



“Argentina: Estudio Pérdidas y desperdicios de alimentos vinculado al Objetivo Desarrollo Sostenible para garantizar producción y consumo responsable (ODS 12)”

Consultoría realizada en el marco del Plan Regional para la Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos, liderado por el Programa Estratégico de Sistemas Alimentarios de FAO, en coordinación con la Secretaría de Gobierno de Agroindustria de la Nación.

Resumen del informe final

Octubre 2018

Autora: Leila Schein, Consultora.

Equipo Revisor: Sara Granados FAO Oficina Regional América Latina y el Caribe, Elizabeth Kleiman FAO Argentina, Natalia Basso y Rosana Kuravsky, Secretaria de Gobierno de Agroindustria de la Nación.

Para acceder al informe completo dirigirse a: valoremosalimentos@magyp.gob.ar



Índice de Contenidos

Índice de Contenidos.....	2
Introducción.....	5
Marco institucional	5
Contexto Nacional	7
Antecedentes Metodológicos Relevantes	10
Metodología.....	12
Principios de la metodología propuesta	12
Desarrollo de la metodología propuesta	13
Análisis de fuentes de datos.....	14
Propuesta de inclusión de variables.....	20
Resultados.....	22
Existencia, disponibilidad y calidad de datos para cuantificación de PDA en Argentina.	22
Flujogramas	24
Discusión	31
De la disponibilidad y calidad de datos	31
De otras categorías de información a considerar	32
De las dificultades encontradas y oportunidades de mejora.....	32
De los desarrollos teórico metodológicos.....	33
Conclusiones y recomendaciones.....	34
Agradecimientos	35
Bibliografía	36
Anexos	38
ANEXO I: Glosario de términos.....	38
ANEXOII: Desarrollo Preliminar para un Plan de Acción Nacional para la meta 12.3	40
ANEXOIII: Ficha metodológica del indicador.....	41
ANEXO IV: Resultados e impresiones del Taller	46
ANEXO DIGITAL V:	47





Resumen ejecutivo

La Meta 12.3 del Objetivo de Desarrollo Sostenible 12 sobre producción y consumo responsable indica “De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha”.

Argentina inició la adaptación de las metas de los ODS al contexto nacional y en ese marco la Secretaría de Gobierno de Agroindustria es custodio de la meta 12.3.

Con el objetivo de desarrollar una propuesta metodológica y plan de trabajo para lograr el seguimiento de la meta mencionada, este producto constituye un diagnóstico de situación sobre existencia, disponibilidad y calidad de información necesaria para encaminarse hacia la cuantificación de pérdidas y desperdicios. Asimismo, se sugieren y planifican los próximos pasos para avanzar ordenadamente hacia la consolidación de la propuesta.

Los hitos del desarrollo del trabajo fueron:

1. Análisis de fuentes de datos y propuesta de inclusión de variables para el relevamiento de información periódica a través de estadísticas preexistentes, validado por el equipo nacional y regional de PDA.
2. Propuesta de metodología de seguimiento de la meta y definición de Indicador/es meta 12.3 (Tier III) y la Propuesta de Ficha técnica de indicadores que permitan responder a la meta 12.3 de los ODS, validado por el equipo nacional y regional de PDA¹.

Ante las falencias de información estadística respecto a las pérdidas de alimentos a lo largo de sus eslabones productivos, se propone un abordaje alternativo para identificar pérdidas de forma indirecta, a partir de una diferencia de balance de masa de cada cadena de interés seleccionadas: carne vacuna, girasol, leche, trigo (pan), hortalizas (tomate, lechuga, para), manzana.

En la primera etapa, se evaluó la disponibilidad de información con los criterios definidos para su consideración y se identificaron las fuentes válidas de datos, que luego se compilaron en un archivo Excel para cada cadena donde se incluye toda la información identificada y utilizada, su metadata y el diagrama Sankey de cada cadena. A través de los diagramas de flujo se evidencian los puntos críticos de transformación y movimiento del flujo material para comprender el diferencial de registro de entrada y salida de cada nodo, pérdidas de producto o faltantes de información.

Asimismo, la consolidación de los resultados del relevamiento sistemático de información se plasma en la matriz denominada “Existencia, disponibilidad y calidad de datos para cuantificación de PDA en Argentina” (al año 2017). Esta matriz sintetiza origen y características de la información cuantitativa indirecta y directa, identificada para dimensionar los flujos del balance de masa y sus pérdidas y desperdicios, respectivamente. Además, contiene una valoración cualitativa respecto a la calidad de dato que recupera criterios como confiabilidad, accesibilidad, periodicidad, completitud y representatividad geográfica y temporal.

Los resultados del estudio, fueron sometidos a validación a través del *Taller de Pérdida y Desperdicio de Alimentos: “Meta 12.3 de los ODS: seguimiento y reporte cooperativo”*, convocado por el Programa Nacional de Reducción de Pérdida y Desperdicio de Alimentos de la Secretaría de Gobierno de Agroindustria y la participación de miembros de la Red Nacional homónima y otros expertos convocados. Esto permitió relevar

¹Se desarrolló de forma conjunta con la Lic. Verónica Lac Prugeant, quien trabajó en la consultoría de estadística para ODS, sobre la cual FAO coordinó un cruce colaborativo entre ambos estudios para retroalimentarse mutuamente.





información muy valiosa respecto a la disponibilidad o calidad de los datos, actores clave y participantes líderes estratégicos para la continuidad de la actividad en otras instancias.

La metodología propuesta funciona como un diseño evolutivo, operando a partir de la realización de sucesivas iteraciones para profundizar y actualizar el flujograma de datos, que permitirán robustecer el sistema de información hasta alcanzar la cantidad y calidad de datos suficientes para lograr resultados más confiables, trazables y reportables.

Asimismo, resulta fundamental trabajar en la *articulación con sistemas de datos existentes*, para asegurar el registro y disponibilidad de los aspectos claves de información a relevar y mantener vivos los diagramas y el sistema de información diseñado.

En la medida que pueda continuarse el intercambio, devoluciones y validaciones con especialistas de cada sector, se alcanzará una mejor representación de los sistemas productivos y sus flujos de información, esto permitirá contribuir a la consolidación de sus balances de masa y al abordaje del análisis de los puntos críticos, posibilitando el diseño de la gestión orientada a la disminución de ineficiencias, manifiestas tanto en pérdidas como en desperdicios de alimentos, en las distintas etapas productivas de cada cadena.





Introducción

Marco institucional

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) estima que aproximadamente un tercio de los alimentos producidos globalmente para el consumo humano se pierden o se desperdician (medido por peso, FAO, 2011). Esto conduce a considerables costos e impactos sociales, ambientales y económicos. De hecho, un número elevado de personas padecen hambre, estimado en 2016 en 815 millones en el mundo, claro indicador de la ineficiencia de los sistemas alimentarios (FAO et al., 2017).

FAO es el principal organismo especializado de las Naciones Unidas que se ocupa de la seguridad alimentaria y el desarrollo rural sostenible. Los objetivos estratégicos (OE) que orientan la labor de la organización son: contribuir a la erradicación del hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición; al aumento y la mejora sostenible de la producción; a la eliminación de la pobreza rural; a aumentar la resiliencia de los medios de vida ante amenazas y crisis; y a favorecer sistemas alimentarios y agrícolas más integradores y eficientes a nivel local, nacional e internacional y es justamente en este OE en el que se enmarca este estudio.

Asimismo, la nueva Agenda Global de Desarrollo Sostenible (la Agenda 2030) es un plan de gobernanza para crear bienes públicos globales, y ha cambiado el actual estilo de desarrollo para construir un mundo sostenible, con sociedades más justas, pacíficas, solidarias e inclusivas, en las que se protejan los derechos humanos, el planeta y sus recursos naturales y “no se deje a nadie atrás”, tal señala su mensaje.

Se adoptaron un conjunto de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas, que fueron definidos, trazados y propiedad de los países, asumiendo un carácter integrado e indivisible, como un Todo, en que se conjugan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: la económica, la social y la ambiental.

La Agenda 2030 ofrece una visión para alimentación y agricultura clave para el desarrollo sostenible, siendo los ODS la principal referencia para las políticas y programas de desarrollo a nivel nacional, ya que en función de ese compromiso global, cada Estado viene fijando prioridades nacionales, provinciales y municipales.

Particularmente la FAO tiene un papel relevante en la Agenda 2030, atento monitorea 27 de los indicadores de los ODS, incluidos Fin de la Pobreza (ODS1), Hambre Cero (ODS2), Igualdad de Género (ODS 5), Agua limpia y Saneamiento (ODS 6), Producción y Consumo Responsables (ODS 12), Vida Submarina (ODS 14) y Vida de Ecosistemas Terrestres (ODS 15). Con su experiencia, experticia y recursos, está para ayudar a los países en la formulación de políticas, consolidación de alianzas, proyectos y programas construidos en las tres dimensiones del desarrollo sostenible, y facilitar el logro de los ODS.

Específicamente en el ODS 12 “GARANTIZAR MODALIDADES DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES”.

“El objetivo del consumo y la producción sostenibles es hacer más y mejores cosas con menos recursos, incrementando las ganancias netas de bienestar de las actividades económicas mediante la reducción de la utilización de los recursos, la degradación y la contaminación durante todo el ciclo de vida, logrando al mismo tiempo una mejor calidad de vida. En ese proceso participan diversos actores como las empresas, consumidores, encargados de la formulación de políticas, investigadores, científicos, minoristas, medios de comunicación y organismos de cooperación para el desarrollo.”





En este marco, la meta 12.3 estipula *“De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha”*.

La reducción de los niveles mundiales de pérdida de alimentos es un desafío multidimensional y complejo debido a las estructuras socioculturales, institucionales y económicas subyacentes. Las causas de las pérdidas de alimentos varían en todo el mundo y dependen en gran medida de las condiciones específicas y la situación local en un país o región determinados.

Esta temática ha recibido gran atención, evidenciándose como una de las consecuencias fundamentales de la ineficiencia de los sistemas alimentarios a nivel mundial. La pérdida de grandes cantidades de alimentos a lo largo de sus cadenas de valor es una prioridad clave para mejorar la seguridad alimentaria, la nutrición y la sostenibilidad de estos sistemas.

Una barrera fundamental para la reducción de las pérdidas de alimentos es la ineficiencia material en las cadenas de valor alimentarias. A menudo estas pérdidas están vinculadas a la falta de coordinación entre eslabones, limitaciones de tecnología, organización, infraestructura, prácticas y técnicas utilizadas, así como habilidades y conocimiento de los actores de la cadena de valor.

Desde la perspectiva del Sistema Alimentario Sostenible, entendido como aquel que garantiza la seguridad alimentaria y la nutrición de las personas de tal forma que no se pongan en riesgo las bases económicas, sociales y ambientales de la seguridad alimentaria de futuras generaciones²; pretende o posibilita la interconexión de los ODS, lo que implica que todos los actores involucrados (gobiernos, sector privado, sociedad civil, academia, otros) deban asociarse y compartir conocimientos para la implementación y el seguimiento.

Dada la complejidad del problema, la FAO ha reconocido la importancia de coordinar acciones a nivel regional como un asunto estratégico para mejorar la seguridad alimentaria y nutricional.

Al respecto los países de la Región cuentan con una estrategia de PDA para América Latina y el Caribe, basado en tres pilares: gobernanza y alianzas; investigación, tecnología y conocimiento; información y comunicación y el apoyo de una Red Latinoamericana y Caribeña de Expertos para la Reducción de PDA, junto con una serie de espacios de diálogo y capacitación donde se impulsa la construcción de alianzas.

² Panel de Expertos de Alto Nivel en Seguridad Alimentaria y Nutrición, HLPE, 2014



Los días 26 y 27 de abril de 2018, se llevó a cabo en el Centro de Capacitación de la OIT en Torino, Italia el “Seminario de Monitoreo de la meta 12.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Hacia la construcción del Index Global de Pérdida y Desperdicio de Alimentos”. Asistieron algunos representantes de institutos nacionales de estadísticas y expertos e investigadores de países para compartir avances y dificultades en relación al monitoreo de la meta 12.3. Se destacan las siguientes conclusiones:

“La metodología internacional aún se encuentra en fase de pruebas. Esto se debe a la complejidad de articular y armonizar datos de distintas fuentes para poder dar cuenta, a través de información sintética, de una multiplicidad de aspectos de diversos órdenes en función de las capacidades de cada uno de los países.

La definición de la fórmula del indicador no es el eje de la complejidad específica. El problema central se encuentra en la selección, descripción, justificación y medición de las cadenas prioritarias a reportar y sus complejidades en función de cada país.

Para ello es importante destacar la necesidad de promover articulaciones entre los diferentes organismos, academia, cámaras y empresas para asegurar la provisión de información y fomentar el trabajo colaborativo con los organismos a cargo de los diversos registros oficiales a los fines de armonizar las bases y las fuentes de datos.”

Fuente: Reporte Interno del Seminario de Monitoreo de la meta 12.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible Kuravsky, R. Mayo 2018.

Contexto Nacional

Argentina inició la adaptación de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible al contexto nacional y ha realizado avances importantes para alinear las prioridades nacionales, institucionalizarlos y realizar el seguimiento de sus progresos a esta Agenda global.

Múltiples actores y niveles de Gobierno han sido involucrados para acompañar este proceso. Constituyen acciones centrales en tal sentido la institucionalización de la rectoría en el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales dependiente de Presidencia de la Nación, la conformación de un dispositivo nacional de implementación y seguimiento que implica a todos los Ministerios y otros organismos de la Administración Pública Nacional, la articulación con otros actores y localizaciones provinciales y municipales.

Del ODS 12 de Producción y Consumo Responsable la Argentina ha priorizado entre sus metas:

- Meta 12.3 De aquí a 2030, reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha; y reducir el desperdicio de alimentos en la venta al por menor y a nivel de los consumidores, que se encuentra bajo su responsabilidad de seguimiento.
- Meta 12.5 De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.
- Meta 12.7 Promover prácticas de adquisición pública que sean sostenibles, de conformidad con las políticas y prioridades nacionales.

Por otra parte, en el ámbito del Grupo de los 20 países industrializados y emergentes -G20- la temática de Pérdida y Desperdicio de Alimentos fue abordada en dos presidencias. En febrero 2015, con la Presidencia de Turquía se realizó en Estambul una reunión de Expertos Agrícolas del Grupo de Trabajo de Desarrollo.



Luego la Presidencia Alemana organizó en junio de 2017, en la ciudad de Berlín, un Workshop “MACS-G20 initiative on Food Loss & Food Waste Reduction” que reunió al Comité de Científicos Agrícolas en Jefe y a otros expertos en el tema. En el 2018, bajo la presidencia Argentina del G20, la búsqueda de un futuro alimentario sostenible es una de las tres prioridades de la agenda junto con el futuro del trabajo y el desafío de la educación. Es por ello que se incluye la reducción de pérdida y desperdicio de alimentos como uno de los ejes de la Declaración de Ministros de Agricultura.

El organismo responsable del cumplimiento de la meta 12.3 es la Secretaría de Gobierno de Agroindustria del Ministerio de Producción y Trabajo, ya que desde 2013 ha tomado el liderazgo sobre esta temática. En una primera instancia se realizó un trabajo de concientización, con especial hincapié en su impacto en la seguridad alimentaria y el cuidado del ambiente; como así también en la gran oportunidad para lograr una mayor eficiencia en todo el sistema agroalimentario.

En 2015, en el marco de un proyecto de cooperación técnica con la FAO, Agroindustria realizó el primer ejercicio de estimación de pérdidas y desperdicio de alimentos en Argentina³. La metodología de cálculo se basó en la desarrollada por el Instituto Sueco de Alimentos y Biotecnología (SIK). De acuerdo a las recomendaciones de FAO impartidas en el año 2011, se aplicó esta metodología sobre siete sectores (carnes, cereales, frutas, hortalizas, lácteos, oleaginosas, raíces y tubérculos) y a su vez en los siguientes productos: carne bovina, aviar, porcina, leche, trigo y maíz, soja y girasol, frutas de pepita y de carozo, y papa.

En las siete cadenas bajo análisis se alcanza una pérdida total de 14,5 millones toneladas, prácticamente el 11,3% de la producción potencial de estas siete cadenas. Al mismo tiempo, un 1,2% adicional se desperdicia en el hogar, restaurantes y servicios de alimentación. Las mayores pérdidas ocurren en las primeras etapas, en donde la menor escala de la producción primaria, las dificultades de acceso a la tecnología y a la innovación en los procesos, explican prácticamente el 48% de las PDA totales. En la etapa posterior también se registra un volumen significativo de pérdidas, que suma 26% del total durante el transporte y almacenamiento en una etapa previa a la industrialización.

Programa Nacional de Reducción de Pérdida y Desperdicio de Alimentos

En junio de 2015, el entonces Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca creó el Programa Nacional de Reducción de Pérdida y Desperdicio de Alimentos por Resolución Ministerial N° 392. Su principal objetivo es coordinar, proponer e implementar políticas públicas que atiendan las causas y los efectos de la pérdida y desperdicio de alimentos, en consenso y con la participación de representantes del sector público y privado, entidades de la sociedad civil, organismos internacionales y academia, entre otros.

El Programa se estructura en tres pilares: a) gobernanza y alianzas; b) investigación, tecnología y conocimiento, y c) comunicación.

Para conocer los avances y acceder a más información se sugiere visitar el Sitio Web: <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/ValoremoslosAlimentos/>

³ León, P. et al 2014





Compromiso Agenda 2030 y su marco legal

A continuación se citan las normas y espacios considerados relevantes para la problemática bajo estudio.

- Observatorio Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos⁴ de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, entre los cuales se encuentran las pérdidas y desperdicios alimenticios.
- Ley Nacional N°25.916 “Ley de Gestión de Residuos Domiciliarios”⁵ establece el marco general de la gestión y define los residuos domiciliarios, designa al Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) como organismo de coordinación interjurisdiccional, entre otras cuestiones.
- Ley Nacional N° 25.989 “Régimen Especial Para La Donación De Alimentos”⁶ del año 2004, también llamada Ley Donal. Estipula quiénes pueden donar, qué productos, cómo debe hacerse la donación y los derechos y obligaciones de cada parte. Recientemente modificada por la ley 27.454 que (10/10/18) incorpora el artículo 9º donde se expresa una nueva visión de la responsabilidad del donante al excluir la responsabilidad objetiva, contemplada en el Código Civil y Comercial de la Nación, sin limitar de manera alguna el cumplimiento de las exigencias contenidas en el Código Alimentario Argentino (CAA), para el tipo de producto que corresponda. A la fecha se encuentra en reglamentación.
- Ley Nacional 18.284 “Código Alimentario Argentino”, establece las disposiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial para toda persona, firma comercial o establecimiento que elabore, fraccione, conserve, transporte, expendan, expongan, importe o exporten alimentos, condimentos, bebidas o primeras materias correspondientes a los mismos y aditivos alimentarios.
- Ley Nacional 27.454 “Plan Nacional de Reducción de Pérdidas y Desperdicio de Alimentos” que tiene por objeto la reducción y eliminación de Pérdidas y Desperdicio de Alimentos (PDA), a través del empoderamiento y movilización de los productores, procesadores, distribuidores, consumidores y asociaciones; otorgando especial relevancia a la atención de las necesidades básicas alimentarias de la población en condiciones de vulnerabilidad y con riesgo de subsistencia. A la fecha se encuentra en reglamentación.

Para concluir esta introducción, se ven avances interesantes en términos de gobernanza, alianzas y sensibilización del sector agroalimentario y de los consumidores. En cambio, se refuerza la necesidad de desarrollo de capacidades y sobre todo de producción, organización y registro de información estadística, para avanzar en la cuantificación del desempeño de gestión en el tema. El desarrollo teórico de una metodología para la cuantificación de PDA está mucho más avanzado que la posibilidad real de aplicarlo en el territorio, especialmente en situaciones de alta informalidad en el nivel de registro y trazabilidad de información oficial y de fuentes institucionales.

En la siguiente sección se presenta una breve recopilación de los ejes conceptuales para el desarrollo y aplicación de la metodología para la cuantificación y reporte de la meta 12.3 de los ODS.

⁴<http://observatoriorsu.ambiente.gob.ar/>

⁵Texto completo de la ley, <http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/95000-99999/98327/norma.htm>

⁶Texto completo de la ley, <http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/100000-104999/102664/norma.htm>





Objetivo

Este estudio para Argentina se centra en el ODS 12, y se desarrolla con el Programa Nacional de Reducción de Pérdida y Desperdicio de Alimentos de la Secretaría de Gobierno de Agroindustria y el apoyo de la Red Nacional.

Consiste en el desarrollo de una propuesta metodológica y plan de trabajo para lograr el seguimiento de la meta 12.3 de los ODS. El producto de todo este proceso es un diagnóstico de situación sobre existencia, disponibilidad y calidad de información necesaria para encaminarse hacia la cuantificación de pérdidas y desperdicios y así llevar adelante el seguimiento de la meta. Asimismo, se sugieren y planifican los próximos pasos para avanzar ordenadamente hacia la consolidación de la propuesta, configurando un “Plan Preliminar de Acción Nacional para la medición de los avances para cumplimiento de la meta 12.3 de los ODS”.

A continuación se presentan los antecedentes metodológicos con el fin de evaluar la factibilidad de avanzar en el cumplimiento de la agenda preliminar anteriormente expuesta.

Antecedentes Metodológicos Relevantes

El análisis de los diversos abordajes metodológicos resulta fundamental para avanzar en la gestión de información necesaria para consolidar un buen diagnóstico.

En una revisión de los diversos documentos metodológicos se identifican limitaciones, dificultades, desafíos y lecciones aprendidas en los países de la región en los que se ha iniciado este trabajo con diferentes niveles de profundidad.

Entre los antecedentes nacionales en la materia se destacan dos trabajos. El denominado “Primer ejercicio de estimación de pérdidas y desperdicios de alimentos en Argentina”⁷ y el “Diseño metodológico para la estimación del desperdicio en la Argentina en las etapas de distribución y comercio minorista y consumo en el hogar”⁸.

Tal como señala este último estudio sobre Desperdicio de Alimentos, “al abordar la temática de las pérdidas o desperdicios de alimentos surge la necesidad de contar con una definición consensuada. Sin embargo, al relevar los diversos estudios resulta evidente que la terminología es todavía un tema de debate a nivel académico. Esto responde a la complejidad de la temática, que implica una amplia diversidad de enfoques de investigación involucrados (económico, de eficiencia de producción), los distintos objetos indagados (los alimentos o los residuos) y los objetivos buscados (conocer la cantidad de residuos alimentarios totales, o de residuos transformables en energía), por sólo nombrar algunos motivos.”⁹

Para el presente estudio se han considerado las definiciones expresadas en los últimos documentos publicados por FAO en la materia¹⁰. En cuanto al objeto de estudio, se adhiere a la distinción aceptada y utilizada, que consiste en identificar el eslabón de la cadena de producción y abastecimiento de alimentos en la cual un determinado alimento “sale físicamente de la misma”. Para mayor detalle sobre el significado

⁷ León, P. et al 2014

⁸ CIDETI 2016

⁹ CIDETI 2016

¹⁰ FAO 2016 Developing gender-sensitive value chains. A guiding framework.





e implicancias de la terminología y conceptos utilizados a lo largo del presente estudio, referirse al Anexo II: Glosario de términos.

Entre otros aportes realizados por el trabajo de metodología de desperdicios y más allá de la revisión de conceptos centrales para su aplicación en el presente estudio, se tomaron en cuenta algunas causas comunes de las PDA, que explican con mayor frecuencia los fenómenos.

Un documento del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), importante para la región, es la Metodología de Evaluación de Cadenas Agroalimentaria (MECA) para la identificación de problemas y proyectos. La MECA es una herramienta que permite evaluar los componentes de las cadenas agroalimentarias, permite reconocer sus deficiencias e identificar cómo resolverlas de manera adecuada; en definitiva, un primer paso para la reducción de pérdidas de alimentos.

A la luz de los antecedentes citados, avanzar hacia un diagnóstico de la problemática en Argentina requiere del diseño de una metodología que permita construir el sistema de información necesario para su cuantificación sostenida en el tiempo. A la vez que brinde herramientas para la gestión de información, la identificación de causas y el desarrollo de posibles soluciones para su tratamiento, teniendo en cuenta que la complejidad y abordaje multisectorial y multidisciplinario de la problemática.



Metodología

En esta sección se presenta la metodología propuesta para el abordaje preliminar de la cuantificación de PDA en Argentina. Dicho proceso, se deberá ir consolidando con sucesivas iteraciones para avanzar en construcción del sistema de información.

Es importante destacar que el abordaje metodológico de la cuantificación de desperdicios, obedece a diferentes sistemas de recolección de información por lo que se considera fuera de alcance de la presente metodología. No obstante, se trabaja en la articulación metodológica de forma tal de maximizar las sinergias entre ambos enfoques tanto como sea posible.

Principios de la metodología propuesta

Dada la necesidad de avanzar hacia un diagnóstico de existencia y disponibilidad de datos que permita encaminarse hacia la cuantificación de PDA; se propone llevar a cabo un análisis de flujo de materiales aplicado a sistemas agroalimentarios. Dicha metodología, sugerida en el abordaje del FLW Protocol¹¹ y el Food waste prevention in Denmark¹², promueve la construcción de balances de masa de la producción de alimentos y el análisis de puntos críticos del sistema, bajo el marco metodológico del MFA/Análisis de Flujos materiales¹³.

Se inicia con la realización de un balance de masa en la(s) cadena(s) de valor de los alimentos de interés, con el objetivo de identificar y mapear los nodos de transformación y movimiento del flujo material del sistema en evaluación; y conocer en la medida de lo posible, el diferencial de registro de entrada y salida de cada nodo. Este análisis de eficiencia material en la cadena de valor de los alimentos seleccionados, permite identificar de forma preliminar aquellas etapas críticas donde se registran diferencias de stock de nodos, circunscribiendo el área de indagación para identificar las pérdidas de alimento en las cadenas de interés.

Conceptualmente basado en la perspectiva de ciclo de vida de la cadena de valor de un sistema-producto, este enfoque es el principio que subyace a la gestión de eficiencia y minimización de impactos del sistema en estudio.

El escalamiento de este enfoque se ha consolidado en la corriente técnico-metodológica de lo que hoy se denomina “Economía Circular”¹⁴. Dicho concepto es relativamente nuevo y su definición no se encuentra completamente consensuada. En el marco de este trabajo, se considera que: “La economía circular describe un sistema económico que se basa en modelos de negocio que reemplazan el concepto de “fin de ciclo” con el de reducir, reusar, reciclar, y recobrar materiales en los procesos de producción, distribución o consumo. Operando en el micro-nivel (productos, organizaciones, consumidores), meso-nivel (industria) y macronivel (ciudades, regiones, naciones y globalmente), con el objetivo de alcanzar un desarrollo sustentable, que abarca crear calidad medioambiental, prosperidad económica y equidad social para el beneficio de las generaciones actuales y futuras”, tomado de Kirchherr, J et al., 2017.

El análisis del sistema de producción, distribución y consumo de alimentos, puede, a través del uso de herramientas derivadas, diagnosticarse y rediseñarse preventivamente para evitar las pérdidas producidas

¹¹2016 Estándar de Contabilización y Reporte Sobre Pérdida y Desperdicio de Alimentos Disponible en www.flwprotocol.org

¹²Tonini, D., Brogaard, L. K-S., & Astrup, T. F. (2017). Food waste prevention in Denmark: Identification of hotspots and potentials with Life Cycle Assessment.

¹³ Ver detalles de la definición terminológica y presentación en el Anexo I: Glosario de términos

¹⁴ Para mayor información sobre el concepto y su aplicación en este trabajo referirse al Anexo I: Glosario de términos.

en condiciones de funcionamiento habitual. Esta aproximación, todavía en incipiente desarrollo metodológico, es el trasfondo conceptual que subyace al desarrollo de esta metodología.

Para este caso, se propone apoyar el estudio de eficiencia material con ilustraciones, a través de diagramas de flujos proporcionales denominados “Diagramas Sankey”. Sobre ellos, es posible ubicar y dimensionar los puntos críticos del flujo de masa de producto(s). La estrategia de representación gráfica permite analizar las pérdidas de alimentos a partir de la producción de un mapa de la cadena de valor. De la interpretación visual de la cadena, surge la posibilidad de identificar aquellos nodos que constituyen puntos críticos de disponibilidad de datos y actores claves para su gestión. Asimismo, en un análisis transversal de las diversas cadenas, la interpretación cruzada de los puntos críticos por etapas, configura de forma paralela un mapa de gestión de la información.

En esta instancia es importante señalar que a la fecha, habida cuenta de las indagaciones, entrevistas y revisiones sistemáticas llevadas a cabo, no se ha identificado la información necesaria para completar exhaustivamente dicho diagrama para ninguna de las cadenas estudiadas. Por esta razón, de manera inicial la propuesta constituye una herramienta para la identificación de brechas/faltantes de información, actores claves vinculados y fuentes estratégicas de datos.

De igual modo, debe destacarse que existen dos universos de datos diferentes para la aplicación de esta metodología: datos de aplicación directa y datos de aplicación indirecta. Los primeros constituyen aquellos datos que levantan información sobre pérdidas y desperdicios de alimentos, que pueden volcarse de forma directa (aún si es necesario alguna forma de procesamiento para agregarlos). Mientras que los indirectos son aquellos datos que robustecen los balances de masa de cada cadena, reduciendo el universo de indagación para la identificación de pérdidas y desperdicios, por inferencia de diferencias en el balance.

Para la consolidación de los flujos de masa de cada cadena, el proceso anteriormente descrito es inherentemente iterativo, entendiendo que la propia aplicación de la metodología en repetidas ocasiones permitirá consolidar la robustez del modelo y su representatividad y aplicabilidad. En consecuencia, se espera que continúe mejorando con el tiempo a medida que evolucionen los métodos de cuantificación, la existencia y disponibilidad de datos y las necesidades de producción y utilización de datos; lo cual permitirá ir achicando las brechas y faltantes, consolidando los modelos de las cadenas y produciendo resultados de mayor calidad.

Desarrollo de la metodología propuesta

Para la metodología propuesta es fundamental el análisis de fuentes de información considerando su perfil en términos de la calidad de datos necesaria para integrar parte del sistema de información. De esta forma acercarse a la representación fiel de los sistemas modelados permite dimensionar las PDA.

El sistema de producción y distribución de alimentos entraña una gran complejidad. Para definir un alcance posible, la Secretaría de Agroindustria definió considerar y circunscribir las siguientes cadenas representativas de la actividad agroalimentaria del país por su relevancia, antecedentes de estudios anteriores, disponibilidad de información e importancia en la dieta de su población:

Carne Bovina	Trigo (pan)	Leche	Hortalizas: Tomate, Lechuga, Papa	Girasol	Manzana
--------------	-------------	-------	--------------------------------------	---------	---------



El estudio y desarrollo de la estructura de cada cadena permitió identificar a su vez flujos de datos y nodos críticos para la gestión de información, como puntos para la validación del balance de masa a consolidar, de forma tal de poder identificar puntos críticos de pérdidas y desperdicio de alimentos.

Asimismo, el proceso de consolidación de la estructura del sistema de información permite identificar/confirmar las variables centrales, sistemáticas y transversales a los diferentes sistemas bajo evaluación.

A medida que se va consolidando la arquitectura de los diagramas de cada cadena y su metadata asociada (denominada “flujograma de la cadena”), es posible establecer la línea de base del sistema de información a desarrollar, considerando sus componentes, la estructura del balance de masa (las relaciones que se configuran) y las fuentes de información identificadas como válidas, para integrar ordenadamente dicho sistema de información. Será posible consolidar un valor cierto de la cuantificación de las pérdidas y desperdicios por sector en la medida que todos los flujos de datos identificados puedan alcanzar niveles aceptables de trazabilidad y calidad de datos.

En cuanto a la estructura definida para cada cadena, sus componentes y relaciones, así como las dimensiones de sus flujos y la disponibilidad mínima de información, se realizó una validación interna de especialistas de cada sector en Agroindustria.

Análisis de fuentes de datos

En el desarrollo de la tarea de recopilación inicial de datos, para constituir las estructuras y flujos de datos necesarios para los diagramas de cada cadena agroalimentaria, se llevó a cabo una identificación primaria de fuentes de información a partir de un barrido sistemático de fuentes disponibles online, considerando:

- Estadísticas nacionales, oficiales: censos¹⁵ y encuestas; Información estadística de provincias.
- Sistemas oficiales de reporte de datos de Ministerios, Institutos Nacionales, provinciales u otras agencias estatales: registros oficiales existentes (SENASA, datos.gob.ar).
- Informes sectoriales de entes gubernamentales y organismos técnicos descentralizados.
- Información del sector privado (reportes/encuestas sectoriales/entrevistas); Información sectorial de cámaras y asociaciones de productores.
- ONGs y prensa especializada.

Se obtuvieron una serie de documentos, tablas e informes sectoriales que constituyen el conjunto de información pública disponible sobre el que se construyen los flujogramas de datos y los diagramas asociados para cada cadena.

En un primer análisis de la información identificada, pueden destacarse los siguientes aspectos:

No se encontró información cuantitativa sobre pérdidas y desperdicios de alimentos relevada de forma sistemática con ese fin, excepto por algunos casos de sectores específicos (registro de pérdidas poscosecha,

¹⁵ Ver sección Censo Nacional Agropecuario





medición de mermas en supermercados) donde convergen otras causas de diferencia de balance, diferentes a las de interés y a su vez, se trabaja con volúmenes agregados.

Respecto a los datos necesarios para consolidar los balances de masa se cuenta con reportes oficiales de estadísticas nacionales de siembra/cosecha/producción, exportaciones, importaciones y algunos registros o estimaciones de consumo interno, como referencia general de los rasgos principales del balance. Sin embargo, la temporalidad de datos es bastante heterogénea porque posee una buena cantidad de componentes de datos puntuales, que corresponden a informes sectoriales de publicación bianual o quinquenal en algunos casos. Por esta razón, la temporalidad de los datos volcados a los flujogramas oscila entre 2015, individualizado como año de la línea de base y el bienio 2016-2018, para representar datos actuales. Esta distinción solo fue realizada en los casos donde existió información suficiente.

Se encontró una gran cantidad de información derivada de informes sectoriales, tesis y otras piezas de investigación, pero en la mayoría de los casos no se encuentra disponible de forma permanente bajo un esquema de reporte oficial/institucional ni con periodicidad conocida.

Esta información se ha volcado con detalle en el flujograma de cada cadena, y a su vez, se presenta de forma consolidada en la tabla adjunta “Matriz de Existencia y Disponibilidad de datos”, en donde se presentan las fuentes de información identificadas y se indica o comenta su accesibilidad, junto con una valoración cualitativa de su calidad.

Censo Nacional Agropecuario

Tal como se introdujo en la sección anterior, entre las fuentes de datos relevantes se considera fundamental el Censo Nacional Agropecuario (CNA), como fuente oficial de información sobre procesos productivos agropecuarios a nivel de todo el territorio nacional.

Los cuestionarios del Censo Nacional Agropecuario 2018, fueron publicados en Mayo 2018 y este equipo de trabajo tuvo acceso a ellos, recién luego de su publicación. De acuerdo a su propia presentación, llevar a cabo este relevamiento representa un enorme desafío para el Sistema Estadístico Nacional, ya que trata de medir –aplicando las nuevas tecnologías digitales– la complejidad actual de las múltiples actividades relacionadas con el uso de la tierra. En instancias de la última revisión de este trabajo, es pertinente indicar que el CNA 2018 se encuentra en ejecución desde el 15 de Septiembre y sus resultados preliminares estarán disponibles durante el primer trimestre de 2019.

El CNA intenta relevar los rasgos estructurales de un amplio conjunto de actividades asentadas sobre una multiplicidad de tecnologías, modelos de negocio y perfiles de productores agropecuarios. El objetivo general del CNA-18 es obtener datos actualizados que permitan dimensionar y caracterizar la totalidad de las actividades agropecuarias y forestales que se desarrollan en el territorio de la República Argentina. Los datos que se relevarán abarcan componentes estructurales, productivos, tecnológicos y sociodemográficos.

Los principales productos del censo son: tabulados básicos de resultados generales, tabulados comparativos entre censos; un sistema de información geográfica; una base de datos para el procesamiento de información; una base de datos para facilitar la vinculación con información de registros administrativos continuos a los fines de promover la producción estadística futura. Este último punto es el eje sobre el cual los objetivos de relevamiento de información de este estudio pueden articular con el censo.





A continuación se señalan aquellos aspectos del CNA que pueden contribuir a la cuantificación de pérdidas de alimentos en las etapas de producción. Aportan información indirecta y, en algunos casos incluso ofrecen información directa respecto a pérdidas o ineficiencias de cosecha/manejo ganadero, que implican una disminución del total disponible respecto al total inicial teórico.

Aspectos referidos como “información indirecta”:

De la sección 2, uso del suelo, destinada a identificar el uso del suelo durante el último año:

Cultivos agrícolas: cereales y oleaginosas, forrajeras anuales, perennes, legumbres y algodón

- Superficie según cultivo y período de ocupación (primera, segunda; único, combinados)
- Superficie según cultivo destinado a semillas

Cultivos agrupados: hortalizas /aromáticas / flores y viveros o Superficie según cultivo y disposición (a campo, bajo cubierta) Cosecha y producción o Superficie cosechada (en hectáreas), producción (toneladas), rendimiento según utilización de maquinaria propia o contratada

De la sección 3, prácticas culturales aplicadas a los cultivos agrícolas, forestales y manejo de otros ambientes.

Para frutales de carozo y pepita, cítricos, vid, frutos secos, olivo y lúpulo.

- Descripción plantación.
- Superficie de las plantaciones según edad de la plantación y sistema de conducción por cultivo.
- Preparación y sistematización del suelo.
- Superficie plantada según maquinaria de labranza propia o contratada por cultivo.

De los cuidados culturales

- Aplicación de fertilizantes, abonos orgánicos, plaguicidas control de maleza por cultivo según utilización de maquinaria propia o contratada.
- Realización de aporques y roleo de frutos por cultivo según utilización de maquinaria propia o contratada.
- Utilización de feromonas, malla antigranizo por cultivo según utilización de maquinaria propia o contratada.
- Control de heladas según métodos por cultivo y utilización de maquinaria propia o contratada.

De los usos y comercialización

- Cantidad producida según destino de la producción.
- Forma de comercialización (acopiador, industria, circuito minorista, etc.).

De los cereales, oleaginosas, forrajeras anuales, perennes, legumbres y algodón, en cuanto a la preparación y sistematización del suelo

- Superficie implantada por cultivo según sistema de siembra (directa, convencional) y maquinaria propia o contratada.
- Siembra convencional. Superficie por cultivo según maquinaria de labranza y maquinaria propia o contratada.
- Tipo de semilla (propia, adquirida), densidad de siembra, variedad y tipo por cultivo.
- Realización o no de intersembrado.

De los cuidados culturales





- Aplicación de fertilizantes, abonos orgánicos según maquinaria propia o contratada por cultivo.
- Realización de control de malezas según maquinaria propia o contratada por cultivo.
- Aplicación de plaguicidas según maquinaria propia o contratada por cultivo.
- Utilización de inoculantes, reguladores de crecimiento, desecantes, defoliantes por cultivo.
- Aplicación área de plaguicidas u otros organismos por cultivo.

De los usos y comercialización

- Utilización de la producción para semillas por cultivo.
- Almacenamiento de granos en la EAP.
- Realización de pastoreo según tipo de pastoreo.
- Realización de reservas forrajeras por cultivo. Producción según maquinaria propia contratada.

Del destino de las reservas forrajeras

- Formas de comercialización por cultivo.

Hortalizas (papa, ajo, cebolla, zapallo, tomate, zanahoria, pimiento, frutilla)

- Descripción plantación.
- Preparación y sistematización del suelo.
- Superficie plantada según maquinaria de labranza propia o contratada por cultivo.
- Superficie donde se utilizó formador de cama.
- Origen del tubérculo-semilla utilizado (para algunos)
- Origen de la semilla o los plantines utilizados (para otros).
- Superficie sembrada o implantada por cultivo según forma y maquinaria propia o contratada.

Cuidados culturales

- Superficie aplicada con fertilizantes químicos, abonos o fertilizantes orgánicos, plaguicidas según maquinaria propia o contratada.
- Superficie donde se realizó control de malezas según forma y maquinaria propia o contratada.

Usos y comercialización

- Destino de semillas o plantines a la producción comercial.
- Forma de comercialización (acopiador, industria, circuito minorista, etc.).

De la sección 4, producción animal, en particular para bovinos:

Existencias según orientación productiva y categorías

Ciclo completo

- Cantidad de ternero/as menores de un año, propios, de terceros y total.
- Cantidad de vaquillonas de 1-2 años propias, de terceros y total y de más de dos años, propias, de terceros y total.
- Cantidad de vacas.
- Cantidad de novillitos de 1-2 años y de más de 2 años.
- Cantidad de toritos de 1-2 años y de más de 2 años.





- Cantidad de bueyes y torunos.

Cría

- Cantidad de ternero/as menores de un año, propios, de terceros y total.
- Cantidad de vaquillonas de 1-2 años propias, de terceros y total y más de dos años, propias, de terceros y total.
- Cantidad de vacas.
- Cantidad de toritos de 1-2 años y mayores de 2 años.

Recría

- Cantidad de ternero/as menores de un año, propios, de terceros y total.
- Cantidad de vaquillonas y toritos de 1-2 años propias, de terceros y total.
- Cantidad de toritos de 1-2 años.

Invernada

- Cantidad de vaquillonas de 1-2 años propias, de terceros y total.
- Cantidad de vaquillonas mayores de dos años propias, de terceros y total.
- Cantidad de vacas.
- Cantidad de novillitos de 1-2 años y mayores de 2 años.
- Cantidad de toritos de 1-2 años.
- Cantidad de toros mayores de 2 años.
- Cantidad de bueyes y torunos.

Tambo

- Cantidad de ternero/as menores de un año propios, de terceros y total
- Cantidad de vaquillonas de 1-2 años propias, de terceros y total y de más de dos años, propias, de terceros y total.
- Cantidad de vacas en ordeño y secas.
- Cantidad de toritos de 1-2 años y toros mayores de 2 años.

Cabaña

- Cantidad de ternero/as menores de un año, propios, de terceros y total.
- Cantidad de vaquillonas de 1-2 años propias, de terceros y total y de más de dos años, propias, de terceros y total.
- Cantidad de vacas.
- Cantidad de toritos de 1-2 años y toros de más de 2 años.

Altas, bajas y comercialización (para cada orientación productiva)

- Cantidad de animales que nacieron, murieron y fueron faenados.
- Hembras en servicio.
- Nacidos vivos.
- Muertos de menos de un año.





- Muertos de más de un año.
- Faenados.
- Canales para la realización de primera venta o traslado de ganado en pie en el período de referencia (para bovinos para carne y leche).
- Remates feria.
- Mercados concentradores.
- Frigoríficos o mataderos.
- Carnicerías.
- Otros productores.
- Otras explotaciones de la empresa.
- Matarifes y abastecedores.
- Otros canales.

Tal como puede observarse los datos seleccionados podrán contribuir a robustecer el acervo de datos indirectos, es decir aquellos que permiten consolidar los balances de masa. Sin embargo, en particular en el caso de la sección 4, se relevará información directa y detallada sobre pérdidas equivalentes a la “poscosecha” en ganadería. Por otra parte, brindará información para ajustar los porcentajes de distribución en canales de comercialización del balance de carne bovina, contribuyendo a mejorar considerablemente la calidad de dato de estos flujos.

En la medida que se empiece a relevar y procesar la información, será posible profundizar la representación desagregada de los flujos en diferentes regiones del territorio nacional, impactando de forma global en la mejora de la calidad de dato.



Propuesta de inclusión de variables

De acuerdo a la metodología vigente para la cuantificación de esta meta, FAO ha desarrollado una fórmula global del indicador que implica el agregado del porcentaje de pérdidas de alimentos (FLP) para un país i , en un año t y se define de la siguiente forma:

$$FLP_{it} = \frac{\sum_j l_{ijt} * q_{ij2005} * p_{j2005}}{\sum_j q_{ij2005} * p_{j2005}} * 100$$

Donde:

j = producto básico

2005 es el centro del período referencia

l_{ijt} = es el porcentaje de pérdida (estimado u observado)

q_{ij2005} = es el promedio de cantidades producidas entre 2004-2006 por país, producto básico, en el período de base

p_{j2005} = es el promedio entre 2004-2006 del precio del producto básico a nivel internacional (en moneda internacional)

La dificultad de la aplicación de esta fórmula radica en la estimación o cuantificación del término l_{ijt} , correspondiente al porcentaje de pérdida. A partir de la revisión de fuentes e información relevada¹⁶ y en el proceso de estructuración de las cadenas alimentarias y sus sistemas de información, se identifican una **serie de variables centrales** para la cuantificación de pérdidas y desperdicios de alimentos:

- El *flujo material de producto alimenticio*, en sus diferentes fases/etapas de desarrollo, es sin lugar a dudas la variable central y es por ello que la metodología se apoya en la realización de un balance de masa. En esta instancia es importante destacar que nos referimos a la cantidad de producto disponible, y por ahora no a su calidad, que deberá considerarse en futuros abordajes vinculados a la problemática.
- *Costo del alimento en cuestión* (y sus múltiples alimentos derivados) es decir, el costo de oportunidad del desarrollo de ese producto en su forma de mayor valor, también resulta fundamental a la hora de considerar el impacto de sus pérdidas y/o desperdicio. Tanto de forma directa por los costos económicos implicados como por la disposición al cuidado del producto en su cadena de valor.
- Luego de forma más general, el trabajo apunta a dimensionar aspectos complementarios a las variables *masa* y *costo*. Por ejemplo, consideramos que la información sobre el origen del producto y la posibilidad de reconstruir la trazabilidad en su cadena de valor resultan fundamentales para optimizar la gestión de su ciclo de vida. En consecuencia, poder conocer, dimensionar y gestionar sus aspectos menos fuertes, para contribuir a disminuir la fracción de pérdidas evitables y económicamente razonables, en todo su ciclo de vida, con especial hincapié en las fases más tempranas.
- También se consideran relevantes las *variables geográficas y temporales*, es decir la configuración espacial (concentración geográfica) y temporalidad de cada cadena agroalimentaria a evaluar. En términos teóricos, una mejor distribución espacial/compresión temporal de la cadena, opera de forma positiva en el aumento de la eficiencia de la logística de producto, mejorando su desempeño material, energético y ambiental, socio-ambiental y económico (en la mayoría de los casos y considerando escenarios sin distorsiones de mercado relevantes).

¹⁶ Ver anexos II y III



Además, se tiene en cuenta que existen otras numerosas variables como condiciones físicas, temperatura, materiales de embalaje, medios de transporte, entre otros aspectos de la manipulación del producto a lo largo de su cadena de valor. En todos los casos, la combinación de todas las variables anteriormente mencionadas, inciden en la calidad y valor de comercialización del producto.

Dicho esto, se prioriza el trabajo sobre las variables de masa de alimento y sus costos para poder aplicar el indicador oficial de FAO. Por otra parte, y de forma complementaria, se sugiere tener en cuenta las otras variables identificadas para futuros desarrollos en el tema de pérdidas y desperdicios de alimentos, que permita identificar causas y desarrollar mejores decisiones de gestión para solucionarlas.

En el Anexo IV se presenta la Ficha metodológica del indicador, donde se sintetizan algunos aspectos vinculados al indicador de la meta 12.3.

En este punto es importante acotar que este estudio presenta las bases de un proceso metodológico que requiere una maduración propia derivada de la iteración constructiva de los diagramas y sus flujogramas asociados, a través de sucesivas validaciones y ajustes, como parte de un proceso sistemático.

En la medida que pueda continuarse el intercambio, devoluciones y validaciones con especialistas de cada sector y con el aporte de los resultados del censo, se alcanzará una mejor representación de los sistemas productivos. Esto permitirá contribuir a la consolidación de los balances de masa y al abordaje del análisis de los puntos críticos, posibilitando la gestión orientada a la disminución de ineficiencias, manifiestas tanto en pérdidas como en desperdicios de alimentos en las distintas etapas productivas de cada cadena.

A continuación, en la sección de Resultados, se describen los avances alcanzados en términos de consolidación de datos necesarios para la cuantificación de PDA en Argentina y reporte del indicador 12.3.1.



Resultados

De acuerdo a los objetivos del estudio, expuestos al inicio del presente informe, es un resultado en sí mismo el desarrollo del proceso metodológico para organizar el levantamiento sistemático de información que permita encaminarse hacia la cuantificación de pérdidas y desperdicios de alimentos.

No obstante y de acuerdo a lo convenido, se presenta en esta sección el detalle del producto obtenido de la revisión sistemática de fuentes de información, en dos instancias:

Existencia, disponibilidad y calidad de datos para cuantificación de PDA en Argentina.

La consolidación de los resultados del relevamiento sistemático de información se plasma en la matriz denominada “Existencia, disponibilidad y calidad de datos para cuantificación de PDA en Argentina” (al año 2017). Sintetiza origen y características de la información cuantitativa indirecta y en algunos casos, directa, identificada y relevada para dimensionar los flujos del balance de masa y sus pérdidas y desperdicios, respectivamente. La matriz contiene una valoración cualitativa respecto a la calidad de dato de los diferentes materiales identificados, que recupera criterios como confiabilidad, accesibilidad, periodicidad, completitud y representatividad geográfica¹⁷ y temporal¹⁸, ilustrando con un código de color diferentes niveles:

	No existe información suficiente para valorar el parámetro
	La valoración es positiva
	La valoración es incompleta o insatisfactoria
	La valoración es negativa

¹⁷ Se refiere a cuánto la información referida, refleja la realidad del área geográfica de interés, de los parámetros de evaluación.

¹⁸ Se refiere a cuánto la información referida, refleja las condiciones actuales, de los parámetros en evaluación.

Matriz Cualitativa de Existencia, Disponibilidad y Calidad de datos

Consultoría PDA
 Leila Schein / 2018

Datos Cuantitativos										
Cadena	Etapa	Existencia/ Fuente	Disponibilidad	Criterio de calidad de datos						
				Confiable	Accesible	Continuo	Preciso	Completo	Rep Geograf.	Rep Temporal
Carne Bovina	Primaria	http://www.senasa.gov.ar/cadena-animal/bovinos-y-	Datos abiertos							
		http://www.ipcva.com.ar/index.php	Datos abiertos							
	Industrial	http://www.senasa.gov.ar/cadena-animal/bovinos-y-	Datos abiertos							
		http://www.ipcva.com.ar/index.php	Datos abiertos							
	Distribución/comercialización	http://www.senasa.gov.ar/cadena-animal/bovinos-y-	Datos abiertos							
		http://www.ipcva.com.ar/index.php	Datos abiertos							
Consumo	Sin datos específicos sobre consumo o posconsumo	No conocida								
Posconsumo	Sin datos específicos sobre consumo o posconsumo	No conocida								
Trigo	Primaria	INFORME EJECUTIVO Harina de TRIGO 2017 NOV 2017	Datos abiertos							
		PAS histórico BOLSA DE CEREALES Departamento de	Datos abiertos							
	Industrial	http://www.trigoargentino.com.ar/Est/filtros.aspx?idAnalisis=	Datos abiertos							
		https://www.faim.org.ar/ProduccionTrigo.aspx	Muchas de las estadísticas de FAIM no están disponibles para socios							
	Distribución/comercialización	https://www.faim.org.ar/ProduccionTrigo.aspx	Muchas de las estadísticas de FAIM no están disponibles para socios							
		Sin datos específicos sobre consumo o posconsumo	No conocida							
Consumo	Sin datos específicos sobre consumo o posconsumo	No conocida								
Posconsumo	Sin datos específicos sobre consumo o posconsumo	No conocida								
Girasol	Primaria	INFORME EJECUTIVO GIRASOL 2017 NOV 2017	Datos abiertos							
		PAS histórico BOLSA DE CEREALES Departamento de	Datos abiertos							
	Industrial	http://www.asagir.org.ar/	Datos abiertos							
		http://www.asagir.org.ar/	Datos abiertos							
	Distribución/comercialización	http://www.asagir.org.ar/	Datos abiertos							
		Sin datos específicos sobre consumo o posconsumo	No conocida							
Consumo	Sin datos específicos sobre consumo o posconsumo	No conocida								
Posconsumo	Sin datos específicos sobre consumo o posconsumo	No conocida								
Manzana	Primaria	http://www.mercadocentral.gov.ar/	Datos abiertos							
		https://www.economia.gov.ar/peconomica/docs/Complejo_fruta_pepita.pdf	Datos abiertos							
	Industrial	http://www.cafi.org.ar/produccion-de-peras-y-manzanas-en-	Datos abiertos							
		https://www.economia.gov.ar/peconomica/docs/Complejo_fr	Datos abiertos							
	Distribución/comercialización	http://www.mercadocentral.gov.ar/	Datos abiertos							
		https://www.economia.gov.ar/peconomica/docs/Complejo_fr	Datos abiertos							
Consumo	Sin datos específicos sobre consumo o posconsumo	No conocida								
Posconsumo	http://www.mercadocentral.gov.ar/proyectos/informe-	Generación de residuos en la gestión del MC								
Hortalizas	Primaria	http://www.mercadocentral.gov.ar/	Datos abiertos							
		Sin datos específicos sobre industrialización	No conocida							
	Industrial	http://www.mercadocentral.gov.ar/paginas/el-mercado-en-n%C3%BAmeros	Datos abiertos							
		Sin datos específicos sobre consumo o posconsumo	No conocida							
	Distribución/comercialización	http://www.mercadocentral.gov.ar/proyectos/informe-	Generación de residuos en la gestión del MC							
		Sin datos específicos sobre consumo o posconsumo	No conocida							
Consumo	Sin datos específicos sobre consumo o posconsumo	No conocida								
Posconsumo	http://www.mercadocentral.gov.ar/proyectos/informe-	Generación de residuos en la gestión del MC								
Leche	Primaria	http://www.senasa.gov.ar/cadena-animal/bovinos-y-bubalinos/informacion/informes-y-estadisticas	Datos abiertos							
		http://www.ocla.org.ar/	Gestionar acceso a la tablas de datos detrás de los gráficos que se publican							
		https://siglea.magyp.gov.ar/	Gestionar acceso al sistema de datos SIGLEA							
	Industrial	http://www.senasa.gov.ar/cadena-animal/bovinos-y-bubalinos/informacion/informes-y-estadisticas	Datos abiertos							
		https://siglea.magyp.gov.ar/	Gestionar acceso al sistema de datos SIGLEA							
		http://www.ocla.org.ar/	Gestionar acceso a la tablas de datos detrás de los gráficos que se publican							
	Distribución/comercialización	http://www.ocla.org.ar/	Gestionar acceso a la tablas de datos detrás de los gráficos que se publican							
		https://siglea.magyp.gov.ar/	Gestionar acceso al sistema de datos SIGLEA							
	Consumo	http://www.ocla.org.ar/	Gestionar acceso a la tablas de datos detrás de los gráficos que se publican							
		https://siglea.magyp.gov.ar/	Gestionar acceso al sistema de datos SIGLEA							
Posconsumo	Sin datos específicos sobre consumo o posconsumo	No conocida								

El primer campo de la tabla describe para cada cadena y etapa, la mejor fuente de información sistemática identificada (funcionando en la actualidad, como repositorio de datos) y su ubicación en la web. En el segundo campo, se profundiza en alguna descripción, principalmente vinculada a la accesibilidad de la información. En las valoraciones cualitativas, se observa una predominancia del color gris, indicando la falta de información suficiente como para calificar la corriente de dato en cuestión. Para el campo de precisión esta limitación se traslada a todas las etapas ya que no existen series estadísticas suficientemente robustas para evaluarla. En el caso de la confiabilidad, el criterio regente para su calificación, fue por defecto, el actor originante (público vs privado) en todos los casos en los que no existe metadata o trazabilidad para la información. Para la accesibilidad, se tuvo en cuenta el acceso irrestricto a la información del sitio identificado. En los criterios continuidad y completitud se consideró positivo cuando la serie de datos fue consistente y cubrió los aspectos de la recolección de información, tanto como dato indirecto o directo. Por último, la valoración respecto a la representación geográfica y temporal, obedece: a cuánto la información de la cadena refleja la territorialidad y el horizonte temporal.

Este producto es fundamental pues su correcta lectura permite identificar la línea de base de información disponible y los faltantes más críticos, que juntos permiten interpretar y dimensionar la brecha de información existente en las diferentes etapas de cada cadena estudiada. Conocer y jerarquizar los faltantes y matices de calidad permite ordenar progresivamente la incorporación de información en esquemas de relevamiento de datos de manera agregada y anónima, de forma tal de superar eventuales barreras en temas de confidencialidad.

Flujogramas

Para cada una de las 6 cadenas agroalimentarias estudiadas se realizó un flujograma de datos en un archivo Excel adjunto a la versión digital del presente informe. Allí se presentan los resultados cuantitativos estimados de cada balance de masa y sus pérdidas estimadas o calculadas, en función de la información disponible, para cada caso.

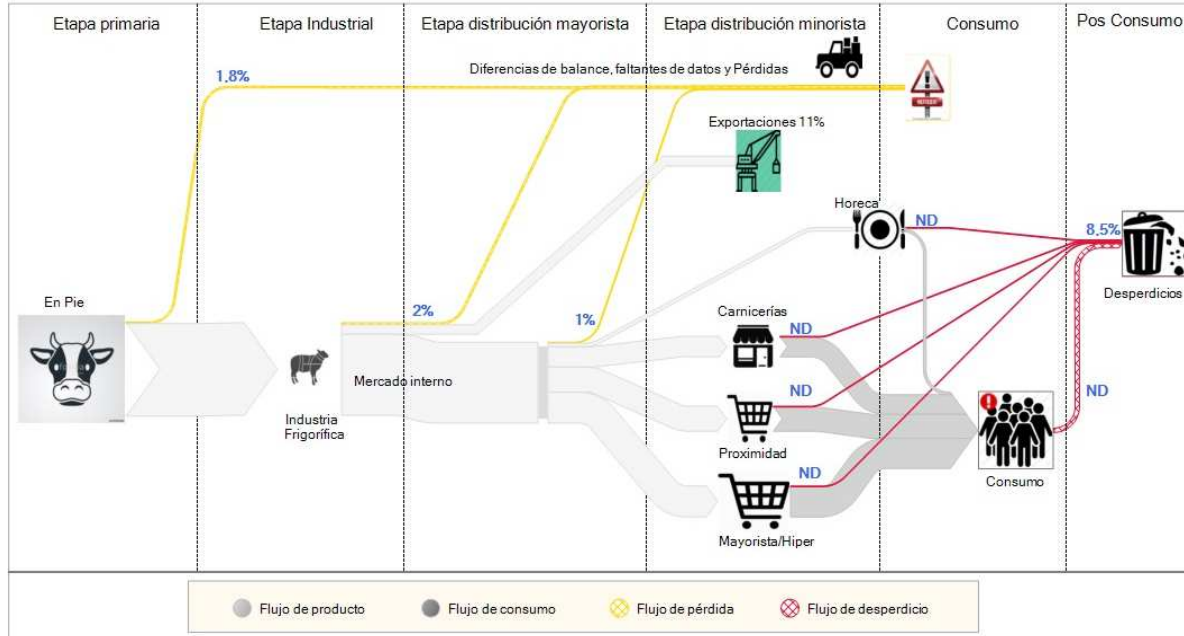
En el Anexo VII se presentan de forma digital, los flujogramas de las 6 cadenas. Los aspectos más destacados del sistema de los productos analizados se describen a continuación asociados a los diagramas tipo Sankey realizados y validados¹⁹ para todos los objetos de estudio.

¹⁹Los diagramas que aquí se presentan están ajustados de acuerdo a los comentarios, devoluciones y aportes ocurridos durante el taller de presentación de resultado y validación de la metodología, con la participación de aproximadamente 40 miembros de la Red Nacional de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos.

Carne bovina

En el caso de la Carne Bovina, es importante destacar que las proporciones fueron ajustadas durante el taller por los especialistas sectoriales. Asimismo, se incorpora formalmente el nodo de consumo Horeca (Hoteles, Restaurantes y Cafés), porque resulta relevante en términos de la gestión de desperdicios y como actor estratégico para la toma de datos y gestión de soluciones.

Cadena de la carne bovina:



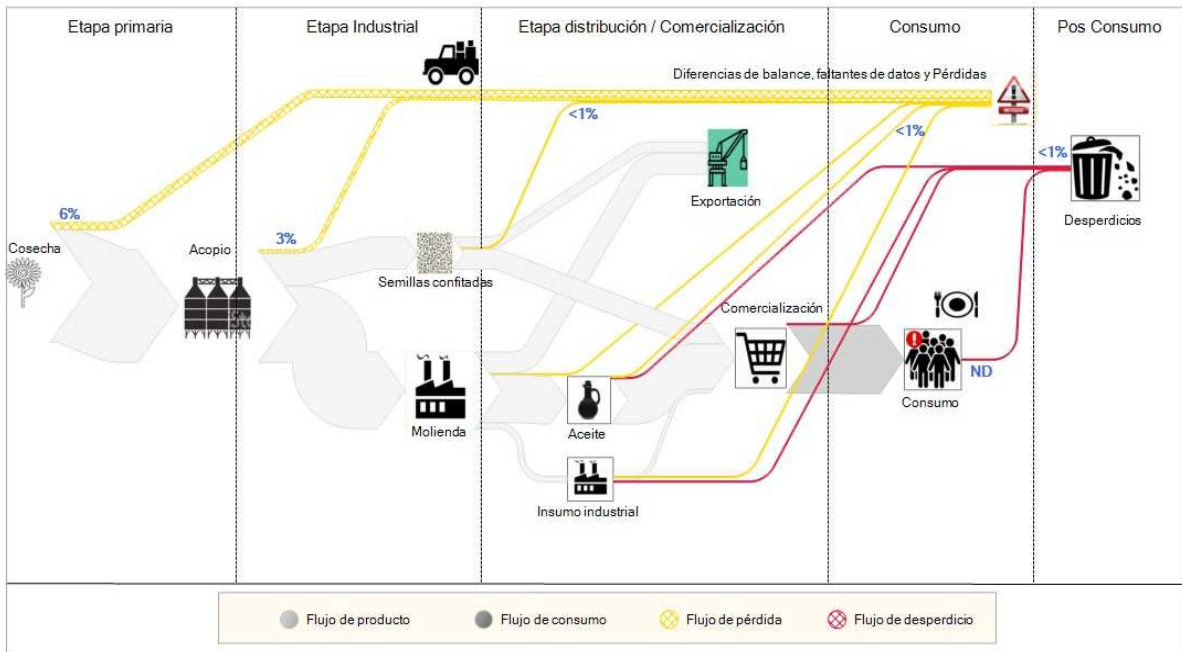
En principio las dimensiones de los flujos de pérdidas y desperdicios se estimaron a partir de los porcentajes de primer ejercicio y correlacionan preliminarmente con los datos disponibles para el balance de masa, en las etapas primaria, industrial y de distribución mayorista y minorista.

Los principales proveedores de información identificados para esta cadena, son el SENASA y el IPCVA, ambos cubren buena parte de la información de producción primaria en la etapa agropecuaria. Sin embargo, es fundamental establecer contacto con representantes del sector de comercialización en pie y su articulación con el sector frigorífico. En una primera aproximación resulta difícil establecer correspondencia entre los datos reportados de la faena, con los datos de frigoríficos (no está clara la asignación de Kg para distintos tipos de frigoríficos ni la comercialización de producto, por las múltiples y concurrentes vías -ferias, supermercados, grandes distribuidores-).

Girasol

Por su parte, la cadena que se origina con la producción de Girasol, representa uno de los casos en el que se observa la coexistencia de desperdicios y pérdidas en los nodos de la etapa de distribución y comercialización²⁰, por el modo en el que se industrializa y la existencia de un mercado para las semillas confitadas. En el diagrama ello se ilustra con la salida de ambos flujos (pérdidas en amarillo y desperdicios en magenta).

Cadena de girasol



Como en otras cadenas, los flujos de pérdidas y desperdicios se representan con proporciones estimadas, coherentes con los porcentajes estimados en el primer ejercicio y con correlación parcial con el balance de masa, en las primeras etapas. Se destaca que para esta cadena existen dos flujos de producto cuyo sistema de comercialización y consumo es diferente, lo que aumenta la incertidumbre de la representación en las etapas de consumo y posconsumo.

Una de las mejores fuentes de datos identificadas para esta cadena la constituye ASAGIR. Por lo que resulta recomendable articular con esta asociación, la gestión de información de la cadena de valor del Girasol, sobre todo en la producción de derivados. Para la etapa agrícola, las estadísticas disponibles de la Bolsa de Cereales de Rosario, resultan apropiadas y tienen una buena serie estadística.

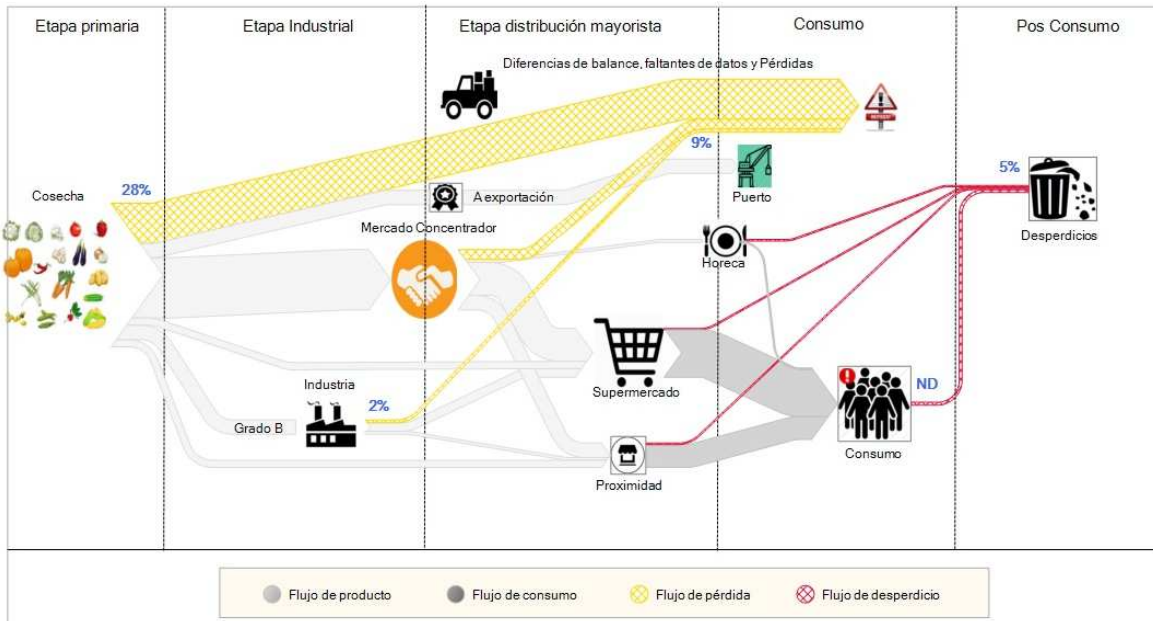
²⁰Para mayor detalle de esta diferencia, referirse al Anexo II: Glosario de términos.

Hortalizas

Este caso entraña la mayor complejidad a la hora de representarse en un mismo sistema porque existe gran heterogeneidad, pero a su vez, no existe suficiente nivel de desagregación de información para poder profundizar en productos particulares. En el taller se abordó esta complejidad explícitamente proponiendo incorporar la variable incertidumbre de los datos, en términos de su representatividad geográfica, y considerando la gran proporción de circuitos informales de producción y comercialización de hortalizas y la imposibilidad derivada de representarlas. Esta dificultad identificada no fue resuelta en el ámbito del taller, por tanto se retoma en la sección de Discusión. Se incorpora el nodo Horeca como actor clave.

En el taller también se sugirió incorporar flujos de consumo directo entre productores y consumidores, incluso para cubrir los grandes supermercados con producciones propias así como todo el circuito de consumo directo que no atraviesa instancias de intermediación de mercados concentradores.

Cadena de hortalizas:



Los flujos de pérdidas y desperdicios se correlacionan con las estimaciones del primer ejercicio, pero el nivel de incertidumbre sobre el esquema general hace difícil conocer el grado de representatividad de las proporciones ilustradas. Tal como se ha mencionado, esta barrera se retoma en la sección de discusión. Sin embargo, esta es una de las pocas cadenas que cuenta con datos “directos” registrados por las estimaciones²¹ en la gestión del Mercado Central de Buenos Aires.

La disponibilidad de información es la brecha más grande que superar. La producción se caracteriza por su gran dispersión territorial y alto grado de territorialidad. Si bien los mercados concentradores resultarían las mejores alternativas de gestión de información, se estima necesario realizar esta aproximación con un criterio de *clúster* productivo/geográfico, para lograr un nivel aceptable de calidad de datos.

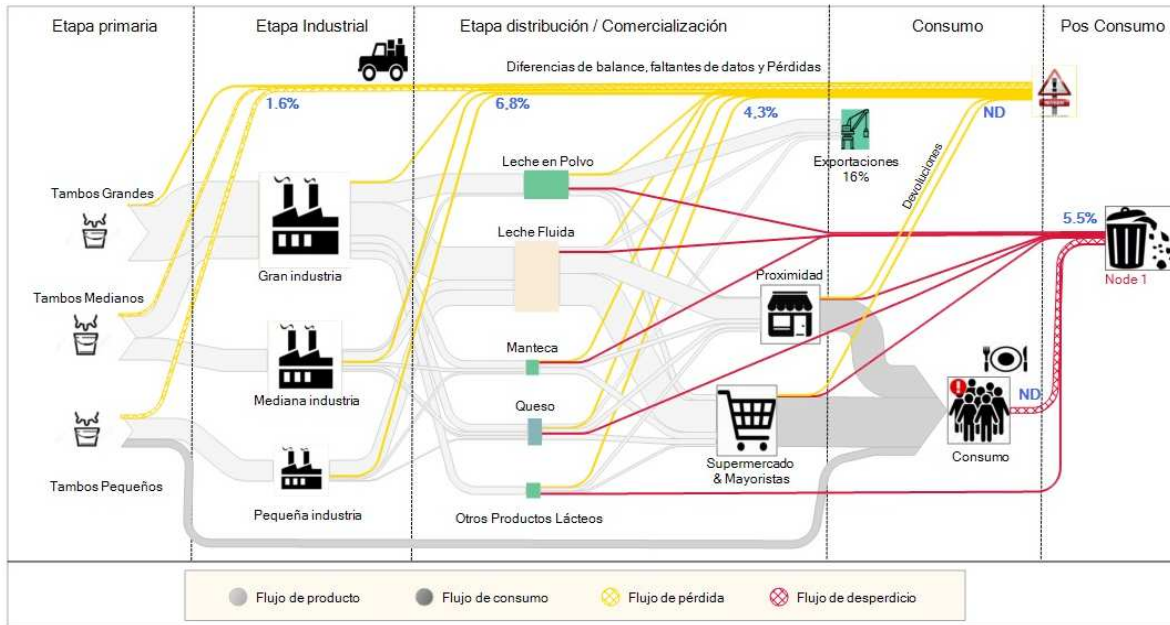
En el taller se mencionó también que otros Mercados de Abasto (ej. Rosario) están desarrollando estrategias de seguimiento y reporte de la eficiencia de sus operaciones, midiendo descartes.

²¹Informe de Caracterización y Propuesta de Gestión de los residuos generados por la Corporación Mercado Central de Buenos Aires (2016)

Leche

En el caso de la leche, la variedad de subproductos implica un primer nivel de complejidad que se suma a la incertidumbre de algunos flujos materiales. En particular se atiende a la falta de información suficientemente desagregada para realizar las asignaciones: por ejemplo, no es posible determinar cuál es la proporción del flujo de manteca producida por la mediana industria que se comercializa en mercados de proximidad.

Cadena de leche:



Como en casos anteriores, la proporción de flujos de PDA es correlativa a los identificados en el primer ejercicio²² y en principio no existen grandes inconsistencias hasta donde la disponibilidad de datos permite validar.

Del taller surgió la observación respecto a la existencia de flujos de retorno desde la comercialización hacia la industria pero, al desconocerse la proporción total de recuperación por actores como el Banco de Alimentos, fueron todos modelados como pérdidas. Este es un flujo de información que sin duda existe, será necesario promover el mecanismo para lograr su reporte por fuera de ámbitos exclusivamente corporativos/privados.

En cuanto a los próximos pasos para avanzar en la gestión de información de esta cadena, es importante articular con el Sistema Integrado de Gestión de la Lechería Argentina (SIGLeA) a fin de contar con un acceso a la base de datos desarrollada por INTA, SENASA, INTI y AFIP, con el foco puesto en aumentar la competitividad del sector y promover la inclusión de la totalidad de los tambos e industrias del país.

Como tal, el SIGLeA, “vincula las bases de datos de AFIP, SENASA y del Ministerio de Agroindustria, unificando los registros, con el fin de transparentar la dinámica de funcionamiento y contar con información confiable para el diseño de políticas públicas. Actualmente cuenta con 9.633 tambos asociados y 290 industrias informando.” Se considera un paso fundamental nutrir los diagramas de la información producida por esta base de datos.

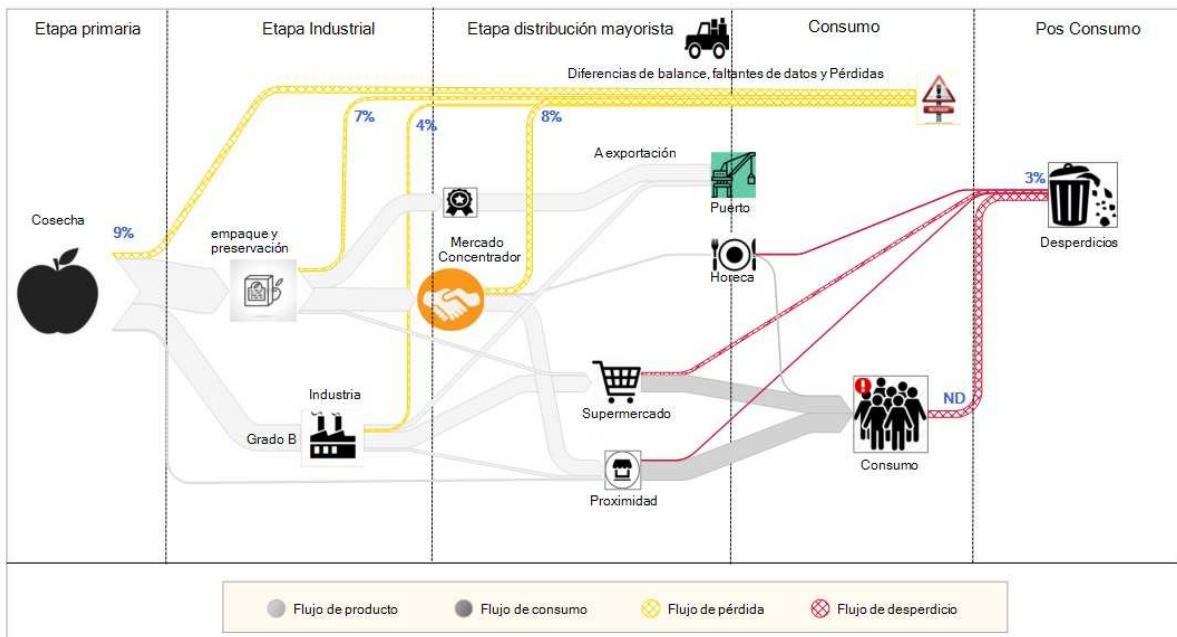
²² León, P. et al 2014

Manzana

Para la conformación del balance de manzana, existe relativamente buena cantidad y calidad de información para las etapas iniciales de la cadena y ambas van mermando en la medida que se avanza hacia la distribución y el consumo. Por lo tanto al avanzar la cadena de valor se consideran los datos que engloban un conglomerado de frutas.

La dimensión de los flujos Horeca no está ajustada proporcionalmente por no existir información desagregada. Como en los casos anteriores, los flujos de pérdidas y desperdicios están aproximados de acuerdo a los estimados en el primer ejercicio para el colectivo *frutas*. Sin que haya sido posible realizar una validación cruzada por cierre de balance.

Cadena de manzana:

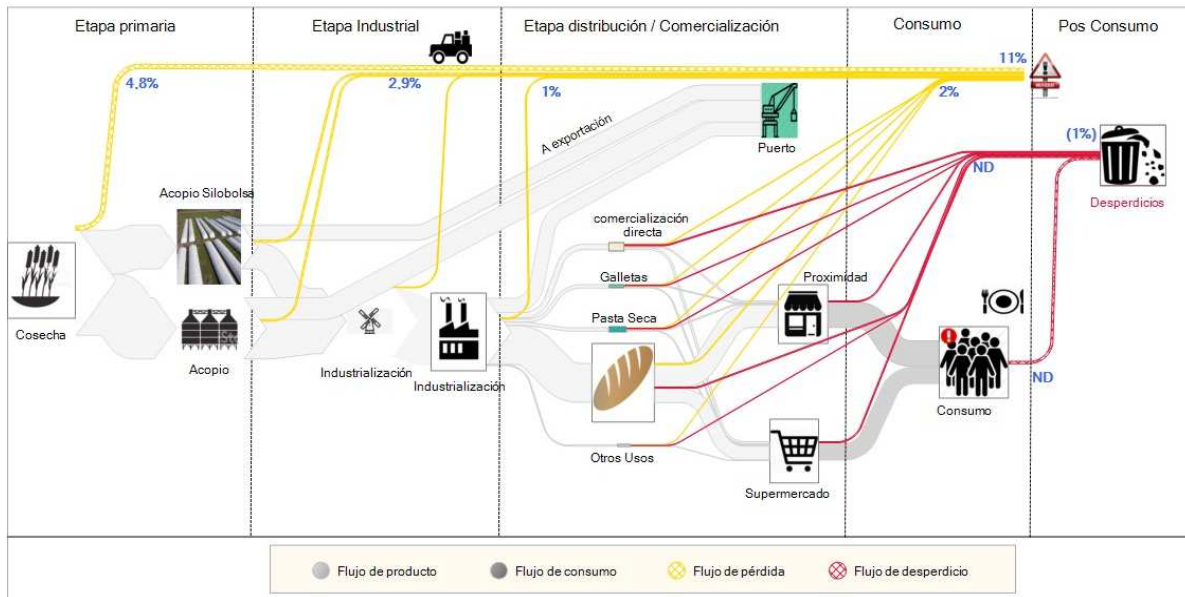


Para el trabajo con esta cadena, se recomienda establecer comunicación fluida con los distintos mercados concentradores, para arrojar luz sobre los flujos de la comercialización y el registro de desperdicio, si lo hubiera. La información sobre la etapa primaria es más robusta y se encuentra frecuentemente abordada por los informes sectoriales del propio Ministerio de Agroindustria o Economía y Finanzas. Pero "aguas abajo" la complejidad de la distribución y su impronta regional imposibilitan la aplicación de un modelo representativo a nivel nacional.

Trigo

El trigo es una cadena fuertemente consolidada y muy estratégica por lo que ha sido y sigue siendo muy estudiada, también desde la perspectiva de la eficiencia y las pérdidas. Los flujos de masa y de pérdidas están bastante más consolidados que en otros casos, pero será fundamental incorporar los resultados de los estudios en curso para retroalimentar el presente modelo, ajustarlo y actualizarlo a los nuevos datos.

Cadena de trigo:



En el caso de la cadena de trigo, la devolución del taller fue contundente en términos de la necesidad de incluir las primeras etapas desde la cosecha (incluso sugiriendo considerar algunas pérdidas previas, derivadas de los rendimientos finales de los cultivos).

Respecto a los diagramas presentados, existen muchos otros niveles de análisis, de mayor profundidad y transversalidad, pero entendemos que los mismos podrán aprovecharse mejor en eventuales iteraciones de la aplicación de la metodología, para aislar sub etapas y componentes críticos. Este ejercicio permitirá ajustar y desarrollar proceso de consolidación de los balances con mejor calidad de datos, para abordar aquellos flujos que requieren mayor atención en la gestión de información.

En la sección siguiente serán profundizados los aspectos que resta incorporar y los que deberán ser ajustados, junto con los debates que de ello se deriven.

Discusión

Para consolidar los avances alcanzados, en esta sección se agrupan los distintos temas que pueden y deben definirse o ajustarse.

De la disponibilidad y calidad de datos

En primera instancia y de forma general para todos los modelos, es menester profundizar y actualizar el flujograma de datos en sucesivas iteraciones. Esto permitirá robustecer el sistema de información hasta alcanzar la cantidad y calidad de datos suficiente para lograr resultados más confiables, trazables y reportables.

En ese sentido, será fundamental trabajar en la *articulación con sistemas de datos existentes*, pero no necesariamente disponibles, como se señalara oportunamente en la Matriz de existencia, disponibilidad y calidad de datos.

De igual forma, es fundamental incorporar a la Red Argentina de Bancos de Alimentos²³ como actor relevante para el *reporte sistemático de métricas de alimentos recuperados*. Tanto en Argentina, como en otros países del mundo, la labor de los bancos de alimentos se ha transformado en una red de contención significativa para los habitantes en situación de riesgo alimentario, y en un destino para los alimentos que de otra forma serían desperdiciados.

A partir del intercambio en el ámbito de este trabajo, se confirmó que es posible acordar el reporte de información desagregado por sector/cadena, para acceder a la cuantificación de alimentos recuperados, y así ajustar los flujos de desperdicios a partir de la cuantificación ajustada de “desperdicios evitados”²⁴.

Otro aspecto fundamental a atender y fortalecer es la *representatividad geográfica de la información disponible*. Si bien resulta un tanto preliminar presentar tal inquietud, la correlación geográfica de la información permitirá ajustar el fortalecimiento de algunos aspectos de la gestión promoviendo un uso efectivo de los recursos destinados a tal fin, en cada escala.

En algunos casos particulares, donde existe una marcada dispersión geográfica, como el de la cadena hortícola, la distribución/concentración de la producción en los alrededores de diversos centros urbanos amerita un desarrollo paralelo a nivel de región o *cluster* productivo, para considerar las singularidades de cada lugar y definir políticas ajustadas a las mismas.

Para cadenas con implantación regional para abastecimiento nacional, como la producción de trigo, carne bovina y leche, es esencial destacar la importancia de interpretar estos resultados a la luz del análisis geográfico de la producción de alimentos en Argentina. Este estudio descansa en este análisis geográfico como antecedente imprescindible a ser considerado en la interpretación de estos resultados²⁵.

Por último, resulta oportuno señalar las repetidas ocasiones en que la FAO hace referencia a la revolución de la información y la posibilidad de generar datos con enfoque ascendente (*bottom up*). Esto es a través de

²³ La Red Argentina de Banco de Alimentos trabaja recibiendo donaciones de alimentos 100% aptos para el consumo humano, dando una segunda oportunidad a aquellos descartados por pérdida de valor comercial. Esta Red logró distribuir 9429 toneladas de alimentos a 2407 entidades que benefician a 332679 personas en 2017 gracias a donaciones particulares y de empresas privadas y particulares.

²⁴ En el desarrollo de este trabajo, se consultó sobre esta posibilidad en una entrevista telefónica representantes de la entidad quienes confirmaron esta posibilidad, que deberá gestionarse formalmente a futuro, para asegurar su continuidad.

²⁵ Se refiere al análisis desagregado geográficamente de 31 cadenas agrícolas en Argentina. En León, P. et al 2014

dispositivos electrónicos y aplicaciones tecnológicas para el levantamiento de datos masivos (*big data*) con sistemas de validación anónima tipo *blockchain* para obtención y validación de grandes cantidades de información, de forma masiva, anónima y confiable. Si bien estos desarrollos resultan quizás un tanto prematuros para las condiciones actuales de aplicación de tecnologías para el relevamiento del datos, está previsto que en el término de los próximos años sean cada vez más accesibles y adaptables a diversos tipos de necesidades. Es importante registrar el precedente de su consideración para aprovechar las oportunidades de integrar variables relacionadas con registro y gestión de PDA, en eventuales esquemas oficiales/regulados de aplicación de tecnologías de levantamiento de datos por las mencionadas vías.

De otras categorías de información a considerar

En la propuesta metodológica inicial se plantea abordar diversas variables para encarar el tema de PDA y su eventual gestión, en la configuración del indicador a reportar. Sin embargo, muchas de ellas no pueden afrontarse todavía por implicar una complejidad aún mayor en la gestión y procesamiento de información para su adecuado dimensionamiento, por lo que entendemos que ampliar las variables a observar, incluyendo aspectos nutricionales, ambientales, de circularidad y eficiencia, brinda herramientas para promover e instrumentar un diagnóstico más sistémico y profundo, que eventualmente acorta la brecha entre la identificación de puntos críticos y la implementación de soluciones. Este tipo de enfoques, está detalladamente descrito en documentos relevantes entre los antecedentes, donde la elaboración del diagnóstico y línea de base cuantitativa, se construye simultáneamente junto a la identificación de causas y desarrollándose consecuentemente soluciones posibles.

Asimismo, otro documento recientemente publicado por FAO, enfatiza la perspectiva de género como enfoque necesario para gestionar la complejidad de las cadenas agroalimentarias considerando su transversalidad e influencia en la producción de alimentos y en particular en las PDA. En sus propias palabras: “conceptualizar y crear conciencia sobre el nexo entre la igualdad de género y la pérdida de alimentos ofrece orientación práctica y herramientas para integrar las cuestiones de género en la realización de estudios de casos de pérdida de alimentos y la planificación e implementación de estrategias e intervenciones de reducción”. Entre los ejemplos de esta perspectiva, señala los múltiples enfoques que se pueden implementar para abordar las limitaciones basadas en el género que se consideran las razones subyacentes de la pérdida de alimentos. Entendiendo que en última instancia, emerge como un componente esencial del esfuerzo global para reducir la pérdida de alimentos al tiempo que puede desencadenar un cambio transformador en cuestiones de género, en el mediano y largo plazo.

De las dificultades encontradas y oportunidades de mejora

La gestión de información, sea de forma directa o indirecta, es un eslabón primordial para el futuro desarrollo, iteración y mejora continua de la metodología propuesta. Su efectividad requiere involucrar de manera cooperativa y coordinada al sector público y al privado para construir una política orientada a fomentar la sostenibilidad en la producción, la comercialización y el consumo responsable de alimentos.

A lo largo de experiencias previas al desarrollo de este estudio, se ha registrado una resistencia a brindar información, sobre todo en los casos donde se pretendió acceder a datos directos de parte de actores

privados/corporativos²⁶. En muchos casos, dicha cautela se asume basada en la desconfianza sobre un proyecto de recolección de información que podría tener algunas conexiones con el tema fiscal. Asimismo, la ausencia de procedimientos administrativos claros para registrar sistemáticamente información vinculada a los flujos de stock, impide acceder de forma directa y sencilla a datos sobre la dimensión y gestión de pérdidas, implicando ello una tarea extra que no siempre hay posibilidad (tiempo, recurso) para desarrollar.

En otro orden, entre las limitaciones generales identificadas se encuentra la asimetría de escalas en la información existente para llevar a cabo la línea de base, sobre la que luego se pueda trazar e implementar el mapa de acción para la cuantificación de PDA. A priori, podría construirse una primera aproximación colectiva para el grupo “alimentos” intentando avanzar en el cierre de un balance que se nutra de grandes datos colectivos como la producción de alimentos, la fracción orgánica de los residuos y algunos flujos intermedios que puedan eventualmente trazarse. Si bien esta perspectiva no se exploró en este estudio, por el requisito temprano de desagregar por cadenas estratégicas la información, es potencialmente aplicable y puede constituir una aproximación más global para considerar otras desagregaciones posibles como la geográfica. Para el caso de hortalizas o frutas, podrían realizarse balances de los productos/cadenas de interés alimentarios a nivel de *cluster* productivo regional o provincial, para profundizar el aspecto territorial de las pérdidas y ser más eficaz en su gestión, incluso considerando la etapa final de la disposición de residuos de carácter local.

De los desarrollos teórico metodológicos

Respecto a la definición de límites y alcances de los sistemas alimentarios no está completamente claro dónde empiezan a considerarse las pérdidas y a partir de qué etapa deben computarse como desperdicios. Tampoco si esta división obedece a un tema de práctica de gestión de información, desarrollo de políticas para implementar soluciones, o si subyace una lógica vinculada a la seguridad alimentaria en la condición de “comestible” de un alimento (por ejemplo: ¿impactaría más perder un paquete de fideos que 400g de harina o 5 kg de trigo cosechado? O ¿es igual?). Además no parece haber, más allá de una cuestión semántica, una diferencia significativa entre pérdidas y desperdicios. Si se correlacionara el avance o nivel alcanzado en la cadena agroalimentaria, podría ponderarse por masa en el caso de las pérdidas, o por valor económico para los desperdicios, entendiendo que a mayor avance en la cadena, mayor valor agregado acumulado, por lo tanto mayor costo económico. Esta consideración podría impactar en la priorización de su gestión, por un tema de eficacia del uso de recursos. O por ejemplo, considerar las valoraciones “morales” respecto a la insensatez implícita en la ocurrencia de desperdicios, en contextos de inseguridad alimentaria y desnutrición moderada en muchas regiones de nuestro país, entre otros.

En términos ambientales de eficiencia del uso de recursos, la producción de calidad y cantidad de alimento y el costo de oportunidad de su aprovechamiento, podrían identificarse muchos argumentos para profundizar y definir estas diferencias.

Por su parte, y más allá de las mencionadas definiciones pendientes, entendemos que mantener algunos aspectos abiertos, permite involucrar múltiples perspectivas para nutrir y ampliar el abordaje del fenómeno.

²⁶ CIDETI 2016



Conclusiones y recomendaciones

En primera instancia, es importante considerar que el **desarrollo metodológico** propuesto, idealmente es el **comienzo de un recorrido** que permitirá orientar y priorizar las acciones necesarias para la cuantificación de PDA a nivel nacional. Por el momento no ha sido posible alcanzar una cuantificación que supere lo ya desarrollado hasta ahora, más allá de la **actualización y la incorporación de algunos flujos de datos** que antes no estaban ni siquiera considerados en los sistemas analizados.

Dicho esto, una de las conclusiones fundamentales de este estudio es que resulta indispensable **fortalecer capacidades para la generación de información y toma de datos** vinculados a la problemática de pérdidas y desperdicios de alimentos, tanto sobre su ocurrencia, como sobre el enfoque preventivo y la valorización de la eficiencia material en todos los flujos de las cadenas agroalimentarias.

Por otra parte, la **identificación y jerarquización de puntos críticos** de gestión de información, de pérdidas de masa de alimentos y de actores clave para la obtención de información, permite **optimizar la eficacia de la utilización de recursos** para avanzar eficientemente hacia el dimensionamiento y solución del problema.

El esfuerzo realizado sobre el tratamiento de la información, las consideraciones sobre su calidad y el lento y progresivo avance previsto sobre su evolución da cuenta de la importancia de **seguir trabajando en consolidar un adecuado y robusto diagnóstico**. Es importante recordar el **carácter iterativo de la metodología** y como su consolidación depende de las sucesivas aplicaciones y revisiones críticas **para asegurar su representatividad y la mejora continua de la calidad de datos** involucrados en el cálculo. Independientemente y en forma progresiva se podría ir generando información válida para alguna cadena en particular que sea potencialmente reportable.

El reporte del indicador en cuestión implica una medición de progreso que puede verse seriamente impactada por una eventual corrección de resultados, por la incorporación de datos no identificados anteriormente o cambios abruptos en la calidad de datos no previstos inicialmente. Por estas razones, es importante tomar el tiempo necesario para asegurar, tanto como sea posible, la robustez de la línea de base, antes de iniciar formalmente el reporte **del indicador** que dará cuenta de los avances. Dicho esto, no existe impedimento alguno para que puedan reportarse resultados de estimaciones por cadena, donde el nivel de calidad alcanzado resulte confiable y no presente grandes desvíos intrínsecos en sucesivas aplicaciones.

De igual forma, profundizar en el análisis de existencia, disponibilidad y calidad de datos, permite lograr una comprensión de las particularidades de cada cadena y etapa, encaminándose hacia la identificación de causas, achicando así la brecha con el tratamiento de su minimización. La perspectiva de abordaje sistémico en cada cadena, y atravesada por la complejidad de cada etapa de procesamiento (primario, transporte, industrial, de la comercialización y distribución y finalmente el consumo) permite iterativamente consolidar un diagnóstico más profundo, contribuyendo a la mejor comprensión de las circunstancias y finalmente, a una más ajustada elaboración de acciones para su tratamiento.

En línea con el abordaje sistémico y sus complejidades, y a la luz de otros marcos conceptuales como la perspectiva de ciclo de vida, la economía circular o las nuevas tecnologías y su potencial para vehicular transformaciones en la obtención y gestión de datos, aún queda pendiente complementar el diagnóstico. El abordaje cualitativo -la cuestión de género, la educación y el enfoque antropológico- es transversal a la problemática y contribuye a trabajar integralmente en la generación de conciencia, sus múltiples y multidimensionales impactos, la valorización de los alimentos y sus funciones. Asimismo, permiten acortar la brecha hacia el rediseño y gestión del sistema para mejorar el funcionamiento de las cadenas agroalimentarias hasta el punto de prevenir y reducir al mínimo posible la ocurrencia de pérdidas.



Agradecimientos

Se agradece especialmente el apoyo recibido por los actores involucrados en el equipo de trabajo que contribuyeron con sus valiosos aportes acompañando y validando las instancias de desarrollo de este trabajo.

Se destaca la excelente predisposición de los representantes de la Secretaría de Gobierno de Agroindustria: Rosana Kuravsky, Natalia Basso y Hernán Santucho; así como el acompañamiento y guía permanente de Elizabeth Kleiman y Sara Granados, por parte de FAO Argentina y Regional.

Se agradece también la contribución y aportes a los representantes de diferentes dependencias de la Secretaría de Gobierno de Agroindustria del Ministerio de Producción y Trabajo, y al Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales dependiente de Jefatura de Gabinete de Ministros, organismo a cargo de la implementación de los ODS en Argentina así como la colaboración por parte de actores de la sociedad civil y el sector privado agroalimentario.

La autora quiere también agradecer la posibilidad de haber compartido un tramo de la realización de este trabajo con la consultora en estadística, Lic. Verónica Lac Prugeant, quien brindó sus aportes para la consolidación de la ficha metodológica del indicador y con quien se trabajó articuladamente en el desarrollo del producto de la consultoría en estadística, intercambiando información y estrategias de resolución respecto a las dificultades encontradas en el desarrollo del trabajo.

Bibliografía

- FAO. 2011. Continental Programme on Post-Harvest Losses (PHL) Reduction: Rapid country needs assessment. Ghana. Working Paper. Rome.
- FAO. 2011. Global food losses and food waste – extent, causes and prevention. Rome. Available at: www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf
- FAO. 2013. Food wastage footprint. Impacts on natural resources. Summary Report. Rome. Available at: www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf
- FAO. 2014. Definitional framework of food loss. Working paper. Rome. Available at: www.fao.org/fileadmin/user_upload/save-food/PDF/FLW_Definition_and_Scope_2014.pdf
- FAO. 2014. Developing sustainable food value chains – Guiding principles. Rome. Available at: www.fao.org/3/a-i3953e.pdf
- FAO. 2015. Food wastage footprint & climate change. Rome. Available at: www.fao.org/3/a-bb144e.pdf
- FAO.2016a. Developing gender-sensitive value chains.A guiding framework.Rome.Available at: www.fao.org/3/a-i6462e.pdf
- 2018 Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2017-2018 CEPAL FAO IICA
- 2016 Codex Alimentarius. Understanding Codex Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization Rome 2016
- 2016 CIDETI. Diseño metodológico para la estimación del desperdicio de alimentos en la Argentina en las etapas de distribución y comercio minorista y consumo en el hogar Informe final CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE DESARROLLO ECONÓMICO, TERRITORIO E INSTITUCIONES (CIDETI), ALMA MATER STUDIORUM – UNIVERSITÀ DI BOLOGNA, REPRESENTACIÓN EN LA REPÚBLICA ARGENTINA
- 2011 Cohan, L.; Costa, R. Panorama general de las nuevas formas de organización del agro: las principales cadenas Agroalimentarias 2011 CEPAL
- 2015 De Emilio, M. “Carne Argentina: la clave es el consumo” Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Centro Regional Santa Fe Estación Experimental Agropecuaria INTA Oliveros Agencia de Extensión Rural Las Rosas
- 2016 Engler, P. et al “Costos regionales de los sistemas primarios de producción de leche”. Proyecto Específico del Programa de Producción Animal “Sustentabilidad de los sistemas de producción de leche bovina” (PNPA1126043), Integrador de leche de INTA. Diciembre de 2016
- 2017 Fabi, C.et al. Approach for monitoring SDG12.3: Measuring & Estimating Losses for Compiling the Global Food Loss Index (Draft Version)
2014. HLPE. Food losses and waste in the context of sustainable food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome. Available at: www.fao.org/3/a-i3901e.pdf
- 2014 León, P. et al Introducción al Análisis de las Pérdidas y Desperdicios de Alimentos (PDA) en Argentina Dirección de Agroalimentos –
- 2016 La Gra, J. et al. Metodología de evaluación de cadenas alimentarias - MECA. IICA.
2013. Lipinski, B. et al. 2013. “Reducing Food Loss and Waste.”Working Paper, Installment 2 of Creating a Sustainable Food Future. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at <http://www.worldresourcesreport.org>
2016. Lipinski, B. & O’Connor, C. SDG Target 12.3 on food loss and waste: 2016 progress report. Available at: https://champs123blog.files.wordpress.com/2016/09/sdg-target-12-3-progress-report_2016.pdf

2016 Estándar de Contabilización y Reporte Sobre Pérdida y Desperdicio de Alimentos Disponible en www.flwprotocol.org

2013 Pordomingo, A. Producción bovina para carne en Argentina

2016 Ríos, L. Comercialización frutihortícola en el Mercado Central de Buenos Aires y en el mercado internacional. Periodo 2016 Lic. Gonzalo A. Perez Área Socio-Bioeconomía y Mercados EEA Famaillá. Tucumán Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

2017 Tonini, D., Brogaard, L. K-S., & Astrup, T. F. (2017). Food waste prevention in Denmark: Identification of hotspots and potentials with Life Cycle Assessment. København K: Danish Environmental Protection Agency.

Informes sectoriales:

2017 IPCVA Exportaciones de Carne Vacuna Diciembre de 2017

2014 COMPLEJO TRIGO – FARINÁCEOS serie “complejos productivos” Secretaría de Política Económica y Planificación del Desarrollo Subsecretaría de Planificación Económica Dirección Nacional de Planificación Regional - Dirección Nacional de Planificación Sectorial

2016 Informe de Caracterización y Propuesta de Gestión de los residuos generados por la Corporación Mercado Central de Buenos Aires. Septiembre 2016

2016 INFORMES DE CADENAS DE VALOR AÑO 1 - N° 23 – Diciembre 2016 Frutícola Manzana-Pera Dirección Nacional de Planificación Sectorial Subsecretaría de Planificación Económica Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas ISSN 2525-0221

2017 Informe HARINA DE TRIGO INFORME EJECUTIVO – NOVIEMBRE 2017 Subsecretaría de Alimentos y Bebidas Secretaría de Alimentos y Bioeconomía

Panorama Agrícola Semanal Histórico de la Bolsa de Cereales de Rosario, para TRIGO y GIRASOL hasta 2017

Cadena de la Harina de Trigo Informa de Coyuntura 2016 Subsecretaría de Alimentos y Bebidas Secretaría de Agregado de Valor Ministerio de Agroindustria

INFORMES DE CADENAS DE VALOR AÑO 1 - N° 22 – Diciembre 2016 Láctea

PRINCIPALES INDICADORES DEL SECTOR BOVINO ANUAL 1990 -2016 Dirección de Análisis Económico Pecuario Dirección Nacional de Estudios y Análisis Económico del Sector Pecuario

Diciembre 2016 Informe Cadenas de Valor: Leche. Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas Secretaría de Política Económica y Planificación del Desarrollo Subsecretaría de Planificación Económica Dirección Nacional de Planificación Regional Dirección Nacional de Planificación Sectorial Lic. Romina Cardin e Ing. María Eugenia Iturregui

2016 Perfil de Mercado de Papa Fresca

CULTIVO DE PAPA Huarte, Marcelo A. y Silvia B. Capezio Docentes Investigadores. Asignatura Cultivo de Papa. Unidad Integrada Balcarce INTAFCA UNMDP

Perfil del tomate 2016

2016 Ficha cadena preparaciones de tomate y salsa Informe ejecutivo anual Subsecretaria de alimentos y bebidas- secretaria de agregado de valor Responsable: Lic. Bárbara Marengo

PRINCIPALES INDICADORES DEL SECTOR BOVINO ANUAL 1990 -2016 Ministerio de Agroindustria.

Anexos

ANEXO I: Glosario de términos

Alimento: refiere a cualquier sustancia, ya sea cruda, procesada o semielaborada (incluidas las bebidas), que puede consumirse y proporciona micronutrientes y macronutrientes.

Pérdida de Alimento: una pérdida de alimento se refiere a una disminución en la masa (materia seca) o valor nutricional (calidad) de alimentos originalmente destinados al consumo humano. Existe una distinción entre pérdidas y desperdicios de alimentos, cuyos límites no se encuentran completamente consensuados, aún en el seno de los desarrollos metodológicos de la propia agencia.

Desperdicio de alimento: refiere a la eliminación en la cadena de suministro, de alimentos aptos para el consumo, o que se han deteriorado o vencido, principalmente a causa del comportamiento económico, mala gestión del stock o negligencia (FAO, 2014). En líneas generales, los desperdicios se originan durante la gran distribución y el comercio minorista de los alimentos y durante la preparación y consumo final posterior – independientemente de la causa explicativa subyacente real.

Existe un solapamiento conceptual respecto al momento en que el faltante puede ser considerado ya un desperdicio, en lugar de una pérdida. En principio, sí es claro que la pérdida de comida es causada principalmente por ineficiencias en las cadenas de valor de los alimentos (FAO, 2013) y que los desperdicios son aquello que ocurre durante el pos consumo. Sin embargo, existen inconsistencias en la clasificación de pérdidas o desperdicios en las etapas de distribución/comercialización. En este estudio se propone un abordaje complementario que se ilustra en los diagramas de las cadenas de valor estudiadas.

Cadena de Valor: una cadena de valor consiste en toda la gama de actores productivos (granjas, empresas) y sus actividades coordinadas de agregado de valor que: producen productos agrícolas crudos y los transforman en productos alimenticios que se venden a los consumidores finales. (FAO, 2014)

Punto crítico de pérdida: corresponde a aquellos puntos en la cadena de valor de los alimentos donde las pérdidas de alimentos tienen la mayor magnitud, el mayor impacto en la seguridad alimentaria y el mayor efecto sobre el resultado económico, en la cadena de valor de los alimentos. (FAO, 2016)

Análisis de flujo de materiales: es un proceso sistemático de evaluación de nodos y flujos, en el marco de un sistema específico definido temporal y espacialmente.

Diagrama Sankey: son un tipo específico de diagrama de flujos que representa proporcionalmente en el ancho de sus flechas, la dimensión de su cantidad asociada.

Perspectiva o pensamiento de ciclo de vida: enfoque que presenta una visión holística, examinando los impactos de un producto desde sus comienzos como materias primas, a través de la producción, uso y disposición final, es decir, de la cuna hasta la tumba o la cuna, nuevamente. La gestión del ciclo de vida proporciona una metodología para hacer operativo el pensamiento de ciclo de vida hacia la mejora continua. Las herramientas de ciclo de vida miden, monitorean y comunican los impactos de los productos, tanto sociales como ambientales y revelan su efecto sobre la salud humana, permitiendo la fácil identificación de los mejores y peores productos, desde el punto de vista de su desempeño ambiental. Un enfoque de ciclo de vida produce información relevante para tomar decisiones adecuadas, considerando el medio ambiente y la calidad de vida de las personas, en la producción y consumo de bienes y servicios.

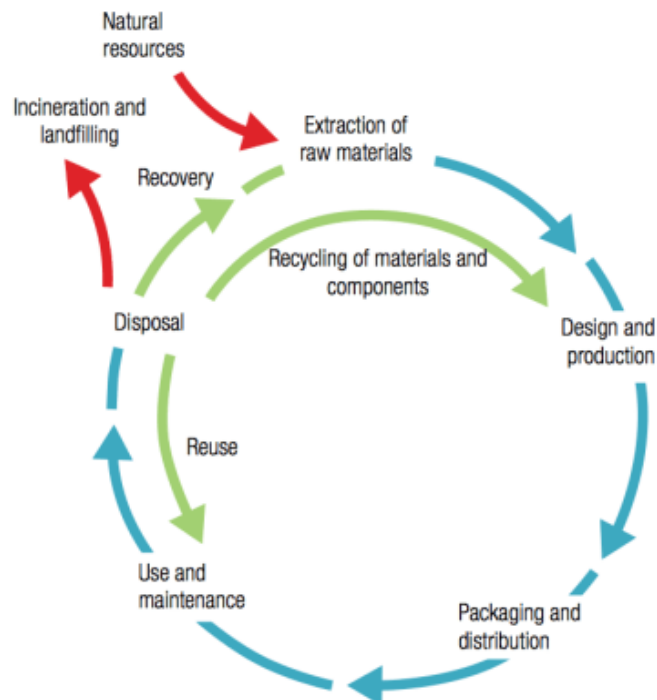


Figure 1 – Product Life Cycle

Source: UNEP/SETAC. Life Cycle Management: A Business Guide to Sustainability. Paris, 2007.

Economía circular: es una estrategia que tiene por objetivo reducir tanto la entrada de los materiales como la producción de desechos vírgenes, cerrando los «bucles» o flujos económicos y ecológicos de los recursos. El análisis de los flujos físicos de recursos proviene de la escuela de pensamiento de la ecología industrial en la cual los flujos materiales son de dos tipos, nutrientes biológicos, diseñados para reintroducirse en la biosfera sin incidentes, y nutrientes técnicos, los cuales están diseñados para circular con alta calidad en el sistema de producción pero no vuelven a la biosfera.

Todavía no existe, o por lo menos no se ha encontrado, en el acervo conceptual una aplicación directa de la economía circular a la problemática de pérdidas y desperdicios de alimentos, pero este equipo considera que es posible vincular dichos cuerpos teórico metodológicos asumiendo que la gestión informada de pérdidas y desperdicios de alimentos, constituye una aplicación directa de la noción de rediseño y optimización del sistema para evitar la producción de material residual, emulando el funcionamiento de la naturaleza, donde los residuos no existen. Esta optimización del valor circular de la cadena de producción de alimentos, ofrece un abordaje metodológico replicable para la consolidación de ajustados balances de masa, que permitan identificar puntos críticos para gestionarlos y aumentar la eficiencia de todo el sistema, identificando ubicación y causas y operando sobre ellas para reducir pérdidas y desperdicios de forma creciente en las sucesivas iteraciones de su aplicación.

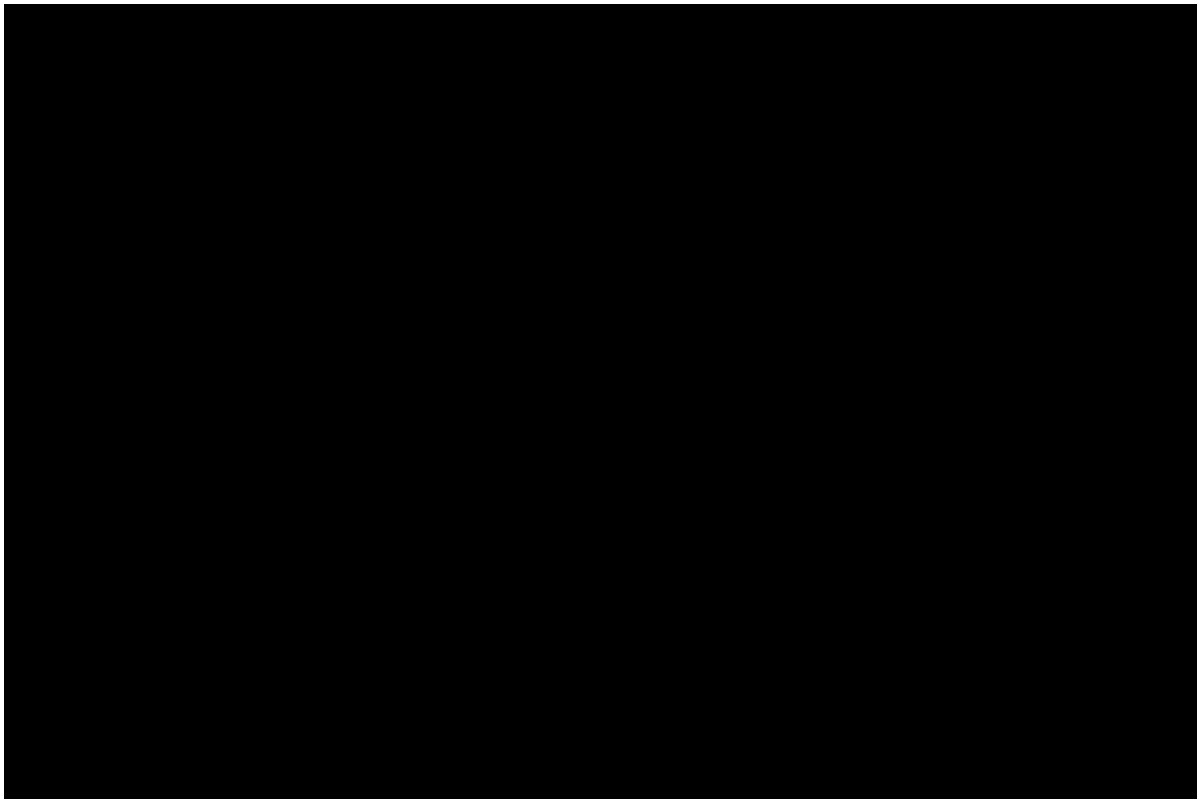


ANEXOII: Desarrollo Preliminar para un Plan de Acción Nacional para la meta 12.3

Propuesta a validar por las autoridades

A lo largo del trabajo, especialmente en la sección análisis de información y resultados, se han ido sugiriendo una serie de tareas para dar continuidad a lo iniciado en esta instancia de avance de la metodología propuesta, para cada cadena. De forma general, y para poder poner en contexto dichas acciones, se presenta a continuación una tabla que comprende un desarrollo preliminar de plan, es decir, el ordenamiento de tareas necesario para poder desarrollar y ajustar a cronograma un Plan de Acción para la consecución de esta metodología, con todas sus etapas detalladas, con una holgada temporalidad sugerida, que puede ajustarse según necesidades y/o posibilidades de ejecución por parte de la Dirección de PDA.

El objetivo último de este plan de acción, es fortalecer el desarrollo de bases estadísticas para avanzar sistemáticamente hacia la cuantificación de pérdidas. Entendiendo que todavía es menester sortear una gran barrera de existencia y disponibilidad de datos directos, e incluso en algunos casos indirectos también, es que se reordena muy simplificada los pasos metodológicos propuestos para avanzar en la consolidación del sistema de información que permita ir cerrando los balances, identificando los puntos críticos a atender y lograr de forma iterativa cada vez más robustez para el modelo y los datos que lo alimentan.



Fuente: elaboración propia





ANEXOIII: Ficha metodológica del indicador

Información Institucional

- 1.1 Agencia Responsable de la compilación global del indicador: FAO
- 1.2 Sitio Web: <https://plataforma.odsargentina.gob.ar/explora>

Metas y Objetivos incluidos

- 1.3 Nombre y número del Indicador: 12.3.1 Índice de Pérdida Mundial de Alimentos
- 1.4 Nombre y número de la meta: 12.3: reducir a la mitad el desperdicio per cápita a nivel global en los niveles de venta y consumo y reducir la pérdida de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluyendo las pérdidas post-cosecha. En ODS 12, Producción y Consumo Sustentable; 3, Pérdidas y Desperdicios de alimentos.²⁷
- 1.5 Vínculos con otros Objetivos y Metas: “La reducción de las pérdidas y desperdicios de alimentos tendrá un impacto sobre otros varios ODS que apuntan a un uso más eficaz de los recursos, a la reducción del hambre (mediante una mayor oferta de alimentos) y de las emisiones de gases de efecto invernadero. Entre ellos, los ODS 2, 6, 13 y 17.”²⁸

Definición y metodología de cálculo/cómputo

1.6 Definición:

Se trata de un indicador de tipo III.

Alcance establecido: Pérdidas de alimentos agrícolas y de ganadería, cubre las pérdidas totales a lo largo de la cadena de suministro (alimentos, forraje, semillas, industria, otros) hasta el nivel de venta/consumidor. Las pérdidas del elemento como un todo (incluyendo las partes comestibles y las no comestibles) y las pérdidas directas o indirectas que ocurren durante el almacenamiento, transporte y procesado también de las cantidades importadas relevantes, por lo tanto están todas incluidas²⁹.

Conceptos:

Alimento: refiere a cualquier sustancia, ya sea cruda, procesada o semielaborada (incluidas las bebidas), que puede consumirse y proporciona micronutrientes y macronutrientes. Tal como define el *Codex Alimentarius*: cualquier sustancia, ya sea procesada, semielaborada o cruda, destinada al consumo humano, e incluye bebidas, chicles y cualquier sustancia que se haya utilizado en la fabricación, preparación o tratamiento de "comida" pero no incluye cosméticos o tabaco o sustancias usadas solo como droga³⁰.

²⁷ The objective of the Sustainable Development Goal (SDG) 12 is to ‘Ensure sustainable consumption and production patterns’, with Target 12.3 stating that “By 2030, to halve per capita global food waste at the retail and consumer levels and reduce food losses along production and supply chains, including post-harvest losses.” SDG 12.3 is categorized as a Tier III indicator, meaning that the methodology, data collection mechanisms and a baseline involved have yet to be fully developed, tested and adopted.

²⁸ FAO Y LOS ODS Indicadores: Seguimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible 2017. ©FAO, 2017 I6919ES/1/04.17

²⁹ Fabi, C. AGENDA ITEM 3.5: AGRICULTURA SUSTENTABLE, INDICADORES DE PERDIDAS Y DESPERDICIOS DE ALIMENTOS

³⁰ Food refers to any substance whether raw, processed or semi-processed (including drinks), that can be consumed and provides micronutrients and macronutrients. This is fully defined in the *Codex Alimentarius* as: Any substance, whether processed, semi-processed or raw, which is intended for human consumption, and includes drink, chewing gum and any substance which has been used in the manufacture, preparation or treatment of "food" but does not include cosmetics or tobacco or substances used only as drug. United Nations Food and Agriculture Organization UNFAO, “*Codex Alimentarius*,” 2013, <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>.



Pérdida:

“No existen estándares, conceptos y definiciones respaldados internacionalmente para la pérdida de alimentos. Varios conceptos y definiciones imprecisas, que difieren en algunos aspectos clave (por ejemplo, la inclusión o no de partes no comestibles, la inclusión o no de alimentos destinados a la alimentación), son actualmente utilizados y promovidos por diferentes organizaciones clave. Como resultado, se generan datos no comparables entre los países, lo que dificulta cualquier análisis efectivo. La pérdida y el desperdicio de alimentos a menudo se usan indistintamente”.³¹

Desperdicio: Los “desperdicios alimentarios” son los alimentos inicialmente destinados al consumo y que son desechados o utilizados de forma alternativa (no alimentaria para el consumo humano).

Metodología de cálculo/cómputo:

La fórmula global del indicador implica el agregado del porcentaje de pérdidas de alimentos (FLP) para un país *i*, en un año *t* se define de la siguiente forma:

$$FLP_{it} = \frac{\sum_j l_{ijt} * q_{ij2005} * p_{j2005}}{\sum_j q_{ij2005} * p_{j2005}} * 100$$

Donde:

j= producto básico

2005 es el centro del período referencia³²

l_{ijt}=es el porcentaje de pérdida (estimado u observado)

q_{ij2005}=es el promedio de cantidades producidas entre 2004-2006 por país, producto básico, en el período de base

p_{j2005}=es el promedio entre 2004-2006 del precio del producto básico a nivel internacional (en \$ internacional)

Aquí se observa que la dificultad de la aplicación de esta fórmula radica en la estimación o cuantificación del término *l_{ijt}*, correspondiente al *porcentaje de pérdida*. El estudio llevado a cabo, establece una propuesta para aproximar a una estimación cuantitativa de su valor, que parte del diagnóstico de existencia y disponibilidad de información necesaria para la cuantificación del porcentaje de pérdidas de alimentos a nivel país. Ante la importante falta de existencias, registro y publicación de información estadística respecto a las pérdidas de alimentos a lo largo de sus eslabones productivos, se propone un abordaje alternativo para identificar pérdidas de forma indirecta a partir de una diferencia de balance de masa de cada cadena agroalimentaria de interés. Una vez constituidos estos balances de masa, el diferencial de registro de entrada y salida de cada nodo de transformación permite identificar diferencias para evaluar si constituyen efectivamente pérdidas de producto o faltantes de información.

Desagregación

La información del presente indicador se desagrega por cadenas agroalimentarias seleccionadas por representantes del Ministerio de Agroindustria, consideradas estratégicas y transversales y masivas, representativas en la canasta alimenticia local.

³¹ FAO Approach for monitoring SDG12.3: Measuring & Estimating Losses for Compiling the Global Food Loss Index

³² El año base será reemplazado por el 2015



Fuente y recolección de datos

4.1 Series temporales: toma de referencia el año 2015 o 2005, en su defecto. Es un indicador de progreso/tendencia, que mide de forma relativa la evolución del año corriente en relación al año de referencia adoptado.

4.2 Fuente y recolección de datos:

El balance de masa de cada cadena, se abastecerá del análisis de diversas fuentes de información: Censo Agropecuario, encuestas nacionales, registros administrativos, información de programas públicos (INTA), datos secundarios, datos de proyectos de investigación y otros repositorios privados (Banco de Alimentos, y otros actores relevantes del sector privado).

Asimismo, deberán considerarse por lo menos las siguientes fuentes:

- <http://www.fao.org/faostat/en/#data>
- www.datos.gob.ar
- <https://datos.agroindustria.gob.ar>
- <http://www.senasa.gob.ar>
- www.inta.gob.ar
- www.ocla.org.ar
- <http://www.asagir.org.ar>
- www.ipcva.com.ar

Entre otros organismos público/privados que publican información relevante, con menor nivel de sistematización que los anteriormente citados.

Comentarios y Limitaciones

La complejidad que el sistema agroalimentario entraña, se observa en su multidimensionalidad. Si bien el indicador captura la tendencia y no los niveles en los países, ningún país puede monitorear las pérdidas de todos los cultivos, porque resultaría antieconómico, sobre todo considerando que la frecuencia de muestreo debería de ser cada 3-5 años.

Asimismo, la comparabilidad es limitada entre países, dado que la elección de cadenas puede ser bastante heterogénea, y sus longitudes geográfica y temporalmente muy disímiles sin existir metodologías de recopilación y cálculo de indicadores unificadas, a nivel regionales o globales, ni siquiera a nivel sectorial o de productos (ej. Cosecha vs. pesca).

Más allá de las limitaciones señaladas, para llevar adelante la cuantificación del porcentaje de pérdidas de alimentos, variable central del indicador global presentado, es necesario contar con una gran cantidad y desagregación de datos.

De acuerdo a lo investigado, se cuenta con datos parciales de algunas cadenas de alimentos, los datos actuales dependen de fuentes de información oficial como el Censo Nacional Agropecuario 2018 cuyos resultados preliminares estarán disponibles en el primer trimestre del 2019. Se cuenta además con otras fuentes de información que son difíciles de ensamblar debido a que son fuentes secundarias de datos que no fueron recolectados al fin de este indicador sino con otros objetivos. Es decir que se cuenta con información medida en distintas áreas geográficas, distintos años, distintas metodologías de recopilación, lo que hace complejo unificarla a nivel país.

En la medida que se pueda ir avanzando y consolidando la metodología propuesta, podrían también aplicarse técnicas de investigación cualitativa tales como grupos focales o entrevistas a expertos para poder





comprender mejor las dinámicas socioeconómicas de las cadenas y poder construir a futuro algún sistema de recolección de datos.

Desafíos:

- Conseguir un balance entre precisión/exactitud y coste/aplicabilidad
- Priorizar las necesidades y requisitos de recopilación de datos
- Encuestas complementarias de los instrumentos oficiales en curso (CENSOS) para construir estimaciones de pérdidas nacionales por cultivos, que pueden usarse como punto de referencia
- Modelado para mejorar la calidad de las estimaciones (por ejemplo, corrección del sesgo declarativo) y su eficacia, al permitir reducir los tamaños de muestra o proporcionar estimaciones basadas en modelos entre dos rondas de encuestas

Disponibilidad Actual de información / Tier indicador

El Tier correspondiente a este indicador: III

Entidad Responsable

4.3 Proveedor de datos: Instituto Nacional de Estadística y Censo, Ministerios Nacionales, Provinciales y Entes Municipales, Reportes del Sector privado, siempre con la validación del INDEC como responsable/aval técnico de la calidad de la información publicada.

4.4 Compilador de datos: Programa Nacional de Reducción de Pérdida y Desperdicio de Alimentos³³

Recolección de datos y calendarios de publicación de información

4.5 Fichas planificadas de recolección de datos: Los diagramas de flujos proporcionales con los que se ilustra cada cadena agroalimentaria seleccionada, tienen detrás un archivo de tipo Excel donde se ilustra la información y su metadata, de dónde se obtuvo para el periodo reportado, y sobre todo, cuales son los faltantes de datos más críticos. Estos archivos, adjuntos a la presente ficha, constituyen las finas de recolección de datos para cumplimentar con la metodología propuesta para la estimación de pérdidas.

4.6 Fechas previstas para la publicación de nueva información relevante para este indicador: En principio el primer gran hito esperable de información para completar las fichas de recolección de dato elaboradas serían los resultados procesados del Censo Agropecuario, estimadas para mediados del 2019

Tratamiento de valores inexistentes /huecos de datos

4.7 Tratamiento de valores faltantes /huecos de datos: de acuerdo a la metodología presentada, se podrán ir salvando en la medida que se avanza con la información disponible para el cálculo. Mientras tanto, puede tomarse el ultimo porcentaje de referencia para las pérdidas en esa coordenada del sistema (cadena, etapa, flujo) y validarlo con especialistas sectoriales o en su defecto identificar el *focusgroup* relevante al que realizar consultas para producir información calificada de expertos, utilizando validaciones cruzadas entre especialistas, para cubrir el faltante hasta tanto sea posible realizar el levantamiento de dicha fuente de dato.

³³ Dirección de Gestión de Proyectos Agroalimentarios. Dirección Nacional de Alimentos y Bebidas. Secretaría de Alimentos y Bioeconomía. Ministerio de Agroindustria de la Nación





4.8 Contexto global/internacional: solo si pueden utilizarse factores de pérdidas regionales para completar/realizar la validación cruzada de las estimaciones nacionales en el caso de que sea necesario considerar otra instancia.

Fuente de diferencias entre valores globales y nacionales

Tratamiento de valores faltantes /huecos de datos: múltiples causas pueden explicar las potenciales diferencias. En los casos en que la información no pueda generarse desde los expertos nacionales o validarse con datos regionales, podrán utilizarse los factores por defecto de PDA que puedan estimarse a nivel global. Es importante señalar que dicho procedimiento atenta contra la homogeneidad de la calidad de datos de los resultados finales.

Estimaciones globales y obtención de datos para monitoreo global

4.9 Estimaciones globales y regionales: Países vecinos de la región (Uruguay) han iniciado tareas de desarrollo metodológico y cuantificación de PDA a nivel nacional. Se entiende que esos valores constituyen una referencia más ajustada a la realidad local que la aplicación de un factor global, por lo que se prioriza su utilización con las aclaraciones debidas del caso.

4.10 Obtención de información internacional comparable para el monitoreo global: se espera poder contar con la colaboración de países del grupo /región información derivada de los avances regionales en la materia, entre los países que se encuentran en estadios similares de desarrollo y prueba de metodología.



ANEXO IV: Resultados e impresiones del Taller

Informe e impresiones del Taller de la Red Nacional de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos

El día lunes 28 de Mayo del corriente, en las instalaciones del Ministerio de Agroindustria, se llevó a cabo la reunión de la Red Nacional de PDA, con aproximadamente 40 miembros presentes, para comunicar y validar los resultados preliminares del Estudio que avanza hacia la cuantificación de pérdidas y desperdicios de alimentos a nivel país.

A lo largo de 3 horas y luego de las palabras de inicio de las autoridades, se presentó la metodología definida por el equipo de trabajo para el abordaje de la temática. Se expusieron, con el mayor detalle posible considerando el ajustado cronograma de actividades, las limitaciones en cuanto a existencia, disponibilidad, accesibilidad, trazabilidad y calidad de datos y su impacto en el desarrollo y aplicación de las metodologías internacionales para la cuantificación de pérdidas. Ante este panorama, el público presente, miembros de la Red Nacional de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos, se mostró en aparente coincidencia con el diagnóstico restrictivo en cuanto a la heterogeneidad de disponibilidad y calidad de información y sus consecuencias.

A partir del análisis conjunto de las limitaciones y la comprensión global de las restricciones de información que aplican a la cuantificación de las pérdidas, se logró justificar la opción por una metodología de inferencia por balance de masa, como un punto de partida posible.

Se explicó el desarrollo de los diagramas y se requirió el análisis de su arquitectura; dimensión y proporcionalidad de flujos; y el aporte de fuentes de información alternativas y actores claves que puedan ofrecerla. Sobre estas líneas de trabajo se estructuraron las consignas que se propuso a los participantes:

1) Validación de la arquitectura de los diagramas (evaluación de completitud de nodos y flujos componentes del sistema, análisis de disposición y conectividad). Se planteó a los talleristas el siguiente interrogante:

¿Considera usted que este diagrama contiene la cantidad necesaria de nodos y flujos para representar el flujo de masa de la cadena agroalimentaria que ilustra? ¿Cuáles faltarían? ¿Dónde los ubicaría? ¿Qué otros cambios haría?

2) Respecto a la dimensión/proporcionalidad de los flujos:

¿Considera que están adecuadamente proporcionados? ¿Observa anomalías? ¿Dónde? Por favor, señale y corrija ¿Con información de qué fuente podría ajustar las proporciones que parecen anómalas?

Observe las diferencias más significativas en los nodos (desbalance de entradas y salidas, flujos de pérdidas) ¿Con información de qué fuente podría ajustarse ese balance? ¿Las diferencias observadas, pueden deberse a pérdidas físicas de producto?

Y finalmente,

3) Respecto al origen y calidad de la información: ¿Ud. o el grupo que representa pueden proveer información? Indique sobre qué aspectos (nodos o flujos) podría aportar información. ¿Cuáles serían los actores claves que pueden proveer información para completar los faltantes de datos identificados?

La mayor parte del tiempo del taller se utilizó para que los presentes miembros de la Red, puedan debatir en grupo las consignas propuestas. Se trabajó con entusiasmo en las propuestas y la mayor parte de los



involucrados tuvo una participación activa en la elaboración de las respuestas. La información se plasmó en diagramas de las cadenas que se entregaron a cada grupo y sobre ellos se fueron realizando ediciones, agregados y aclaraciones que constituyen el material físico resultante del taller.

Con un heterogéneo grado de conocimiento sobre la cadena en su totalidad (muchos participantes desde su sector: corporativo, gubernamental, ONG, desde perspectivas técnica o de gestión) perciben, conocen y representan un aspecto particular del sistema en evaluación. Esa heterogeneidad tuvo algún impacto en la dinámica del trabajo promoviendo algunos disensos, que no reflejan más que la riqueza de la diversidad, en las múltiples perspectivas honestamente puestas a disposición del intercambio. Este tipo de emergentes de la dinámica del taller, alimenta la percepción general de la buena recepción de lo presentado y algunos comentarios y correos subsiguientes, también dan cuenta de la voluntad y compromiso de algunos actores involucrados en constituir aportes efectivos.

El taller fue muy enriquecedor en términos de la comprensión de la complejidad del sistema en evaluación, contribuyendo a particularizar aún más la desagregación de la complejidad intrínseca de cada cadena. Asimismo, permitió validar los faltantes e información y su marcada heterogeneidad. Sin embargo, fue posible encontrar en la respuesta de los participantes, el camino posible para trabajar en su consolidación, desde un enfoque *bottom up*, se percibió posible y alcanzable, avanzar en la generación de información desde las bases, para avanzar hacia la consolidación del sistema de información propuesto.

Se evidenció la necesidad de continuar en la consolidación de la Red, para robustecer la comunicación entre los diversos actores, avanzar ordenada y orgánicamente hacia la producción de información de calidad. Enfrentar la complejidad y dimensión del sistema de estudio y el desafío que implica la producción, gestión y validación de información para alcanzar el objetivo de dimensionar cuantitativamente los flujos de masa de las cadenas, es un desafío importante que requiere del apoyo colaborativo de todo el colectivo de la red. La identificación de los puntos críticos y su jerarquización, permite avanzar en la gestión de las pérdidas, mejorando el desempeño del sistema, tanto en términos de su eficiencia como en el uso racional y efectivo de todos los recursos humanos, económicos y naturales involucrados en su obtención y procesamiento.

ANEXO DIGITAL V:

Flujograma de datos de las cadenas estudiadas

Matriz Cualitativa de Existencia, Disponibilidad y Calidad de datos

Plan de Acción para la Cuantificación de PDA en Argentina

