercado concentrador, (ii) el depósito de frutas y hortalizas y (iii) el centro de reexpedición. El primero es el establecimiento al que ingresan frutas y hortalizas de tráfico federal para su posterior venta a comerciantes mayoristas, minoristas y consumidores y se caracteriza por incluir a varios operadores en unidades funcionales establecidas ("puestos"). Las tres categorías definidas en esta resolución tienen la obligación de inscribirse en el Registro Nacional de Identificación de Establecimientos Mayoristas de Frutas y Hortalizas y deben renovar anualmente su inscripción (SENASA, 2011). Según un informe publicado en 2022, existen 68 MMFH registrados —categoría (i)—, de los cuales el 57% se encuentra en la provincia de Buenos Aires y el 20% en la región centro (Córdoba, Santa Fe, Mendoza y Entre Ríos) (Serra *et al.*, 2022).

En relación con los productos, en los MMFH se opera un alto número de especies, la mayoría de marcada perecibilidad y alta frecuencia de consumo, características que imponen la necesidad de distribuirlos rápidamente en los centros de consumo y explican la complejidad de su comercialización (Senesi y Palau, 2015). A ello se suma el desafío de ajustar las diversas preferencias de los consumidores finales con una producción impredecible en

cantidad y en calidad -los agricultores son numerosos y altamente heterogéneos-, en un contexto donde las transacciones entre los agentes de la cadena de comercialización y distribución están teñidas de inseguridad y alta especificidad de activos (*i.e.* el grado en que los activos involucrados en una transacción pierden valor fuera de esa relación particular; en este caso, por la naturaleza perecedera de los productos y la urgencia temporal en su distribución) (Brousseau y Codron, 1997). A su vez, la intermediación mayorista tracciona la totalidad de la cadena de comercialización local, regional y nacional (Serra *et al.*, 2022). Los MMFH ofrecen palancas vitales para garantizar la calidad y la seguridad de los alimentos, así como la reducción de pérdidas y desperdicios, todo ello esencial para la salud y el bienestar de las personas y del planeta (World Union of Wholesale Markets, 2022).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la pérdida de alimentos (PA) se define como la disminución de la cantidad o calidad de alimentos que se producen a lo largo de la cadena desde la cosecha, el sacrificio o la captura, en las etapas de producción, postcosecha y procesamiento, hasta el nivel de comercio minorista, pero sin incluirlo, son consecuencia de las decisiones y las acciones de los actores que intervienen en las distintas etapas (FAO, 2019). A escala mundial, se estiman PA de alrededor del 14% y, en el caso de las frutas y hortalizas, se estima una pérdida mundial del 21,6% (FAO, 2019). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible incluye la reducción de las PA en la meta 12.3 de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), al mismo tiempo que es un medio para lograr otros ODS, sobre todo aquellos que guardan relación con la seguridad alimentaria, la nutrición y la sostenibilidad del medio ambiente (FAO, 2019). En general, los MMFH de América Latina y el Caribe demostraron interés por mejorar la gestión de PA, creando sus propias estructuras de orientación y apoyo aun cuando en muchos países de la región las políticas públicas para combatirlas son incipientes (FAO y FLAMA, 2020).

La Argentina, a través de la cartera de Agricultura, posicionó la temática de las PA dentro de sus estrategias hace más de 10 años. En el año 2013, el entonces Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP) expuso la problemática en un artículo titulado "Las huellas del despilfarro" que se publicó en la revista *Alimentos Argentinos* (Basso, 2013). Poco después fue el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) quien decidió exponer la temática en la nota "Ningún alimento

debe ser desperdiciado” en la revista de Investigaciones Agropecuarias (INTA y Dirección de Agroalimentos, 2013). En junio de 2015, el ex MAGyP creó el Plan Nacional de Reducción de Pérdidas y Desperdicio de Alimentos, que luego se convirtió en Ley Nacional N.º 27454 dando mayor jerarquía normativa a la política (Boletín Oficial de la República Argentina, 2015; Boletín Oficial de la República Argentina, 2018).

Durante el año 2015 se realizó el primer ejercicio de estimación de PA, cuyo resultado fue que en la Argentina solo las PA se calculan en 14,5 millones de t en su “equivalente primario” (*i.e.* en peso del producto sin procesar), lo cual representa el 11,3% de la producción. Al evaluar por grupos de alimentos, el ejercicio estimó 26,8% en frutas, 36,9% en hortalizas y 32,4% en papa (Álvarez de Toledo *et al.*, 2015). Para la cadena de peras y manzanas, las PA en la etapa de distribución a nivel mayorista y minorista rondan el 20%. Las PA en esta etapa se explican principalmente por el deterioro de la fruta y las dificultades para la colocación por falta de coordinación con la demanda (Lema y Senesi, 2019). En el año 2020, se lanzó la Estrategia Argentina 2030 “Valoremos los alimentos”, cuyo propósito es coordinar, proponer e implementar acciones y políticas públicas, a los efectos de la prevención y la reducción de las pérdidas y desperdicios de alimentos en la Argentina, creando valor para el sistema agroalimentario y la sociedad en su conjunto (MAGyP y BID, 2020).

A su vez, un estudio realizado en MMFH del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA; conformada por la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los 40 municipios de la provincia de Buenos Aires) señala que, en los puestos encuestados, el 98% afirmó tener PA de mercadería y de estos, el 85% aseguró que estas pérdidas

generan un impacto económico. Según la precepción del 48%, el principal motivo de PA de mercadería se debe a la falta de ventas mientras el 43% opina que la principal causa la constituyen las condiciones climáticas (Bruno *et al.*, 2022).

Dado que las PA son un síntoma de la falta de eficiencia y sostenibilidad del sistema agroalimentario y ocurren como consecuencia de múltiples factores, se presume que las causas podrían tener su raíz en los aspectos comunes a la operatoria de los MMFH y su entorno. En este sentido, es primordial estimar las PA y determinar sus causas para encontrar soluciones que permitan reducirlas y establecer las prioridades para la acción. Pese a la importancia del comercio mayorista, la producción de conocimiento en torno a estos espacios es limitada y aún más en específico aquel referido a las PA que se generan en los MMFH (Bruno *et al.*, 2020). Por ello, considerando el rol de los MMFH en los sistemas agroalimentarios y los grandes volúmenes de frutas y hortalizas que allí se canalizan, este trabajo tuvo por objetivo analizar y describir las prácticas en la gestión de las pérdidas de alimentos en los MMFH a nivel nacional durante el período septiembre 2022 a diciembre 2024.

## METODOLOGÍA

Para cumplir los objetivos propuestos (Cuadro 1), la presente investigación se enmarcó dentro de la teoría fundamentada o “Grounded Theory” y la epistemología fenomenológica, a la vez que se utiliza el estudio de caso múltiple (Peterson, 1997). La teoría fundamentada tiene por objetivo construir teoría sustantiva basada en los datos, a partir de un análisis cualitativo con el propósito de descubrir conceptos y relaciones, crear categorías

**Cuadro 1.** Resumen del objetivo general, variables a medir y diseño metodológico.

| Objetivo  | Variabes   | Metodología   |
|---|--|---|
| Comprender las prácticas en la gestión de pérdidas de alimentos en los MMFH | Estimación de las pérdidas de frutas y hortalizas                            | Análisis cualitativo a través de entrevistas no estructuradas, visitas y encuesta |
|   | Estimación de pérdidas todavía aptas para consumo humano cuando se descartan |   |
|   | Orígenes de las pérdidas e importancia                                       |   |
|   | Capacitación para prevención o reducción                                     |   |
|   | Donación de frutas y hortalizas para minimizar pérdidas                      |   |

teóricas y organizar las relaciones relevantes que hay entre ellas en esquemas teóricos explicativos. Asimismo, la epistemología fenomenológica se utiliza como método científico de inducción, deducción y validación de carácter holístico y local con el objetivo de comprender el fenómeno en una compleja realidad socioeconómica, desarrollando modelos teóricos no cuantificables y ajustados al contexto a partir de la inducción.

### Fuentes de información

Por un lado, se recurrió a fuentes secundarias a través de una revisión bibliográfica, sistemática, de tipo narrativa y, el criterio de inclusión temporal fue de aquellas fuentes con 10 o menos años de antigüedad, es decir, publicaciones entre 2013 y 2022. Por otro lado, se utilizaron fuentes de información primaria que consistieron en entrevistas a referentes y observación directa a través de visitas en un estudio de caso múltiple y una encuesta a referentes de los MMFH.

Las entrevistas a referentes y las visitas se hicieron en siete MMFH de cuatro provincias:

- MMFH 1: el día 14 de septiembre de 2022, Buenos Aires.
- MMFH 2: el día 3 de febrero de 2023, Buenos Aires.
- MMFH3: el día 27 de febrero de 2023, Mendoza.
- MMFH 4: el día 28 de febrero de 2023, Mendoza.
- MMFH 5: el día 5 de septiembre de 2023, Santa Fe.
- MMFH 6 y MMFH 7: ambos el día 7 de septiembre de 2023, San Juan.

Las entrevistas, que se realizaron a los referentes de cada establecimiento, tuvieron un formato no estructurado y las visitas permitieron observar las instalaciones y recorrer los predios. Las entrevistas in situ, junto con el conocimiento previo y la bibliografía revisada, permitieron diseñar una clasificación de cinco potenciales orígenes de las pérdidas, donde se consideró la mercadería que es retirada del proceso de comercialización, ya sea por decisión de las autoridades del mercado o del operador. En el Cuadro 2 se detallan los potenciales orígenes de pérdidas y su definición.

Las encuestas se llevaron a cabo de forma anónima, virtual y autoadministrada utilizando un formulario Google® como instrumento de recolección. Se enviaron vía online entre el 12 de diciembre de 2023 y el 12 de enero de 2024, utilizando los siguientes canales: correo electrónico, WhatsApp, Facebook, Instagram y llamados telefónicos para lograr la respuesta y llegar a la mayor cantidad de mercados posible. En total se incluyeron seis preguntas sobre los residuos y las pérdidas de frutas y hortalizas (Cuadro 3).

### Selección de los MMFH y tamaño muestral

Se tomó como criterio de inclusión a aquellos establecimientos que a nivel nacional cuentan con inscripción vigente o menor a un año de vencida en el Registro Nacional de Identificación de Establecimientos Mayoristas de Frutas y Hortalizas del SENASA en el marco del SICOFHOR, en la categoría "mercado mayorista o mercado concentrador". En cambio, se excluyeron aquellos

**Cuadro 2.** Origen de las pérdidas de frutas y hortalizas en la etapa de comercialización en los mercados mayoristas de frutas y hortalizas (MMFH).

| Origen   | Definición   |
|--|--|
| Decomisos por no cumplimiento de la tipificación                                   | Pérdidas de frutas y hortalizas por no cumplimiento de estándares de tipificación como tamaño, calibre, grado de madurez, presentación, envasado, etc.   |
| Decomisos por cuestiones sanitarias o de inocuidad                                 | Pérdidas de frutas y hortalizas por detección de agroquímicos, otras sustancias químicas, metales pesados, bacterias patógenas, etc.   |
| Descartes por pérdida de calidad comercial en puestos y en áreas de almacenamiento | Pérdidas de frutas y hortalizas por golpes, deshidratación, podredumbre, deterioro, arenosidad, etc.<br><br>Estos descartes surgen del acondicionamiento o repaso que realizan los operadores o generalmente los changarines por indicación de los operadores. Se revisa uno por uno o por cajón y tiene un costo, que se afronta o no en función del producto que se trate. |
| Sobrantes y excedentes   | Pérdidas de frutas y hortalizas que se producen al finalizar la rueda de venta por haber una mayor oferta en relación con la demanda, aunque todavía tienen calidad comercial.   |
| Descartes por precio   | Pérdidas de frutas y hortalizas que se retiran de la venta para evitar que baje el precio por exceso de oferta, aunque todavía tienen calidad comercial y la rueda de venta no ha terminado.   |

**Cuadro 3.** Preguntas realizadas en la encuesta a los mercados mayoristas de frutas y hortalizas (MMFH).

| Sobre los residuos y las pérdidas de frutas y hortalizas  |                               |   |  |
|---|-------------------------------|---|--|
| (1) Del total de frutas y hortalizas que ingresan al mercado, ¿podría estimar qué porcentaje no se comercializa?<br>Contemplar lo que se desecha, lo que se dona y cualquier otro destino.  | Opción múltiple               | Menos del 10%<br>Entre el 10 y el 30%<br>Entre el 30 y el 50%<br>Más del 50%<br>No sabe/no contesta   |  |
| (2) Del total de residuos de frutas y hortalizas, ¿qué porcentaje considera que todavía está apto para consumo humano cuando se descarta?   | Opción múltiple               | 0%<br>Menos del 20%<br>Entre el 20 y el 59%<br>Más del 60%<br>No sabe/no contesta   |  |
| (3) Ordene los orígenes de las pérdidas de frutas y hortalizas en el mercado según su importancia.<br>La mercadería es retirada del proceso de comercialización, ya sea por decisión de las autoridades del mercado o del operador. | Cuadrícula de opción múltiple | Decomisos por no cumplimiento de la tipificación.<br>Decomisos por cuestiones sanitarias o de inocuidad.<br>Descartes por pérdida de calidad comercial en puestos y en áreas de almacenamiento.<br>Sobrantes y excedentes.<br>Descartes por precio.<br>Moderadamente importante   | Muy importante<br>Importante<br>Poco importante<br>Nada importante                           |
| (4) ¿Realizan capacitaciones sobre cómo minimizar las pérdidas de frutas y hortalizas para alguno de los siguientes agentes del mercado?  | Cuadrícula de opción múltiple | Productores de frutas y hortalizas<br>Operadores<br>Changarines<br>Clientes/compradores   | Sí<br>No   |
| (5) ¿Qué tan de acuerdo está con los siguientes enunciados sobre las pérdidas de frutas y hortalizas en el mercado?   | Cuadrícula de opción múltiple | En primavera-verano se generan más pérdidas que en otoño-invierno.<br>Las variaciones diarias de los precios influyen en la cantidad de pérdidas de mercadería que se generan.<br>Los puestos que poseen cámaras de frío o utilizan cámaras del mercado tienen menor cantidad de pérdidas.<br>El mercado realiza acciones para reducir las pérdidas de frutas y hortalizas. | Totalmente de acuerdo<br>De acuerdo<br>Indeciso<br>En desacuerdo<br>Totalmente en desacuerdo |
| (6) Marque la opción que mejor describe al mercado con respecto a la donación de frutas y hortalizas para consumo humano:   | Opción múltiple               | Las donaciones no están permitidas o son desaconsejadas.<br>Las donaciones son decisión de cada operador y no interviene el mercado.<br>El mercado cuenta con un programa propio de donaciones y es organizado con los operadores.<br>El mercado tiene un acuerdo con una organización que se encarga de las donaciones y tiene un puesto en el mercado.                    |  |

establecimientos inscriptos en dicho registro en las categorías "depósito de frutas y hortalizas" y "centro de reexpedición". Partiendo del listado de acceso público de SENASA, se identificaron 58 MMFH registrados en esa fecha a los cuales se podía enviar la encuesta.

### Análisis de los datos

Los datos obtenidos en la encuesta se procesaron utilizando Microsoft Excel para identificar puntos en común y se compararon con la información obtenida en las

entrevistas a los referentes de los MMFH y lo observado de forma directa en las visitas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra encuestada quedó conformada por referentes de 18 MMFH, por lo que se logró alcanzar una representatividad del sector del 31%. El cuestionario fue respondido por los máximos responsables de los MMFH como presidente o vicepresidente (4), gerente (3), director o responsable técnico (7) y jefe de departamento

(1), secretario (1), administrador (1), tesorero (1). En el Cuadro 4 se presenta la caracterización de la muestra.

Al estimar el porcentaje de frutas y hortalizas que ingresan al MMFH y que no se comercializan, contemplando lo que se desecha, lo que se dona y cualquier otro destino, en la mitad de los casos los encuestados respondieron que las pérdidas representan menos del 10%. Cinco casos (27,8%) respondieron que estas pérdidas se encuentran entre el 10% y 30% y cuatro casos (22,2%) indicaron no saber (Figura 1). Sumado a ello, el 100% de los encuestados estuvo totalmente de acuerdo y de acuerdo con la afirmación de que en primavera-verano se generan más pérdidas de frutas y hortalizas que en otoño-invierno.

Con respecto al porcentaje del total de pérdidas de frutas y hortalizas que todavía estaría aptas para consumo humano cuando se descartan, en ocho casos (44,4%) se señaló que este representa entre 20% y 59%; en cuatro casos (22,2%) respondieron menos del 20% y la misma cantidad de encuestados respondió que no sabe. Solo en un caso (5,5%) la respuesta fue que no se generan este tipo de pérdidas y, en otro extremo, en un solo caso

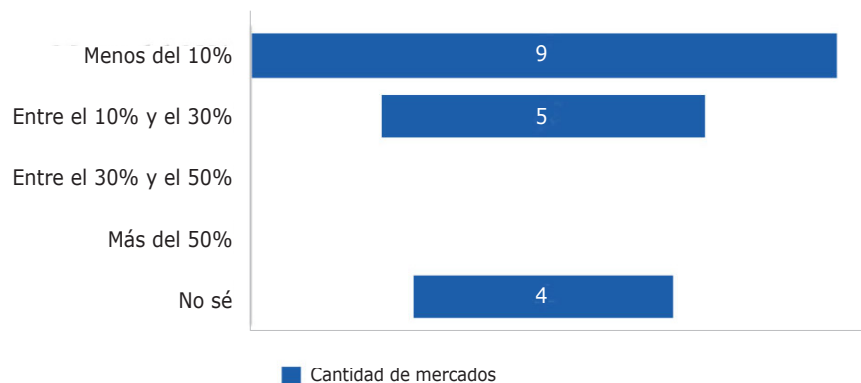
(5,5%) se respondió que corresponde a más del 60%.

En la mayoría de las visitas se pudo visualizar recipientes de residuos que contenían frutas y hortalizas en apariencia aptas para consumo humano. Más aún, en la visita al MMFH 2 (Buenos Aires, 3/2/2023) el biodigestor estaba funcionando y se observó que la mayor parte de la mercadería que se volcaba allí se encontraba en perfecto estado o tenía algún defecto menor de calidad estética.

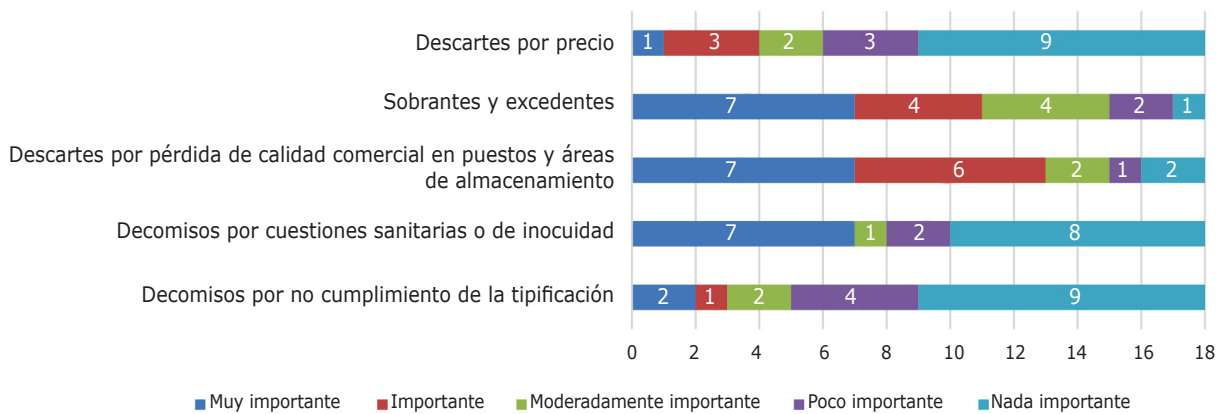
En cuanto a los cinco potenciales orígenes de las pérdidas de frutas y hortalizas (Cuadro 2), los resultados muestran que los más importantes son los descartes por pérdidas de calidad comercial, seguido de los sobrantes y excedentes (muy importante o importante para 13 y 11 casos, respectivamente) (Figura 2). En línea con estos resultados, durante las visitas el personal entrevistado manifestó que la pérdida de calidad inicia antes de la llegada al MMFH por la falta de capacitación y la tecnología en el manejo y la conservación en la pos cosecha, sobre todo en el traslado en los camiones de madera, con mala amortiguación y lonas abiertas. Los entrevistados expresaron que, una vez dentro del MMFH,

**Cuadro 4.** Caracterización de la muestra (%) de mercados mayoristas de frutas y hortalizas (MMFH) que fueron encuestados entre diciembre 2023 y enero 2024 (n=18).

|   |  |
|---|--|
| <b>Distribución geográfica por provincias</b> | Buenos Aires (28%), Córdoba (17%), Entre Ríos (6%), Mendoza (6%), Neuquén (6%), Río Negro (6%), San Juan (11%), Santa Fe (11%), Santiago del Estero (6%), Tucumán (6%).  |
| <b>Categoría del mercado</b>                  | Mercados A (22%): desde trescientos una (301) unidades funcionales o más.<br>Mercado B (33%): de ciento una (101) hasta trescientas (300) unidades funcionales.<br>Mercado C (44%): hasta cien (100) unidades funcionales. |
| <b>Tipo de gestión</b>                        | Gestión privada (61%), gestión pública (22%) y gestión mixta (17%).  |



**Figura 1.** Porcentaje estimado de frutas y hortalizas que no se comercializa sobre el total que ingresa en los mercados mayoristas de frutas y hortalizas (MMFH) y “no sé”. Las columnas horizontales representan la frecuencia observada. Los datos se obtuvieron de las encuestas realizadas a referentes de distintos MMFH de la Argentina entre diciembre 2023 y enero 2024 (n=18).



**Figura 2.** Orígenes de las pérdidas de frutas y hortalizas en los mercados mayoristas de frutas y hortalizas (MMFH) encuestados. Las columnas horizontales representan la frecuencia observada. Los datos se obtuvieron de las encuestas realizadas a referentes de distintos MMFH de la Argentina entre diciembre 2023 y enero 2024 (n= 18).

hay mucho descarte cuando los changarines realizan el acondicionamiento o repaso debido a que se guían por intuición, sin ningún tipo de procedimiento o estandarización en la clasificación.

En materia de tecnología para alargar la vida útil, 17 casos (94%) estuvieron totalmente de acuerdo y de acuerdo con el enunciado: "Los puestos que poseen cámaras de frío o utilizan cámaras del mercado tienen menor cantidad de pérdidas". No obstante, en una de las visitas durante las entrevistas señalaron que la mayor cantidad de pérdidas por calidad se deben al uso inadecuado de las cámaras de frío y las cámaras de maduración. Las personas que están a cargo del manejo de estas cámaras no cuentan con los conocimientos o las instrucciones para su manejo, lo que ocasiona muchas veces la pérdida de calidad y de valor comercial por exceso de frío o de calor, y exceso o falta de etileno.

Por otro lado, como ejemplo de las pérdidas por sobrantes y excedentes, los entrevistados en el MMFH 6 (San Juan, 7/9/2023), expresaron que gran parte de los descartes se deben al exceso en la oferta de productos con bajo grado de diferenciación y altamente perecederos como son verduras de hoja (*i.e.* lechuga, rúcula, acelga, berro, etc.). Este exceso de oferta conlleva bajos precios y menores retornos para invertir en próximas producciones o en cámaras de frío. Este MMFH está integrado por productores que, en los últimos años, comenzaron a producir verduras de hoja de ciclo muy corto y ningún valor agregado, en detrimento de la planificación de la producción y la variedad de mercaderías de ciclo más extenso. Los motivos son las fluctuaciones de precios en el mercado interno de los insumos y productos, sumado a las malas condiciones político-económicas

vigentes para exportar al momento de este trabajo.

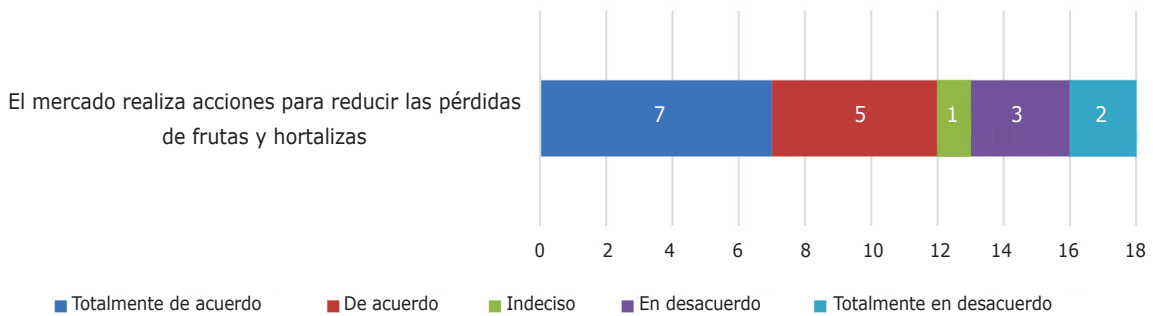
En cambio, los decomisos por no cumplimiento de la tipificación y los descartes por precio fueron señalados como poco y nada importantes en 13 y 12 casos (72,2% y 66,6%, respectivamente) (Figura 2). Esto coincide con los testimonios que se obtuvieron en las entrevistas realizadas durante las visitas, donde se expresó que los decomisos de productos por cuestiones de inocuidad se ven habitualmente en la ruta y no en los mercados y es una tarea que realiza un oficial municipal, no es tarea del mercado. En la visita al MMFH 5 (Santa Fe, 5/9/2023), los entrevistados expresaron que la retención de mercadería o su descarte para evitar que se deprecie el precio del producto, no suele ser un motivo de mermas, sino que ocurre en ocasiones especiales con productos de grandes volúmenes. A ello se agrega que siete encuestados (39%) estuvieron en desacuerdo y totalmente en desacuerdo con el enunciado "las variaciones diarias de los precios influyen en la cantidad de pérdidas de mercadería que se generan"; mientras que cinco (28%) estuvieron de acuerdo, uno (5,5%) totalmente de acuerdo y uno (5,5%) se manifestó indeciso.

A partir de la información recopilada, se resumen en orden de importancia los orígenes de las pérdidas y principales causas según lo expresado por los referentes encuestados de los MMFH (Figura 3).

En total, 11 de los MMFH encuestados (61,1%) señaló que realiza acciones para reducir las pérdidas de frutas y hortalizas mientras que 6 (33,3%) no las realiza y solo uno (5,5%) se mantuvo indeciso (Figura 4). Específicamente se consultó sobre el rol del MMFH en la capacitación de los agentes para minimizar las pérdidas de frutas y hortalizas y se obtuvo que 10 casos (55,5%)



**Figura 3.** Orígenes y principales causas de las pérdidas de frutas y hortalizas en los mercados mayoristas de frutas y hortalizas (MMFH) encuestados (n= 18).



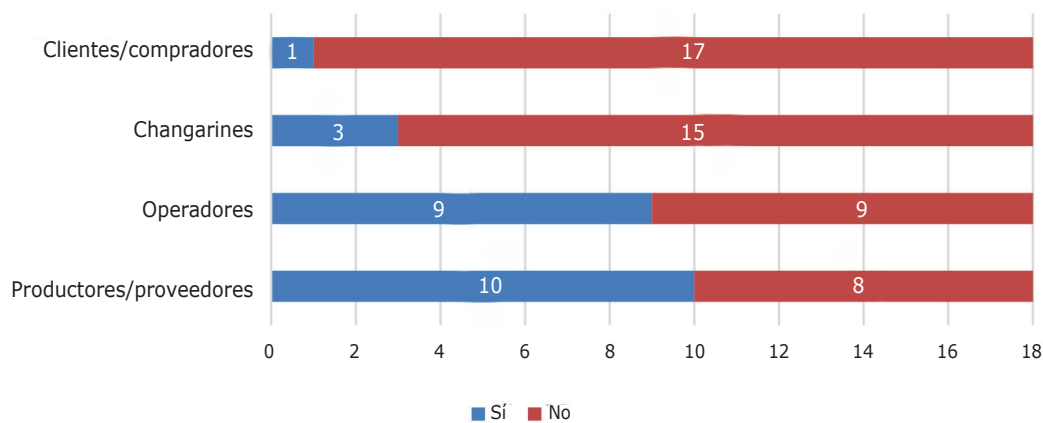
**Figura 4.** Respuestas que los encuestados dieron sobre si se realizan acciones para reducir las pérdidas de frutas y hortalizas en los mercados mayoristas de frutas y hortalizas (MMFH) encuestados. Las columnas horizontales representan la frecuencia observada. Los datos se obtuvieron de las encuestas realizadas a referentes de distintos MMFH de la Argentina entre diciembre 2023 y enero 2024 (n= 18).

respondieron que la realizan para productores, nueve (50%) para operadores, tres (16,6%) para changarines y solo uno (5,5%) capacita a clientes/compradores (Figura 5). Por ejemplo, en la visita al MMFH 1 (Buenos Aires, 14/09/2022) se pudieron apreciar los procedimientos de acondicionamiento y repaso de las frutas y verduras retiradas de la comercialización que realiza el personal encargado de las tareas de clasificación y la manipulación cuidadosa de los productos destinados a donación, separados de aquellos con destino al compost.

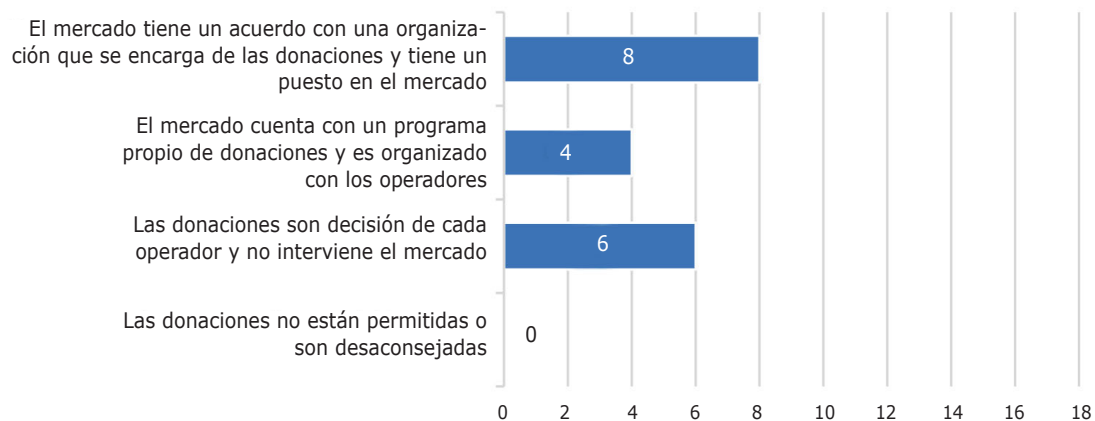
Finalmente, con respecto a la donación de frutas y verduras para consumo humano, ocho casos (44,4%) indicaron tener un acuerdo con una organización que se encarga de las donaciones y posee un puesto en el mercado; seis casos (33,3%) señalaron que las donaciones son decisión de cada operador y no interviene el

mercado; y cuatro casos (22,2%) respondieron que cuentan con un programa propio de donaciones que es organizado con los operadores (Figura 6). Ninguno de los encuestados indicó que las donaciones no están permitidas o son desaconsejadas.

En las visitas se pudieron identificar los diferentes modelos implementados por los MMFH para dar un destino solidario a los alimentos que salen de la cadena comercial. En la visita al MMFH 1 (Buenos Aires, 14/9/2022) se observó un programa propio de rescate y donación de frutas y verduras, con la incorporación de infraestructura, cámaras de frío y otros elementos necesarios como bins de plástico, bolsas, sector de lavado, sector de clasificación, etc. A la fecha de la visita, el MMFH en cuestión tenía el registro de más de 500 organizaciones sociales (*i.e.* comedores y merenderos) que



**Figura 5.** Realización de capacitaciones sobre cómo minimizar las pérdidas de frutas y hortalizas para los siguientes agentes del mercado (%) en los mercados mayoristas de frutas y hortalizas (MMFH) encuestados. Las columnas horizontales representan la frecuencia observada. Los datos se obtuvieron de las encuestas realizadas a referentes de distintos MMFH de la Argentina entre diciembre 2023 y enero 2024 (n= 18).



**Figura 6.** Descripción de los mercados mayoristas de frutas y hortalizas (MMFH) encuestados con respecto a la donación de frutas y hortalizas para consumo humano (n= 18).

cumplen con ciertos requisitos mínimos y, en consecuencia, están habilitados para recibir sus donaciones. Además, este MMFH tiene un programa por el cual entrega frutas y hortalizas a alrededor de 25 y 30 familias (ca. 150 personas).

En la visita al MMFH 2 (Buenos Aires, 3/2/2023), en cambio, el representante entrevistado planteó que históricamente las donaciones solo se realizan de manera informal porque algunos puesteros tienen vínculo con comedores o merenderos. A nivel de la Asociación y la Comisión Directiva no cuentan con una política de rescate y donación de frutas y hortalizas. En la visita manifestaron, por un lado, que teniendo el biodigestor les resulta mucho más cómodo enviar todo a este destino y, por otro lado, que les causa preocupación formalizar las donaciones debido a que desconocen la legislación. Esto

coincide con lo relevado en visita al MMFH 3 (Mendoza, 27/2/2023) donde se encontró que la donación de frutas y verduras es una actividad que se da de forma individual por parte de cada puestero y, si bien se intentó articular con un banco de alimentos, esta alianza no prosperó.

Por su parte, el MMFH 5 (Santa Fe, 5/9/2023) hace años reconoce la problemática debido a que ingresaban personas a recolectar alimentos de la basura. En un principio estableció que los días viernes se permitiera el acceso a organizaciones sociales para que pudieran recolectar alimentos sin valor comercial de los puestos. Luego, el MMFH decidió centralizar esta tarea con el Banco de Alimentos presente en la localidad al cual se otorgó en comodato un puesto permanente. Por último, en el MMFH 7 (San Juan, 7/9/2023) indicaron que

admiten el ingreso de organizaciones sociales y de personas que reciben donaciones espontáneas de los puestos, pero la administración del mercado no lo regula.

Las alianzas entre los MMFH y los Bancos de Alimentos constituyen un modelo que debería ser promovido con mayor eficacia por los dirigentes y referentes de estos establecimientos, dado su potencial para prevenir pérdidas, reducir residuos orgánicos y contribuir a mejorar la nutrición de la población.

En la Argentina, funcionan veinte Bancos de Alimentos y cinco iniciativas afines con presencia en 22 provincias, agrupadas en la red Bancos de Alimentos Argentina, una asociación civil. A través de alianzas con más de 500 actores del sector alimentario —incluidos productores, industrias, distribuidores, empresas de logística y supermercados—, gestionan el rescate de alimentos aptos para el consumo que han perdido valor comercial, y los distribuyen a más de 4.400 organizaciones sociales, contribuyendo así a la alimentación de más de un millón de personas y a la prevención de las PDA. Solo en 2023, distribuyeron 12582468 kg de alimentos, de los cuales el 23% correspondió a frutas y verduras (SAGyP, 2024).

El presente trabajo surgió de reconocer los grandes volúmenes de PA que se generan a lo largo del sistema agroalimentario argentino (Álvarez de Toledo *et al.*, 2015), y que tienen un triple impacto negativo de carácter social, ambiental y económico (FAO, 2019). Mientras un tercio de los alimentos se desechan, hay personas que no cuentan con acceso a una alimentación saludable y deben recurrir a programas de ayuda alimentaria, comedores comunitarios o incluso a revolver contenedores de residuos para proveerse su alimentación. A nivel mundial y en la Argentina existe consenso político y científico sobre la necesidad de reducir las PA (Bruno, 2023). Sin embargo, en el ámbito local todavía son escasas las investigaciones y poco se sabe sobre las pérdidas en los eslabones clave de nuestro sistema agroalimentario.

Para futuras investigaciones sería interesante: (i)

cuantificar las pérdidas de frutas y hortalizas en los MMFH en general y a nivel de los operadores individualmente, ya sea utilizando el método de balance de masa o la caracterización y el pesaje de residuos; y (ii) analizar los circuitos de recolección y disposición final de residuos a nivel provincial y municipal para explorar posibles incentivos que contribuyan a reducir las pérdidas.

## CONCLUSIÓN

El presente trabajo generó información nueva e inédita sobre la gestión de las pérdidas de frutas y hortalizas en los MMFH. Para ello, fue necesario resolver una serie de aspectos que resaltan la necesidad de lograr una mayor organización sectorial e institucionalidad. Por un lado, si bien se partió del registro nacional de MMFH del SENASA, resultó una tarea compleja obtener los datos de contacto e identificar referentes con capacidad y predisposición para responder. Otro desafío fue lograr que los referentes respondieran la encuesta a pesar que se hizo una exhaustiva convocatoria, que finalmente alcanzó un 30% de participación. Con relación a los resultados sobre la gestión de las pérdidas de alimentos, los MMFH manifestaron porcentajes menores al 30% del total comercializado e incluso menores al 10% en la mayoría de los casos. Aquí se identifica una limitante de la encuesta que no incluyó opciones de respuesta menores a 10%, por lo cual no permitió arribar a referencias más precisas. Otra limitante fue la dificultad para cuantificar las pérdidas de frutas y hortalizas. En este trabajo, el porcentaje de pérdidas se obtuvo de la encuesta autoadministrada mediante la cual se brindaron opciones que los encuestados respondieron en función de sus percepciones y conocimientos. Si bien los referentes de los MMFH se manifiestan sensibles a la pérdida de alimentos y reconocen su existencia en estos ámbitos, se concluye que esta preocupación no se materializa en un análisis sistémico de esta problemática que incluya la cuantificación y la implementación de acciones correctivas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez de Toledo, B., Blengino, C., Franco, D. y Rivas, A. (2015). Un ejercicio de estimación, pérdidas y desperdicio Alimentario en Argentina. *Revista Alimentos Argentinos*, 65, 5-11. [https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/PDA/documentos/PDA\\_ejercicio\\_de\\_estimacion.pdf](https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/PDA/documentos/PDA_ejercicio_de_estimacion.pdf)
- Basso, N. (2013). Las huellas del despilfarro. *Revista Alimentos Argentinos*, 58, 8-13. [https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/difusion-y-publicaciones/Revistas/AA\\_65.pdf](https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/difusion-y-publicaciones/Revistas/AA_65.pdf)
- Boletín Oficial de la República Argentina. (2015). Resolución MAGyP N.º 392. Programa Nacional de Reducción de Pérdidas y Desperdicio de Alimentos. Buenos Aires, Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-392-2015-248599/texto>
- Boletín Oficial de la República Argentina. (2018). Ley Nacional N.º 27454. Plan Nacional de Reducción de Pérdidas y Desperdicio de Alimentos. Buenos Aires, Argentina. <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/204596/20190404?busqueda=1>
- Brousseau, E. y Córdón, J.-M. (1997). La hibridación de las estructuras de gobernanza: la provisión a supermercados con fruta fresca fuera de estación. SFER Congress, Modern Food Retailing.
- Bruno, M., Cittadini, E., Grenoville, S. (2023). Dinámica de la generación de residuos sólidos y desperdicio de alimentos en los mercados concentradores de frutas y verduras del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA): El caso del Mercado de Pilar; Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrícolas; Siembra; 10; 1; 2-2023; 1-20. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/221962?show=full>
- Bruno, M., Grenoville, S. y Cittadini, E. (2020). Conceptos y estrategias de gestión de los residuos sólidos orgánicos en los mercados frutihortícolas. Evolución y estado actual en el mundo, en Argentina y en el Área Metropolitana de Buenos Aires. *Horticultura Argentina*, 39(99), 24-42.
- Bruno, M., Radeljak, F. y Cittadini, E. (2022). Los mercados mayoristas frutihortícolas del Área Metropolitana de Buenos Aires: caracterización y análisis desde el concepto de soberanía alimentaria. *Párrafos Geográficos*, 21(1).
- Food and Agriculture Organization-FAO. (2019). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos*. FAO, FIDA, UNICEF, PMA y OMS, Roma. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/2120f787-5a49-41f5-a9fb-f4ceaac98b2c/content>
- Food and Agriculture Organization-FAO/FLAMA. (2020). *Una evaluación de los mercados mayoristas de alimentos en América Latina y el Caribe: el desafío de dar salida a la producción y alimentar a las ciudades*. FAO y FLAMA, Santiago. <https://doi.org/10.4060/cb1130es>
- Giacobone, G., Castronuovo, L. y Tiscornia, V. (2018). *Análisis de la cadena de suministro de frutas y verduras en Argentina*. Fundación Interamericana del Corazón. [https://www.ficargentina.org/wp-content/uploads/2018/03/1812\\_CadenaValor.pdf](https://www.ficargentina.org/wp-content/uploads/2018/03/1812_CadenaValor.pdf)
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-INTA y Dirección de Agroalimentos. (2013). Ningún alimento debe ser desperdiciado. *Revista de Investigaciones Agropecuarias (RIA)*, 39(3), 240-243. <https://www.redalyc.org/pdf/864/86429347005.pdf>
- Lema, D. y Senesi, S. (2019). *Reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos en Argentina: estudio económico y de agronegocios en cadenas seleccionadas*. Banco Mundial.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación Argentina-MAGyP/Banco Interamericano de Desarrollo-BID. (2020). *Estrategia Argentina 2030 Valoremos Los Alimentos. Con menos pérdidas y desperdicio de alimentos, hacia un sistema agroalimentario sostenible*. MAGyP/BID.
- Peterson, H. C. (1997). La epistemología de los agronegocios. Pares, métodos y rigor. Trabajo invitado de Investigación de Agronegocios.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca-SAGyP. (2024). *Tercera estimación nacional sobre rescate y donación de alimentos*. Datos operativos 2023. SAGyP. [https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/PDA/documentos/Informe\\_de\\_Rescate\\_y\\_donacion\\_2024.pdf](https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/PDA/documentos/Informe_de_Rescate_y_donacion_2024.pdf)
- Senesi, S. y Palau, H. (2013). *Nueva economía institucional y sistemas alimentarios (NEISA)*. Cátedra de Agronegocios, Facultad de agronomía, UBA.
- Senesi, S. y Palau, H. (2015). Fundamentación y diagnóstico de los mercados concentradores frutihortícolas. Documento de apoyo. Clase frutas y hortalizas. Cátedra de Agronegocios, Facultad de Agronomía, UBA.
- Serra, H., Lobos, D. A. y Competella, A. L. (2022). Mercados mayoristas frutihortícolas en Argentina. Regulación y políticas de abasto. Informe 1: relevamiento y estado de situación. Programa "Ciencia y Tecnología contra el Hambre" del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT), junto con el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación y el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales (Proyecto C 74). MINCyT y Universidad Nacional de Villa María.
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria-SENASA. (2011). Resolución N.º 637 Sistema de Control de Frutas y Hortalizas. SENASA. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-637-2011-186947/texto>
- World Union of Wholesale Markets. (2022). *En acción ¡Uniendo fuerzas para construir un sistema alimentario resiliente, sostenible, seguro y saludable!* The Hague, The Netherlands. [https://wuum.org/wp-content/uploads/2022/03/2203\\_MARCH\\_SP.pdf](https://wuum.org/wp-content/uploads/2022/03/2203_MARCH_SP.pdf)