



Repositorio Digital de
Trabajos finales y Tesinas



Esta obra es compartida bajo Licencia Creative Commons **CC BY-NC-ND 4.0**
Atribución/Reconocimiento – No Comercial - Sin Obra Derivada:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Usted es libre de:

Compartir: copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

El licenciente no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia.

Bajo los siguientes términos:

Atribución: Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo del licenciente.

No Comercial: Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.

Sin Derivadas: Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no podrá distribuir el material modificado.



Universidad Nacional de Avellaneda



www.undav.edu.ar

ALTERNATIVAS DE REDUCCIÓN Y VALORIZACIÓN DE LA
PÉRDIDA DE ALIMENTOS EN EL MERCADO DE ABASTO DE
AVELLANEDA

MAYRA CASTRO O'KEEFFE

Legajo: 35065

DNI 31684262

Tel: 11 3641-1036

mayraokeeffe@gmail.com

Directora

LIC. JULIA MANCINI

lic_juliamancini@hotmail.com

Departamento de Ambiente y Turismo

Lic. en Ciencias Ambientales

Fecha: 24/04/2024

Contenido

1-	Introducción	7
1.1-	Resumen	7
1.2-	Tema	7
1.3-	Objeto de estudio.....	8
1.4-	Problematización y pregunta de investigación.....	8
1.5-	Justificación y relevancia.....	12
1.6-	Objetivos	12
1.7-	Descripción general del sitio de análisis	13
2-	Marco Teórico.....	16
2.1-	Residuos sólidos.....	16
2.2-	Gestión integral de residuos sólidos urbanos (GIRSU).....	17
2.2.1-	Bajo la economía lineal:	17
2.2.2-	Bajo el paradigma de la Economía Circular (EC):	19
2.3-	Perdida de alimentos como parte de la FORSU.....	22
2.4-	Sistema agroalimentario del AMBA y los mercados de abasto.....	24
2.5-	Compendio de experiencias y herramientas de reducción de PDA en mercados de abasto del AMBA	27
2.5.1-	Dinámica de generación de residuos sólidos y desperdicios de alimentos en el Mercado de Pilar.....	28
2.5.2-	Manual de procedimientos, procesos, trayectos. En el marco del Programa de Reducción de Pérdidas y desperdicios y valorización de residuos. MCBA	32
2.5.3-	Guía para Mercados Mayoristas Frutihortícolas: Buenas Prácticas para la Gestión de las PDA. Plan Nacional de Reducción de Pérdidas y Desperdicio de Alimentos.	36
3-	Marco Normativo.....	41
4-	Metodología y técnicas de recolección de datos.....	45
4.1-	Metodología	45
4.2-	Cuadro de objetivos y metodologías	46
5-	Análisis de área de estudio	49
5.1-	Análisis del funcionamiento del Mercado de Abasto XXI de Avellaneda en relación a la generación de FORSU.....	49
5.1.1-	Caracterización del funcionamiento del mercado y sus dinámicas internas en relación a la mercadería, distribución y toma de decisiones	49
5.1.2-	Análisis y cálculo de los residuos generados.....	55
5.1.3-	Caracterización y cuantificación de la FORSU y la PDA	56

5.1.4- Análisis de las tomas de decisiones de los actores del Mercado de abasto relacionadas a la PDA y la FORSU.	61
5.2- Análisis de las alternativas de reducción y valorización de las PDA y FORSU en el Mercado de Abasto XXI.....	64
5.2.1- Recuperación de alimentos	64
5.2.2- Alternativas de reúso de los residuos orgánicos	66
5.2.3- Tratamientos viables de residuos orgánicos alimenticios	66
5.2.4- Gestión de Residuos Reciclables	67
6- CONCLUSIÓN.....	69
7- Referencias Bibliográficas	70
8- Anexos	72

Imágenes

Imagen 1 Pérdida y desperdicio de alimentos en el mundo (Fuente: <i>Revista de Investigaciones Agropecuarias</i> , Vol. 39 N° 3, diciembre 2013).....	9
Imagen 2 Pirámide de jerarquía para minimizar la pérdida y el desperdicio de alimentos (Fuente: basada en HLPE Report 8, FAO, 2014).....	11
Imagen 3 Ubicación del Mercado Frutihortícola Abasto XXI	13
Imagen 4 Imagen satelital Mercado frutihortícola abasto XXI, Google Herth.....	14
Imagen 5 Nave central Mercado frutihortícola abasto XXI	15
Imagen 6 Puesto n° 136 Mercado frutihortícola abasto XXI	15
Imagen 7 Diagrama de Economía Lineal. (Fuente: Fascículo ambientalismo popular, RSU y EC, MA GPBA, 2022).....	17
Imagen 8 Grafico de mariposa, el ciclo biológico y tecnológico de los materiales bajo el paradigma de la EC. (Fuente: Ellen Macarthur Foundation, 2013).....	21
Imagen 9 Metodología de Muestreo en el Mercado de Pilar (Fuente: Bruno et al., 2023)	29
Imagen 10 Diagrama de flujos del Programa de reducción de pérdidas y desperdicios del MCBA.	34
Imagen 11 Pirámide de jerarquización en la gestión de PDA. Extraído de GMMFH.....	37
Imagen 12 Pasos metodológicos para el diseño de un PBP para la gestión de PDA en MMFH. Extraído de GMMFH.....	38
Imagen 13 Predio del Mercado de Abasto XXI de Avellaneda.	49
Imagen 14 Nave del Mercado.....	50

Imagen 15 Volquetes zona 1.....	50
Imagen 16 Volquetes zona 2 y 3	51
Imagen 17 Volquete y carteles zona 4	51
Imagen 18 Volquete con desechos Orgánicos e Inorgánicos en el Mercado de Abasto XXI de Avellaneda.....	56
Imagen 19 Diagrama de Flujos de mercadería en el Mercado de Abasto XXI	63
Imagen 20 Diagrama de Flujos de mercadería en el Mercado de Abasto XXI con Economía Circular	68

Cuadros

Cuadro 1 PDA por grupo alimenticios en América Latina. (Fuente: FAO, 2016).....	23
Cuadro 2 Actores sociales del Mercado de Abasto XXI de Avellaneda	53
Cuadro 3 Comparación de la generación de Residuos en relación a los m2 cubierto de puesto entre el Mercado de Pilar y el Mercado de Avellaneda.	57
Cuadro 4 Análisis de generación de RSO con calidad alimentaria en el Mercado de Pilar ..	59
Cuadro 5 Análisis de generación de RSO con calidad alimentaria en el Mercado de Avellaneda	60

Gráficos

Gráfico 1 PDA por grupo alimenticio en América Latina. (Fuente: FAI, 2016).....	23
Gráfico 2 Comparación de tipos de Mercados en AMBA y superficie cubierta que ocupan. 26	
Gráfico 3 Fluctuación anual en cantidad y composición de residuos sólidos orgánicos y número de contenedores en el Mercado de Pilar en el periodo febrero 2021 – enero 2022. (Fuente: Bruno et al., 2023).....	30
Gráfico 4 Productos identificados en el descarte del Mercado de Pilar a lo largo del periodo febrero de 2021 a enero de 2022. (Fuente: Bruno et al., 2023).....	31
Gráfico 5 Tipos de puestos dentro del Mercado de Abasto XXI de Avellaneda.....	54
Gráfico 6 Composición de los RSU generados en el Mercado de Abasto XXI de Avellaneda	61

Siglas, acrónimos y abreviaturas

AMBA: Área Metropolitana de Buenos Aires

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

CEAMSE: Coordinación Ecológica Área metropolitana Sociedad del Estado

CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

DF: Disposición Final

EC: Economía Circular

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

FORSU: Fracción Orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos

INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

MCBA: Mercado Central de Buenos Aires

MMFH: Mercado Mayorista Frutihortícola

ODS: Objetivos de Desarrollo Sustentable

ONGs Organizaciones No Gubernamentales

PBP: Plan de Buenas Prácticas

PDA: Pérdida de Alimentos

PRP: Plan de Recuperación de Pérdidas

RSOA: Residuos Sólidos Orgánicos Alimenticios

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

SeNASA: Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria

Gracias a la Universidad Pública, Gratuita, de Calidad y del Conurbano.

A mis profesores y profesoras, nada más que admiración.

A Julia Mancini por compartirme todo su entusiasmo y conocimiento.

*A Gonzalo por compartir la vida hace 20 años y seguir apoyándome en
todas mil locuras.*

A mi hijo Thiago y mi hija Eva por enseñarme todos los días.

*A las mujeres que marcaron mi vida, mi abuela Sara, mi abuela Ines y,
sobre todo, a mi mamá.*

*A mi familia y amigos por mantenerme cuerda, aguantar mis faltazos y
festejar mis logros.*

A mis amigos de la facultad por hacer de cada charla un debate filosófico.

*A Pablo Ierullo, las trabajadoras y trabajadores del Mercado por abrirme las
puertas.*

*A Flor Cuevas y Liliana Elsewood por acompañarme en mis visitas al
Mercado y colaborar en este trabajo.*

*A todas y todos, porque este logro es colectivo, cada egresado de una
Universidad Pública es resultado del esfuerzo de la sociedad toda. Sin las
Universidades del conurbano una madre de dos hijos, hija de una madre
adolescente, nieta de un ama de casa y una empleada doméstica no
lograría ser parte de la primera generación de Universitarios en su familia.*

1- Introducción



UNIVERSIDAD
DE
AVELLANEDA

1.1- Resumen

La problemática de la pérdida de alimentos y su posterior tratamiento como residuos orgánicos tiene consecuencias económicas, sociales y ambientales a nivel mundial. El objetivo general de este trabajo fue analizar las posibles alternativas que se pueden desarrollar en la valorización de los residuos sólidos orgánicos alimenticios, que a su vez, minimicen los impactos negativos en el ambiente y reduzcan las pérdidas y desperdicios de alimentos, en el Mercado de abasto de Avellaneda.

Se realizó un estudio bibliográfico de la problemática de la Pérdida de Alimento y la generación de residuos en los Mercado Mayoristas Frutihortícolas del AMBA. Los grandes volúmenes generados de residuos orgánicos son enviados a Disposición Final en el CEAMSE. La problemática de la Pérdida de Alimento no es exclusiva del Mercado de Avellaneda, es común a todos los Mercados del AMBA. Existe, además, un vacío de conocimiento en torno a la generación, gestión y toma de decisiones en el sector, en su mayoría, estos espacios funcionan sin acompañamiento del estado. Para poder aplicar un plan de gestión es necesario conocer las dinámicas internas de generación, los actores sociales involucrados y abordarlo de manera multidisciplinaria y multidimensional.

Se construyó una tasa de generación de residuos que permite calcular la estimación de generación mensual en Mercados, conociendo la superficie cubierta de puestos. De la totalidad de residuos generados en el Mercado de Avellaneda que actualmente son enviados al CEAMSE, que este trabajo estima en 2.568.192 Kg/año, el 85% tiene potencial de reducción y valorización. De las cuales 930,38t tienen calidad alimentaria con recuperación inmediata y el resto (1219,18t) se puede incorporar a alternativas de valorización mediante algún tratamiento.

Palabras clave: valorización y reducción de residuos, gestión integral de residuos, pérdida de alimento, seguridad alimentaria, reutilización, Mercados de abasto.

1.2- Tema

Alternativas de valorización de residuos sólidos orgánicos alimenticios.

1.3- Objeto de estudio

Alternativas viables de reducción y valorización, con inclusión social y generación de empleos, de las pérdidas de alimento en el Mercado de Abasto XXI de Avellaneda a partir de las dinámicas de generación y toma de decisiones.

1.4- Problematización y pregunta de investigación

La pérdida de alimentos (PDA) es una problemática mundial que no solo tiene como consecuencia la pérdida económica, sino que conlleva otras consecuencias sociales y ambientales. A nivel mundial la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura estimó en el año 2011 que había, en términos de pérdida o desperdicio, una generación de alrededor de 1.300 millones de toneladas de alimentos al año que representaban un tercio de las partes comestibles de los alimentos producidos para el consumo humano (FAO, 2011).

En términos sociales nos encontramos con la contradicción de producir alimentos en demasía, con un superávit per cápita nacional y al mismo tiempo contar con cifras de mal nutrición por falta de alimentos, o variedad inadecuada de los mismos. El 37% de la población, equivalente a 16,7 millones de personas, padecen de inseguridad alimentaria moderada o grave (FAO y UNICEF, 2022), entre un 60-70% de las familias argentinas se ven obligadas a reducir el consumo de frutas y verduras como consecuencia a problemáticas económicas (IFAL, 2020). Este fenómeno no solo sucede por la concentración de la riqueza en ciertos sectores de la sociedad sino también por el modelo productivo y de consumo que se lleva adelante. Para poder realizar la producción que el modelo requiere se necesita incorporar químicos que así lo permitan, los monocultivos, la necesidad de producir ciertas especies fuera de su temporada habitual, disponer del cultivo en menor tiempo y adaptado a los cambios ambientales que suceden a nivel global vino de la mano de cambios tecnológicos y a nivel genéticos que degradan los ambientes y afectan a los ciclos biológicos, químicos y físicos.

Una consecuencia de esta forma de producir alimentos es la cantidad de químicos que permanece en los alimentos a la hora de comercializarlos, para poder controlarlo se estipularon Normativas de Tipificación de Frutas y Hortalizas que fueron reglamentadas por la Ex Secretaria de Agricultura y Ganadería, el SeNASA (Servicio nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria) y otras entidades nacionales, como el Ministerio de Salud a través del Código Alimentario Argentino. Estas inspecciones, realizadas en los Mercados de Abasto, rechazan por residuos de plaguicidas, presencia de microorganismos generadores de enfermedades o

diferencias con las normativas fisicoquímicas o de sanidad, toneladas de frutas y hortalizas al año que se convierten en residuos sólidos urbanos alimenticios.

En este punto debemos aclarar algunos términos para poder comprender la problemática. Hay una diferencia entre la **perdida** de alimentos y el **desperdicio** de alimentos que tiene que ver con la etapa en la cadena de suministro en que se encuentra. La pérdida de alimentos es aquella reducción en la cantidad o calidad de los productos comestibles en las etapas iniciales de la cadena de suministro, se produce desde la cosecha, hasta el nivel minorista, pero sin incluirlo. En el caso del desperdicio de alimentos es el descarte de alimento apto, o potencialmente apto, para el consumo humano en las últimas etapas de la cadena de suministro, en el nivel de la venta al por menor y el consumo, y se lo considera intencional (FAO, 2019). En Argentina las PDA se calculan en aproximadamente 16 millones de toneladas anuales que equivalen al 12,5% de la producción total de agroalimentos, a su vez, 14,5 millones de toneladas equivalen a pérdidas y 1,5 millones de toneladas a desperdicio. (Rivas et al. 2015)

La pérdida y desperdicio de alimentos tiene asociados muchas problemáticas, esta tesina se enfocará en una en particular: la generación de residuos sólidos orgánicos alimenticios. Dependiendo de la etapa en la cadena de suministro pueden encontrarse diferentes metodologías de tratamiento y disposición de los residuos resultantes de las pérdidas o desperdicio de alimentos.



Imagen 1 Pérdida y desperdicio de alimentos en el mundo (Fuente: *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, Vol. 39 N° 3, diciembre 2013)

En el caso del desperdicio siempre se convierte en un residuo sólido urbano (RSU), y depende del generador o del municipio el tratamiento o disposición posterior. Al respecto, se estima que entre el 37% y el 41% de todos los RSU en CABA pertenece a desechos alimenticios siendo el primer componente de los residuos sólidos totales (FIUBA, 2006). En el caso de las pérdidas va a depender de la etapa en la que ocurra ya que las anteriores al transporte, relacionadas a problemas en la cosecha usualmente se tratan en el campo. Por otro lado, las pérdidas relacionadas al transporte, distribución y mercados de abasto en la mayoría de las ocasiones se convierten en RSU ya que no cuentan con un tratamiento diferenciado y se realiza su disposición final en los rellenos sanitarios o basurales a cielo abierto. Esto incrementa notablemente los flujos a tratar y como consecuencia se ocupan los rellenos sanitarios, incrementando los gases de efecto invernadero derivados de la biodegradación anaeróbica ya que este tratamiento es el que más emisiones origina con 532,5 t CO₂e/d (HERRERA MURILLO et al., 2018). En algunos casos, en zonas que no cuentan con rellenos sanitarios y producto de la descomposición de los residuos orgánicos generan contaminantes, en forma de lixiviados o volátiles, que no son capturados como dióxidos de carbono, monóxido de carbono, metano, ácido sulfhídrico y compuestos orgánicos volátiles, que contaminan el suelo y los cuerpos de agua por percolación o escorrentía superficial, y la atmósfera. Además estos residuos suelen atraer grupos de especies de insectos, aves y mamíferos que pueden convertirse en vectores de diversas enfermedades.

Cabe aclarar que el enfoque del presente trabajo, contempla el concepto de pirámide invertida, que pone en orden los diferentes tipos de acción, desde el más beneficioso arriba hasta el menos beneficioso abajo, y así nos da un orden de prioridades. Por ejemplo, considerar que ante la presencia de comida apta para consumo humano que está a punto de ser descartada en un relleno sanitario o en un basural, es mejor recuperarla para consumo antes que convertir esa alimento en compost; pero en todo caso, siempre es mejor obtener compost que descartar el residuo en un relleno sanitario o un basural. Además, desde el punto de vista ambiental, algunas acciones contribuyen mucho más que otras a reducir la emisión de gases de efecto invernadero, y con la consecuente generación de nuevos puestos de trabajo.

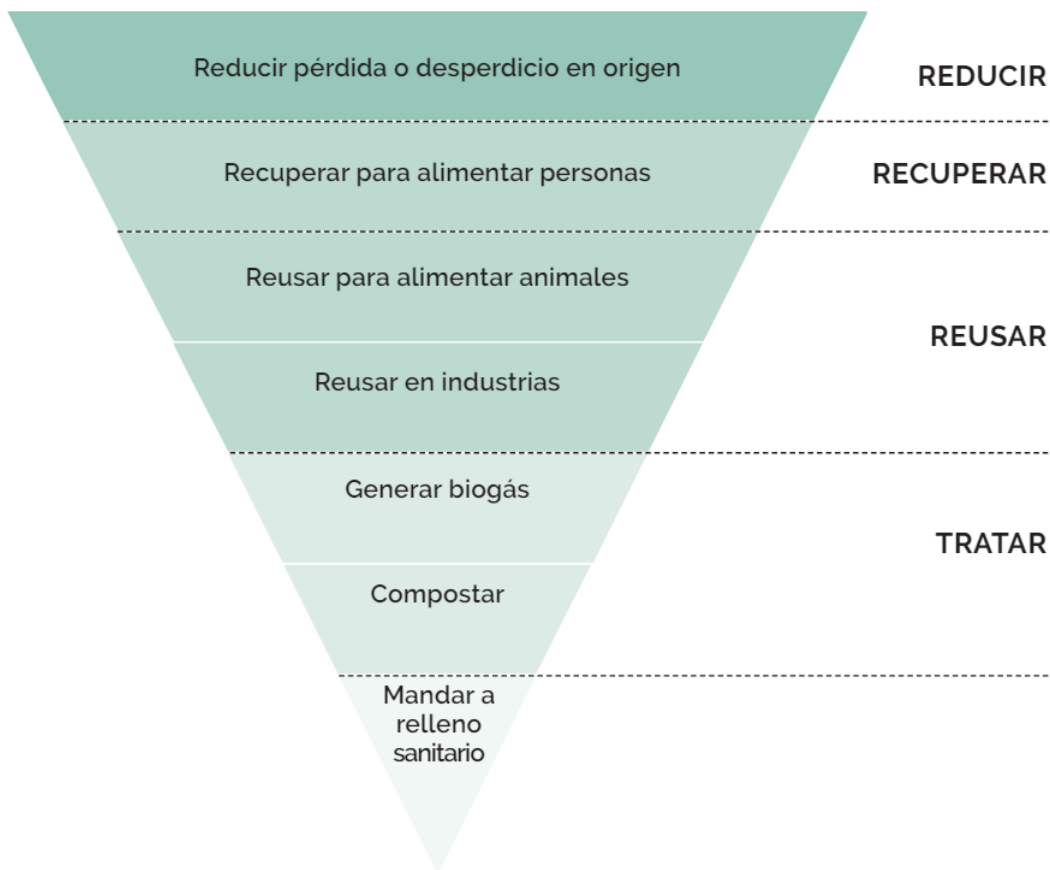


Imagen 2 Pirámide de jerarquía para minimizar la pérdida y el desperdicio de alimentos (Fuente: basada en HLPE Report 8, FAO, 2014)

Repositorio Digital de
Trabajos finales y Tesinas

En el caso del Mercado de Abasto de Avellaneda toda la pérdida de alimentos que allí se generan son llevadas al CEAMSE como RSU sin tener en cuenta el potencial de valorización de ese flujo de residuos, ya sea cómo potencial energético o generando subproductos, por ejemplo como el compost, y reduciendo a su vez el costo del transporte al destino final.

Teniendo en cuenta que los RSU del AMBA son tratados en el CEAMSE donde se reciben 19 mil toneladas por día¹ para ser tratadas, y que aproximadamente el 40% de estos son desechos alimenticios, una gestión integral de estos residuos, aumentaría el potencial de reducción mediante tratamientos de valorización en las localidades o establecimientos que las generan, es además un ahorro en términos económicos ya que reduciría la cantidad de toneladas y su consecuente tratamiento.

¹ Datos obtenidos de <https://www.ceamse.gov.ar/area-de-cobertura/>

Por lo tanto, este trabajo está enfocado en minimizar la pérdida de alimentos en la etapa de reducción y valorización, y para ello surgen las siguientes preguntas:

> ¿Qué alternativas se pueden desarrollar en el Mercado de Avellaneda que conlleven a la reducción y valorización de los residuos sólidos orgánicos alimenticios, minimizando los impactos negativos en el ambiente?

> ¿Qué posibilidades de visibilización y/o formalización y generación de nuevos empleos o emprendimientos conlleva la implementación de estas alternativas?

1.5- Justificación y relevancia

Este estudio permite tener los datos cuali y cuantitativos de los residuos sólidos alimenticios provenientes de pérdidas alimenticias que son generados en el lugar de estudio, conociendo las dinámicas internas de generación, y a su vez genera un análisis comparativo de las alternativas de reducción y valorización de esos residuos. Es un aporte para el fomento de políticas públicas que se basen en criterios socioambientales, productivos y económicos, aplicables a nivel municipal y/o provincial, colaborando al desarrollo sustentable.

1.6- Objetivos

Objetivo general

Analizar las posibles alternativas que se pueden desarrollar en la valorización de los residuos sólidos orgánicos alimenticios, que a su vez, minimicen los impactos negativos en el ambiente y reduzcan las pérdidas y desperdicios de alimentos, en el Mercado de abasto de Avellaneda.

Objetivo específico 1

Caracterizar las pérdidas de alimentos en el Mercado de abasto de Avellaneda

Objetivo específico 2

Identificar las posibles alternativas de valorización de los residuos sólidos orgánicos alimenticios que se generan en el Mercado de abasto de Avellaneda.

Objetivo específico 3:

Visibilizar e identificar los puestos de trabajo que podrían formalizarse y/o generarse mediante las distintas alternativas de valorización asociadas a la recuperación y/o tratamiento de las pérdidas de alimentos evitadas en el mercado.

Objetivo específico 4:

Estimar cuantitativamente la reducción de los residuos del Mercado de abasto de Avellaneda: enviados a disposición final y desarrollar un índice que permita estimar la generación de RSU Orgánicos.

1.7- Descripción general del sitio de análisis

Localización: Mercado Frutihortícola de abasto XXI se encuentra ubicado en la Autopista Buenos Aires-La Plata, kilómetro 9,5, localidad de Sarandí, provincia de Buenos Aires.

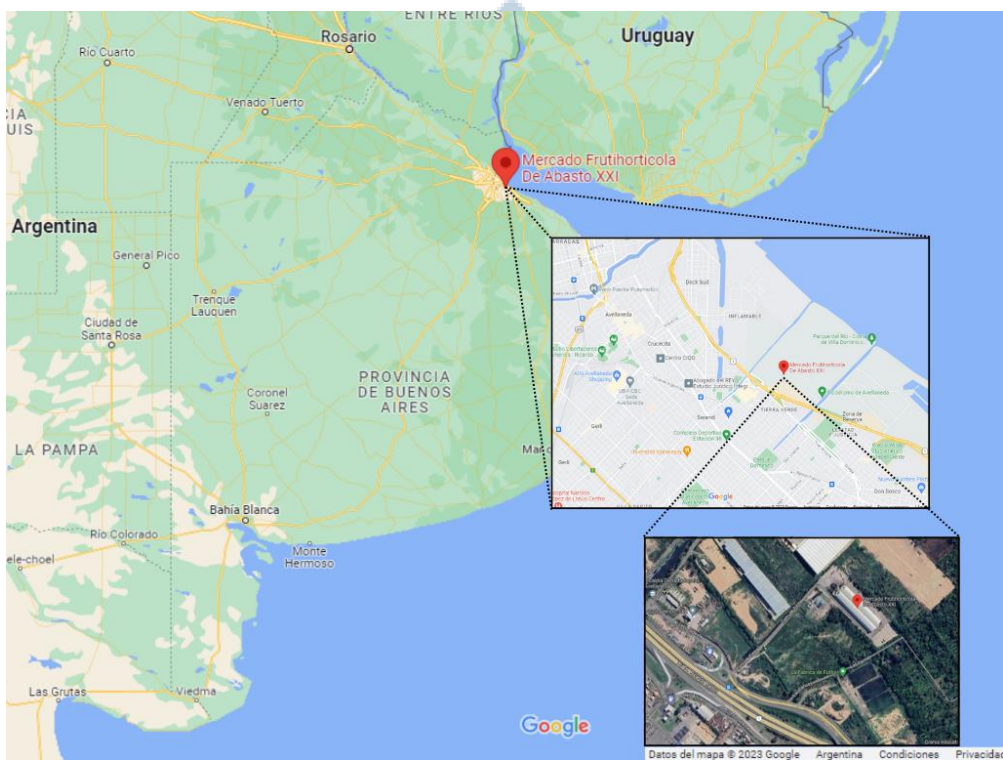


Imagen 3 Ubicación del Mercado Frutihortícola Abasto XXI.



Imagen 4 Imagen satelital Mercado frutihortícola abasto XXI, Google Herth.

Antecedentes de la actividad: El Mercado de Abasto de Avellaneda funcionó históricamente desde 1887, en el edificio de España y Colón de la ciudad, como mercado de frutas y verduras, aunque fue el 6 de junio de 1930 que se inaugura como Mercado de Abasto y frigorífico de Avellaneda. Desarrollaron la actividad en ese lugar hasta el año 2000 cuando la Municipalidad propuso y gestionó el traslado al terreno que actualmente se ocupa, cercano a la Autopista Buenos Aires - La Plata.²

Hoy en día, en el nuevo predio, se comercializan productos agrícolas frutihortícolas al por mayor, funcionando de lunes a viernes de 00:00hs a 10:00hs y los sábados de 03:00hs a 13:00hs.

Actualmente cuenta con 152 puestos en una nave central de 8500 m² dividida en dos partes iguales, teniendo cuatro hileras de puestos. Dentro de los servicios, se dispone de sanitarios y comedor. Algunos de los puestos cuentan con cámaras de frío, dependiendo de qué productos comercializan. Además, posee oficinas donde funciona la gerencia administrativa.

² En el edificio se realizaron obras públicas y se reacondicionó para dar lugar a tres institutos de artes municipales, la Casa del Bicentenario y la primera sede de la UNDAV.



Imagen 5 Nave central Mercado fritihorticono abasto XXI

Los días sábados atiende al por menor abriendo un mercado comunitario del cual participan algunos de los puestos.



Imagen 6 Puesto n° 136 Mercado fritihorticono abasto XXI

En términos de definición para los residuos hay variaciones entre los diferentes autores y organismos internacionales.

Organización de las Naciones Unidas	Todo material que no tiene un valor de uso directo y que es descartado por su propietario.
Convenio de Basilea	Las sustancias u objetos a cuya eliminación se procede, se propone proceder o se está obligado a proceder en virtud de lo dispuesto en la legislación nacional.
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente	Incluye cualquier material descrito como tal en la legislación nacional, cualquier material que figura como residuo en las listas o tablas apropiadas, y en general cualquier material excedente o de desecho que ya no es útil ni necesario y que se destina al abandono.
Resolución conjunta 1/2019	Sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación legal de hacerlo.
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación	Todo aquel elemento, material, objeto o sustancia que luego de los procesos de consumo y desarrollo de actividad humana, es desechado o abandonado.

Cuadro 1 Definiciones de residuos.

Por lo anterior, puede entenderse a los residuos como un producto asociado a la actividad humana, y que la variedad de definiciones relacionadas a este concepto se pueden entender a partir de la subjetividad que cada sociedad le da a esta idea.

Por otro lado, hay distintas clasificaciones que se pueden otorgar a los residuos. En términos de estado podemos diferenciarlos en sólidos, líquidos y gaseosos, por tipo de residuos podemos clasificarlos en orgánicos e inorgánicos, si es posible su recuperación en reciclables y no reciclables, etc. En nuestro caso utilizaremos la clasificación de Fracción Orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos (FORSU), que según la Resolución conjunta 1/2019

entre SeNASA y el Ministerio de Ambiente y desarrollo sustentable de la Nación, se define como residuo orgánico proveniente de los residuos sólidos urbanos susceptible de sufrir transformación biológica.

UNDAV
NACIONAL DE
AVELLANEDA

2.2- Gestión integral de residuos sólidos urbanos (GIRSU)

En el caso de los residuos sólidos en general, pero que se aplica también a los FORSU que este trabajo pretende analizar, hay dos claras líneas de acción: 1) La gestión de los residuos generados bajo la economía lineal, y 2) La gestión integral de residuos dentro del paradigma de la economía circular.

2.2.1- Bajo la economía lineal:

Históricamente la gestión de RSU se ha constituido sobre un sistema productivo lineal. Un sistema que se centra en el consumo y descarte de residuos. Esta línea comienza con la transformación de los bienes naturales comunes en recursos naturales para el consumo y culmina en el descarte de desechos sin utilidad. (MA GPBA, 2022)



Imagen 7 Diagrama de Economía Lineal. (Fuente: Fascículo ambientalismo popular, RSU y EC, MA GPBA, 2022)

En este caso el esfuerzo está destinado solo a la recolección, transferencia y disposición final de los residuos. El tratamiento de los residuos comienza con su generación y este se vincula directamente a las prácticas de consumo cotidiano de la sociedad ya que el

UNDAV
UNIVERSIDAD NACIONAL DE AVELLANEDA

residuo que se genera es consecuencia directa de las actividades desarrolladas por el humano y es de orígenes diversos: residencial, comercial, industrial, agrícola, institucional, etc. Cada sector es responsable de disponer los residuos para poder pasar a la siguiente etapa de recolección y transporte. Y finalmente se dispone, en la actualidad, en rellenos sanitarios o basurales a cielo abierto.

La diferencia entre estas dos formas de disponer los residuos es que en los rellenos sanitarios se procede al tratamiento reduciendo los riesgos de impactos negativos en el ambiente ya que quedan encapsulados entre un sistema de membranas que permite implementar sistemas de recolección y control de emisiones gaseosas y líquidas. Al contrario, los basurales a cielo abierto son terrenos en donde el material se dispone sin ningún tratamiento, impermeabilización de la zona ni control.

La generación de residuos está íntimamente relacionada al modelo de producción y consumo, y de esta manera al modelo económico. Al estar basado en el consumo, y no en el uso restaurativo, los productos pierden la calidad a medida que se utilizan, esta característica se denomina obsolescencia programada ya que desde el inicio se piensa el producto para que el usuario deba cambiarlo a lo largo de determinado tiempo. Esto no solo aumenta la cantidad de residuos, sino que pone en riesgo el suministro de recursos generando impactos negativos y deteriorando los sistemas naturales. Al no incorporar sistemas de valorización de ese material descartado se deben utilizar nuevas materias primas extraídas de la naturaleza para generar nuevos productos que volverán a generar residuos, este sistema genera grandes volúmenes de pérdidas de materias primas, energía, agua y recursos económicos. Hay que tener en cuenta que no solo el producto se convierte en un residuo, sino que en las etapas previas de extracción, producción, distribución y comercialización es donde más residuos y pérdidas se generan.

Si vemos la evolución de la gestión de los residuos en la zona urbana de la región Metropolitana de Buenos Aires desde que existe la urbe los residuos fueron un problema a tratar. Mientras los flujos no eran de un caudal muy importante, hasta 1870, se utilizaban pozos donde volcar los residuos sin ningún tratamiento adicional, se realizaba su disposición primero por los mismos ciudadanos y luego mediante carros tirados que enviaba el municipio para la limpieza pública. Hay que tener en cuenta que la composición hasta este momento era en su gran mayoría de residuos orgánicos con una presencia mucho menor de algunos vidrios y hojalata.

En una segunda etapa, donde la población había crecido lo suficiente para comenzar a ocupar espacios cercanos a las fosas o huecos, se optó por la opción de trasladar la basura desde el depósito general de basura hasta la quema municipal. Según los informes

municipales de 1901 a 1910 se incrementó la cantidad de residuos que ingresaban de 180 mil tn/año en 1887 a 250 mil tn/año en 1909. Hay que tener en cuenta que en 1869 la ciudad de Buenos Aires tenía 200.000 habitantes y para el año 1914 había crecido a 1.600.000. Ya en esta etapa con mayor cantidad de industrias los materiales desechados comienzan a modificar su composición incorporándose metales pesados y químicos de distintos tipos.

Posterior a esto funcionaron las plantas de incineración que funcionaron aproximadamente durante 50 años. (Paiva, 2006)

Todos estos tratamientos no buscan revalorizar los residuos, sino que vienen a dar solución solamente a cómo deshacerse de ese volumen de material, primero en su mayoría orgánico con algunos sólidos como vidrio o metal y, luego de la revolución industrial, otros materiales como plásticos y químicos.

Más allá que no formaba parte de la gestión que realizaba el municipio siempre hubo recuperadores urbanos, en ese momento llamados “cirujas” que recuperaban una parte de lo que se disponía. Incluso con la aparición de los rellenos sanitarios durante el gobierno militar en el año 1976 y la creación del llamado “cinturón ecológico” se logró disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y la utilización de combustibles fósiles, pero no había posibilidad de minimizar, recuperar y/o reciclar los residuos. El trabajo de los recuperadores urbano estaba prohibido.

2.2.2- Bajo el paradigma de la Economía Circular (EC):

Este enfoque busca transformar la concepción de eliminación de desechos para incorporar la idea de evitar los residuos mediante la aplicación de prácticas de producción y consumo sostenibles, el propósito de la gestión integral es evitar la generación, si no es posible evitarla entonces se debe minimizar utilizando el concepto de las 3Rs, reducir, reutilizar y reciclar. En el caso que esa minimización no sea posible entonces se debe plantear el tratamiento y solo cuando el tratamiento no sea posible se debe pensar en la disposición final (Rondón Toro et al., 2016).

En este sentido el paradigma de la economía circular, en términos de residuos, pretende minimizar al máximo la disposición final (DF), no generando, reutilizando o recuperando todos aquellos materiales que para algún sector de la sociedad no tiene más utilidad pero que pueden servir de materia prima para otros sectores. De esta manera la economía circular propone cerrar los ciclos de energía y de materiales para poder hacer un uso intensivo de los recursos que ya se tienen a disposición, en vez de expandir su explotación

y aumentar los daños ambientales. Al mismo tiempo, abre oportunidades de negocios (Prieto-Sandoval et al., 2017).

En este sentido está modificando el proceso lineal de extraer materiales de la naturaleza, fabricar productos y desecharlos luego de su uso como residuos, sino que se intenta dejar de producir residuos desde un principio, y de generar residuos, ya que el descarte de un producto genera la base de materia prima de otro.

Se basa en tres principios fundamentales³:

El primero es eliminar los residuos y la contaminación, mediante el diseño de los sistemas de elaboración y productos. La selección del material y las tecnologías a utilizar ayudan a preservar y mejorar el capital natural ya que controla las reservas finitas y permite equilibrar los flujos de los recursos renovables. Se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero a lo largo de toda la cadena de valor del producto. Se diseña sin residuos ya que se los entiende como un recurso, además de priorizar los recursos renovables y de rápido crecimiento, como el bambú.

El segundo principio es hacer circular el producto y los materiales en su valor más alto, o sea, mantenerlos en uso como producto o como materias primas. Se busca reparar y mantener los productos, si no es posible, refabricar componentes para preservar la integridad, el valor de la mano de obra, calidad de los materiales y la energía.

El tercer principio es regenerar la naturaleza, dejando atrás el enfoque extractivista e incorporando sistemas y prácticas que reconstruyan el ambiente, por ejemplo, empleando agroecología y/o compostaje. Se busca regenerar los sistemas naturales, coevolucionando con la economía y secuestrando en el suelo o en los mismos productos la mayor cantidad de carbono posible.

Para mantener en uso estos materiales y que sigan en circulación la economía circular plantea dos ciclos fundamentales, el tecnológico y el biológico.

³ Datos obtenidos de <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>

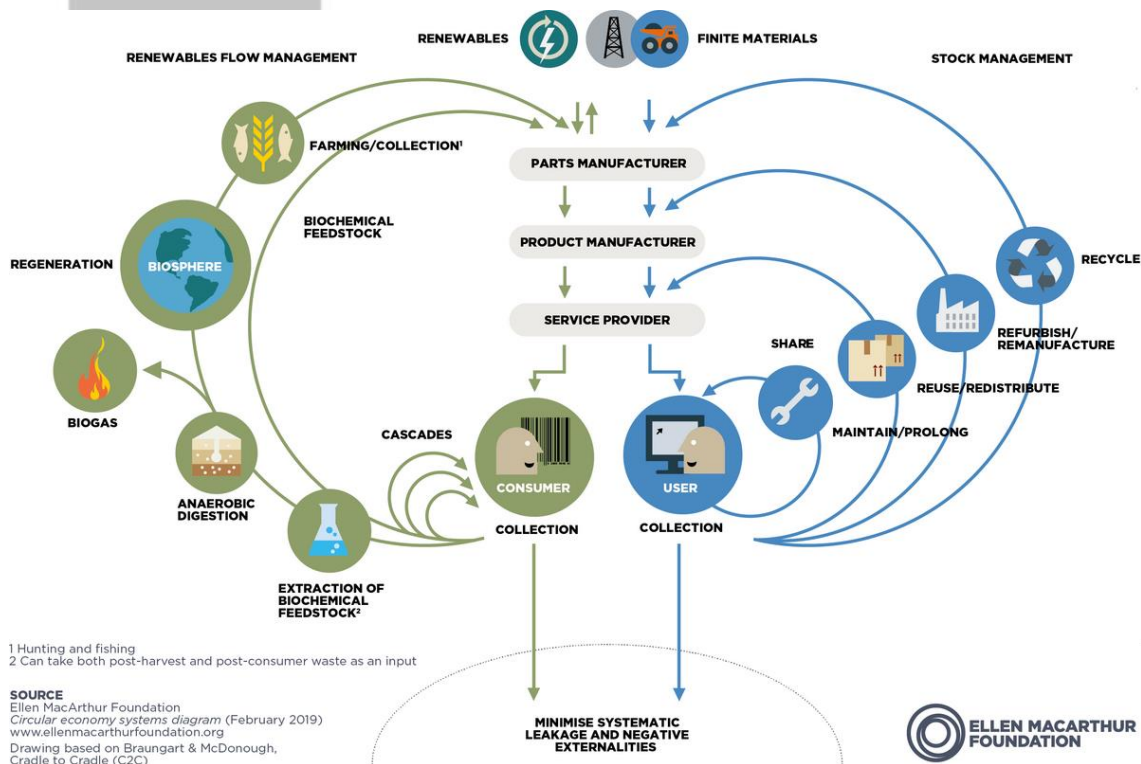


Imagen 8 Grafico de mariposa, el ciclo biológico y tecnológico de los materiales bajo el paradigma de la EC. (Fuente: Ellen Macarthur Foundation, 2013)

Ciclo técnico

En la producción industrial, a distintas escalas, bajo este paradigma se modifica el proceso lineal de producción, comercialización, consumo, desecho, por el proceso circular. La producción necesita de la atracción de materias primas de la naturaleza para comenzar su proceso, una vez que el material ingresa pasa por los sistemas productivos generando productos que ingresan al sistema de comercialización, desde el inicio se diseñan para perdurar en el tiempo, para poder ser reparados y finalmente cuando pierdan su vida útil recuperados. De esta manera una vez que el producto llega al usuario se utiliza y en caso de deterioro puede ser sometido a reparación y mantenimiento, luego de esta etapa cuando no pueda repararse puede ser recuperado y reciclado para ser utilizado como insumo técnico en un nuevo proceso productivo evitando así la extracción de materias primas de la naturaleza.

Ciclo biológico

Los materiales biodegradables, que por algún motivo ya no pueden utilizarse con su fin previo, se reutilizan, se convierten en energía mediante digestión anaerobia o vuelven a la tierra mediante procesos de compostaje. En este ciclo el material orgánico producido se comercializa, se consume y posconsumo, realizando una separación de orgánicos correcta,

se procede a tratarse aprovechando los nutrientes biológicos que vuelven a la tierra y se utilizan en la regeneración del suelo. (Ellen Macarthur Foundation, 2013)

Un ejemplo de este ciclo a mayor escala es la valorización de los productos de la poda municipal que son chipeados y utilizados como cobertura de suelo o material seco en los sistemas de compostaje.

De esta manera se disminuyen las emisiones de gases de efecto invernadero, la necesidad energética, de transporte y logística de los residuos.

Una de las escuelas de pensamiento de la economía circular se refiere a la simbiosis industrial, donde se promueve el crecimiento sostenible y el aumento de la eficiencia de recursos, a partir del establecimiento de sinergias de intercambio y aprovechamiento entre industrias donde la relación es beneficiosa para ambas. La sinergia puede ser de tres tipos, mutualidad donde se utilizan servicios, instalaciones o infraestructuras en común; sustitución donde una empresa reutiliza flujos o corrientes residuales de la otra; y finalmente, génesis donde la relación se establece con la creación de una nueva actividad que satisfaga la necesidad de reutilizar flujos. En nuestro caso en particular donde se quiere valorizar un residuo es interesante tener en cuenta esta perspectiva.

Repositorio Digital de 2.3- Perdida de alimentos como parte de la FORSU Trabajos finales y Tesinas

A nivel mundial se pierden o desperdician 1300 millones de toneladas de alimentos al año, esto equivale a cerca de un tercio de los alimentos que son producidos para el consumo humano o el peso de 150 mil contenedores estándar de transporte marítimo en su máxima capacidad por día. De acuerdo al Banco Mundial las calorías que son desaprovechadas alcanzan al 15% de los alimentos disponibles para consumo humano. La huella de carbono global del desperdicio de alimentos, en el año 2007, se estimó en 3.300 millones de toneladas de dióxido de carbono, que corresponden al doble de las emisiones de todo el transporte terrestre e Estados Unidos. Si vemos los números para América Latina, por año, se pierden o desperdician hasta 127 millones de toneladas de alimento, esto supone el desaprovechamiento diario de 348.000 toneladas que equivale a 223Kg per cápita al año, considerando toda la población de la región. Solamente con los alimentos desperdiciados o perdidos a nivel de puntos de venta directa a consumidores se podrían cubrir las necesidades calóricas de 36 millones de personas. (FAO, 2016)

PDA por grupo de alimentos en América Latina

Cereales	25%
Raíces y tubérculos	40%
Oleaginosas y legumbres	20%
Frutas y hortalizas	55%
Carnes	20%
Productos lácteos	20%
Pescados y mariscos	33%

Cuadro 2 PDA por grupo alimenticios en América Latina. (Fuente: FAO, 2016)

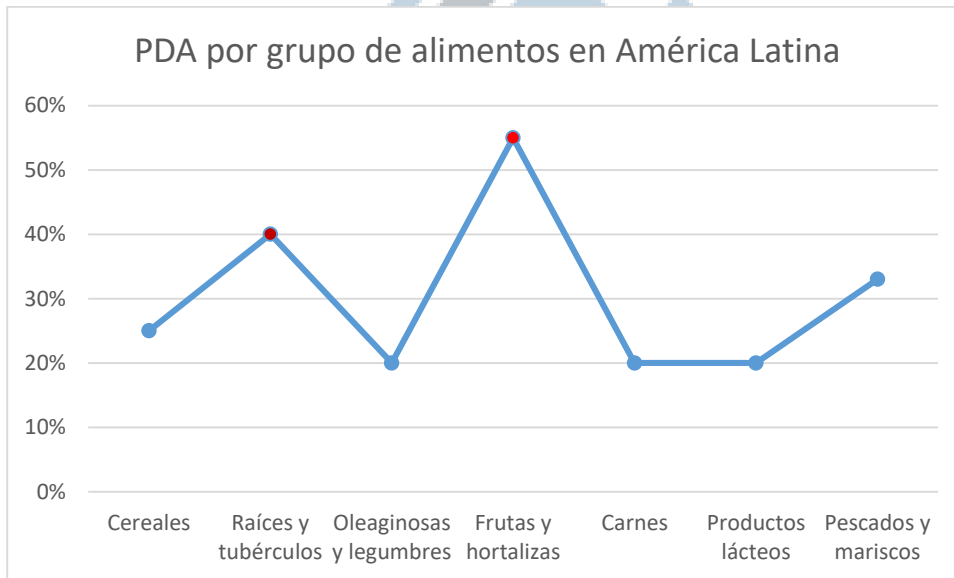


Gráfico 1 PDA por grupo alimenticio en América Latina. (Fuente: FAI, 2016)

Los grupos alimenticios que se comercializan en el mercado son los dos que mayor porcentaje de PDA generan en términos de porcentaje sobre su producción total, en el caso de los tubérculos, que integran el grupo de pesadas (papa, batata, cebolla, zanahoria), tiene un 40% de PDA y en el caso de las frutas y hortalizas las PDA sobre la producción total es del 55%.

Para este trabajo en particular, utilizaremos la definición de PDA utilizada por la FAO (2019) que lo define como la reducción en la cantidad o la calidad de los alimentos a lo largo de la cadena de suministro alimentario. Como se mencionó anteriormente, la diferencia entre pérdida y desperdicio de alimentos, que va a tener su distinción en que parte de la cadena de suministro-consumo sucede sino también en quien o quienes serán los responsables de la

toma de decisiones y la acción en concreto. En el caso de la pérdida de alimentos es el resultado de las decisiones y acciones de los proveedores, afectando directamente al suministro de alimentos ya que si reducimos las pérdidas aumentamos la provisión en la cadena de suministros. La PDA incluye todas las etapas de la cadena de suministro de alimentos hasta el punto anterior al que haya una interacción con el consumidor final. En el caso de los desperdicios de alimentos va a ser el resultado de las decisiones y acciones de compra y consumo de los consumidores o de los proveedores de servicios de alimentos con venta directa al público.

Existen diferentes objetivos a nivel mundial relacionados a la PDA. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) planteados en el año 2015 por las Naciones Unidas incluyen el Objetivo 12.3, en el que se plantea el objetivo de reducir a la mitad las pérdidas y desperdicio de alimentos para el año 2030. En Argentina, según la FAO (2016), a partir de la creación del Programa Nacional de Reducción de Pérdidas y desperdicio de alimentos, mediante la Res. 392/2015, se pueden ver avances en términos de determinación de las pérdidas de alimento mediante el primer ejercicio de estimación sobre PDA en Argentina. Los resultados que se obtuvieron arrojaron que se desaprovechan 16 millones de toneladas de alimentos en su equivalente primario, lo que supone un 12,5% de la producción nacional agroalimentaria, 14,5 millones de toneladas son pérdidas mientras que 1,5 millones son desperdicio y más del 40% de todo el volumen corresponde a productos hortícolas y frutícolas.

2.4- Sistema agroalimentario del AMBA y los mercados de abasto

El sistema agroalimentario hace referencia a la producción, elaboración y comercialización de bienes de origen agropecuario y en el caso particular del AMBA tiene características específicas. En primer lugar hay que resaltar la relevancia de las actividades hortícolas y florícolas por sobre la producción animal y otras producciones. Y, a diferencia de los cultivos típicos de la pampa húmeda que tiene como destino la exportación, la horticultura de la zona periurbana del AMBA tiene casi como fin exclusivo la provisión de alimentos frescos para los 15 millones de habitantes de la región metropolitana de Buenos Aires. En este territorio se producen casi la totalidad de hortalizas de hoja consumidas en el AMBA y entre un 60-70% de las otras hortalizas donde se destacan las de fruto como tomate, pimiento y berenjena. (Kozel et al., 2017).

El Área metropolitana de Buenos Aires al tener la mayor concentración de población de todo el país y albergar al 36% de la población total según el INDEC (2010). Tiene dinámicas

de abastecimiento de alimento complejas, en el caso de las frutas y hortalizas frescas, confluyen una multiplicidad de canales de comercialización pero operan en su mayoría y principalmente en torno a los mercados concentradores frutihortícolas que abastecen a otros canales comerciales (Pérez, 2019). Se entienden a los mercados concentradores frutihortícolas como espacios sociales complejos, en donde se realizan intercambios comerciales de frutas y hortalizas frescas con presencia física de productores agropecuarios, comerciantes mayoristas y minoristas, empresas agroindustriales y trabajadores de la economía popular (Grenoville et al., 2020).

Hasta el año 2020 se identificaron 32 Mercados Mayoristas de frutas y verduras en el AMBA identificando tres mercados públicos y 27 de capitales privados que en su mayoría realizaron su apertura a partir de la década del noventa (Grenoville et al., 2022), esta expansión se comprende a raíz de la derogación en 1992 (Dec. 2284/91 y Res. 1196/93) de las normas que prohibían la venta en otros mercados que no sean el Mercado Central de Buenos Aires del año 1984 (Grenoville et al., 2020).

El funcionamiento de los mercados es heterogéneo, cada uno cuenta con una superficie del predio que cuenta en general con estacionamientos para carga y descarga, espacios cubiertos (conocidos como galpones y/o naves), que conforman la superficie de comercialización total de cada mercado, oficinas administrativas, bares, baños y la unidad básica que es el “puesto” que varía en superficie y cantidad. Cada puesto es atendido por los “puesteros” u operadores comerciales que depositan en esa superficie su mercadería y realizan las transacciones comerciales con presencia física del alimento (Bruno et al., 2020).

En referencia a los mercados públicos, que son solo tres y representan así el 9% de los mercados, concentran el 61% de la superficie de comercialización de la región, siendo el Mercado Central de Buenos Aires el mayor en términos de superficie y cantidad de puestos, además de contar con oficinas públicas del INTA y el SENASA, laboratorios propios de análisis fisicoquímicos y espacios acondicionados para el recupero y donación de alimento y una planta de compostaje de residuos sólidos orgánicos.

Por otro lado, los mercados privados representan el 91% de los mercados y cuentan con el 39% de superficie de comercialización, pero cuentan con la mayor cantidad de puestos (Bruno et al., 2022), no se cuenta con información de alternativas de valorización, en términos de recuperación de alimentos o tratamiento de residuos.

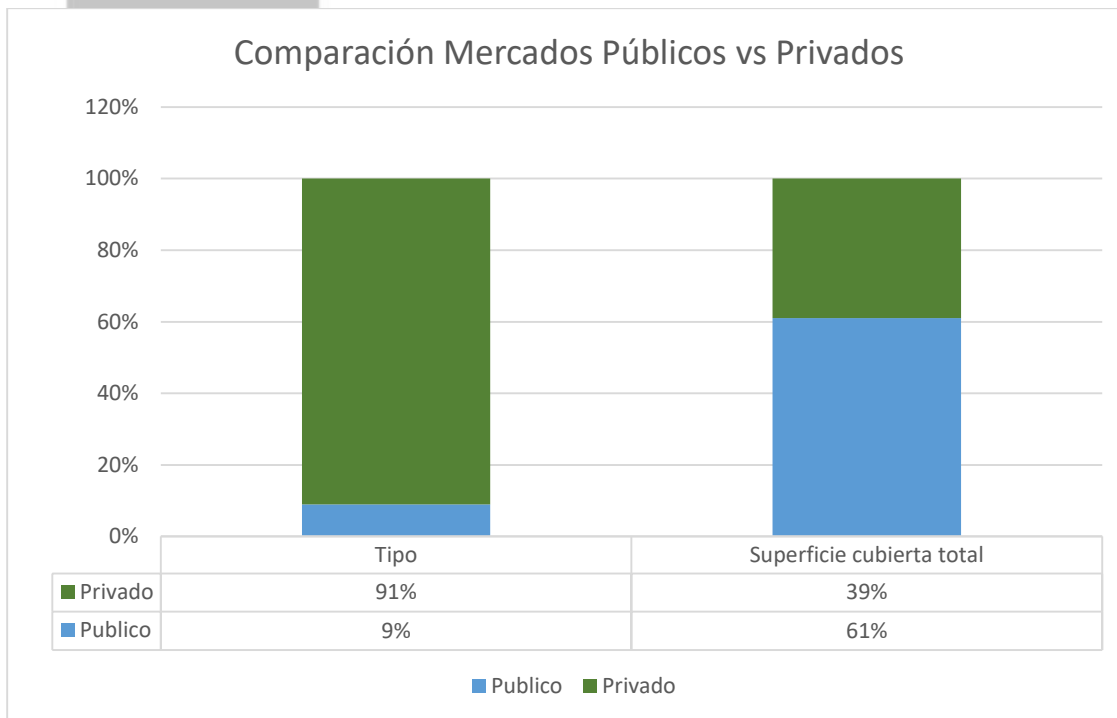


Gráfico 2 Comparación de tipos de Mercados en AMBA y superficie cubierta que ocupan.

Se incorpora también otra discusión en torno a la PDA en los mercados y su rol que es la diferencia entre **seguridad y soberanía alimentaria**.

La Seguridad Alimentaria comprende disponibilidad de alimentos en cantidad y calidad suficientes para satisfacer la necesidad de todos, sean productos nacionales o importados; el acceso contando con los recursos económicos o ambientales (tierras, agua, tecnología apropiada) así obtener los alimentos; utilización, se refiere a la utilización biológica a través de una alimentación adecuada, agua potable sanidad y atención médica, logrando un estado de bienestar nutricional; por último estabilidad, dimensión transversal a las anteriores marcando la posibilidad de cubrir las variaciones de alimentos a lo largo del tiempo, no deben faltar ante crisis ambientales o económicas. En una visión más integral de la Seguridad Alimentaria se incorpora a esas dimensiones tres condiciones relevantes para su logro: Autonomía mediante la capacidad de producir los alimentos básicos, Sustentabilidad en la producción y Equidad verificando que todos accedan a los alimentos adecuados. (Gorban et al., 2011)

En cambio, la soberanía alimentaria se define como el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas sustentables de producción, transformación, comercialización, distribución y consumo de alimentos, garantizando el derecho a la alimentación de toda la población.


En el caso de los mercados mayoristas pueden contribuir a la soberanía alimentaria al conectar a los productores de alimentos con los consumidores, acercando el abastecimiento con las necesidades, y en su conjunto constituyen una interfaz entre la oferta y la demanda que facilita la conformación de precios. Sin embargo, también se identifican falencias en materia de control de inocuidad y calidad integral de los alimentos, lo que puede afectar la seguridad alimentaria de la población. (FAO, 2023)

A los mercados se los considera como estratégicos para la soberanía alimentaria por diversas razones. En primer lugar por el abastecimiento de alimentos frescos a la población, lo que los convierte en actores claves para facilitar el acceso a alimentos de calidad. En segundo lugar, la conexión entre productores y consumidores, los mercados mayoristas actúan como intermediarios que conectan a los productores de alimentos con los consumidores, facilitando la distribución y el abastecimiento de alimentos frescos en la región. En tercer lugar, como ya se señaló, facilitando la conformación de precios. Se puede entender entonces que los mercados son importantes para el abastecimiento de alimentos, para la generación de empleo y crecimiento y la contribución a la soberanía alimentaria. Sin embargo, al tener mecanismos de gobernanza informales puede afectar las condiciones de desarrollo y crecimiento del sector. (Bruno et al., 2022)

2.5- Compendio de experiencias y herramientas de reducción de PDA en mercados de abasto del AMBA

En términos de aplicación de técnicas de valorización de las PDA en los mercados de abasto del Área Metropolitana de Buenos Aires solo se encontraron registros del caso del Mercado Central de Buenos Aires (MCBA) y el Mercado de Pilar. En el resto de los casos, ya sea los otros dos mercados públicos (Mercado de La Plata y Mercado de J. C. Paz) o en los 28 mercados privados, hay un vacío de conocimiento en torno a la aplicación de alguna técnica de valorización ya sea en forma de separación adecuada de los alimentos no aptos para la venta pero si para el consumo, separación de residuos o de tratamientos propiamente dichos.

Por lo anterior, en este trabajo se describen las experiencias en el Mercado de Pilar, el Programa desarrollado por el MCBA y la Guía de buenas prácticas para la gestión de PDA



orientada a mercados mayoristas frutihortícolas que se realizó en forma conjunta entre la FAO, el Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires, la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, y el Ministerio de Economía de la Nación.

2.5.1- Dinámica de generación de residuos sólidos y desperdicios de alimentos en el Mercado de Pilar.

El trabajo comprende la dinámica de la generación de residuos en el mercado concentrador de Pilar, el desarrollo de la investigación consiste en la caracterización del mercado, el análisis de su dinámica en la generación de pérdidas y desperdicios de alimentos y la cuantificación de la generación de residuos y los desperdicios de alimento. Se realizó en el periodo de tiempo entre febrero de 2021 y enero de 2022.

El mercado como entidad no realiza la venta de los productos ni define los precios, sino que son los operadores quienes se encargan de la comercialización. Estos pueden ser a su vez productores y comercializar los productos de su quinta, pero también hay revendedores y puesteros que venden su propia producción y también revenden de otros.

Se cuantificó durante ese periodo de tiempo determinado el descarte producido en todo el predio, incluyendo el galpón de comercialización de los puestos, el barrido y la limpieza de los pasillos, de las playas de estacionamiento y los residuos generados en los locales y bares.



Imagen 9 Metodología de Muestreo en el Mercado de Pilar (Fuente: Bruno et al., 2023)

Repositorio Digital de Trabajos finales y Tesinas

La metodología de muestreo de residuos en el Mercado de Pilar la realizaron de la siguiente manera:

- 1) Residuos producidos por el mercado, divididos en orgánicos e inorgánicos para el análisis.
- 2) Homogeneizado con pala mecánica.
- 3) Pesaje de las muestras de 60 litros.
- 4) División de las muestras por especie y los restos

Con la información obtenida se pudo graficar las toneladas de mercadería ingresada para los puestos relevados de verduras, frutas y pesado, se determinó el porcentaje de descartes durante la semana para cada puesto, y se conoció el descarte semanal promedio de los puestos y su fracción recuperable como alimento.

En el mercado, los residuos provienen de los puestos del galpón de comercialización, el cual está conformado por 186 puestos totales de 3 m por 3 m (9 m.), de los cuales 99 (53 %) son puestos de verdura, 42 son puestos de verdura pesada (23 %), 33 puestos son de fruta (18 %) y 12 puestos de condimentos (6 %), sin registrarse cámaras frigoríficas.

Se retiraron aproximadamente 675 toneladas de residuos anuales, la mayor proporción de descarte está compuesta por “verdura”, salvo en los meses invernales de julio y agosto, en donde predomina la “fruta”. De estos residuos que se descarta **el 68% de ellos son recuperables como alimentos apto para consumo humano**. Del promedio anual de los descartes predomina la “verdura” con el 53,7 % del total, la “fruta” representa un 20,2 % de los residuos, y la “pesada” compone el 9,4 % de los residuos.

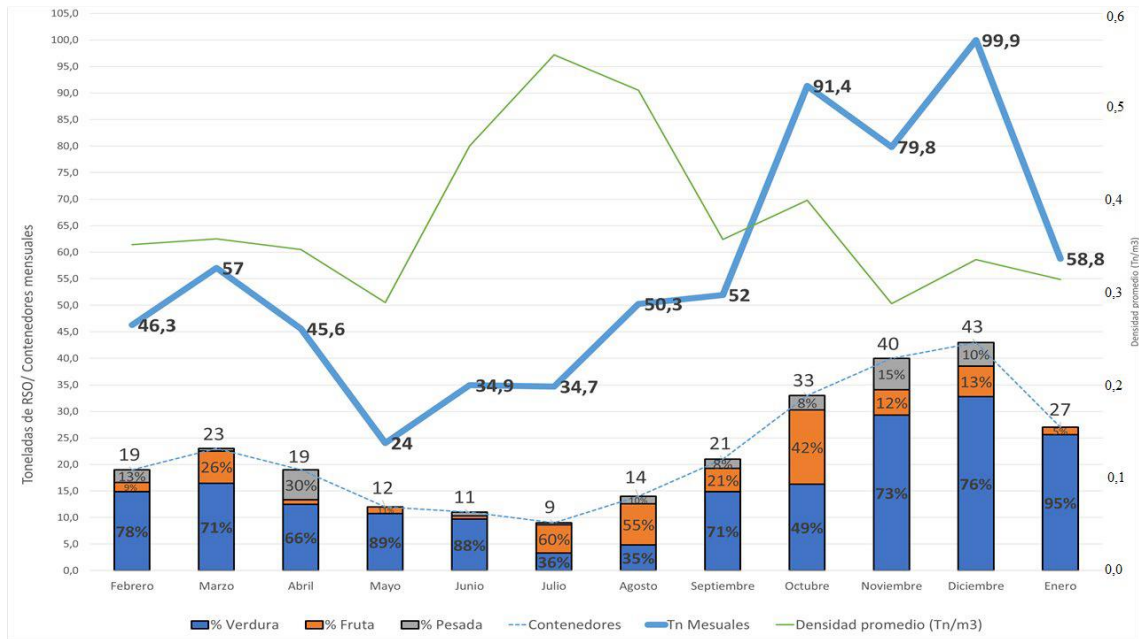


Gráfico 3 Fluctuación anual en cantidad y composición de residuos sólidos orgánicos y número de contenedores en el Mercado de Pilar en el periodo febrero 2021 – enero 2022. (Fuente: Bruno et al., 2023)

En el caso de Pilar el excedente no comercializado pero con calidad alimenticia, que son desechos de cajones enteros donde el operados decide descartarlo ante la falta de venta, es muy diferente según el tipo de puesto. Para las pesadas hay un 0% de excedente, para la Fruta un 2% y para la verdura un 68%.

Por otro lado del promedio anual de los descartes el de mayor predominancia es la “verdura” con el 53,7 % del total, luego la “fruta” representando un 20,2 %, y por último la “pesada” el 9,4 % de los residuos del mercado. El componente faltante son los residuos corresponde a restos no identificables como especies, que son producto de la limpieza de los cajones de “verdura” y el barrido de los puestos con el 14,7 % de los residuos.

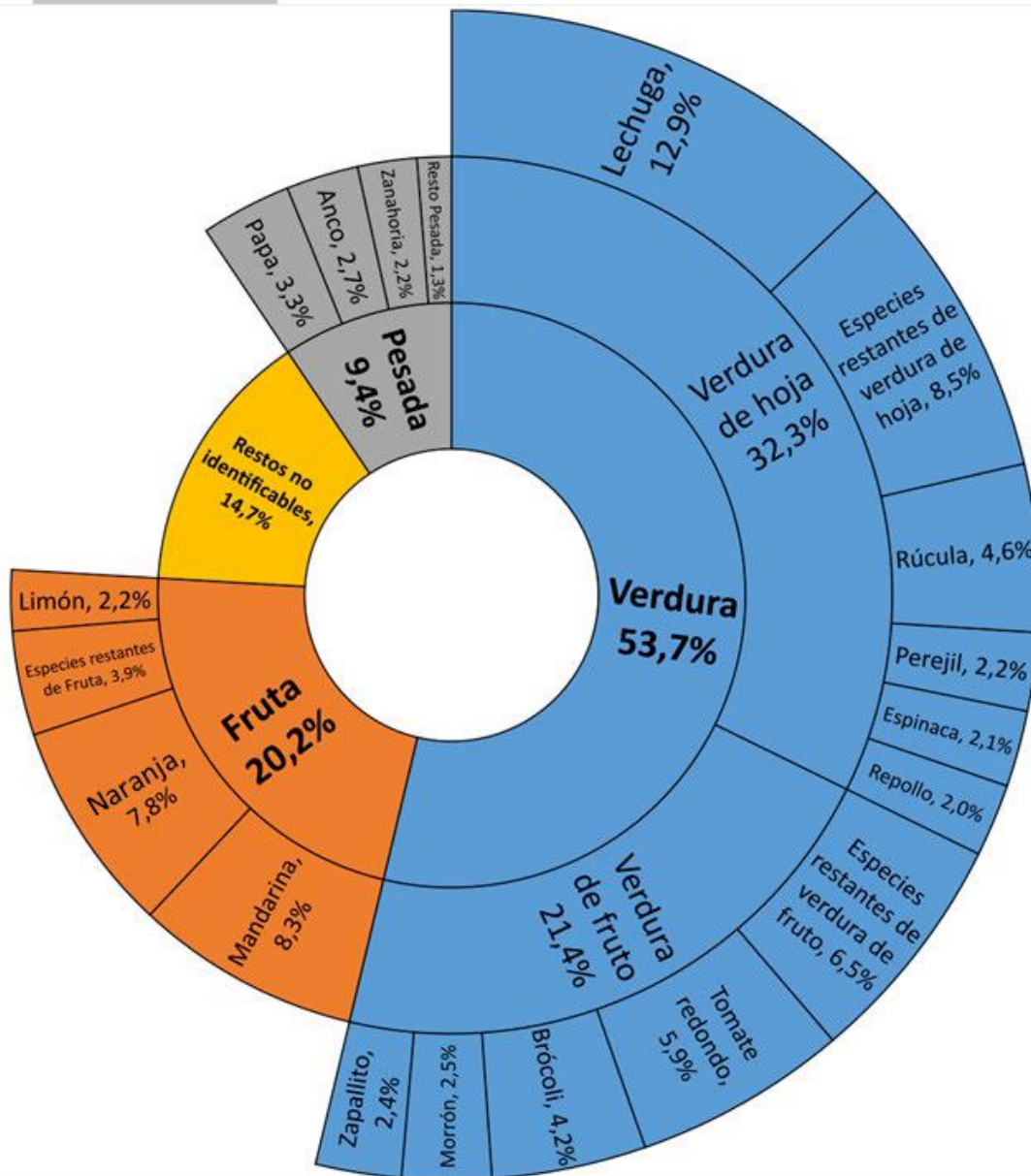


Gráfico 4 Productos identificados en el descarte del Mercado de Pilar a lo largo del periodo febrero de 2021 a enero de 2022. (Fuente: Bruno et al., 2023)

La información que se pudo obtener de este estudio permitió **identificar los puntos críticos** de la dinámica de generación de residuos, y **diseñar estrategias para minimizar las pérdidas**, recuperar alimentos aptos para consumo humano y reaprovechamiento de los residuos orgánicos.

La incorporación de cámaras frigoríficas incrementaría la vida útil de los productos y esto ayudaría a reducir los descartes. En simultáneo, los excedentes no comercializados —pero con calidad como alimentos— se podrían aprovechar a través de donaciones, y los descartes

con mayor deterioro podrían ser utilizados como alimento de animales o reciclados para producción de compost o biogás.

La única intervención por parte del mercado para el reaprovechamiento de desperdicios es la donación de alimentos efectuada por el mercado los sábados, que es el día en el cual se generan más descartes. Ese día, el Banco de Alimentos pasa puesto por puesto en busca de donaciones voluntarias. El resto del manejo sigue centrándose en un esquema de recolección y disposición final, con los impactos sociales, económicos, sanitarios y ambientales que estos conllevan (Bruno *et al.*, 2020).

2.5.2- Manual de procedimientos, procesos, trayectos. En el marco del Programa de Reducción de Pérdidas y desperdicios y valorización de residuos. MCBA

En el caso del MCBA, en el año 2020 se crea el Programa de Reducción de Pérdidas y Desperdicios y Valorización de Residuos (PRP) que tiene como objetivo central reducir el volumen de pérdidas y desperdicios que se generan en el mercado a través de diferentes estrategias.

En primer lugar, la capacitación de los operadores para mejorar el manejo que estos tienen de la mercadería y así evitar el deterioro, por otro lado, la disposición de alimentos aptos para el consumo humano que luego son donados a organizaciones sociales y comedores populares. Por último, la revalorización de los residuos orgánicos a través de generación de compost u otros productos. (MCBA, 2022)

A diciembre de 2022 se encontraban trabajando bajo este programa 8 de las 12 naves de comercialización mayorista que componen el MCBA con expectativas de implementar el proyecto sobre la totalidad. Para poder realizar las operaciones se invirtió en infraestructura, equipamiento, capacitaciones, asesoramiento técnico y nuevo personal contratado.

Se creó un departamento, en el ámbito de la Gerencia de Calidad y Transparencia del MCBA, dedicado específicamente a la gestión del PRP. En cuanto al asesoramiento técnico necesario para poder desarrollar el proyecto se contrató un especialista externo y además se contó con el apoyo de profesionales de instituciones gubernamentales, como el Ministerio de Ambiente de la Nación, INTA-INTI, CONICET, entre otras, y no gubernamentales como organizaciones y universidades.

Las inversiones en equipamiento e infraestructura incluyeron tres espacios físicos, los roll off en los centros de las naves, el predio del patio de compostaje y la nave de recuperación de material Inorgánico.

Para los llamados Centros de Nave, se creó en cada una de las naves un espacio de trabajo especialmente acondicionado para la tarea de recepción, ingreso y procesamiento de los bultos de mercadería.

El Patio de Compostaje se ubica dentro del predio del mercado y tiene una superficie total de 6,5 has de las cuales se destinan 2,5 has para las etapas iniciales del proceso.

Del proceso de separación en el Centro de Nave son recuperados materiales, considerados por este proyecto, inorgánicos que se envían a la Nave de recuperación de materiales inorgánicos donde se reciben y procesan. Los materiales que se recuperan son zunchos de plástico, cajones de madera y cartones.

Para poder llevar adelante todas estas tareas se invirtió en nuevo personal, se dispusieron, por cada nave, tres nuevos puestos de trabajo full time para poder llevar adelante la tarea dentro de los Centros de Nave. Además se sumó personal de seguridad en el Patio de Compostaje y la supervisión de dos profesionales a cargo del programa. En el Patio de Compostaje se creó un equipo de trabajo de 3 operarios/as que realizan las tareas de armado de pilas o hileras, seguimiento del proceso y limpieza del predio.

El Programa se desarrolla a partir de diferentes pasos que integran todo el proceso.



Imagen 10 Diagrama de flujos del Programa de reducción de pérdidas y desperdicios del MCBA.

En primer lugar, se encuentra el ingreso de la mercadería en los Centros de Nave, los motivos por los que los operadores entregan la mercadería son cuestiones comerciales como parámetros de calidad o cuestiones de mercado y logística comercial. Aquí comienza el proceso de recepción, observación, separación y disposición según el estado o tipo de mercadería.

La separación inicial se hace entre materiales orgánicos e inorgánicos, donde el material inorgánico recuperado se deriva para su procesamiento a la nave de recuperación de materiales inorgánicos y con los bultos de material orgánico se procede a hacer una separación primaria.

En esta separación, los orgánicos se dividen entre los que están aptos para el repaso y acondicionamiento final como mercadería recuperada y los que se derivan para la producción de compostaje. Los criterios que aplican para esta distinción son los siguientes:

- Si al menos el 30% de los productos contenidos en los cajones seleccionados es aprovechable, todo el lote prosigue con el proceso (separación unidad x unidad).
- Si menos del 30% es aprovechable, todo el lote se descarta en el roll-off continúa hacia compostaje (sin separación unidad por unidad).

En caso de tener mezcla de material orgánico e inorgánico se vuelca todo el tacho en Roll off sin reja. Dicho roll off va hacia la playa de transferencia y desde allí a CEAMSE.

De los productos que continúan a la siguiente etapa, la separación primaria y en origen se basa en características organolépticas que es la caracterización de un producto a simple vista (forma; color; tamaño; ausencia de defectos críticos, firmeza; turgencia; olor y sabor).

Recuperación:

La mercadería recuperada se coloca en cajones verdes de plástico, en condiciones de higiene bajo las Normas ISO 45001 y 14001, que luego son paletizados y retirados por camiones que los llevan al depósito de la División de Acción Comunitaria del mercado. El material orgánico que no está apto para consumo humano ingresa al circuito de compostaje.

En los Centros de Nave todos los días se confeccionan tres documentos que ayudan a evaluar los resultados de todo el programa:

Documento 1 - PRP-REMITO ENTREGA VOLUNTARIA DE ALIMENTOS

Documento 2 - REMITO ACCIÓN COMUNITARIA

Documento 3 - DOCUMENTO DE RECUPERACIÓN DEL ACTA DE CALIDAD

Compostaje:

En el Patio de compostaje solo se reciben materiales que han pasado por el proceso de separación de Centro de Nave.

El proceso se inicia con el retiro de los Roll Off con rejas que contienen material orgánico no apto para consumo humano. Estos son pesados en la balanza del MCBA y luego son llevados al patio de compostaje.

El primer paso que realizan consiste en hacer la cama de chip de poda para que el material orgánico se vuelque sobre la misma e iniciar la preparación de la mezcla de dicho material con chips de poda urbana en proporciones variables según el contenido de humedad estimado de los vegetales.

Las hileras durante todo el proceso de compostaje son monitoreadas semanalmente: temperatura, humedad, aireación, presencia de moscas, insectos, roedores, lixiviados.

El material inorgánico recuperado en los Centros de Nave es llevado a la Nave de Recuperación de Materiales Inorgánicos donde, dependiendo del material que se trate, son transformados o procesados y se destinan para diferentes usos.

 Gestión de residuos reciclables:

Los cartones se separan, compactan y almacenan en pilas. Los zunchos de plásticos se separan en base a color, compactan y almacenan en pilas.

Los cajones de madera se dividen en dos:

- Una parte se seleccionan para que sean utilizados en Acción Comunitaria para la entrega de alimentos a los comedores populares y/o organizaciones sociales que no dispongan de envases adecuados.
- Otros se desarman y se reutilizan para leña social o para chipeado.

2.5.3- Guía para Mercados Mayoristas Frutihortícolas: Buenas Practicas para la Gestión de las PDA. Plan Nacional de Reducción de Pérdidas y Desperdicio de Alimentos.

Una herramienta fundamental con la que cuentan los mercados mayoristas es la Guía de Buenas Practicas en el marco del Plan Nacional de Reducción de PDA del año 2023.

Es un trabajo que busca abordar las causas y la cantidad de PDA generadas a nivel de la comercialización mayorista en los mercados, con el objetivo de prevenirlas, aprovecharlas o utilizarlas, lo que pretende tener un impacto positivo en la seguridad alimentaria, la sostenibilidad ambiental y la economía del mercado. Además, este plan busca integrar los principios de la economía circular en la gestión de las PDA, promoviendo la eficiencia en el uso de recursos, la reducción de residuos y la maximización del valor de los alimentos a lo largo de toda la cadena de valor mejorando la eficiencia en la gestión de los productos.

En términos de gestión de PDA toma como referencia la pirámide de jerarquización donde la opción más deseable es la prevención, le sigue el aprovechamiento, el reciclaje, la reposición y por último la opción menos deseable es la eliminación, en el cual se incineran los residuos sin recuperar energía y se envían los residuos al vertedero o alcantarillado.

Figura 3. Pirámide de jerarquización en la gestión de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos



Fuente: Guía para PyMEs Agroalimentarias Sostenibles. Contribución para la prevención y reducción de pérdidas de alimentos en el sector privado. SAGyP - FAO, segunda edición, enero 2022

Imagen 11 Pirámide de jerarquización en la gestión de PDA. Extraído de GMMFH.

La Guía plantea 6 estrategias de circularidad que se enmarcan en acciones de prevención y reducción. Entre ellas están:

- Prácticas de producción regenerativas y sostenibles, donde se promueve el uso de prácticas agrícolas que regeneren los recursos naturales y sean sostenibles a largo plazo, minimizando el impacto ambiental y maximizando la productividad.
- Valorización de productos y subproductos, fomentando el aprovechamiento integral de los productos dándoles un valor agregado y reduciendo la generación de residuos.
- Adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos, donde se implementan medidas que permitan adaptarse a los efectos del cambio climático en la producción y comercialización de alimentos, así como reducir la huella ambiental de las actividades
- Socioculturales, donde se pretende involucrar a la comunidad promoviendo prácticas inclusivas y equitativas como por ejemplo la promoción de la alimentación saludable realizando campañas de concientización y educación nutricional, colaboración con las organizaciones sociales para generar un programa de distribución de alimentos excedentes o

en riesgo de desperdicio, capacitación de buenas prácticas de higiene a los operadores del mercado y a la comunidad.

- Circuitos cortos de suministro, favoreciendo la comercialización directa entre productores y consumidores reduciendo la cadena de intermediarios y promover la trazabilidad y transparencia en la cadena de suministro.

- Gobernanza, participación y empoderamiento, donde se pretende impulsar la participación activa de los actores involucrados en la gestión de las PDA.

Se establece luego un Marco Metodológico para poder realizar la construcción e implementación de un Plan de Buenas Prácticas para la gestión de PDA en cada mercado en particular, entendiendo que no todas las realidades son similares a lo largo del país.

Figura 4. Pasos metodológicos para el diseño de un Plan de Buenas Prácticas para la Gestión de PDA en MMFH

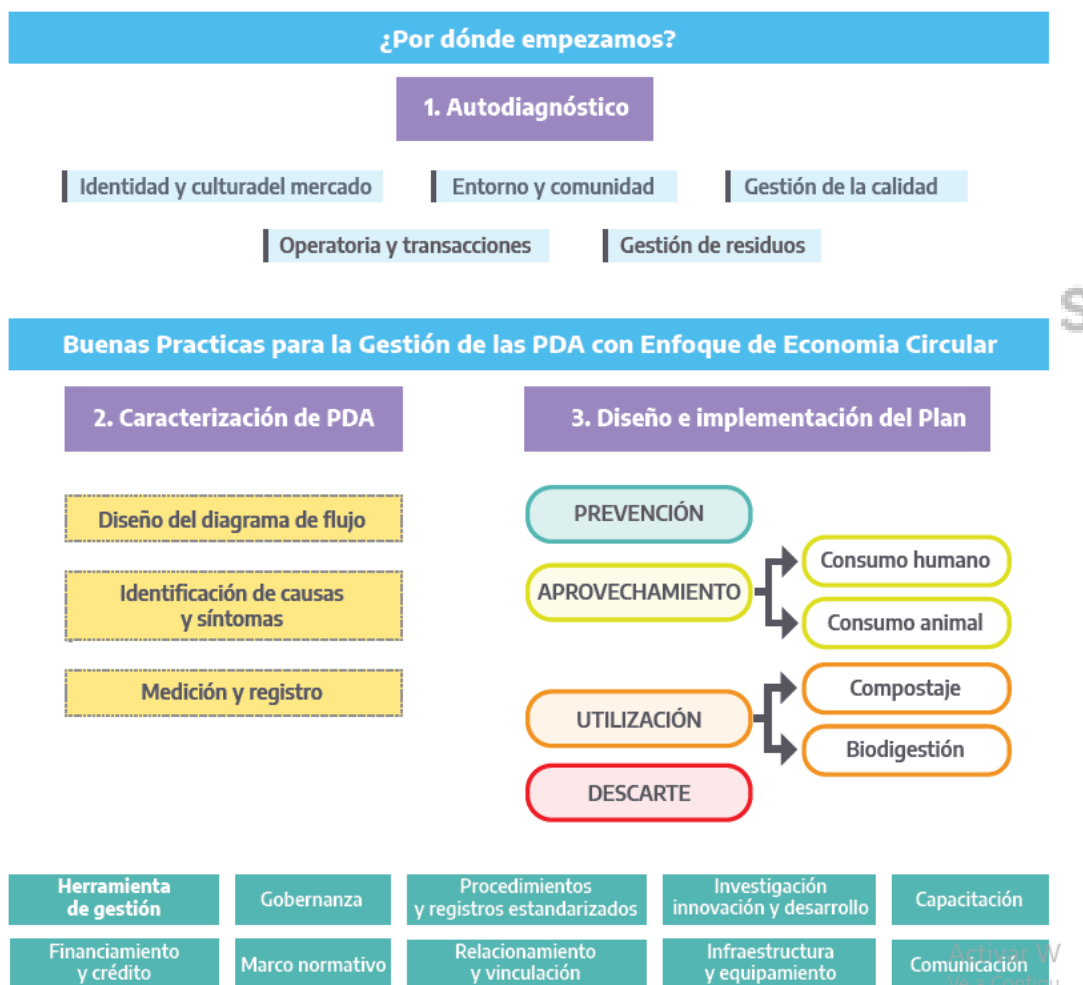


Imagen 12 Pasos metodológicos para el diseño de un PBP para la gestión de PDA en MMFH. Extraído de GMMFH.

El primer paso consiste en hacer un **autodiagnóstico**, luego identificar las PDA en relación con las etapas donde ocurren, las causas y su caracterización, para luego poder diseñar e implementar acciones de prevención y reducción de PDA que ayudarían a un mercado mayorista más circular. Para el autodiagnóstico se requiere saber:

- La identidad y cultura del mercado
- El entorno y comunidad
- La gestión de la calidad del producto
- Operatoria y transacciones
- Gestión de residuos

El segundo y tercer punto se encuentran dentro del enfoque de Economía Circular. Para poder **caracterizar las PDA** es necesario realizar un diagrama de flujo para identificar dónde se encuentran las PDA dentro del mercado. Luego se realiza un análisis de las causas, síntomas y orígenes de las pérdidas en cada etapa de la comercialización. En paralelo es importante establecer un procedimiento de medición y un sistema de registro para conocer el punto de partida y monitorear los procesos.

Una vez que se tenga conocimiento de las causas y cantidad de PDA se puede avanzar hacia el tercer punto, el diseño del plan de buenas prácticas para su gestión.

Para **diseñar e implementar** un buen plan de buenas prácticas para la gestión de PDA se establecen 9 herramientas de gestión:

- Gobernanza
- Marco normativo
- Procedimientos y registros estandarizados
- Relacionamiento y vinculación
- Infraestructura y equipamiento
- Comunicación
- Financiamiento y crédito
- Capacitación

Dentro de este punto se establecen distintas estrategias de **prevención** en relación a las herramientas de gestión, es decir para cada herramienta de gestión se establecen distintas estrategias de prevención.

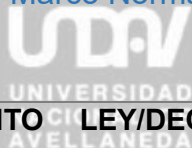
Dentro de las estrategias de **aprovechamiento para consumo humano** se detallan la donación para consumo humano, que incluyen las frutas y hortalizas sin valor comercial aptas para consumo humano que pueden ser recuperadas, y la elaboración de productos para consumo humano en el mercado, que incluyen al grupo anterior que se pueden aprovechar para elaborar productos (mermeladas, jaleas, salsas, jugos, licuados, conservas, medallones, snacks, desecados, entre otros). Para las estrategias de **aprovechamiento para consumo animal**, cuenta con dos alternativas, el recupero para consumo animal, que incluye las frutas y hortalizas sin valor comercial aptas para consumo animal que pueden ser recuperadas teniendo en cuenta que no todas son adecuadas para todos los animales y depende de su estados de maduración, por otro lado la elaboración de alimento para consumo animal, incluyen al grupo anterior y que terceros pueden aprovechar en la elaboración de productos de la alimentación animal.

En las **estrategias de utilización** se expresan dos alternativas, compostaje y biodigestión. Y por último para las **estrategias de descarte**, en la eliminación se debe contar con un servicio de disposición final a través de terceros, ya sean empresas o gobiernos locales, sin descartar la gestión de residuos orgánicos para los cuales no se han logrado estrategias de aprovechamiento y utilización.

Este proceso permite identificar las características del mercado, las características de las pérdidas, las estrategias de prevención y reducción, reconocer las fortalezas y debilidades, las oportunidades de mejora, las herramientas de gestión y las posibles acciones que un mercado mayorista frutihortícola puede llevar adelante y a partir de ello se puede construir el **Plan de Buenas Practicas**. Se pueden diseñar estrategias y acciones que estén en relación con las posibilidades y que aspiren a soluciones en el corto, mediano y largo plazo.

Luego se realiza el monitoreo, revisión y actualización del plan. Este seguimiento se realiza a través de la verificación del cumplimiento de las acciones definidas de acuerdo al plazo establecido en cada una de ellas.

3- Marco Normativo



AMBITO	LEY/DEC/RES	TITULO	DESCRIPCIÓN
Nación Nacional	Constitución	Art. 41	Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las actividades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.
Nación	Ley 25.675/02	General del ambiente	Presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Principios de política ambiental. Ley marco que debe ajustarse a normas específicas.
Nación	Ley 25.916/04	Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios	Establece presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios. Disposiciones generales. Autoridades competentes. Generación y disposición inicial. Recolección y Transporte. Tratamiento, Transferencia y Disposición final. Coordinación interjurisdiccional. Autoridad de aplicación.

Repositorio Digital de Trabajos finales y Tesinas

			Infracciones y sanciones. Disposiciones complementarias.
Nación	Ley 25.989/04	Régimen Especial para la Donación de Alimentos en Buen Estado	Tiene por objeto contribuir a satisfacer las necesidades alimentarias de la población económicamente más vulnerable y establece que deben cumplir con las exigencias bromatológicas y de inocuidad contenidas en el Código Alimentario Argentino.
Nación	Res. 392/15	Programa Nacional de Reducción y Perdida Desperdicio de Alimentos - Creación	Crea el PNRPDA que tiene por objetivo coordinar, proponer e implementar políticas públicas, en consenso y con la participación de representantes del sector público y privado, sociedad civil, organismos internacionales, entre otros, que atiendan las causas y los efectos de la pérdida y el desperdicio de alimentos.
Nación	Res. Conjunta 1/2019 (Nación/ SeNASA)	Marco Normativo para la Producción, Registro y Aplicación de Compost	Tiene por objeto definir las posibles aplicaciones y establecer los requisitos necesarios que debe cumplir el compost elaborado a partir de residuos orgánicos separados en origen y recolectados de manera diferenciada, a efectos de su registro, asegurando una gestión sustentable y promoviendo su producción, uso y aplicación en las distintas jurisdicciones provinciales
Buenos Aires	Dec. 9.111/78	Ley Regulación de la disposición final de la basura en los partidos del	Regula la disposición final de los partidos de Vicente López, San Isidro, San Fernando, Tigre, General Sarmiento, General San Martín, Tres de Febrero, Morón,

		Área Metropolitana	Merlo, Moreno, La Matanza, Esteban Echeverría, Almirante Brown, Lomas de Zamora, Quilmes, Avellaneda, Lanús, Florencio Varela, Berazategui, Berisso, Ensenada y La Plata. La disposición final de los residuos se efectuará exclusivamente por el sistema de relleno sanitario y se efectuará únicamente por intermedio de CEAMSE.
Buenos Aires	Ley 13.592/06 Dec. Reg. 1.215/10	Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos	Tiene como objeto fijar los procedimientos de gestión de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional N° 25.916 de "presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios".
Buenos Aires	Ley 13.657/07	Modificación del Art.8 de la Ley 13.592/06	Los Municipios comprendidos en el Decreto-Ley 9.111/78 tienen un plazo de tres (3) meses a partir de la entrada en vigor de la presente ley para manifestar su continuidad o no con lo estipulado en el artículo 3° de la norma precitada y notificar de ello al CEAMSE y a la Autoridad Ambiental Provincial. Transcurrido dicho plazo sin pronunciamiento alguno, se reputará que el Municipio continúa adherido al sistema del CEAMSE.
Buenos Aires	Res. 317/20	Grandes Generadores de RSU	Establece el marco regulatorio aplicable a los generadores especiales existentes en el territorio

de la provincia de Buenos Aires en lo atinente a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos que se originen en el marco de su actividad, generen más de mil (1.000) kilogramos de residuos al mes.

Buenos Aires	Res. 102/23	Residuos Orgánicos Compostaje	Aprueba el Reglamento Técnico de - las condiciones de localización, acondicionamiento, operatoria, seguimiento y control bajo las cuales se regirá la metodología de tratamiento biológico por compostaje de los residuos orgánicos. Requisitos y especificaciones técnicas bajo las cuales se regirá la metodología de tratamiento biológico por compostaje.
---------------------	-------------	-------------------------------	---

Repositorio Digital de Trabajos finales y Tesinas

4- Metodología y técnicas de recolección de datos

4.1- Metodología

El trabajo enfoca la investigación a la caracterización del Mercado de Abasto XXI de Avellaneda, a los procesos de toma de decisión en el lugar y dinámicas internas relacionadas tanto a los residuos como a las pérdidas de alimentos generadas.

Con este fin se realiza en primer lugar una entrevista para conocer el manejo dentro de este Mercado específicamente y se observan las cantidades y composiciones de residuos orgánicos que se disponen y, de haber, las alternativas que utilizan para valorizarlos. Por otro lado, se realiza un análisis bibliográfico de la caracterización de Mercados de abasto similares y sus residuos en el AMBA.

Para poder realizar un análisis cuantitativo lo más aproximado posible se entrevista al Director Provincial de Planificación e Innovación Tecnológica del Ministerio de Ambiente de Buenos Aires como también a personal técnico de la misma institución.

Se realizan visitas al mercado para obtener un análisis observacional de las dinámicas de generación de residuos como así también de las responsabilidades y tomas de decisiones. Al mismo tiempo, se realizan entrevistas informales con los actores sociales que allí se desarrollan a fin de obtener el contexto social, cultural, de operatoria y gestión.

Finalmente se evalúan las distintas alternativas de valorización de residuos alimenticios utilizadas, a través de una búsqueda bibliográfica general, pero enfocada en el AMBA. Una vez detalladas las alternativas se comparan cualitativamente con aplicación a los datos cuantitativos obtenidos para el Mercado de Avellaneda en particular.

El trabajo se enfoca en el paradigma de economía circular, investigando las formas de valorizar los residuos que se generan desde el segundo y tercer principio. Lo anterior se debe a que, si bien es necesario buscar formas de minimizar la generación de residuos abarcándolo desde un diseño amplio que contenga todas las etapas desde la producción, al estar el residuo ya generado en el Mercado a analizar, se opta por aportar desde la valorización y reutilización de los mismos.

Este trabajo realiza un análisis cualitativo del Mercado de Abasto de Avellaneda y los residuos orgánicos alimenticios que allí se disponen, obteniendo las alternativas viables de valorización que podrían utilizarse en este contexto específico.

4.2- Cuadro de objetivos y metodologías

Objetivo específico	Técnica de recolección	Fuente	Datos
Caracterizar las pérdidas de alimentos en el Mercado de abasto de Avellaneda	Entrevista	Primaria	Las características del Mercado, días de trabajo, cantidad de producto que se maneja, aproximación de generación de residuos, practicas actuales de valorización si las hay, tratamiento de los residuos generados, horarios de ingreso, horarios de retiro de residuos y modalidades.
	Búsqueda bibliográfica	Secundaria	Datos de composición de las pérdidas de alimento, cantidad de contenedores en distintas épocas del año y sus volúmenes aproximados en porcentajes, en los mercados de abastos del AMBA.
Identificar las posibles alternativas de valorización de los residuos sólidos orgánicos alimenticios que se generan en el Mercado de abasto de Avellaneda	Entrevista	Primaria	Alternativas de valorización utilizadas en mercados mayoristas frutihortícolas de la Provincia de Buenos Aires, características de manejo de alimentos

	Búsqueda bibliográfica	Secundaria	Las distintas alternativas de valorización de residuos orgánicos alimenticios aplicadas en distintos mercados del país enfocando la búsqueda en el AMBA.
Visibilizar e identificar los puestos de trabajo que podrían formalizarse y/o generarse mediante las distintas alternativas de valorización asociadas a la recuperación y/o tratamiento de las pérdidas de alimentos evitadas en el mercado.	Búsqueda bibliográfica	Secundaria	Cantidad de empleos/ trabajos generados en experiencias de reducción y valorización de PDA similares, forma de trabajo, tipo de empleo, características de las tareas realizadas.

Estimar cuantitativamente la reducción de los residuos del Mercado de abasto de Avellaneda enviados a disposición final.	Entrevista	Primaria	Experiencias en otros mercados mayoristas frutihortícolas del AMBA, características de composición, volumen, densidad, posibilidades de valorización, estimaciones de reducción.
	Búsqueda bibliográfica	Secundaria	Alternativas de valorización, reducción aproximada de cada una, aplicación, volúmenes.

5- Análisis de área de estudio

5.1- Análisis del funcionamiento del Mercado de Abasto XXI de Avellaneda en relación a la generación de FORSU

5.1.1- Caracterización del funcionamiento del mercado y sus dinámicas internas en relación a la mercadería, distribución y toma de decisiones

Infraestructura:

El Mercado de Abasto XXI de Avellaneda forma parte de los mercados concentradores de frutas y verduras del AMBA, como tal está inmerso en las mismas lógicas de venta y comercialización.

En el predio se encuentra el galpón central de 8500 mts², con dos naves en las cuales funcionan 152 puestos, las oficinas de administración, baños y dos bares. Por otro lado cuenta con sectores de estacionamiento, descarga y zonas de disposición de residuos donde se ubican los 7 contenedores que utilizan.



Imagen 13 Predio del Mercado de Abasto XXI de Avellaneda.



Imagen 14 Nave del Mercado



Imagen 15 Volquetes zona 1



Imagen 16 Volquetes zona 2 y 3



Imagen 17 Volquete y carteles zona 4

Mapa de Actores:

El mercado es un comercio importante de frutas, hortalizas y verduras y para su funcionamiento es necesario un entramado organizacional complejo con variados actores sociales. Algunos de esos actores son internos y otros externos.

En este caso el Mercado tiene un 100% de capitales privados, y funciona como sociedad anónima, cuya participación se divide entre quienes tomaron la iniciativa como una inversión y parte de los puesteros que antiguamente participaban del Mercado de Abasto de Avellaneda.

La estructura societaria cuenta con un presidente, vicepresidente y cinco directores y sub directores. El resto de los socios no participan activamente, solo forman parte de las ganancias.

La administración funciona con un gerente y empleados administrativos, la contabilidad y el sector legal son terciarizados. El personal de limpieza, mantenimiento y control de admisión forman parte de la planta permanente del Mercado, en total cuentan con 24 empleados.

	DIRECTIVOS	EMPLEADOS DEL MERCADO	DEL NO CONTRATADOS POR EL MERCADO
INTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> • Presidente • Vicepresidente • Directores • Subdirectores 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente general • Administrativos • Mantenimiento • Limpieza • Control de entrada / Seguridad • Empresa de gestión de contenedores de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> • Puesteros • Empleados de los puestos • Clasificadores • Fletes • Changadores • Cooperativas de descarga • Transportistas • Empleados de bares • Vendedores ambulantes

	USUARIOS	TERCIALIZADOS	REPRESENTANTES DEL ESTADO
EXTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> • Clientes Particulares o verdulerías • Productores • Revendedores 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio contable • Estudio jurídico • Fumigador • Ingeniero Agrónomo 	<ul style="list-style-type: none"> • Inspectores del SENASA • Inspectores INCA • Inspectores municipales

Cuadro 3 Actores sociales del Mercado de Abasto XXI de Avellaneda

Funcionamiento, interacciones y roles:

Cada uno de estos actores, a través de sus actividades dentro o fuera del mercado, tiene participación, directa o indirectamente, en la dinámica de circulación de la mercadería, en la dinámica de generación de pérdida/desperdicio de alimentos y en la dinámica de generación de residuos.

En cuanto a la toma de decisiones, quienes llevan adelante el plan de gestión, planificación y coordinación son los socios en conjunto con el Gerente del Mercado que es quien hace cumplir las acciones decididas. Todas las remodelaciones y mejoras se deciden por estos actores en particular y junto con ello también son quienes deben garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones, la limpieza general, seguridad, desinfección y el retiro de residuos.

En el caso de la mercadería el Mercado no tiene participación directa ya que la relación comercial sucede entre productor/ revendedor y puestero, incorporando en este punto a los transportistas y a la cooperativa de descarga que también son contratados directos por el puestero.

El funcionamiento del mercado en torno a esta acción comercial se lleva adelante según ciertas condiciones planteadas por la dirección. El Mercado abre a las 17hs habilitando la descarga de mercadería hasta la 01hs del día siguiente, en ese horario funciona el ingreso de los camiones, la descarga está organizada con cooperativas de descarga independientes del Mercado que realizan la tarea de bajar la mercadería y acomodarla en el puesto que corresponda.

La relación entre los transportistas y las cooperativas de descarga es particular con cada puesto que los contrata. Una vez que la mercadería llega al puesto se dispone para su comercialización que comienza a las 03hs.

El Mercado como entidad no realiza la venta de productos ni fija precios. En relación a los precios según Bruno M. (2020) *“La esencia de los productos a comercializar hace aún más potente el juego entre oferta y demanda, ya que, al tratarse de alimentos frescos, perecederos y en general homogéneos para la percepción de la mayor parte de la población, no es habitual para los oferentes ni para los demandantes generar estrategias relevantes para modificar el precio más que las dadas por la disponibilidad y la calidad del producto de acuerdo a las distintas épocas del año”*.

En cuanto al tipo de mercadería no hay restricciones en relación al producto que se comercializa pero cada puesto tiene una categoría definida. De los 152 puestos 55 (42%) corresponden a puestos de verduras, 47 (35%) a puestos de frutas y 30 (23%) a puestos de hortalizas pesadas. Las denominadas pesadas se llamas así ya que se comercializan en bolsas de 20 o 25 Kg y el rubro está compuesto principalmente por papa, zapallo, cebolla y zanahoria.

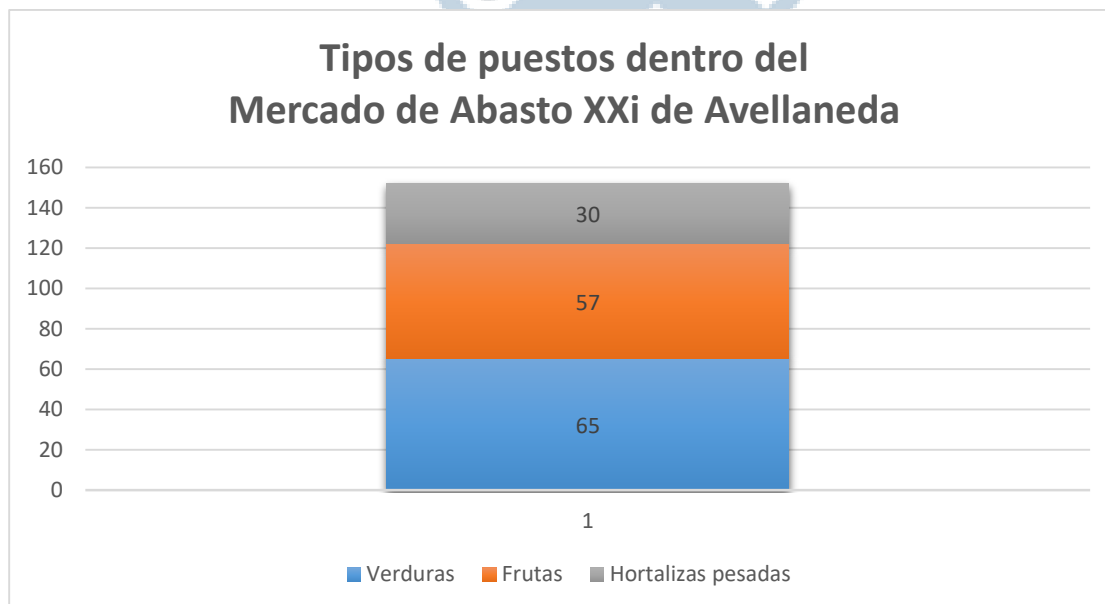


Gráfico 5 Tipos de puestos dentro del Mercado de Abasto XXI de Avellaneda.

El abastecimiento del mercado es variado dependiendo del rubro, en este sentido el Gerente general del Mercado, Pablo Ierullo comentó al respecto:

[...] nosotros acá en Avellaneda, por ejemplo todo lo que es verduras es 100% abastecido de la zona de la plata, Olmos, El Pato, el cordón frutihortícola de La Plata, la ruta 66, la ruta 2, toda esa zona. Después fruta si, Rio Negro, Mendoza, depende la temporada tenés diferentes lugares, de todo el país vienen. (Entrevista Pablo Ierullo, Avellaneda, noviembre 2023)



5.1.2- Análisis y cálculo de los residuos generados

En el mercado los residuos provienen de los distintos sectores de trabajo y en su gran mayoría pertenecen a residuos sólidos orgánicos provenientes de los puestos, pero no son los únicos descartes generados. De los baños y las cocinas se generan efluente líquidos y, por otro lado, del funcionamiento general y del embalaje de las mercaderías se generan residuos inorgánicos de distintas características.

Efluentes líquidos

Del funcionamiento de los bares y de los baños del predio se generan efluentes líquidos que son tratados en una planta de tratamiento propia que se encuentra en la esquina este del predio. Cuenta con un biodigestor de tres cámaras, rejilla y separación de grasas, tratamiento biológico y tratamiento químico. El resultado es volcado al arroyo Santo Domingo. El biodigestor es controlado por ACUMAR y un Técnico de seguridad e higiene contratado por el mercado.

Residuos sólidos

Si bien la gran mayoría de los residuos generados corresponden a residuos sólidos orgánicos alimenticios (RSOA) también se generan otros residuos orgánicos como cartón, papel, madera y algunos residuos inorgánicos como botellas plásticas, plásticos de embalaje y restos de plásticos de un solo uso del consumo cotidiano utilizados en los bares como latas, vasos de café, envoltorios, etc. Todos los residuos sólidos generados son depositados sin ninguna separación previa en volquetes que son retirados diariamente por la empresa COVELIA SA.



Imagen 18 Volquete con desechos Orgánicos e Inorgánicos en el Mercado de Abasto XXI de Avellaneda.

Repositorio Digital de

5.1.3- Caracterización y cuantificación de la FORSU y la PDA

Trabajos finales y Tesinas

Para realizar la caracterización y cuantificación de los RSOA en particular y los residuos sólidos en general del mercado se utiliza como referencia el análisis realizado por Martín Bruno, Eduardo Cittadini y Sebastián Grenoville en el Mercado de Abasto de Pilar, ya que considera que sus dinámicas y características son similares a las del Mercado de Abasto XXI de Avellaneda, y datos propios obtenidos de las visitas al lugar y entrevistas realizadas.

La administración del mercado proporciona la información de la cantidad promedio en Kilogramos de residuos que son retirados diariamente:

[...] COVELIA es la empresa de basura que lo transporta al CEAMSE. El (transportista) me dijo que tiene un **promedio diario de 7.000 Kg**, depende la temporada del año, ahora en verano va a subir podemos llegar a más de 11.000 Kg. Acá en esta época se cambian de 6 a 7 volquetes por día, él hace dos viajes o tres, porque los apila. Y en esa cantidad de viajes diarios ahí tenés los 7.000 Kg. [...] hubo algún verano que tuvimos que traer más de 7 (volquetes) y en invierno capaz que usabas 3. Varía mucho con el clima. Y si él ve un tacho por la mitad lo deja, si no se completa no lo cambia, eso va a criterio del chofer [...] Y hubo

veces que tuvimos que tirar basura en el piso porque los tachos están rebalsados. (Entrevista Pablo Ierullo, Avellaneda, noviembre 2023)

En comparación con el Mercado de Pilar se analiza que, si bien los puestos no tienen características similares, ya que el mercado de Pilar tiene mayor cantidad de puestos pero de menor tamaño (3x3m) y en Avellaneda (8x5m).

Si se considera el cálculo de la cantidad de metros cubiertos en términos de puestos en relación a la cantidad de toneladas promedio mensuales, la cantidad de toneladas por m2 cubierto neto de puesto se aproxima en los dos establecimientos.

En el caso del Mercado de Avellaneda es de 29 m2/t y en el Mercado de Pilar es de 27,9 m2/t.

Mercado	Cantidad de puestos	m2 puesto	m2 cubiertos por puestos	Promedio de toneladas mensuales	m2/t
Pilar	174	9	1566	56,22	27,9
Avellaneda	152	40	6080	210	29,0

Cuadro 4 Comparación de la generación de Residuos en relación a los m2 cubierto de puesto entre el Mercado de Pilar y el Mercado de Avellaneda.

Trabajos finales y Tesinas

Para este análisis no se tomaron en cuenta los puestos de “condimentos” del Mercado de Pilar ya que no se incluyeron esos residuos en el análisis comparado y no hay ningún puesto de estas características en el Mercado de Avellaneda.

Teniendo como premisa que los datos que se aportan en el Mercado de Avellaneda por la compañía de retiro de residuos COVELIA SA son aproximados y no se tienen registros de lo retirado en términos reales se realiza un análisis estimativo.

Tomando estos valores como referencia el promedio de los dos mercados es:

$$\frac{27,9 + 29}{2} = 28,4 \text{ m}^2/\text{T}$$

Para poder obtener una tasa que dé lugar a indicadores plausibles de referencia, se llevan los anteriores datos a las unidades básicas de kilogramos de residuos, por metro cuadrado de puesto, por mes (tiempo).

28,4 m ²	_____	1000 Kg
1m ²		35,2 Kg

Por lo que por metro cuadrado de puesto promedio mensualmente se generan 35,2 Kg de residuos.

UNDAV
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
AVELLANEDA

En el caso del Mercado de Avellaneda, donde cada puesto equivale a 40 m², la generación por puesto calculada es de 1408 Kg promedio mensuales lo que se puede traducir a casi 17 toneladas (16.896 Kg) al año (12 meses).

1408 Kg por puesto / mes

16.869 Kg por puesto / año

Esta generación corresponde a la totalidad de residuos que los puestos envían a disposición final.

La generación **estimada** total de residuos enviada al CEAMSE por todos los puestos del Mercado, corresponde a los siguientes valores:

1408 Kg/mes x 152 puestos: 214.016 Kg/mes = 2.568.192 Kg/año

Fracción de recuperación para consumo:

La fracción de recuperación para consumo humano debe cumplir, según la guía para MMFH, con los siguientes criterios: "Frutas y hortalizas enteras, sin signos de putrefacción, que no hayan sido atacadas por insectos, que no presenten hongos y que no estén aplastadas, pegajosas o mordidas por roedores. En particular, los tubérculos raíces y bulbos deben estar en sus cáscaras, firmes al tacto, sin brotes y no estar verdes."

Para poder realizar un análisis de la cantidad de alimento recuperable en el año se tomaron los datos del mercado de Pilar haciendo la salvedad que al ser diferente la cantidad cubierta de m² por tipo de puesto el valor real debería arrojar mayor cantidad de fruta

recuperable y menor cantidad de verdura. Para este trabajo es suficiente con ese número estimativo ya que refleja la problemática.

El promedio anual de descartes se toma del trabajo de Martin Bruno del año 2023, donde de todos los descartes analizados en el Mercado de Pilar entre febrero 2021 y enero 2022, se determinó que la composición es de:

- 53,7% verdura
- 20,2% fruta
- 9,4% pesada
- 14,7% residuos no identificables como especie.

Se aplica este valor a la cantidad total de toneladas de RSU generado en cada mercado dando como resultado las toneladas de residuo por tipo de residuo.

A su vez se determina que el excedente no comercializable, pero con calidad alimenticia, por tipo de puesto es de:

- 68% en las verduras
- 2% en las frutas
- 0% en las pesadas.

Se calculó ese porcentaje sobre las toneladas estimadas por tipo de puesto.

Pilar							
				675	T totales de RSU anual		
	Cantidad puestos	Superficie cubierta en m2	Porcentaje de ocupación	Promedio anual de descartes	Toneladas estimadas por tipo de puesto	Porcentaje con calidad alimentaria según tipo de residuo	Toneladas con calidad alimentaria recuperables
Verdura	99	891	56,90%	53,70%	362,48	68%	246,48
Fruta	33	297	18,97%	20,20%	136,35	2%	2,73
Pesada	42	378	24,14%	9,40%	63,45	0%	0
		1566					

Cuadro 5 Análisis de generación de RSO con calidad alimentaria en el Mercado de Pilar

Avellaneda							
2520 T totales de RSU anual							
	Cantidad puestos	Superficie cubierta en m2	Porcentaje de ocupación	Promedio anual de descartes	Toneladas estimadas por tipo de puesto	Porcentaje con calidad alimentaria según tipo de residuo	Toneladas con calidad alimentaria recuperables
Verdura	65	2600	42,76%	53,70%	1353,24	68%	920,20
Fruta	57	2280	37,50%	20,20%	509,04	2%	10,18
Pesada	30	1200	19,74%	9,40%	236,88	0%	0
		6080					930,38

Cuadro 6 Análisis de generación de RSO con calidad alimentaria en el Mercado de Avellaneda

La cantidad estimada de toneladas anuales de excedentes no comercializados pero con calidad alimentaria es:

- 246,48t de verduras y 2,73t de frutas en el Mercado de Pilar
- 920,2t de verdura y 10,18t de fruta en el Mercado de Avellaneda.

Por otro lado si aplicamos el porcentaje de residuos no identificados como especie que corresponde a los residuos sólidos que se enviarían a disposición final es de:

$$2520t * 14,7\% = 370,44t$$

De esta manera de las 2520 toneladas aproximadas de residuos que se generan:

- 370,44t deberían ser enviadas a disposición final para su tratamiento
- 930,38t son descartes con calidad alimentaria
- El resto de 1219,18t son potencialmente recuperables mediante el aprovechamiento para consumo animal o su utilización en tratamientos de compostaje o biodigestión generando nuevos productos y/o energía.

Composición de los RSU generados en el Mercado de Avellaneda

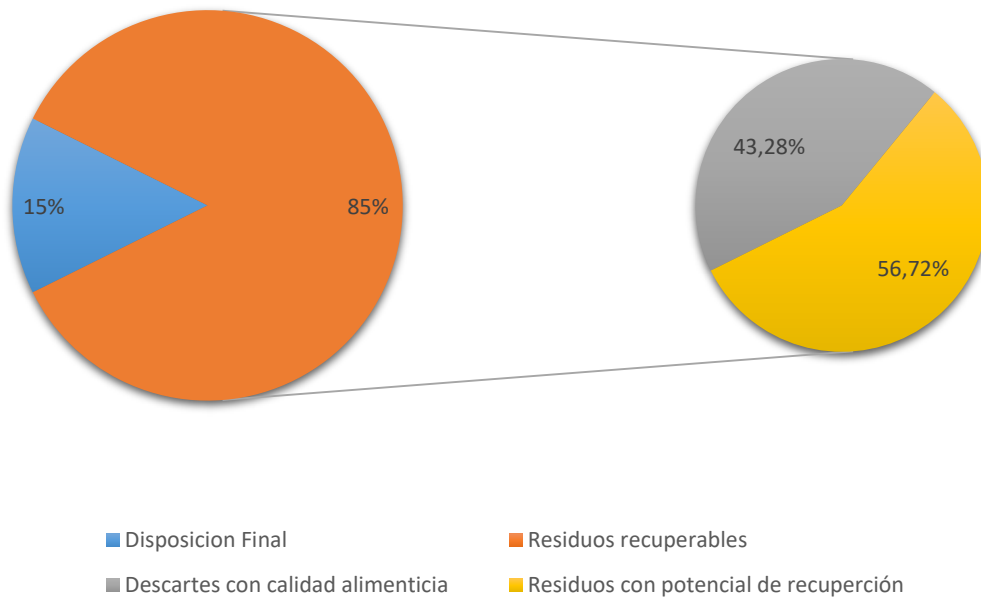


Gráfico 6 Composición de los RSU generados en el Mercado de Abasto XXI de Avellaneda

Por lo que del total generado el 85% (2149,56t) tiene potencial de reducción y valorización, de las cuales el 43,28% tiene calidad alimentaria con recuperación inmediata, y el 56,72% se puede incorporar a alternativas de valorización mediante algún tratamiento.

5.1.4- Análisis de las tomas de decisiones de los actores del Mercado de abasto relacionadas a la PDA y la FORSU.

La generación de FORSU en el mercado, relacionado directamente a la mercadería, sucede en cuatro momentos distintos, previo al ingreso a la nave y descarga, luego de ingresar al puesto, al finalizar el día en el puesto, en la limpieza del puesto. En cada una de estas etapas las decisiones son tomadas por distintos actores.

Una vez que se produce el ingreso del camión al predio este se dispone en las plataformas de descarga, si al momento de realizar la descarga la mercadería tiene alguna

patología o se observa “enferma” se descarta directamente, la decisión en este punto es de la dirección del mercado, no está permitido el ingreso de mercadería en estas condiciones.

Si la mercadería está en condiciones, según estos parámetros, se realiza la descarga mediante la cooperativa de descargas del sector donde se encuentre el puesto que la recibe. El puesto analiza si la mercadería está en condiciones de acomodarse para proceder a su comercialización, si por algún motivo no está en condiciones se descarta. Se procede entonces a la comercialización de la mercadería, al finalizar el día los productos que no se vendieron se evalúan para corroborar que estén aptos para la venta mayorista del día siguiente. En este punto hay dos formas de descartarla en primer lugar los cajones enteros, en su mayoría de verdura, que no están aptos para la venta mayorista pero si para consumo humano son descartados enteros, la decisión es del puestero y/o los empleados de cada puesto. Por otro lado, con otros cajones que tienen parte de la mercadería en condiciones y parte no, se procede a la clasificación cajón por cajón o bolsa por bolsa, el actor principal en este punto es el clasificador.

Finalmente otro momento en el que se generan FORSU es en la limpieza del puesto llevada adelante por los empleados de cada puesto.

Todos los descartes generados son manipulados por los empleados de limpieza del mercado quienes se encargan de llevar, con carretillas, todo el residuo a los volquetes dispuestos para tal fin.

Diagrama de flujos de mercadería en el Mercado de Avellaneda

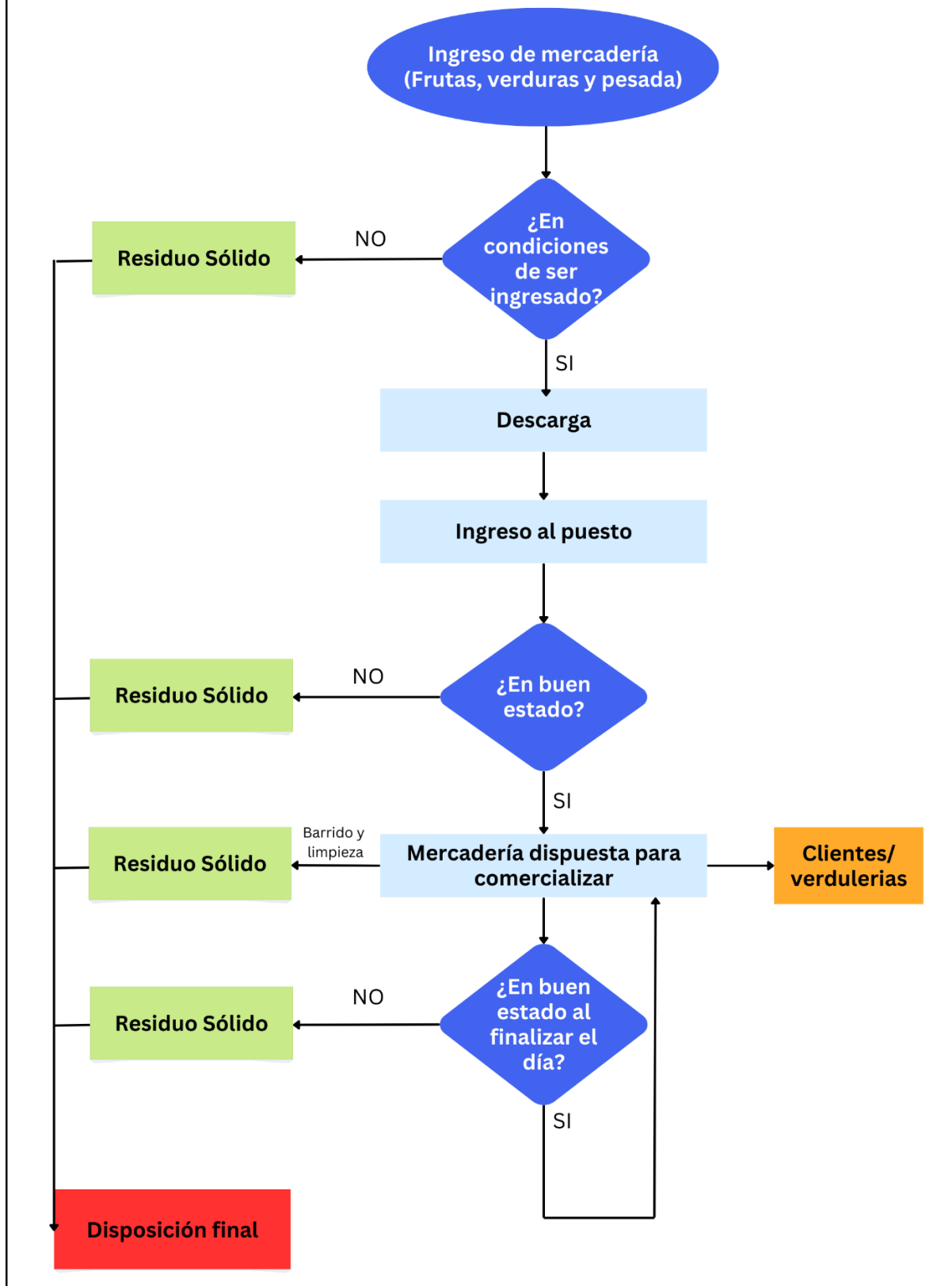


Imagen 19 Diagrama de Flujos de mercadería en el Mercado de Abasto XXI

5.2- Análisis de las alternativas de reducción y valorización de las PDA y FORSU en el Mercado de Abasto XXI

Como primera medida este trabajo recomienda seguir la Guía de la Gestión de las PDA en MMFH con enfoque de Economía Circular. Y en el caso concreto del Diseño e implementación del Plan se debería seguir los pasos de Prevención, Aprovechamiento, Utilización y como medida final el Descarte a DF.

5.2.1- Recuperación de alimentos

La prevención en la gestión de alimentos viene de la mano de Buenas Prácticas de manejo de los mismos y de su aprovechamiento de acuerdo a sus características.

Estrategias de prevención

- Designar un responsable para la gestión de las pérdidas, que pueda diseñar, ejecutar y monitorear las acciones definidas.
- Comprometer a los actores involucrados en una buena gestión de la mercadería.
- Establecer un sistema de separación de residuos en origen que evite la contaminación de alimentos en buen estado y permita reciclar la fracción de inorgánicos.
- Institucionalizar las prácticas y fomentar su implementación en todos los cargos desde directivos hasta empleados internos y externos al mercado.
- Promover la capacitación continua que fortalezca las capacidades de todos los integrantes del mercado.
- Realizar acciones de concientización y responsabilidad social como: alimentación saludable, lucha contra el desperdicio, soberanía alimentaria.
- Cumplir con las normativas Nacionales, Provinciales y Locales en términos de manipulación de alimento, reducción de pérdidas y donación de alimentos.

- Implementar un registro de PDA y planes de procedimiento para la clasificación.
- Generar alianzas con organismos nacionales, provinciales, municipales, universidades, organizaciones sociales, ONGs, organizaciones de recuperadores, empresas de la zona y otros grupos de interés.
- Identificar líneas de financiamiento que puedan ser tramitadas para el mercado.

Estrategias de aprovechamiento para consumo humano

- Verificar el cumplimiento de la Ley N° 25.989 de Regimen especial para la donación de alimentos.
- Generar alianzas con organismos nacionales, provinciales, municipales, universidades, organizaciones sociales, ONGs, organizaciones de recuperadores, empresas de la zona y otros grupos de interés.
- Establecer el procedimiento de clasificación de los alimentos sin valor comercial aptos para el consumo humano.
- Determinar un modelos de donaciones que defina los estándares de selección considerando en primer lugar los cajones enteros descartados y en segundo lugar las separaciones realizadas por os clasificadores.
- Establecer un cronograma y planificación de retiros.
- Brindar las condiciones de infraestructura y equipamiento que permitan realizar la clasificación in-situ.
- Incorporar un equipo de al menos tres personas que pueda realizar la tarea de recepción, clasificación, disposición de acuerdo a la normativa vigente de mercadería apta para consumo humano y/o apta para elaboración de productos para consumo humano.
- Articular la entrega de mercadería a los actores anteriormente mencionados.
- Articular con micro emprendedores de la ciudad de Avellaneda la entrega de mercadería para la elaboración de productos para consumo humano.

5.2.2- Alternativas de reúso de los residuos orgánicos



Estrategias de aprovechamiento para consumo animal

- Verificar el cumplimiento de la Res. SeNASA N° 594/15 de Norma Técnica de Alimentos para Animales.
- Generar alianzas con organismos nacionales, provinciales, municipales, criaderos de animales de granja, ONGs, empresas de la zona y otros grupos de interés.
- Establecer el procedimiento de clasificación de los alimentos sin valor comercial aptos para la elaboración de alimento animal y/o alimentación directa.
- Determinar un modelo de donaciones que defina los estándares de selección considerando la mercadería que esté en condiciones de ser recuperada con este fin y no para el consumo humano.
- Establecer un cronograma y planificación de retiros.
- Articular la entrega de mercadería a los actores anteriormente mencionados.
- Articular con microemprendedores y/o empresas de la ciudad de Avellaneda la entrega de mercadería para la elaboración de productos para consumo animal.

5.2.3- Tratamientos viables de residuos orgánicos alimenticios

Estrategias de utilización

COMPOSTAJE

- Verificar el cumplimiento de la Res. Conjunta N° 1/19 Marco Normativo para la Producción, Registro y Aplicación de Compost.
- Establecer un sector dentro del predio para el tratamiento de los residuos orgánicos in-situ.
- Brindar la infraestructura necesaria para la implementación.
- Establecer el procedimiento de clasificación de los alimentos sin valor comercial no aptos para el consumo humano ni para la elaboración de alimento animal.
- Registrar el volumen de residuos orgánicos destinados a la elaboración de compost.

- **Establecer un programa de procedimientos y registro.**
- **Articular la entrega de chapeado de poda municipal con la Municipalidad de Avellaneda.**
- **Introducir una marca propia de venta del producto (compost) que muestre la estrategia de economía circular.**
- **Articular la venta con Viveros de la zona y/o el municipio.**

5.2.4- Gestión de Residuos Reciclables

Estrategias de utilización

- **Disponer tachos diferenciados para residuos reciclables.**
- **Incentivar a la comunidad del Mercado a la utilización de los tachos.**
- **Colocar carteles informativos que comuniquen la correcta separación de residuos.**
- **Articular el retiro con el Programa Avellaneda Recicla de la Municipalidad de Avellaneda y/o con Cooperativas de recuperadores urbanos.**

Diagrama de flujos de mercadería en el Mercado de Abasto de Avellaneda con EC:

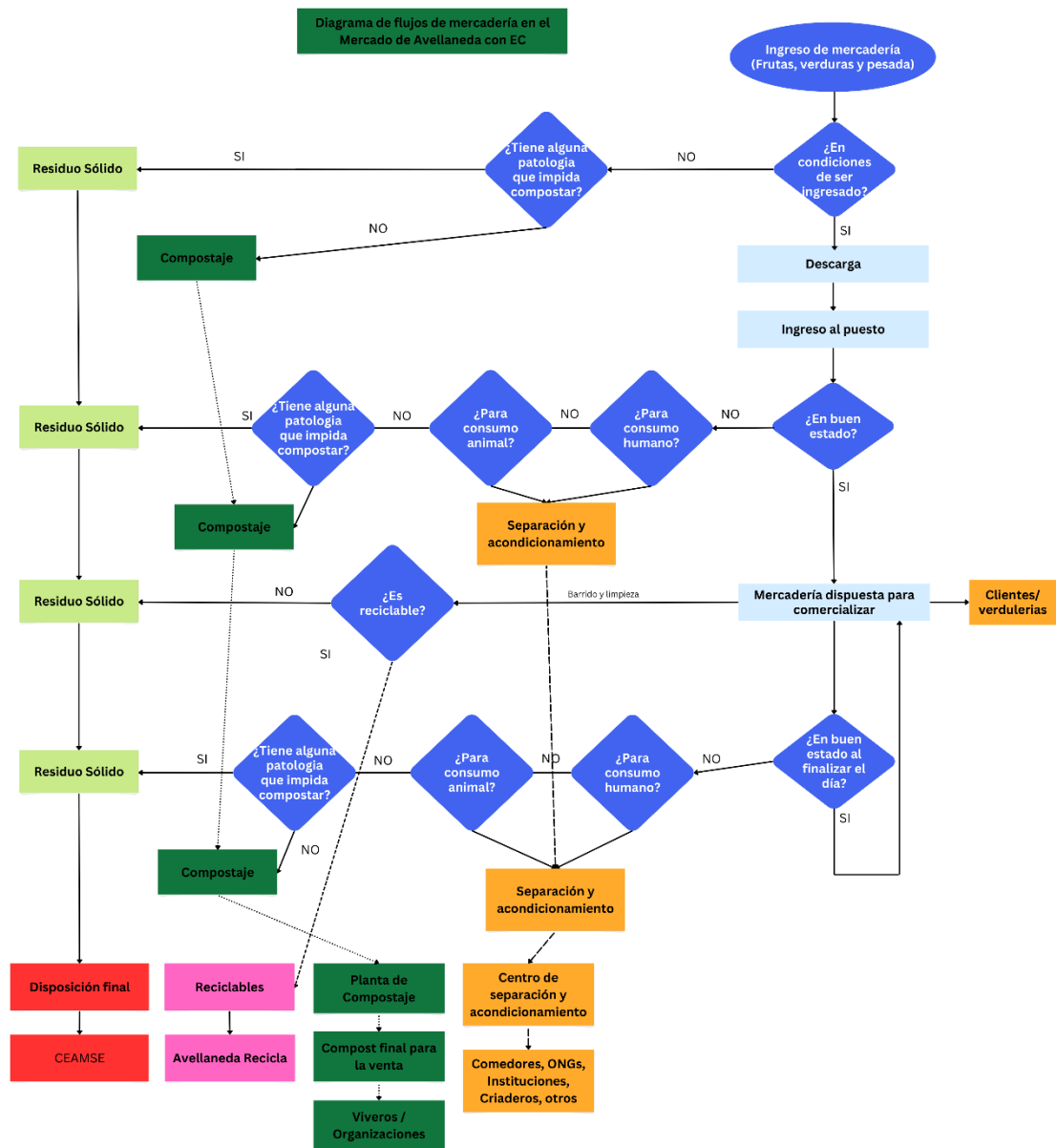


Imagen 20 Diagrama de Flujos de mercadería en el Mercado de Abasto XXI con Economía Circular

6- CONCLUSIÓN



La problemática de la PDA no es exclusiva del Mercado de Avellaneda, es común a todos los MMFH del AMBA. Lejos de tener una solución, es indispensable que el Estado preste atención e implemente políticas concretas.

Los Mercados generan grandes volúmenes de RSU y su correcta gestión y reaprovechamiento impactan directamente en la reducción de residuos enviados al CEAMSE.

Existe un vacío de conocimiento en torno a la generación, gestión y toma de decisiones sobre los residuos en los MMFH del AMBA. Es necesario poder contar con información de cómo se generan, en que cantidades, como son las lógicas de interacción entre los actores sociales que en cada uno se desarrollan para poder dar una respuesta integral y que se mantenga a largo plazo. La complejidad de la problemática necesita soluciones integrales para cada Mercado en particular entendiendo las interacciones que allí se desarrollan.

Actualmente el Mercado de Abasto de Avellaneda no lleva a cabo ningún plan de gestión, con impactos sociales, económicos y ambientales. Hay falta de conocimiento sobre las posibilidades de reducción y gestión de las PDA.

La tasa estimada de generación de residuos que se construyó en este trabajo, de 32,2Kg/m² cubierto neto de puesto mensuales promedio, coincide con la tasa real. Esta tasa permite calcular la estimación de generación mensual en Mercados, conociendo la superficie cubierta de puestos.

De la totalidad de residuos generados en el Mercado de Avellaneda que actualmente son enviados al CEAMSE, que este trabajo estima en 2.568.192 Kg/año, el 85% tiene potencial de reducción y valorización. De las cuales 930,38t tienen calidad alimentaria con recuperación inmediata y el resto (1219,18t) se puede incorporar a alternativas de valorización mediante algún tratamiento.

Aplicando una gestión integral de los residuos se genera, además, una reducción en la cantidad de viajes realizados al CEAMSE para su disposición final, impactando directamente en la economía del Mercado que paga por este servicio.

Por último, la implementación de una gestión integral de los residuos generaría 4 empleos directos en el Mercado, daría trabajo a los micro emprendedores de la ciudad, a organizaciones sociales, a empresas de alimento animal y aumentaría el caudal de las cooperativas de recuperadores urbanos.

7- Referencias Bibliográficas

- 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.; Cittadini, E. y Grenoville, S. (2022) Los mercados mayoristas frutihortícolas del Área Metropolitana de Buenos Aires: caracterización y análisis desde el concepto de soberanía alimentaria. *Párrafos Geográficos*, 21(1).
- Bruno, M.; Cittadini, E., y 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. *Siembra* 10(1), e4201.
- CCA. (2019). Cuantificación de la pérdida y el desperdicio de alimentos y sus efectos (informe técnico). Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, Canadá, 149 pp.
- Ellen Macarthur Foundation. (2013). Towards the circular economy Vol. 1: an economic and business rationale for an accelerated transition, 23-35.
- FAO. (2011). Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo – Alcance, causas y prevención. Roma.
- FAO. (2016). Pérdidas y desperdicio de alimentos en América Latina y el Caribe. Boletín 3. Roma.
- FAO. (2019). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos. Roma.
- FAO e IFPRI. (2023). La seguridad alimentaria y el comercio agroalimentario en América Latina y el Caribe. Santiago.
- FIUBA - CEAMSE. Estudio de calidad de los residuos sólidos urbanos de la Ciudad de Buenos Aires. (2006).
- Gorban, M.; Carballo, C.; Paiva, M.; Abajo, V.; Filardi, M.; Gai, M.; Veronesi, G.; Risso, V.; Graciano, A.; Broccoli, A. y Giraldi, R. (2011). Seguridad y soberanía alimentaria. 1ª ed. Buenos Aires: Colección Cuadernos, Ensayo 2, Alimentacion I.
- Grenoville, S.; Bruno, M. y Radeljak, F. (2020). Los Mercados mayoristas de frutas y verduras del AMBA; Caracterización, Diagnostico y propuestas para seguir avanzando (informe). Estación Experimental Agropecuaria AMBA, INTA Ituzaingó.
- Grenoville, S.; Bruno, M. y Radeljak, F. (2022). Informalidad en los mercados mayoristas frutihortícolas del Área Metropolitana de Buenos Aires: el caso de la Colectividad Boliviana de Escobar. *Agronomiayambiente* 42 (2) 31-44.

- Herrera Murillo, J.; Rojas Marín, J. F. y Anchía Leitón, D. (2017). Emisiones de gases efecto invernadero y contaminantes criterio derivados de diferentes medidas de mitigación en la gestión de residuos sólidos urbanos del cantón de San José, Costa Rica. *Revista De Ciencias Ambientales*, 52(1), 94-109.
- Kozel, A.; Martínez, L.; Taraborrelli, D. y Carvalho, N. (2017). El sistema agroalimentario del Área Metropolitana de Buenos Aires al 2030/2050. Ejercicio exploratorio de prospectiva territorial. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA.
- Mercado Central de Buenos Aires. (2022). Manual de procedimientos, procesos, trayectos. Programa de reducción de pérdidas y desperdicios y valorización de residuos.
- Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires. (2022) Residuos sólidos urbanos y economía circular. Colección Construyendo ambientalismo popular.
- Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires. (2022) Soberanía alimentaria. Colección Construyendo ambientalismo popular.
- Ministerio de Economía Argentina, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2023). Guía para Mercados Mayoristas Frutihortícolas: Buenas prácticas para la gestión de PDA.
- ONU. (2015) Objetivos de desarrollo sostenible – Agenda 2030.
- Paiva, Verónica. (2006). De los "huecos" al "relleno sanitario". Breve historia de la gestión de residuos en Buenos Aires.
- Perez, J. (2017). El abastecimiento minorista de alimentos en la agenda urbana del AMBA: elementos, actores y estrategias que configuran la cadena minorista de frutas y hortalizas. Actas de las III Jornadas de Jóvenes Investigadores en Ciencias Sociales. 55-70.
- Prieto-Sandoval, V.; Jaca, C. y Ormazabal, M. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Memoria Investigaciones en Ingeniería*, núm. 15, 85-95.
- Rivas, A.; Blengino, C.; Alvarez de Toledo, B. y Franco, D. (2015). Pérdidas y desperdicio alimentario (PDA) en Argentina. *Alimentos Argentinos*, 65, 4-11.
- Rondón Toro, E; Szantó, M.; Pacheco, J.; Contreras, E. y Gálvez, A. (2016). Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. Manuales de la CEPAL N°2. Publicación de las NU.

8- Anexos

Anexo 1



MODELO DE ENTREVISTA PARA PABLO IERULLO – COORDINADOR DEL MERCADO DE ABASTO XXI DE AVELLANEDA.

En el marco de la Tesina denominada “Alternativas de valorización de los Residuos Sólidos Orgánicos Alimenticios del Mercado de Abasto XXI, Avellaneda, Buenos Aires”

Objetivo: Obtener información de la producción y gestión de los residuos sólidos orgánicos alimenticios del Mercado de Abasto de Avellaneda, con el fin de evaluar las alternativas de valorización más adecuadas para aplicar en el mismo.

Entrevistador: Mayra Castro O’Keeffe, Estudiante de la carrera de Lic. En Ciencias Ambientales, UNDAV.

Entrevistado: Pablo Ierullo, coordinador del Mercado de Abasto XXI de Avellaneda.

Fecha: 16/11/2023

Lugar: Mercado de Abasto de Avellaneda.

Preguntas:

Eje 1: Organización del Mercado

- ¿Cómo está organizada la administración del mercado?
- ¿Cómo se coordinan las actividades?
- ¿Cómo es el trabajo cotidiano? ¿Me podrías comentar como es un día en el mercado?
- ¿Cuáles son los principales desafíos de la organización del mercado?

Eje 2: Características edilicias

- ¿Cómo es la infraestructura del mercado?
- ¿Cuáles son sus principales características?
- ¿Cómo se organizan y cuántos puestos funcionan actualmente? ¿Se modifica eso durante el año?
- ¿Qué modificarías?

Eje 3: Funcionamiento

- ¿Cómo es el funcionamiento cotidiano del mercado y qué características tiene?
- ¿Cómo se gestiona el abastecimiento del mercado y sus puestos?
- ¿Todos los puestos funcionan de la misma manera?
- ¿Cómo se garantiza la calidad de los productos?
- ¿Cómo se organiza el retiro de los residuos?

Eje 4: Actores sociales

- ¿Cuáles son los actores sociales del mercado? Por ejemplo: Puesteros, clasificadores, limpieza, administración, etc.
- ¿Cuáles son las funciones de los distintos actores que se desarrollan en el mercado?
- ¿Cómo interactúan entre si y la administración?

Eje 5: Producción de residuos

- ¿Cuáles son los principales tipos de residuos que se generan?
- ¿Cómo se produce la generación de residuos? ¿Quién y cómo se decide cual es el producto que se descarta? ¿Hay criterios comunes o estipulados?
- ¿Cómo se gestionan los residuos en la actualidad?
- ¿Cuál es la cantidad de residuos sólidos orgánicos que se generan diariamente?
- ¿Existe o existió alguna medida para reducir o valorizar la generación de residuos orgánicos?
¿Se estudió alguna medida?

Eje 7: Vinculación con cámaras/agrupaciones de mercados

- ¿Conoces cámaras o agrupaciones de mercados abastecedores en este rubro?
- ¿Participa el mercado de alguna cámara o agrupación de mercados de abasto?
- ¿Qué opinas sobre este tema?

Eje 8: Vinculación con el sector público

- ¿Tienen interacción o trabajos en común con el sector público, ya sea municipal o provincial?
- ¿Tienen interacción o trabajos en común con organismos tecnológicos (como el INTA u otros) y/o con universidades?
- ¿Qué normativas debe cumplir el mercado?
- ¿Cómo te parece que se pueden mejorar las políticas públicas para lograr una reducción de pérdidas y un mejor aprovechamiento?

Eje 6: Otras preguntas

- ¿Qué cambios se destacan en el mercado en los últimos años? ¿Qué perspectivas hay a futuro?
- ¿Qué te gustaría cambiar de tu trabajo?
- ¿Qué mejoras te parece que necesita el mercado?

Entrevista Pablo Ierullo – Noviembre 2023

> Empecemos con algunas preguntas personales ¿Cuál es tu trabajo? ¿Hace cuánto que lo haces? ¿Siempre hiciste el mismo?

Yo trabajo en el mercado desde el año 2011, 12 años. Siempre trabajé en administración en diferentes rubros, en este rubro es la primera vez. Igual lo conozco de antes sin haber trabajado porque mi viejo es puestero del mercado y en mi casa siempre se habló del mercado y estoy bien al tanto de todo.

> Y el traslado de la sede anterior a este predio ¿Cómo fue? Porque el mercado funcionaba anteriormente en la sede España de la UNDAV.

Claro, y... fue traumático, todo ese edificio ahora está dividido, funcionan varios institutos municipales y la UNDAV. Lo que se veía afuera del edificio fue parte de esa transición traumática. El mercado se inauguró en 1930, yo conozco bien la historia, se inauguró el mercado frutiortícola y el frigorífico, después aparte del frigorífico se fue, la sacaron, y quedo el mercado municipal. En el 83 en la democracia con Alfonsín se construye el mercado central de Bs As con la idea de cerrar todos los mercados que ellos llaman satélites que están en el gran Buenos Aires, incluso en Capital Federal, como el Abasto el Espineto, varios mercados abastecedores se convirtieron en shoppings u otras cosas. Pero bueno era lógico porque una ciudad como Bs As o Avellaneda no podía tener un mercado en medio de la ciudad precisamente. Pero bueno la gente del mercado nunca se negó al traslado estaban abiertos al cambio pero se necesitó más un acompañamiento político y no lo hubo, cuando digo político digo económico, había que comprar un terreno y construirlo, fortuna. Bueno, eso tardó desde el 83 hasta 2009, hace la cuenta la cantidad de años que pasaron, y en esa transición el mercado se cerró, según el gobierno político de turno cada uno tenía diferentes pensamientos y nos dejaban trabajar o nos cerraban. En los momentos que nos cerraban los puesteros les alquilaban las veredas a los vecinos, por eso quizás vieron esas cosas, o los galpones de alrededor, esa zona se convirtió en una gran feria y bueno acá estamos.

> Además de las problemáticas de basura, olores. ¿Esa transición fue problemática también para el entorno?

No eso era un problema realmente, yo creo que el cambio era necesario había que hacerlo y bueno y como decía ¿no? No había apoyo de parte ni del gobierno nacional, provincia o municipio, llámalo no sé, donde estaba el problema, pero todo lo que se hizo se hizo con capitales privados.

> ¿El mercado es privado?

Si, 100% privado, el 50 es gente que no tiene nada que ver con el rubro que pusieron plata como una inversión y el otro 50 son los mismos puesteros que estaban en avellaneda que armaron una sociedad anónima, pusieron la plata ellos de sus bolsillos y se acoplaron.

> ¿Y eso cómo funciona? ¿Son los mismos puesteros que están ahora?

Claro si, si, por ejemplo acá en el mercado hay 152 puestos, de los 152 eh más o menos entre 15 y 20 son socios participan de la sociedad. Pero todos los puestos se alquilan, los mismos socios pagan alquiler. Eso se dividido, como socios alquilan y después son partes de las ganancias. Y además también algunos socios participan activamente del directorio y otros no.

> Bueno, la entrevista está dividida en ejes, por supuesto que las preguntas son disparadoras.

Organización del mercado.

> ¿Cómo está organizado?

El mercado tiene un presidente de la SA, hay 5 directores y sub directores, todos esos parte de la sociedad y hay muchos más socios que no participan activamente, solo cobran sus dividendos de lo que deja el negocio.

La administración la manejo yo, tenemos por ejemplo lo que es la parte contable y legal es tercerizada, lo que si tenemos propio es la parte de limpieza, control de admisión, no le quiero decir seguridad porque no lo es, son chicos que controlan la entrada, caminan el mercado, son como serenos ¿viste? Incluso se quedan las 24 horas gente cubriendo el horarios los 7 días de la semana, mantenimiento también tenemos dos chicos. Si, somos 24 empleados en total.

> ¿Las actividades como se coordinan? Por ejemplo: ¿cómo sería un día en el mercado?

El mercado abre a las 5 de la tarde, de 17 a 00 o 1 ese horario se usa para descarga, o sea vienen proveedores de todos lados del país, según la mercadería que haya que descargar e ingresan a hacer la descarga. La descarga está organizada con cooperativas de descarga, nosotros acá adentro funcionan 4 cooperativas que son independientes del mercado, se dividen los puestos que tienen que atender, hay sectores, para que te hagas una idea el mercado esta dividido 4 cuartos sería. Cada cuarto está asignado a una cooperativa de descarga, ellos se encargan, viene un camión baja la mercadería la acomodan en los puestos y esa relación es privada particular entre el puestero y con quien descarga por el servicio. Se cuentan los bultos el precio es por cajón o por bolsa, entre 40 y 50 pesos por cajón o bulto.

Cada puestero sabe lo que necesita, arregla con su proveedor y lo cargan en un camión y lo traen, el puestero le avisa al de la descarga y ahí arreglan. Algunas cosas viene directo de los productores

pero hay mucho que traen del central también, por lo general si te quedaste corto y un proveedor de Balcarce o mar del plata te trajo y no alcanzo, lo traen de ahí.

Problemáticas diarias, desafíos del día a día

Si claro tiene sus problemas si, uno de los problemas que tenemos tiene que ver con la descarga porque eso quizás nos faltaría organizarlo es difícil. Yo te decía el mercado abre a las 17, por ahí venís y hay cola de camiones, tenés 10 o 15 y entran todos juntos, bueno imagínate eso a las 00 o 1, que te caen de diferentes provincias o localidades de Bs As y entonces bueno tenés que darle prioridad a uno u otro y ahí tenés problema, con el puestero que quiere que le descarguen primero porque si no pierde ventas, que le llega el cliente y todavía tiene la mercadería en el camión. Pero bueno eso son cosas lógicas que son muy difíciles. Se arreglaría dando turnos de descarga pero es muy difícil también, porque no se puede calcular la hora en que van a llegar. Es una dificultad q se genera muy seguido.

La descarga se paga, el camión que viene de afuera paga un peaje para la descarga. Un fletero particular que viene a trabajar también tiene un canon semanal, como las remiserías.

Cada cooperativa debe tener 10/15 personas, algunas son más chicas de 4/5 muchachos, que trabajan más o menos de 17 a 01 y termina eso y se van a la casa. Y ahí empieza la venta.

Después hay otro grupo de muchachos que son los que le dicen los changadores, son trabajadores monotributistas que le facturan al cliente, por ejemplo yo verdulero vengo a comprar, termino la descarga 2/3 de la mañana, bueno yo tengo verdulería vengo a comprar tengo 5 bultos en un puestos, 10 allá y 7 acá, todos me dan boleta que se yo, entonces voy busco un changador, que son esos que están con carretas no sé si los vieron, cada uno tiene su carreta entonces te contrato, yo le digo que tengo y en que puestos y va y me carga las cosas en el flete o vehículo. Y después te facturan y te cobran, ellos también es un trabajo entre el changador y el cliente, el mercado no participa, el puestero tampoco. Lo único que le exigimos que sean monotributistas y tengan un seguro por accidentes o por esas cosas. Son 120 los changadores, 120/130, en la administración tenemos una chica q se encarga de eso, camina el mercado y controla si viene alguno nuevo par que tenga los papeles y que se inscriba, igual hay un límite porque no podemos tener 500 changadores, eso igual se autorregula, si viene gente y está sin hacer nada al otro día no viene.

A veces vienen vendedores ambulantes con el carrito, que si los vez fijos es porque el puestero le permitió quedarse ahí y bueno. Pero son puestos “manteros” vienen un momento y se van, hay ropa, librería, uno que es como una ferretería ambulante, lo que necesitan los puestos.

Infraestructura.

> ¿Con que servicios cuentan?

Agua tenemos, luz tenemos lo q no tenemos es cloaca. Hay un grupo electrónico preventivo.

> infraestructura

Tenemos la red de incendios que esta todo automatizado, hay baño de hombre, mujer, discapacitados, no hay baño para los trabajadores, hay un baño para los directores del mercado.

Hay dos bares, uno en cada punta que están concesionados, y trabajan muy bien, muy sacrificados porque están desde que abre el mercado a las 5 de la tarde para atender a los camioneros a los chicos que descargan y después para la venta y hasta que cierra, tiene turno rotativo.

La cantidad de puestos esta toda ocupada, los 152, hay lista de espera para entrar, siempre 3 o 4 hay esperando un lugar. Hay puestos desde que abrió el mercado y otros hace menos tiempo pero la gran mayoría son fijos. Los rubros están delimitados pero eso se autorregula, se gestiona solo, a partir de un momento que se equilibró bien. Por eso lo que hacemos es que si se un puesto de verdura o fruta que entre otro puesto de verdura o fruta.

* 1:15 min: Tenemos un planta de tratamiento que esta armada equipada a full, se autogestión y se vuelca en el arroyo Santo Domingo, hay una persona de seguridad e higiene que viene. Eso lo controla el ACUMAR que lo regula, es un biodigestor, hay tres cámaras en el piso y tres tanques verdes, hay un dosificador de cloro a la salida y por unas serpentinas sale al arrollo y sale prácticamente transparente. Esa fue una de las primeras cosas que tuvimos que hacer para habilitar el mercado. Todo lo que vuelca ahí es solo lo del baño, y bachas de cocina pero es mínimo, porque lo que se vende acá es pizza, empanadas y tarta, no se cocina mucho. Y muchas cosas las traen de afuera.

Calidad del producto

La trazabilidad la tenemos, y se encarga SENASA de eso, tenemos todos los meses retiro de mercadería de SENASA y a través de eso ellos hacen análisis y nos van marcando por ahí algún que otro problema que pueda llegar a haber. Y en un momento venia en INTA y también se llevaban muestras, pero ellos vienen menos, SENASA viene todos los meses y se lleva muestras al azar, y analizan en el laboratorio de ellos porque acá nosotros no tenemos. Hasta ahora nunca se detectó un problema, una vez sola si hubo un detalle con la uva que venía mal de origen y hubo que hacer un trabajo de demonización, se busca el lote del problema y se tira directamente. Ahí participa un ingeniero agrónomo que tenemos y nos asesora en eso, entonces él trabaja con SENASA y nosotros y se encargan ellos de buscar la mercadería, conectarse con el proveedor. Ahí se detecta el problema y se corrige.

> ¿Que otros actores sociales hay en el mercado, hablamos de administración, puesteros, los empleados de los puestos, las cooperativas de descarga, los changadores, la seguridad, el cliente, hay alguno mas?

El de limpieza además de limpiar va recolectando el residuo, todo lo que va descartando el puestero también. El puesto en sí, que **cada puesto tiene 8x5 son 40mts²**, el puestero que lo alquila se encarga de limpiar eses espacio, barren y dejan pilas delante del puesto, después los empleados

nuestros van por el pasillo y con los carros rojos van levantando lo que se barrió y todo eso va al contenedor. Todo junto, ahí tenemos un temita de separación de la basura.

Aparte está el clasificador, esos también son trabajadores independientes que los contrata cada puestero, al igual que los changadores diferente servicio pero son lo mismo. No vienen todos los días, depende de la demanda de trabajo y depende el rubro. Hay clasificadores que clasifican solamente papa por ejemplo o zapallo y otros clasifican fruta. La papa el zapallo todo se abre el bulto se separa, incluso se lava, tiene todo un proceso muy artesanal. Incluso vas a ver en los clasificadores de papa que ellos arman como unas mesas grandes vuelcan la bolsa ahí y tiene como una forma de embudo la mesa y van clasificando la buena para un lado la mala para el otro. Y ellos si trabajan mano a mano con el puestero, se ve que lo llaman y le dicen “che mira tengo 200 bolsas de papa que se me están por pudrir veni y clasifícamela” y se va haciendo con la papa con las naranjas, que se yo diferentes productos. Todos los puestos clasifican, pasa que la misma persona capaz que le clasifica a 20 puestos. Clasificadores no hay muchos eh, son una especie en extinción y es un problema eso, los chicos no quieren hacer el trabajo la gente grande se dedica a eso y la gente grande ya está grande, lo estoy viendo acá en el mercado, son pocos por ahí viste los chicos que se enganchan en eso. No sé si es un trabajo que estará bien o mal pago eso lo desconozco. No sé cómo es su rendimiento económico con el laburo, pero lo que veo es que cuesta conseguir repasadores de mercadería. Y es una cadena fundamental, son tipos que te pueden separar mercadería para consumo que está perfectamente en condiciones pero no para venta viste, porque depende el estado de madurez del producto yo lo puedo vender a un verdulero para que lo revenda o no. Pero si lo puedo consumir en mi casa. Eso se tira, muy poquito se separa. ¿Sabes quienes nos llevamos la mercadería que separan? Los que trabajamos acá, los trabajadores acá, nosotros y todos los días nos llevamos un bagallito de cosas que le digo “che, no lo tires para que me llevo las 4 papas para mi casa” y así, o lechuga o fruta. Los clasificadores se deben llevar también y sí. El clasificador es el que decide que es lo que se tira, y trabaja solo, son dos o tres muchachos que se juntan.

> ¿Y a criterio propio? No hay nadie que les indique que mercadería tirar.

No, ellos ya lo saben por experiencia, es un trabajo que se va aprendiendo por experiencia del mano a mano. A ver si te pones vos en una semana sos clasificadora, no es un misterio, no es una ciencia, es la experiencia, el tacto, la vista, la mercadería. Se trabaja mucho con la mano, vos tocas una fruta, un producto y te das cuenta si está bien o no.

> ¿Y lo que se busca es que tenga un tiempo de vida de cuánto?

Habría que preguntarle al clasificador, pero usando el sentido común, yo creo más de 3 o 4 días tiene que tener. Porque si yo te la vendo mañana y el verdulero se la lleva a la verdulería y la vende en 2 o 3 días tiene que estar bien. Algunos productos te duran una semana, cada producto tiene su tiempo. Y también depende mucho del clima, la humedad, la lluvia, el calor el sol el frío, todo eso juega un factor fundamental en la maduración. Ese es un tema, hay tipos que saben mucho de eso. El otro día hablando con un empleado de un puesto él me decía, a veces prejuizamos a la gente, hay gente que sabe mucho por experiencia.

> ¿Una vez q el clasificador ya clasifico y decidió que mercadería no sirve más, ese residuo que se genera cual es el recorrido que hace?

Él lo deja adentro de un tacho lo que está mal, lo que está bien vuelve al cajón o bolsa, lo otro lo deja en un tacho esos de pintura de 20l usan eso y de eso va al volquete. Así como esta lo juntan en un carro y lo llevan al volquete.

> ¿Junto con el resto de los desperdicios?

Junto con la basura que tienen, tierra, las maderas, los plásticos, todo en un mismo lugar. Si, hoy en día es así.

> ¿Y qué cantidad se genera de residuos?

Mira ese es un dato que tuve que preguntar, hable con el empleado de COVELIA que es que nos retira a nosotros. COVELIA es la empresa de basura que lo transporta al CEAMSE. EL me dijo que tiene un promedio diario de 7000 KG, depende la temporada del año, ahora en verano va a subir podemos llegar a 10000kg. Acá se cambian de 6 a 7 volquetes por día, el hace dos viaje o tres, porque los apila. Y en esa cantidad de viajes diarios ahí tenes los 7000Kg.

> ¿Se retiran los 7 volquetes durante todo el año o va variando?

No, va variando, hubo veranos que tuvimos que traer más de 7 y en invierno capaz q usabas 4 que se yo. Varía mucho con el clima. Y si el ve un tacho por la mitad lo deja, si no se completa no lo cambia, eso va a criterio del chofer, el tipo ya conoce y dice "bueno esto aguanta un día más". Y hubo veces que tuvimos que tirar basura en el piso porque los tachos están rebalsados.

> ¿Y la limpieza de los volquetes?

Eso también lo hacen los chicos nuestros.

> Nosotras ya vinimos varias veces a visitar el Mercado y hoy sentimos olor en algunos sectores, empieza a hacer más calor y eso es común.

Y si ya de un día a otro eso empieza a fermentar que se complica, por eso nosotros antes los volquetes los teníamos pegaditos al mercado y ahora los llevamos más lejos. Quedaban feo también.

> ¿Con los vectores tienen problemas?

No la verdad que no tenemos mucho problema con eso. Ratas tenemos un desratizador que viene cada 15 días y revisa todo y bueno está controlado el tema. Eso no se puede erradicar igualmente, se controla. Mas el entorno de acá que hay todavía mucho campo.

> ¿Con la basura en algún momento intentaron aplicar alguna forma de valorización?

Nunca se hizo nada no. Lo único que se recicla acá es el cartón, eso sí se genera bastante cartón y los chicos mismo de limpieza tiene un ingreso extra. Lo único que se recicla y guarda es el cartón, después todo lo que es plástico no se separa, la madera no se separa, lo orgánico no se separa.

Hace unos meses atrás vino gente del eco punto, charlamos nada más porque de eso no paso, mandaron gente del municipio para limpiar un sector que estaba muy feo muy desorganizado mal y después la relación se cortó. El fin era que separemos y ellos lo iban a retirar. Pero intente mande un par de mensajes y no tuve respuesta. Porque la idea era que se llevaran la madera para hacer el chipeo, ellos tienen la chipeadora grande. Nosotros antes lo quemábamos, pero hacíamos mal. Ahora uno de los chicos que trabaja acá en limpieza hablo con algunos de los puesteros y él se la lleva la madera, tiene una quinta en La Plata pero no se para que la usa. Porque si eso nosotros lo metemos en el contenedor tenemos que tener 30 contenedores. Ese es un problema que estamos teniendo.

> ¿Todo de lo que esta fuera apilado es para tirar?

No, cada puesto y tiene su marca es retornable pero hay cajones que no que se tiran, son más finitos y después hay pallets retornables y otros que no, así que todo lo que no es retornable queda acá.

> ¿De la agrupación con las cámaras de mercados trabajan con alguna?

Nosotros participamos muy poco de eso lamentablemente, no se si no les interesa a los dueños del mercado, no sé. Yo he ido a un montón de reuniones, hace un par de años se hizo en el Chaco y viaje por el tema de Mercados nacionales pero a nivel nacional es como que se desarmo y se hizo algo más local. Estoy en un chat que son todos mercados de la provincia de BS As, la Mesa provincial de mercados, y si cada tanto estamos en relaciones con la provincia y el Min de agricultura pero te vuelvo a repetir nosotros participamos muy poco.

* 01:22 min: En la Mesa Provincial de Mercados hay 36 participantes, hay muchos del ministerio también, la reunión en mucho whatsapp, zoom, y presenciales pocas, te diría que cada 2 o 3 meses o más. No sé decirte bien de donde son porque están con nombre y apellido pero sé que Bahía Blanca esta, Tres de Febrero, Azul, Mar del plata no sé pero hay dos mercados. En el interior de la provincia hay poco y se hicieron hace poco también. Y ahí ellos están más cerca de la parte de producción así que puede ser que trabajen directamente. Te voy a dar un dato importante, nosotros acá en Avellaneda, por ejemplo todo lo que es verduras es 100% abastecido de la zona de la plata, Olmos, El Pato, el cordón frutihortícola de La Plata, la ruta 66, la ruta 2, toda esa zona. Después fruta si, Rio Negro, Mendoza, depende la temporada tenés diferentes lugares, de todo el país vienen. Creo que dos o tres de los mercados nuevos ya los inauguraron, y eso te salva de hacer capaz 500 Km que se hacían hasta el Mercado Central, que venían y volvían en el día. Es un tema difícil, es un tema de charla constante en las reuniones. Por eso se empezó a implementar esta política de poner mercados en otras partes de Bs As para darle posibilidad a la gente que se abastezca de forma mas natural, el transporte te lo encarece un montón.

> ¿Y qué tipo de actividades hacen, cuales serían los beneficios de participar?

Yo creo que es beneficioso agruparse porque se habla de las problemáticas en general. La problemática de la basura es un tema que tenemos todos los mercados, yo sé que hay mercados que han avanzado en eso, el central sé que hacen compost y tenes gente dedicada a eso y es todo un programa armado. El eco punto de avellaneda le manda chipeado al central para que lo labure,

nosotros los mercados más chicos también sé que algo hicieron, hay como intención que no se termina de cerrar. La última reunión que fue en La Plata con los mercados, la provincia de BS AS mostró una línea de créditos para hacer arreglos, remodelaciones. Pero bueno eso como acá se autogestiona solo no participamos de eso. Igual como estoy en el grupo me voy enterando de lo que hacen, sé que están abriendo mercados nuevos en diferentes lugares, eso está muy bueno. Si, existe una cámara y grupos de whatsapp que estamos todos ahí y bueno.

La problemática de la basura la tenemos todos, supónete que acá querramos hacer algo copado para que esto funcione, yo estaría necesitando gente para hacer eso. Yo puedo educar al calificador y decirle "mira hacemos así, tacho verde rojo blanco" lo que sea, pero después el tipo hace su trabajo y no te va a caminar 200 mts para llevarte al tacho azul o verde, o sea necesitamos gente que este con eso. Y lo mismo para separar la madera, chipearla, separar el orgánico, es todo un laburo que en mi cabeza me está dando vueltas pero no sé de qué manera.

> Pero si aplicando alguna mejora puedes plantear que en vez de 7 volquetes retiren 4 eso también es un rédito económico para la empresa porque compensa.

Si, a parte también tenes que tener la voluntad de hacerlo conscientemente que es algo beneficioso para todos no solo económico, tenes un beneficio en todo sentido. Pero yo los agarro por el lado de que capaz tenes después un producto que puedes comercializar porque si voy y les digo "pero mejoramos el medio ambiente" algunos me sacan cuando, es verdad. Hay gente más joven que tienen la cabeza distinta y creo que cuando vengan generaciones nuevas a manejar esto tiene que cambiar, mis hijos me dicen "pa, apaga la canilla, apaga la luz, no tires esa basura ahí" hay desde los chicos un cambio, yo en el colegio no lo vi eso ellos si, viene de la escuela. Es verdad hay que hacerlo.

> Entonces ¿Tiene alguna interacción con el municipio o la provincia?

La relación con el municipio fue muy floja, el muchacho que viene es el director del eco punto no cualquiera, y me dijo te voy a armar un programa de laburo, te voy a poner unos contenedores para que separen, pero al final no termino en nada. Estaría bueno poder articular y poder darle una parte del terreno para que se use para esto, es la idea que tengo pero hay que armarlo.

Con el INTA desde que yo estoy acá, en todos los años, creo que vinieron 3 veces. Mucho mas no, viene hacen relevamiento y ya después no los vi de vuelta. Los puesteros se asustan cuando vienen, ven alguien que dice INTA y piensan que van a clausurar.

Universidades, a nivel de laburo laburo no, pero si vinieron de Cordoba por un trabajo específico que tenían que hacer ellos. De Villa Maria, dos veces vinieron, a hablar del manejo y también se todo el tema de la basura.

> En cuanto a normativas, acá tienen normativas municipales, provinciales, nacionales. ¿Qué me puedes decir de este tema?

Hay normativas de todas, los que nos marcan la cancha es el ingeniero agrónomo que nosotros tenemos que cuando algo cambia o viene una inspección nos corrige cosas. Por ejemplo una de las cosas que corregimos bastante es que la mercadería no puede estar en el piso, tiene que estar paletizada, la limpieza de las cámaras de frío. Mucha gente pone cámaras de frío y no sabe cómo usarla, porque si vos apoyas una mercadería contra la pared de la cámara no enfría, hay que dejar un espacio. Hay mercaderías que requieren uso de cámaras de frío y otras que no. La temperatura de cada producto, todo eso lo mara el ingeniero agrónomo. Él trabaja para el mercado, le presta el servicio al mercado y le va diciendo eso a los puesteros. Para la manipulación de alimentos también, hay cursos para eso.

> ¿La responsabilidad entonces la tiene el mercado o el puestero?

Y es conjunta, nosotros somos responsables porque nosotros lo que tenemos que hacer es controlar eso, y es a través de él.

Y después nosotros todos los años tenemos que hacer la reinscripción del mercado, al mercado hay que reinscribirlo en la provincia de bs as en el ministerio de agroindustria y ahí te requieren documentación, certificados sanitarios, limpieza de tanques de agua, desratización, muchas cosas administrativas, si hiciste modificaciones edilicias. Eso todos los años se informa al ministerio y a SENASA a nivel nacional. A nivel municipal no, ahí se actualiza o renueva la habilitación.

> Y en tu opinión ¿Qué mejoras podrían hacerse, en términos de políticas públicas?

Bueno lo que hablamos recién, el tema del reciclaje, que el municipio traiga los tachos. En compostaje si ellos tienen una cooperativa que puedan traer para que lo también porque necesitas gente que haga eso, es trabajo, todos los días clasificar el orgánico. Y después también parte de una modificación interna que es separar en origen, vos no podés ir al contenedor grande a separar ahí porque ya perdiste. Tiene que ser acá en el mercado, la tierra ponerla para un lado y los desperdicios para otro. Eso está claro.

> ¿Y hay gente que viene a sacar mercadería del volquete?

Y eso es un problema, es una responsabilidad, el municipio en su momento nos hizo poner carteles de que está prohibido retirar comida de los contenedores por tema de intoxicación. Si alguien se intoxica es un problemón. Nosotros intentamos que no lo hagan pero en la práctica se te va de las manos. Algunos igual se llevan para chanchos o caballos, vienen con el auto y cargan lo que necesitan.

> ¿Qué cambios harías en el mercado? ¿Qué mejorarías de tu trabajo?

Lo estuve pensando, yo estoy muy cómodo trabajando donde estoy, me gusta el lugar. Los dueños del lugar están todo el tiempo renovando y metiendo plata y cambiando chapas, pintando. El único detalle que no pudimos lograr es tener agua caliente en las duchas, es un tema que nos queda pendiente para los chicos que trabajan acá. Porque los baños son bueno, están nuevos, pero el tema de la ducha falta. Pasa que acá gas natural no tenemos. Siempre debe haber cosas para mejorar

pero cuando falta algo la gente misma te lo hace saber. Un detalle que hicimos ahora son las dársenas que están techadas, tiene un alero enorme que se hizo hace un año y cuando llovía los pibes laburaban debajo del agua. Son cosas que vas viendo a medida que vas trabajando.

UNDAV
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
AVELLANEDA



Repositorio Digital de Trabajos finales y Tesinas