

Análisis de pérdidas y desperdicios de hortalizas en el Gran La Plata. Su potencial uso como materia prima en la producción de alimentos

Varriano, Nicolás; Laguto, Sebastián; Giovannone, Pablo; Andriollo, Nicolás; Martínez Perea, Tomás

Nicolás Varriano

varrianon@gmail.com

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional
La Plata, Argentina

Sebastián Laguto

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional
La Plata, Argentina

Pablo Giovannone

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional
La Plata, Argentina

Nicolás Andriollo

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional
La Plata, Argentina

Tomás Martínez Perea

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional
La Plata, Argentina

Ingenio Tecnológico

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina

ISSN-e: 2618-4931

Periodicidad: Frecuencia continua

vol. 2, 2020

ingenio@frlp.utn.edu.ar

Recepción: 07 Septiembre 2020

Aprobación: 08 Septiembre 2020

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/266/2661113011/>

Resumen: Actualmente el concepto de Economía Circular (EC) es adoptado en numerosas empresas del país. Está claro que las ventajas de su aplicación se formulan para el crecimiento de una economía con sostenibilidad ambiental. El modelo de EC se dirige hacia un nuevo paradigma, implica una modalidad de hacer productos desde su mismo origen, desde su diseño y permite hacer negocios atendiendo al crecimiento económico de la sociedad; y por qué no también a las necesidades de la población más postergada. Bajo el precepto de EC, el presente trabajo analiza la factibilidad técnica para la puesta en marcha de una planta de producción de hortalizas envasadas al vacío, conservas en lata y caldo de verduras utilizando como materia prima desperdicios de hortalizas obtenidas del cordón frutihortícola del Gran La Plata. No incorpora en primera instancia consideraciones económicas y financieras dado que la proyección del mismo está orientada a satisfacer la demanda de alimentos de sectores sociales de muy bajos recursos. La materia prima se obtendrá a partir de hortalizas no comercializadas y el público objetivo serán los comedores abastecidos por la red de bancos alimentarios.

Palabras clave: Economía Circular, desperdicios, hortalizas.

Abstract: Currently the concept of the Circular Economy (EC) is adopted in numerous companies in the country. It is clear that the advantages of its implementation are formulated for the growth of an economy with environmental sustainability. The EC model is directed towards a new paradigm, implies a modality of making products from the very origin, from their design and allows to do business taking into account the economic growth of society and why not also the needs of the most delayed population. Under the EC precept, this paper analyses the technical feasibility for the start-up of a vacuum-packed vegetable production plant, canned in canned and vegetable broth using vegetable waste obtained from the Gran La Plata fruit canned cord as raw material. It does not incorporate in the first instance economic and financial considerations since the projection of it is oriented to meet the demand for food from sectors. The raw material shall be obtained from unused vegetables and the target public shall be the canteens supplied by the food bank network.

Keywords: Circular Economy, waste, vegetables.

1. INTRODUCCIÓN

En Argentina, en el año 2019, el hambre fue noticia una vez más a pesar de ser un país con la capacidad de alimentar a más de 400 millones de personas. Las estadísticas del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) del 2019 alarmaron en cuanto a la seguridad alimentaria de un amplio sector de la población, poniendo al riesgo alimentario en el centro de la discusión política y social. La producción de alimentos ocupa un rol central en las actividades del país, sin embargo, una parte importante de lo producido se pierde en alguna etapa de su ciclo de vida. Es una situación muy contradictoria considerando que los descartes pueden transformarse en materia prima de vital importancia.

El presente trabajo se orienta a cuantificar la producción de hortalizas, la cantidad de descartes que se generan en las etapas de producción primaria y postcosecha, y la potencial producción de alimentos mediante su industrialización, basándose en los siguientes argumentos:

- La Economía Circular surge como una alternativa al consumo y desperdicio de recursos, minimizando su utilización y velocidad de consumo.
- Seguimos teniendo un modelo económico que se basa en "extraer, producir, desperdiciar", característica propia de un modelo lineal de producción, que hace que buena parte de los recursos se desperdicien a pesar de conservar alguna utilidad.
- Eliminar residuos y contaminación desde el diseño; mantener productos y materiales en uso y regenerar sistemas naturales debe ser premisa de cualquier sistema de producción.

El concepto de Economía Circular se sustenta desde diversas fuentes referentes de la ecointeligencia. Entendiéndose la ecointeligencia como la capacidad de vivir tratando de dañar lo menos posible a la naturaleza. Consiste en comprender las consecuencias que las acciones del hombre tienen sobre el medio ambiente, e intentar, en lo posible, elegir aquellas alternativas más favorables para la salud del planeta. (Ramírez, y Galán, 2012).

Los principales defensores del modelo de Economía Circular insistieron en que no se debía considerar como un movimiento ecológico, sino como una forma de pensar distinta, una filosofía del diseño (Ellen Macarthur, 2013a y 2013b). Uno de los principales propulsores Ezio Manzini, plantea el diseño sostenible como un enfoque filosófico del diseño de carácter más social, en el que se tuvieran en cuenta factores como: el ambiente, la cultura, los procesos de producción, los materiales, su uso y los aspectos posteriores a su vida útil. Plantea el diseño de los sistemas abarcando nuevas ideas de bienestar (Manzini y Bigues, 2000).

El agotamiento de los recursos hacia un modelo circular y regenerativo, tal y como ocurre en la naturaleza, supone una gran oportunidad en el ámbito de las organizaciones. La aplicación del modelo de Economía Circular de manera efectiva, tanto en sistemas económicos como en procesos industriales de alta manufactura, ha ido en aumento progresivo en los últimos años.

Se constituyen así diferentes sistemas de producción donde un mayor flujo de recursos transita hacia los sistemas urbanos. Este flujo se da en el desarrollo local de sistemas de recolección, almacenaje, procesado, y distribución, por producto. (Hermida Balboa & Domínguez, 2014).

La consecuencia es el incremento de la dimensión del desarrollo económico a través de la inversión en nuevas emprendimientos; nuevas oportunidades de negocios. Un claro ejemplo de este nivel de integración regional debería ser la gestión de flujos de recursos entre sistemas de recuperación urbanos, suburbanos, y rurales y la producción de alimentos (utilizando descartes de fuentes rurales y urbanas).

En particular, se plantea entonces la posibilidad de producir alimentos a partir de las pérdidas y desperdicios de hortalizas generados en sectores productores frutihortícolas, que mantienen y conservan todo su valor nutricional y que se encuentran en perfectas condiciones para su consumo.

Teniendo en cuenta su potencial uso como materia prima, se podrían obtener alimentos destinados a abastecer a sectores carenciados a través de distintos programas de asistencia social, cooperativas o la Red Argentina de Bancos de Alimentos. Entre ellos podemos mencionar:

1. Hortalizas frescas al vacío tales como zapallo, papa, choclo y remolacha;
2. Conservas de hortalizas en lata tales como tomate triturado, berenjenas, pimientos, acelga y espinaca y legumbres como las lentejas, porotos y garbanzos;
3. Caldo de hortalizas donde se procesa parte de lo descartado en una primera etapa del proceso, tal como puerro, verdeo, ajo, espinaca, apio. Esta etapa cierra un circuito de aprovechamiento de aquella materia prima estimada, en primera oportunidad, como de baja calidad.

2. DESARROLLO

2.1. Producción de Hortalizas

En los alrededores de los grandes conglomerados urbanos, se ubican importantes áreas de producción de hortalizas frescas para el abastecimiento de la demanda, comúnmente denominados cinturones verdes. La región de La Plata cuenta con uno de los mayores cinturones verdes del país integrado por los partidos de La Plata, Florencio Varela y Berazategui, el cual es responsable del 72% del volumen producido de hortalizas en los alrededores de la ciudad de Buenos Aires, llegando al 83% cuando se trata de hortalizas de flores, frutos y tallos o casi al 60% en hortalizas de hoja, teniendo una menor participación en crucíferas 36% y hortalizas pesada y de raíz con el 34%. Con una producción de más de 200 mil toneladas de hortalizas al año, constituye una fuente relevante de materias primas para desarrollar un proyecto de mejora en el aprovechamiento de las mismas. Estos cordones frutihortícolas proveen generalmente hortalizas de estación por lo que, en épocas temprana o tardía, y en contra estación, los mercados se abastecen de zonas productivas de otras partes del país. (García, 2012)

Dentro del área de influencia de Buenos Aires, el cordón frutihortícola de La Plata, es el más importante, pero se extiende por varios distritos del AMBA según podemos observar en la Imagen 1

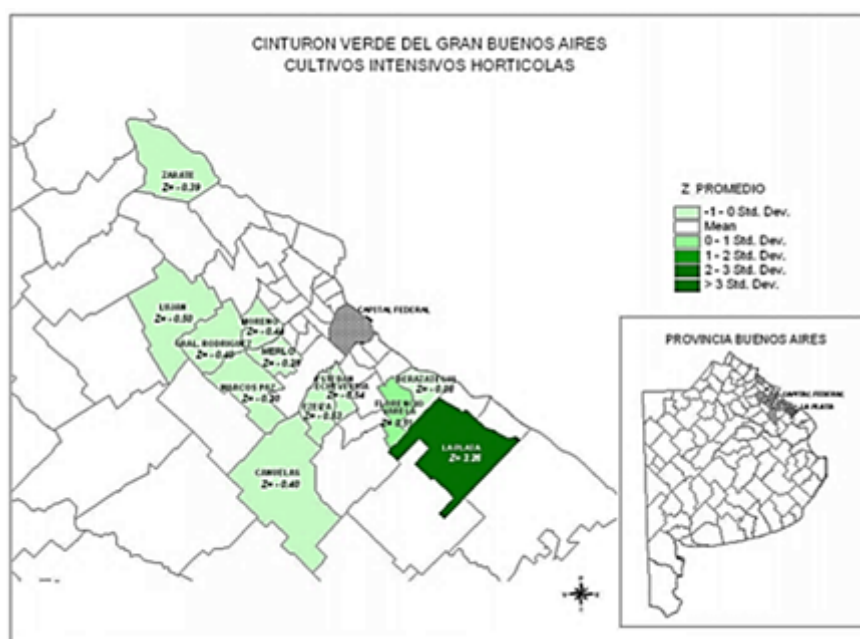


IMAGEN 1

Concentración de hortalizas en el AMBA

Fuente: Extracto del Informe Sectorial Hortícola del CFI (2016)

Las especies que se producen en estas áreas se pueden clasificar en tres grandes grupos de hortalizas más las crucíferas:

Hortalizas de Hoja: acelga, apio, cebolla de verdeo, espinaca, hinojo, lechuga, perejil, puerro, radicheta, rúcula, entre otras.

Crucíferas: brócoli, coliflor, rabanito, repollo, entre otras.

Hortalizas pesadas y de raíz: ajo, anco, batata, cebolla, papa, remolacha, zanahoria, zapallo, entre otras.

Hortalizas de flores, frutos y tallos: alcaucil, berenjena, chaucha, choclo, espárrago, frutilla, pepino, pimiento, tomate, zapallito de tronco, entre otras. (García, 2012).

El cordón frutihortícola de La Plata se caracteriza por tener una producción de carácter intensiva, con productores de pequeña o mediana escala (la mayoría posee de 1 a 2 ha), explotación familiar (cerca del 80% de los productores), informalidad, bajos niveles de tecnología utilizada ya que, debido a la pequeña escala, la mayor parte de las herramientas utilizadas son de tipo manual y el gran aporte de capital está dado por la utilización de invernáculos.

La notable incorporación del invernáculo en la horticultura local es una variable de diferenciación no sólo a nivel regional (es responsable de más del 90% de los invernáculos del Área Hortícola Bonaerense) sino que también nacional (posee el 50% de la superficie bajo cubierta del país) (Stavisky, 2010).

Dicha tecnología no se acota simplemente a un cultivo bajo una cobertura plástica. El invernáculo es la condensación de un proceso de modernización agrícola que incluye cambios en el manejo, en la mano de obra, en la demanda y dependencia de insumos, entre otros (Selis, 2000).

A nivel unidades productivas, en los establecimientos familiares predominan las hortalizas de hoja producidas bajo cubierta presentando gran diversidad.

A medida que se incrementa el grado de capitalización de estas unidades, se producen hortalizas de fruto principalmente tomate y pimiento, combinadas con la producción de hoja. Las unidades de producción de tipo empresarial se especializan en pimiento y tomate, exclusivamente bajo cubierta. La producción a campo presente en porcentajes que varían entre un 50 y un 25 % de la superficie total de las quintas en las unidades de

producción familiares con bajo nivel de capitalización, está compuesta principalmente por hortalizas pesadas de flor, raíz y hoja (repollo), y legumbres como chauchas (Ferraris y Ferrero, 2018).



IMAGEN 2
Distribución del cordón en el área suburbana de La Plata.
Fuente: Extracto del Informe Sectorial Hortícola del CFI. (2016)

El dato más actual con que se cuenta, en cuanto a superficie total del cinturón AMBA Sur, es el relevamiento de superficie bajo cubierta que se realizó desde el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) por medio de georreferenciación. El mismo puntualiza que la superficie cubierta en los partidos de La Plata, Berazategui y Florencio Varela sumarían unas 7100 hectáreas bajo cubierta. Del análisis de esos datos preliminares se puede observar que en unas 700 hectáreas están bajo producción de la floricultura, 2.500 a 3000 hectáreas con hortalizas diversificadas de hoja y el resto en cultivos de tomate, pimiento y berenjena (CFI, 2016; Guerra, F. et. al. 2017).

No se cuenta con datos censales por lo que se recurrió a las organizaciones de productores familiares, que han realizado a principios de 2017 un relevamiento del número de productores por organización; el total de ese registro arroja una cantidad de 5098 productores, de los que 4493 se encuentran registrados en el RENAF (Registro Nacional de la Agricultura Familiar). A este total de horticultores de tipo familiar se le debe sumar los productores PyMES (Pequeña y Mediana Empresa) y empresariales que según registros no oficiales no superan el 15 % del total lo que indicaría aproximadamente 750 productores (Ferraris y Ferrero, 2018)

La producción de las hortalizas según fuentes del Mercado Central (2019) se ha incrementado en los últimos 15 años según podemos ver en el Grafico 1. Teniendo en la actualidad una producción aproximada a los 142000 Toneladas.



GRAFICO 1

Estimación producción hortalizas en La Plata.

Fuente: Elaboración propia través del Censo Frutihortícola 2005 y datos Mercado Central.

2.2. Alcance de las pérdidas y su relación con la inseguridad alimentaria

Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), a nivel global, entre un cuarto y un tercio de los alimentos producidos anualmente para consumo humano se pierde o desperdicia. Esto equivale a cerca de 1.300 millones de toneladas de alimentos, lo que incluye el 30% de los cereales, entre el 40 y el 50% de las raíces, frutas, hortalizas y semillas oleaginosas, el 20% de la carne y productos lácteos y el 35 % de los pescados. La FAO calcula que dichos alimentos serían suficientes para alimentar a 2.000 millones de personas. También se estima que el 6% de las pérdidas mundiales de alimentos se dan en América Latina y el Caribe y cada año la región pierde y/o desperdicia alrededor del 15% de sus alimentos disponibles, a pesar de que 47 millones de sus habitantes aún viven día a día con hambre (FAO, OPS, WFP y UNICEF 2019).

La inseguridad alimentaria moderada o grave en América Latina se incrementó de forma considerable; medida a partir de la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria, pasó de 26,2 a 31,1% entre los trienios 2014-2016 y 2016-2018. Este aumento produjo que más de 32 millones de personas se sumarán a los casi 155 millones que vivían en condiciones de inseguridad alimentaria en la región en el periodo 2014-2016.

En Argentina, según el Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional, un 32% de la población se encuentra en una situación de inseguridad alimentaria moderada o grave (FAO, 2020).

Acorde a la última medición publicada por el INDEC en el 2019, la ciudad de La Plata alcanzó una pobreza del 31,9% y una indigencia del 6,5% representando 281.793 y 57.089 habitantes respectivamente (INDEC, 2019b).

Es indudable que los niveles de pobreza e indigencia en los últimos tres años se han incrementado en forma notoria, como lo podemos observar en los gráficos 2 y 3. Consecuencia directa es una mayor inseguridad alimentaria.

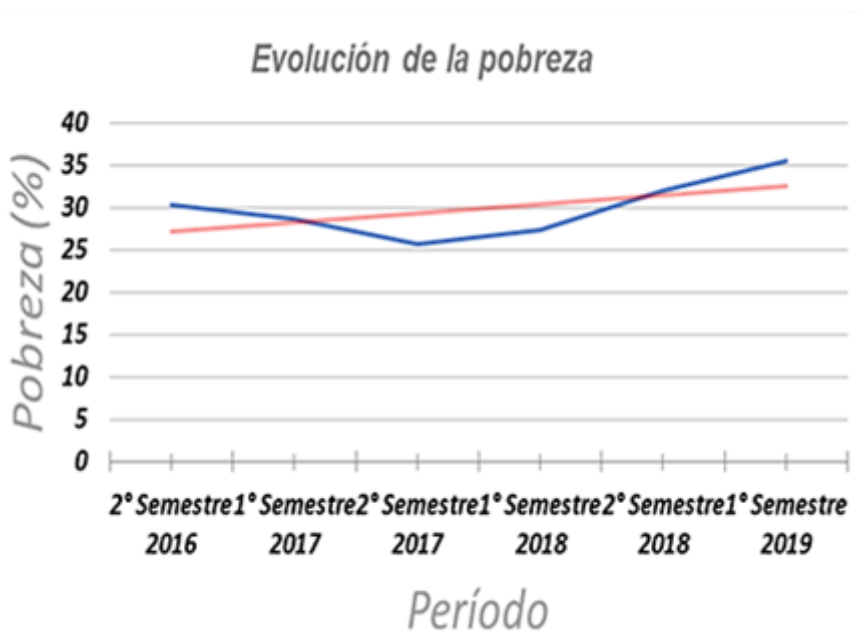


GRÁFICO 2
Evolución de la pobreza desde el 2016 al 2019.
Fuente: Elaboración propia a través de informes del INDEC.

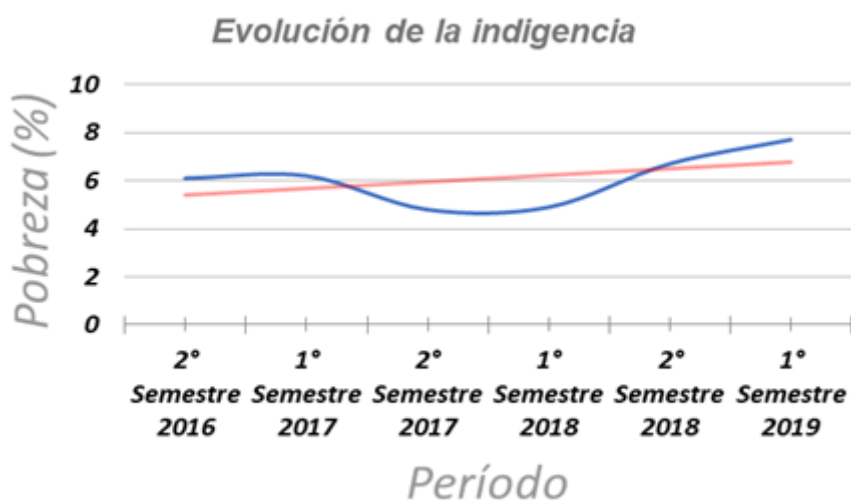


GRÁFICO 3
Evolución de la indigencia desde el 2016 al 2019.
Fuente: Elaboración propia a través de informes del INDEC.

Después del análisis de estos datos, un hecho realmente inexplicable es que en Argentina se pierden y desperdician anualmente 16 millones de toneladas de alimentos, de las cuales 1.45 millones corresponden a pérdidas (etapas de producción, almacenamiento, transporte y procesamiento) y 1.5 millones a desperdicio (comercialización final y el consumo de los hogares). La cadena de alimentos que presenta mayores pérdidas y desperdicios, respecto a su producción total, es la de las hortalizas: 42.1%. (Ver Tabla 1).

TABLA 1
Porcentaje de pérdidas y desperdicios de alimentos según categorías

Etapa de la cadena	Porcentaje de pérdidas y desperdicios de alimentos según categorías							
	Carnes	Cereales	Frutas	Hortalizas	Leche	Oleaginosas	Papa	TOTAL
Producción Primaria y cosecha	3,71%	4,80%	8,88%	20,00%	3,50%	6,00%	14,00%	6,09%
Postcosecha y almacenamiento	1,20%	2,86%	6,61%	8,00%	3,14%	2,82%	12,04%	3,32%
Procesamiento y envasado	3,19%	0,66%	3,91%	1,75%	1,46%	0,06%	2,18%	0,79%
Distribución	2,09%	0,37%	7,43%	7,16%	2,81%	0,02%	1,95%	1,11%
Consumo	6,89%	0,61%	3,01%	5,21%	3,49%	0,02%	2,22%	1,20%
TOTAL PDA	17,09%	9,29%	29,84%	42,12%	14,40%	8,92%	32,40%	12,51%

Fuente: Elaboración propia y Rivas, A. et al 2019

Lo observado corresponde a alimentos que no llegan a consumirse y son descartados en alguna etapa de su ciclo de vida. El 28% de las pérdidas y desperdicios se producen en las primeras dos etapas de la cadena (Rivas, A. et al 2019)

Estas hortalizas no llegan al mercado por diversos motivos; muchas veces se produce un exceso de oferta, que hace que los productores no puedan colocar toda su producción en el mercado o los precios sean tan bajos que no les sea rentable comercializar parte de la producción, sobre todo aquella de menor calidad. Otra se descarta por no cumplir con requerimientos de calidad que exige el mercado, ya sea calibre en algunos casos, color y madurez, o golpes y aspecto general en otros. A pesar de no cumplir con las exigencias del mercado, estas hortalizas son aptas para el consumo humano.

Un estudio sobre la Composición de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) realizado por el Instituto de Ingeniería Sanitaria de la Universidad de Buenos Aires, en el radio de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Área Metropolitana durante el año 2011, estima que los desechos alimenticios representan más del 40% del total de los RSU en la Ciudad de Buenos Aires y más del 37% en el Área Metropolitana de Buenos Aires.

Las pérdidas de alimentos refieren específicamente a la reducción en la cantidad o calidad del producto comestible en los eslabones iniciales de la cadena de suministro, disminuyendo la cantidad global de alimento apta para consumo humano. Usualmente este concepto se halla relacionado con actividades de postcosecha, y en general, con la ausencia de un sistema eficiente de gestión de los recursos o deficiencias de la infraestructura disponible, tratándose así de una pérdida no intencional.

Por otro lado, el desperdicio de alimentos se define como el descarte de alimento apto para consumo humano o potencialmente apto a través de un proceso de transformación o industrialización. Este se da en las etapas más avanzadas de la cadena de suministro, como son la comercialización final y el consumo de los hogares y se los considera intencionales, dado que están usualmente relacionados con el comportamiento humano (Rivas, A. et al 2019).

De las estimaciones realizadas, se puede concluir que el 28% de las hortalizas producidas se pierden en las primeras dos etapas de la cadena de suministro no llegando a los mercados de consumo, esto se debe a pérdidas durante la cosecha debido a daño mecánico, pérdida o deficiencias en la selección luego de la cosecha y por deterioro del producto durante el manejo, almacenamiento y transporte entre el campo y la distribución (postcosecha y almacenamiento).

2.3. Disposición de materia prima en el cordón frutihortícola del gran la Plata

Para estimar la disponibilidad de materia prima del cordón frutihortícola de La Plata se analizaron los ingresos de mercadería del Mercado Central de Buenos Aires por ser los únicos, más recientes y confiables disponibles a la fecha.

Los datos proporcionados por el Mercado Central están discriminados por variedad de hortaliza y origen entre otras categorías. Entre los orígenes de las hortalizas están discriminados por país, provincia y a su vez en el caso de los provenientes de provincia de Buenos Aires, en “Bs. As”, “Sur de Bs. As”, “SE de Bs. As.”, “Mar del Plata”, “Bahía Blanca”, y otros, correspondientes a distintas áreas de producción de hortalizas. Se asume que los ingresos correspondientes a la categoría “Bs. As” corresponden a la producción proveniente del cordón hortícola de la ciudad de Buenos Aires al cual pertenece el cordón frutihortícola de La Plata.

Teniendo en cuenta la participación del cordón platense en la producción podemos arribar a una estimación sobre la producción buena que llegó al mercado proveniente de La Plata, la producción real (incluyendo las pérdidas) y las pérdidas de hortalizas que no llegaron al mercado.

Analizando el volumen de producción de hortalizas perdidas y que no llegan al mercado (pero que son aptas para el consumo humano), se podrían cubrir las necesidades alimentarias de hortalizas de casi 300.000 personas al año.

TABLA 2.
Cálculo del desperdicio (materia prima) promedio de la producción del Gran La Plata.

Especie	Promedio últimos 3 años	Produccion buena La Plata	Produccion Total La Plata	Desperdidos 28%
TOMATE	53.790	44.646	62.008	17.362
LECHUGA	21.139	12.683	17.616	4.932
ZAPALITO	12.316	10.222	14.197	3.975
PIMIENTO	6.985	5.798	8.053	2.255
ZAPALLO	16.127	5.645	7.840	2.195
ACELGA	9.213	5.528	7.678	2.150
ESPINACA	5.395	3.237	4.495	1.259
CHOCLO	3.757	3.118	4.331	1.213
BERENJENA	3.327	2.762	3.835	1.074
PEPINO	2.837	2.355	3.270	916
REPOLLO	5.665	2.266	3.147	881
CEB.VERDEO	3.015	1.809	2.513	704
PEREJIL	2.858	1.715	2.381	667
REMOLACHA	4.717	1.651	2.293	642
APIO	1.985	1.191	1.654	463
BROCOLI	2.330	932	1.294	362
RUCULA	1.515	909	1.262	353
PUERRO	1.405	843	1.171	328
CHAUCHA	961	797	1.107	310
COLIFLOR	1.468	587	815	228
TOTAL	160.804	108.693	150.962	42.269

Fuente: Elaboración propia.

La ingesta de fruta y verdura diaria para un adulto, según datos de la Organización Mundial de la Salud, debería ser de entre 400 gr y 800 gr de manera ideal (CESNI, 2016).

La Red de Bancos de Alimentos cumple con una enorme función social, beneficia a 377.000 personas en todo el país, y si no entrega más alimentos es por falta de donaciones, y no por falta de capacidad para multiplicar su alcance (BNA, 2020). Teniendo en cuenta este antecedente, el potencial recupero de alimentos en el cordón frutihortícola puede tener un impacto social sustancial en el acceso a alimentos para los sectores más vulnerables de la población argentina.

3. EL MERCADO

Descripción del mercado consumidor

Si bien el mercado está compuesto por el universo de las hortalizas en general, se debe discriminar el consumo de cada producto correspondiente al comportamiento del mercado donde están inmersos.

La población hace tiempo que está cambiando sus hábitos alimenticios en busca de mejoras nutricionales y prevención de enfermedades, incluyendo en sus dietas la distinta variedad de hortalizas que se producen en la República Argentina. Sin embargo, esto no parece ser del todo así cuando se analizan datos agregados dado que en la tendencia de los últimos 20 años se observa una clara disminución en el consumo de hortalizas. En la Argentina en particular, el consumo cayó un 21% en los últimos 20 años, destacando que actualmente se consumen unos 73 kg per cápita frente a unos 146 kg mínimos recomendables (CESNI, 2016).

Acorde a la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (MSyDS, 2019), el promedio diario nacional de porciones de frutas o verduras consumidas por persona fue de 2, ubicándose muy por debajo de las 5 porciones diarias recomendadas por la OMS. Al indagar sobre la principal razón por la cual no se consume más cantidad de frutas o verduras, el 42,7% de la población refirió que ya come la cantidad adecuada. En segundo lugar, el 36,6% indicó factores individuales tales como: que su compra y preparación requieren mucho tiempo; falta de apoyo del entorno; no le gustan; preferencia por otro tipo de comidas; dificultad por los hábitos y exigencias de la vida diaria; falta de voluntad. En tercer lugar, con un 18,8% se ubicaron los factores económicos (les resultan poco accesibles económicamente) y por último, con un 1,1% de respuestas, factores relacionados con el entorno (pocas opciones de/en los lugares de compra y/o en lugares para comer (MSyDS, 2019).

Por el lado de las conservas en lata, si bien mencionamos que en el concepto general el consumo ha disminuido, tanto el mercado local como mundial debe ser abastecido continuamente ya que ha aumentado a razón de 1 kg per cápita en los últimos 10 años. Del total, en Argentina se consumen 16 kg de hortalizas en forma de conserva tales como legumbres varias, berenjenas, acelga y espinaca.

Con respecto a los caldos deshidratados, éstos continúan ganando popularidad entre los consumidores jóvenes como en la población en general; la tendencia hacia estos alimentos de preparación rápida, práctica y sencilla se está extendiendo rápidamente en todo el país. Las sopas instantáneas tienen una mayor demanda en los meses más fríos, cuando el 36% de los individuos las consumen al menos una vez por semana (Alimentos argentinos, 2015). No obstante, la demanda está fuertemente afectada por el precio del producto.

4. DISCUSIÓN

Producción, características y barreras de entrada y salida.

La conservación de alimentos es un mercado que se fue desarrollando fundamentado en la necesidad de extender su vida útil. En el caso de las hortalizas, por sus características naturales, es un alimento muy perecedero. En general, se consume fresco y es altamente estacional. Es por ello que se han buscado diferentes formas de conservarlo; entre ellas, las conservas en lata o el envasado al vacío. Por otro lado, los caldos deshidratados surgieron como una manera de conservar en forma concentrada las características nutricionales de las hortalizas; estos son mercados maduros ya consolidados. En el caso de las hortalizas al

vacío, es un mercado poco desarrollado en Argentina a pesar de ser una manera de extender la vida útil de las hortalizas sin perder las características nutricionales del alimento fresco.

Los mercados ya sea de conservas, de caldo, u hortalizas al vacío, están compuestos por una gran cantidad de demandantes en forma muy atomizada; a su vez, en el caso de las hortalizas envasadas al vacío, si bien no es una presentación habitual, no existen grandes oferentes que invadan el mercado con sus productos, por el contrario, son pequeños comerciantes que se encargan de comercializar ese producto en forma muy básica; en el caso de las conservas y los caldos, sí se encuentra un número relativamente reducido de fabricantes por lo que estaríamos en presencia de un mercado de tipo oligopólico a diferencia al mercado de las hortalizas al vacío que se asemeja más a una competencia perfecta.

Hay que destacar que para la producción de las tres variantes propuestas no se requiere una gran inversión en tecnología, instalaciones o capital de trabajo. Tampoco se necesita de una gran escala para ser eficientes. Los procesos son relativamente sencillos, no se requiere un elevado know how, es accesible la obtención de materias primas y la diferenciación de producto no es un aspecto condicionante.

Según el Banco Alimentario de La Plata, la mayoría de los alimentos que reciben y que se utilizan para abastecer comedores consisten principalmente en derivados de harina y existe un déficit de utilización de hortalizas en la alimentación de la población que asiste a esos comedores. Las hortalizas se caracterizan por tener gran valor alimenticio por sus contenidos en vitaminas, minerales y fibras, constituyendo una fuente nutritiva básica para una dieta diaria equilibrada.

El Banco Alimentario de La Plata cuenta con una unidad productiva en pequeña escala que recupera hortalizas donadas por productores pertenecientes al cinturón hortícola de La Plata, en la cual se realizan procesos básicos para congelarlas y ofrecerlas a los comedores. Esta experiencia sirve como prueba para desarrollar un programa en mayor escala.

Una mención especial merece el esquema de colocación de los alimentos que se pudieran llegar a producir. Argentina cuenta con una amplia red de distribución a la cual se podrían integrar fácilmente los productos obtenidos. La Red de Banco de Alimentos, los Ministerios de Acción Social, tanto a nivel nacional como provincial, como así también los Programas de responsabilidad Social Empresaria de las grandes cadenas de supermercados pueden ser el vehículo. Como se puede observar en la Imagen 3.

Por lo expresado anteriormente, en el caso de las hortalizas al vacío, no se encuentran barreras de entrada significativas; Para el caso de conservas, como de así también de caldos, la posible reacción de empresas proveedoras pueden ver amenazadas sus cuotas e introducir una política de precios bajos para protegerse o crear restricciones en los canales de distribución. Hecho difícil de considerar dada las particularidades en el funcionamiento de los bancos de alimentos.



IMAGEN 3

Esquema de distribución de los productos obtenidos

Por lo expresado anteriormente, en el caso de las hortalizas al vacío, no se encuentran barreras de entrada significativas; Para el caso de conservas, como de así también de caldos, la posible reacción de empresas proveedoras pueden ver amenazadas sus cuotas e introducir una política de precios bajos para protegerse o crear restricciones en los canales de distribución. Hecho difícil de considerar dada las particularidades en el funcionamiento de los bancos de alimentos.

Por el lado de las barreras de salida en su producción, se encuentran los costos asociados a los recursos humanos ya que se puede necesitar gran cantidad de mano de obra. Los costos de mercado referentes a las instalaciones como así también al equipamiento necesario para la planta de producción son bajos con un grado de tecnología accesible y no tan especializada, por lo tanto no representan una barrera de significancia.

5. CONCLUSIONES

La contradicción entre una parte de la población con riesgo alimentario y alimentos que se producen, pero se pierden sin consumirse, provoca que nazca la necesidad de tomar medidas con el objetivo de contribuir a un cambio social-medioambiental, cultural y económico. Un ejemplo de ello, que se puede mejorar y desarrollar, es la experiencia realizada por el Banco Alimentario de La Plata, como bien se menciona anteriormente. Por otro lado, se deben tomar medidas para evitar malas prácticas y costumbres que profundizan el carácter lineal de la economía tradicional y que actualmente toman protagonismo desde la etapa de producción hasta el último eslabón de la cadena comercial, con el fin de disminuir los desperdicios alimenticios y las pérdidas totales, aprovechando su energía y utilizándolos como materias primas de otros procesos. El carácter perecedero de los productos hortícolas, imponen la necesidad de buscar una solución industrial que prolongue su vida útil antes de volcarlos a pérdidas. Una alternativa es elaborando productos con valor agregado para abastecer el mercado interno o alimentos que satisfagan las necesidades básicas y primarias de sectores de la población en riesgo alimentario.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alimentos argentinos N°65. (2015). Recuperado de: https://issuu.com/alimentosargentinos.gob.ar/docs/aa_65_issuu/24.

Bancos de Alimentos de Argentina. (2020). Recuperado de: <https://www.redbda.org.ar/>.

- CESNI. (2016). Consumo de Frutas y Vegetales de la Población Argentina. *Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil*. Recuperado de: <http://www.cesni.org.ar/wp-content/uploads/2016/06/Consumo-frutas-y-hortalizas-OBSERVATORIO-Final.pdf>
- CFI. (2016). Informe Sectorial Hortícola Argentino. Consejo Federal de Inversiones. Recuperado de: <http://biblioteca.cfi.org.ar/wp-content/uploads/sites/2/2016/07/informe-horticola.pdf>.
- Ellen Macarthur Foundation (2013a). Report. Design out waste. Recuperado de: <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/circular-economy/the-circularmodel-an-overview>
- Ellen Macarthur Foundation. (2013b). The circular model: an overview. Recuperado de: <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/circulareconomy/the-circular-model-an-overview>.
- FAO, OPS, WFP y UNICEF. (2019). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y Caribe*. ISBN 978-92-5-131958-1. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/ca6979es/ca6979es.pdf>
- FAO (2020). Misión de la FAO para apoyar el Plan Argentina contra el Hambre. Recuperado de: <http://www.fao.org/argentina/noticias/detail-events/es/c/1260618/>
- Ferraris, G.; Ferrero, G. (2018). Análisis de la estructura agraria en los sistemas hortícolas del AMBA-SUR. *Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales*, 117(2).
- García, Matias. (2012). Análisis de las transformaciones de la estructura agraria platense en los últimos 20 años. El rol de los horticultores bolivianos. [Tesis de Doctorado]. Recuperado de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18122>
- Guerra, F. G.; Más, D. A. (2017). INTA AMBA relevó importantes pérdidas luego de la última tormenta. Recuperado de: <https://inta.gob.ar/noticias/inta-amba-relevoimportantes-perdidas-luego-de-la-ultima-tormenta>
- Hermida Balboa, C.; Domínguez, M. (2014). Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3. *Centro Nacional de Asistencia Técnica*, 78(1). Recuperado de: https://www2.uned.es/egi/publicaciones/articulos/Economia_circular_como_marco_para_el_ecodisenio_el_modelo_ECO-3.pdf
- INDEC. (2019a) Encuesta Nacional de Hogares.
- INDEC. (2019b). Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos Recuperado de: https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/eph_pobreza_01_19422F5FC20A.pdf
- Manzini, E., Bigues, J. (2000). *Ecología y democracia*. Barcelona: Editorial Icaria.
- Ministerio de Salud y Desarrollo Social. (2019) 4ta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Recuperado de: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001622cnt-2019-10_4ta-encuesta-nacional-factores-riesgo.pdf
- Ramírez, E., Galán, L. (2012). El eco-diseño como herramienta básica de gestión industrial. Universidad de Sevilla, España. Recuperado de <http://www.ingegraf.es/XVIII/PDF/Comunicacion17007.pdf>
- Rivas, Alejandro; Blengino, C.; Álvarez de Toledo, B.; Franco, D. (2019). Pérdidas y Desperdicio Alimentario (PDA) en Argentina. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Argentina
- Selis, D. (2000). Efectos del cambio tecnológico sobre las condiciones de producción y reproducción del sector hortícola de La Plata. *Serie de Estudios e Investigaciones*, 39, 31–56. Recuperado de: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.182/pm.182.pdf>
- Stavisky, A. (2010). Situación actual de la plasticultura en Argentina. *XXXIII Congreso Argentino de Horticultura*. Rosario: ASAHO.