



## **EJERCICIO DE ESTIMACION DE LAS PÉRDIDAS y DESPERDICIO DE ALIMENTOS (PDA) EN ARGENTINA**

**Lic. Alejandro Rivas  
Lic. Carolina Blengino  
Lic. Belisario Alvarez de Toledo  
Ing. Daniel Franco**

**Enero 2015**

**Área de Sectores Alimentarios - Dirección de Agroalimentos  
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca**

### **1. Introducción:**

En el ámbito de la Dirección de Agroalimentos de la SAGyP se ha comenzado a desarrollar un análisis sobre la magnitud, causas y consecuencias de la problemática que suponen las pérdidas y el desperdicio de alimentos en Argentina, con el propósito de formular las bases para el diseño e implementación de políticas de mitigación.

La temática es de interés mundial en tanto se estima que un tercio de los alimentos que se producen en el mundo son desaprovechados en forma de “pérdidas” o “desperdicio”. Aún así, la información existente es muy escasa y las primeras estimaciones disponibles se basan en desarrollos metodológicos muy incipientes, con un enfoque centrado en la problemática de la seguridad alimentaria.

Para el caso de Argentina, la información disponible se limita a estimaciones de la participación de los alimentos en los residuos sólidos urbanos (RSU) generados en el área metropolitana de Buenos Aires, y algunos datos originados en la Corporación del Mercado Central Ciudad de Buenos Aires.

En este marco, la Dirección de Agroalimentos realizó un primer ejercicio de estimación de las PDA en Argentina, con el propósito de iniciar un análisis introductorio de la problemática en el país.

## 2. Antecedentes y Referencias Conceptuales:

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) estima que alrededor de 1.300 millones de toneladas de alimentos se desechan en el mundo, aproximadamente el 30% de la oferta alimenticia mundial. Estas cifras alcanzan a toda la cadena agroalimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo en hogares y se traducen en un costo económico, social y ambiental muy significativo.

El antecedente más cercano en cuanto a estimaciones para Argentina es un estudio sobre la “Composición de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)” realizado por el Instituto de Ingeniería Sanitaria de la Universidad de Buenos Aires, en el radio de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Área Metropolitana. Este estima que los desechos alimenticios representan más del 40% del total de los RSU en la Ciudad de Buenos Aires y más del 37% en el Área Metropolitana de Buenos Aires.

El concepto que engloba y define las pérdidas y el desperdicio considera a todo aquel alimento apto para el consumo humano que se descarte, pierda, degrade o afecte, en cualquier punto a lo largo de la cadena de suministro alimentario, así como también el utilizado intencionalmente para alimentación animal o bien constituya un subproducto de la elaboración de alimentos desviado de la alimentación humana.<sup>1</sup>

Las “*pérdidas de alimentos*” hacen referencia específicamente a la reducción en la cantidad o calidad del producto comestible en los eslabones iniciales de la cadena de suministro, disminuyendo la cantidad global de alimento apta para consumo humano. Este concepto está usualmente relacionado con actividades de poscosecha, y en general, con la ausencia de un sistema eficiente de gestión de los recursos o deficiencias de la infraestructura disponible, siendo así una pérdida de tipo no intencional.

---

<sup>1</sup> Parfitt 2010.

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

Tanto las pérdidas como el desperdicio de alimentos se miden sólo para aquellos productos aptos para consumo humano, es decir que no aplica a las partes no comestibles de productos primarios como cáscaras, piel, tallos, hojas, huesos, etc.

A continuación se indican las etapas que integran la cadena de suministro alimentario con los principales tipos de pérdidas:

*Producción primaria y cosecha.* En la producción de origen vegetal se pueden generar pérdidas durante la cosecha debido a daño mecánico, derrame o deficiencias en la selección luego de la cosecha. En producción animal, las muertes ocurridas durante la cría, los desechos durante la pesca y mastitis en producción láctea.

*Manejo post-cosecha y almacenamiento.* En la producción vegetal se incorporan las pérdidas por derrame y deterioro del producto durante el manejo, almacenamiento y transporte entre el campo y la distribución. En la producción animal, las muertes y desechos durante el transporte, en centros de comercialización y frigoríficos y derrames y deterioro en el caso de la leche.

*Procesamiento.* En los productos de origen vegetal se generan pérdidas provocadas por derrames y deterioro durante la industrialización y el empaque, interrupciones del proceso, deficiencias y desechos en el proceso de selección de cultivos para el procesamiento. En la producción de alimentos de origen animal, las pérdidas se generan en los cortes de cadena de frío y el descarte de alimento apto para consumo durante el tratamiento industrial, entre otros eventos similares.

*Distribución.* En ambos casos se consideran las pérdidas y desperdicios por procesos de gestión no adecuados y escasa infraestructura en el sistema de

comercialización: mayoristas, supermercados, minoristas o mercados tradicionales.

Consumo. Esta etapa considera las pérdidas y desperdicios generados principalmente a nivel de consumo en hogares.

Adicionalmente, se destacan dos componentes fundamentales en la metodología de cálculo de las PDA:

- El factor de asignación se utiliza para convertir las pérdidas ocasionadas en las dos etapas iniciales del proceso productivo (Producción y Manejo poscosecha y almacenamiento) a reducciones en el alimento potencial, teniendo en cuenta que usualmente una buena parte de la producción agrícola no se destina a consumo humano. Ej. Se utiliza para alimentación animal, para la elaboración de bioenergía o biomateriales. Se considera un factor de asignación para cada región según el grupo de producto.

- El factor de conversión se utiliza para convertir la producción alimentaria disponible en aquella apta para consumo humano, dado que usualmente existe un residuo en la industrialización que se utiliza como alimento animal o para la elaboración de otros productos derivados. Se considera un factor para cada tipo de producto.

Para el caso de los sectores de “Raíces y tubérculos”, “Oleaginosas y legumbres” y “Frutas y hortalizas”, si bien no se utiliza un factor de asignación, se discrimina entre la proporción que se destina como alimento fresco y aquella que atraviesa un proceso de transformación (Ej. Naranja fresca para consumo y naranja para elaboración de jugo de fruta). Por su parte en “Raíces y tubérculos” y en “Frutas y Hortalizas” se diferencian los factores de conversión dependiendo de si se trabaja la fruta y/o verdura de forma manual (pelado a mano) o a través de un proceso industrial (pelado industrial).

### 3. Referencias Metodológicas para el Cálculo de las PDA en Argentina:

En una primera instancia, se definió un universo de sectores y productos de origen vegetal y animal representativos de la actividad agroalimentaria del país:

SECTORES	PRODUCTOS
CARNES	Bovina, Aviar y Porcina
CEREALES	Trigo y Maíz
FRUTAS	Frutas de Pepita, Frutas de Carozo y Cítricos.
HORTALIZAS	La estimación comprende al sector en su conjunto.
LACTEO	Leche
OLEAGINOSAS	Soja y Girasol
RAICES y TUBERCULOS	Papa

Para elaborar los cálculos de PDA se utilizó el “modelo de flujos de masa alimentaria” del Balance Alimentario de la FAO, para cada grupo de producto<sup>2</sup>, con datos actualizados al año 2013<sup>3</sup>.

Los *factores de conversión* se establecieron en base a fuentes e informantes de cada sector, mientras que los *factores de asignación* y las proporciones de frutas y verduras frescas y procesadas surgieron de fuentes locales según grupo de producto.

Los porcentajes de pérdidas que se aplicaron en cada etapa se definieron a partir de las estimaciones llevadas a cabo por FAO junto al Instituto Sueco para la Alimentación y la Biotecnología, año 2013<sup>4</sup> para América Latina y Europa. Luego se ajustaron en base a entrevistas a especialistas de cada eslabón de la cadena para cada sector.

---

<sup>2</sup> <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/FB/FBS/S>

<sup>3</sup> INDEC, MAGyP, entre otras.

<sup>4</sup> <http://www.sik.se/archive/pdf-filer-katalog/SR857.pdf>

#### 4. Resultados Agregados del Cálculo de PDA en Argentina:

**Perdidas y Desperdicios en Sectores Agroalimentarias seleccionados (en miles de tn.)**

Sectores y Cadenas	Producción		Perdidas			Desperdicios		P&D / Producción Potencial
	Potencial (pre-cosecha)	Producción Agrícola	Poscosecha y almacenamiento	Procesamiento y envasado	Distribución	Consumo		
Bovina	2.915,9	29,2	22,7	57,3	26,1	219,8	12,2%	
Porcina	432,2	14,5	1,2	21,3	19,2	32,8	20,6%	
Aviar	2.121,6	159,1	41,5	96,1	69,0	124,5	23,1%	
<b>CARNES</b>	<b>5.469,7</b>	<b>202,8</b>	<b>65,5</b>	<b>174,7</b>	<b>114,4</b>	<b>377,1</b>	<b>17,1%</b>	
Maiz	33.809,7	1.690,5	963,6	49,5	18,4	45,0	8,2%	
Trigo	8.539,4	341,6	245,9	229,4	139,3	211,7	13,7%	
<b>CEREALES</b>	<b>42.349,1</b>	<b>2.032,1</b>	<b>1.209,5</b>	<b>278,9</b>	<b>157,7</b>	<b>256,8</b>	<b>9,3%</b>	
Pepitas	1.988,9	198,9	179,0	52,8	136,7	55,2	31,3%	
Citricos	2.885,2	174,2	135,6	104,7	248,9	96,7	26,3%	
Carozo	537,5	107,5	43,0	54,0	16,4	11,0	43,1%	
<b>FRUTAS</b>	<b>5.411,6</b>	<b>480,6</b>	<b>357,6</b>	<b>211,5</b>	<b>402,0</b>	<b>162,9</b>	<b>29,8%</b>	
<b>HORTALIZAS</b>	<b>5.028,8</b>	<b>1.005,8</b>	<b>402,3</b>	<b>88,0</b>	<b>359,9</b>	<b>262,2</b>	<b>42,1%</b>	
<b>LECHE</b>	<b>11.750,3</b>	<b>411,3</b>	<b>368,5</b>	<b>171,6</b>	<b>330,7</b>	<b>409,8</b>	<b>14,4%</b>	
<b>OLEAGINOSAS</b>	<b>55.751,3</b>	<b>3.345,1</b>	<b>1.572,2</b>	<b>31,3</b>	<b>11,3</b>	<b>11,0</b>	<b>8,9%</b>	
<b>PAPA</b>	<b>2.325,6</b>	<b>325,6</b>	<b>280,0</b>	<b>50,6</b>	<b>45,6</b>	<b>51,7</b>	<b>32,4%</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>128.086,3</b>	<b>7.803,1</b>	<b>4.255,5</b>	<b>1.006,6</b>	<b>1.421,6</b>	<b>1.531,7</b>	<b>12,5%</b>	

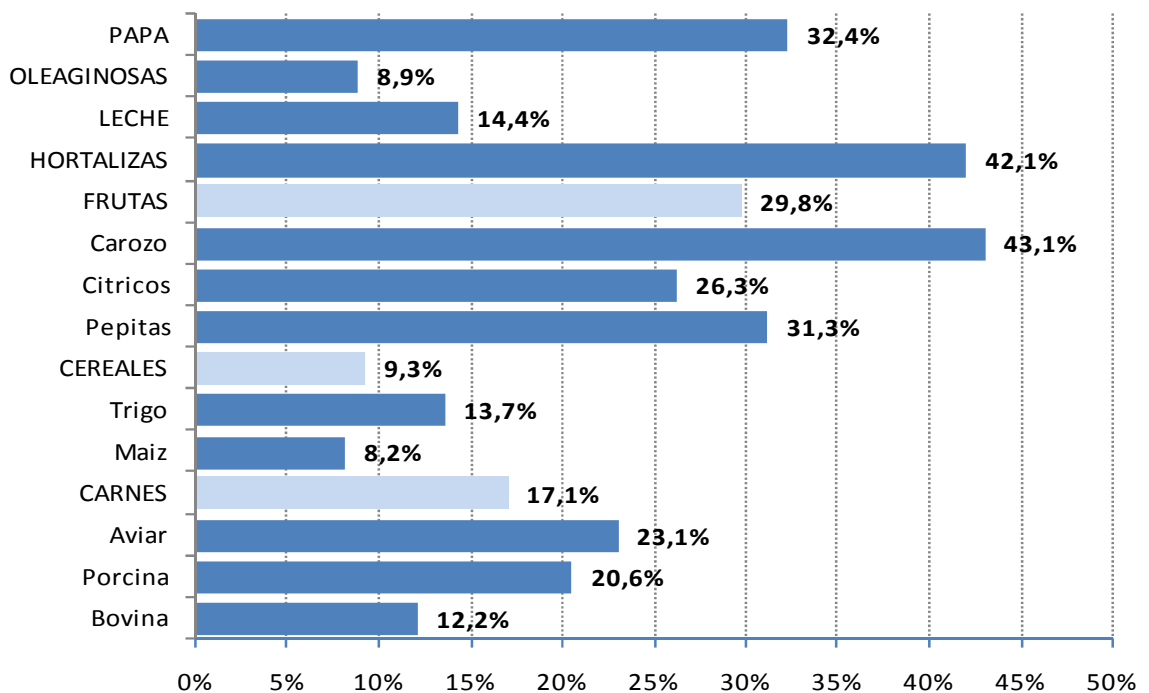
En los cuadros que se incluyen a continuación se observa en detalle los resultados de la estimación para cada sector productivo seleccionado y para cada etapa de las cadenas:

<b>RESULTADOS DEL CALCULO DE LAS PERDIDAS Y DESPERDICIO ALIMENTARIO (PDA)</b>								
<b>En miles de toneladas</b>	<b>carnes</b>	<b>cereales</b>	<b>frutas</b>	<b>hortalizas</b>	<b>leche</b>	<b>oleaginosas</b>	<b>papa</b>	<b>total</b>
Producción potencial	5469,7	42349,1	5411,6	5028,8	11750,3	55751,3	2325,6	128086,4
Producción primaria	202,8	2032,1	480,6	1005,8	411,3	3345,1	325,6	7803,3
Poscosecha y almacenamiento	65,5	1209,5	357,6	402,3	368,5	1572,2	280,0	4255,6
Procesamiento y envasado	174,7	278,9	211,5	88,0	171,6	31,3	50,6	1006,6
Distribución	114,4	157,7	402,0	359,9	330,7	11,3	45,6	1421,6
Consumo	377,1	256,8	162,9	262,2	409,8	11,0	51,7	1531,5
<b>Total PDA</b>	<b>934,5</b>	<b>3935</b>	<b>1614,6</b>	<b>2118,2</b>	<b>1691,9</b>	<b>4970,9</b>	<b>753,5</b>	<b>16018,6</b>
<b>En porcentajes (%)</b>	<b>carnes</b>	<b>cereales</b>	<b>frutas</b>	<b>hortalizas</b>	<b>leche</b>	<b>oleaginosas</b>	<b>papa</b>	<b>total</b>
Producción primaria	3,71%	4,80%	8,88%	20,00%	3,50%	6,00%	14,00%	6,09%
Poscosecha y almacenamiento	1,20%	2,86%	6,61%	8,00%	3,14%	2,82%	12,04%	3,32%
Procesamiento y envasado	3,19%	0,66%	3,91%	1,75%	1,46%	0,06%	2,18%	0,79%
Distribución	2,09%	0,37%	7,43%	7,16%	2,81%	0,02%	1,96%	1,11%
Consumo	6,89%	0,61%	3,01%	5,21%	3,49%	0,02%	2,22%	1,20%
<b>Total PDA</b>	<b>17,09%</b>	<b>9,29%</b>	<b>29,84%</b>	<b>42,12%</b>	<b>14,40%</b>	<b>8,92%</b>	<b>32,40%</b>	<b>12,51%</b>

El ejercicio de cálculo realizado estima un **volumen total de PDA de 16 millones de toneladas** de alimentos en su “equivalente primario”, representando esto el **12,5% de la producción** agroalimentaria. Este porcentaje de PDA resulta muy inferior al promedio mundial de 30% estimado por la FAO, si bien se observan sectores como el hortícola o el frutícola con porcentajes similares e incluso superiores al promedio mundial de PDA. Al respecto, se entiende que en el porcentaje total estimado para Argentina, relativamente bajo, es determinante la ponderación de las cadenas de valor más competitivas.

El total estimado para Argentina comprende aproximadamente a **14,5 millones de toneladas de “perdidas” (11,3%)** y a **1,5 millones de toneladas de “desperdicio” (1,2%)**. Las “pérdidas” explican el 90% del total de PDA estimado de Argentina. Más específicamente, a continuación se indican los porcentajes de PDA de cada sector:

#### PORCENTAJE DE LAS PDA SOBRE LA PRODUCCIÓN POTENCIAL DE CADA CADENA



### TOTAL PÉRDIDAS y DESPERDICIO ALIMENTARIO (PDA):

Carnes	Cereales	Frutas	Hortalizas	Leche	Oleaginosas	Papa	TOTAL
17,1 %	9,3 %	29,8 %	42,1 %	14,4 %	8,9 %	32,4 %	12,5 %

### PERDIDAS (Etapas de producción primaria, poscosecha y almacenamiento, procesamiento y envasado y distribución):

Carnes	Cereales	Frutas	Hortalizas	Leche	Oleaginosas	Papa	TOTAL
10,2 %	8,7 %	26,8 %	36,9 %	10,9 %	8,9 %	30,2 %	11,3 %

### DESPERDICIO (Etapa final de consumo):

Carnes	Cereales	Frutas	Hortalizas	Leche	Oleaginosas	Papa	TOTAL
6,9 %	0,6 %	3,0 %	5,2 %	3,5 %	0,0 %	2,2 %	1,2 %

Las principales causas de las pérdidas de alimentos en las etapas iniciales de la cadena de suministro alimentario, fueron bastante homogéneas para los diversos sectores y en general se destacaron las siguientes:

- Producción primaria: mortandad animal, resistencia de enfermedades, maquinaria obsoleta y en algunos casos fallas en las prácticas de manejo de la cosecha, sobre todo cuando es manual como en el caso de las frutas cítricas. Aún así, Argentina cuenta con un buen desarrollo tecnológico, fundamentalmente en cereales, en esta etapa que permite que las pérdidas en la misma se ubiquen en el rango inferior en la comparación internacional (1/2%-50%).
- Manejo post-cosecha y almacenamiento: malas prácticas en el manejo de la poscosecha y el almacenamiento que propician la aparición de hongos, bacterias, insectos y ácaros. Mal manejo de la temperatura y conservación en transporte.
- Procesamiento y envasado: hongos, plagas, roedores y palomas. Interrupciones del proceso o derrames accidentales. Ruptura de la cadena de frío, contaminación, entre otros.

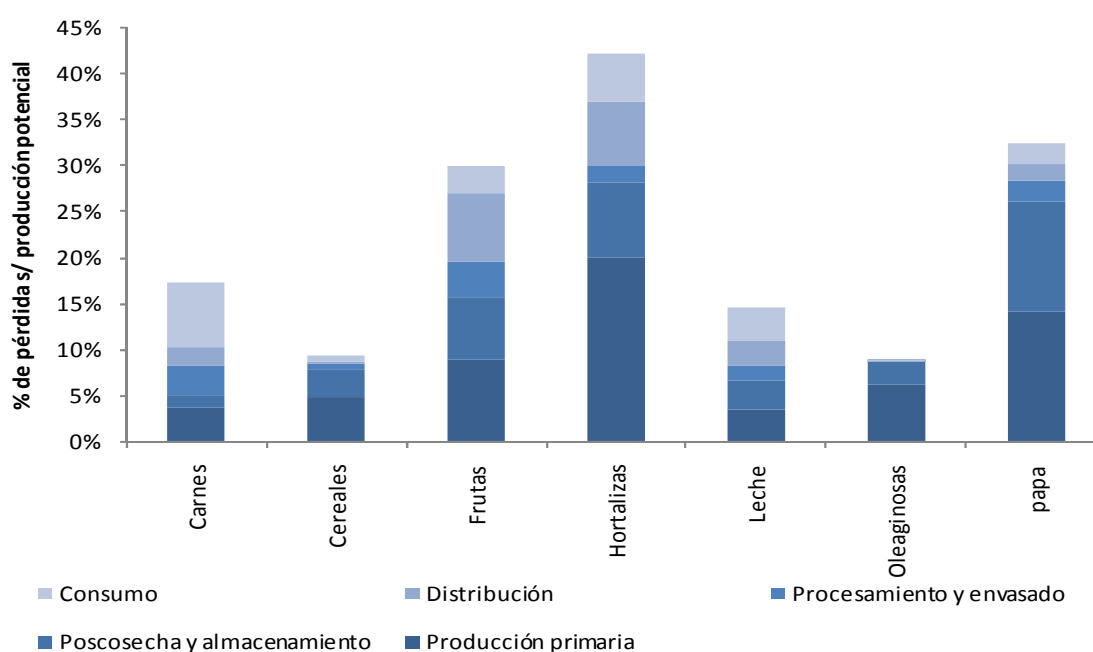
En cuanto a los factores determinantes del desperdicio de alimentos en las últimas etapas



de la cadena alimentaria como lo son la distribución mayorista y minorista y el consumo en los hogares, se observaron:

- Distribución: eventualidades que puedan surgir en el transporte, en mercados mayoristas y/o minoristas. Falta de coordinación con la demanda.
- Consumo: desecho de producto terminado por fechas próximas de vencimiento, derrames, deterioro, tiempo de maduración, entre otros.

**PORCENTAJE DE PDA POR SECTOR Y ETAPA DE LA CADENA**



**El volumen estimado de “desperdicio”:**

Con respecto al “desperdicio”, el volumen estimado en **algo más de 1,5 millones de toneladas** representa a nivel nacional un **volumen per cápita de 38 kg / año**.

Este volumen resulta significativamente superior al promedio para América Latina que estima la FAO, pero a la vez muy alejado del volumen que predomina en los países desarrollados. Según la FAO, los siguientes son los registros de desperdicio estimados para las principales regiones del mundo:

- **Europa y Norteamérica: 115 kg per cápita año.**

- **América Latina: 25 kg per cápita año.**
- **Sudeste Asiático y África: 11 kg per cápita año.**

Cabe tener presente que la estimación que realiza la FAO sobre las PDA en el mundo, discrimina entre regiones con distinto nivel de desarrollo. En general en los países menos desarrollados se generan más "pérdidas" y mucho menos "desperdicio" (consumo final), mientras que en los países más desarrollados se generan mucho menos "pérdida" (sistemas de producción y comercialización más eficientes) y mucho más "desperdicio".

De los estudios realizados por el CEAMSE surge que en la Ciudad de Buenos Aires el "desperdicio" alcanzaría a algo más de 30 kg per cápita año, mientras que en el Área Metropolitana en su conjunto este volumen estaría en torno a 16 kg per cápita año. Este cálculo del "desperdicio" se encuentra en un nivel intermedio y relativamente próximo tanto al estimado por la FAO para América Latina (menos 17%) como al estimado por el presente estudio para el total país (más 27%).

#### **El volumen estimado de "pérdidas":**

Con relación al cálculo de "pérdidas", como ya fuera indicado, el ejercicio estima un **volumen total de 14,5 millones de toneladas**. Esto representa aproximadamente **362 kg per cápita año**.

Cabe destacar la notable diferencia entre los volúmenes estimados de "pérdidas" y de "desperdicio". Es decir, **se verifica una diferencia muy significativa en cuanto a la magnitud relativa de la problemática de las "pérdidas" y la problemática del "desperdicio"**.

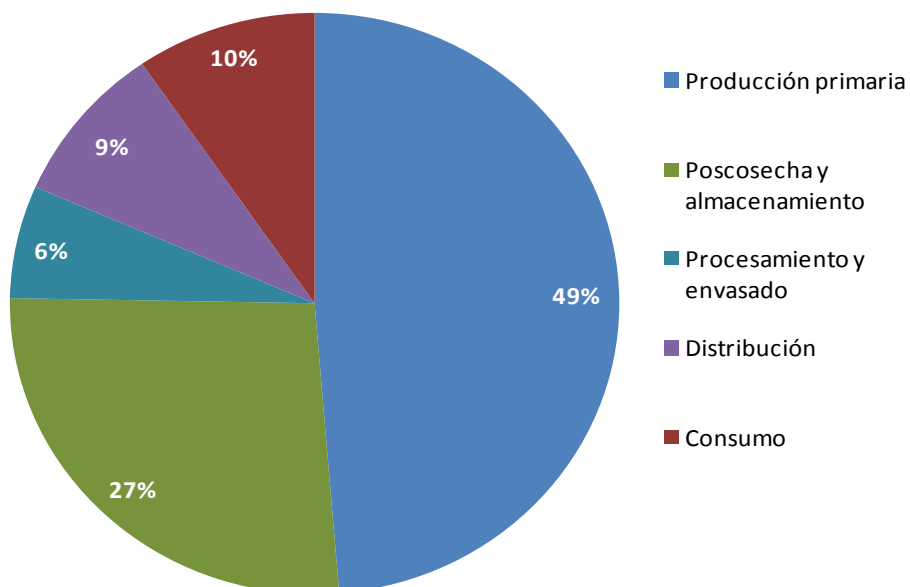
#### **Los volúmenes estimados en las distintas etapas de la cadena:**

- Las mayores pérdidas se concentran en la primera etapa de las cadenas, con casi el 49% de las PDA totales. En estos eslabones, el alto porcentaje de PDA se explicaría por deficiencias en la disponibilidad de tecnología e innovación en los procesos de producción primaria.
- En la etapa posterior de postcosecha o "transporte y almacenamiento", también se registra un volumen significativo de pérdidas, que suma 26% del total. En este caso,

la falta de conservación en la cadena de frío o deficiencias del transporte en ciertas cadenas o regiones del país, explican un mayor deterioro del producto en las etapas primarias y una menor disponibilidad de volumen al momento del ingreso a fábrica.

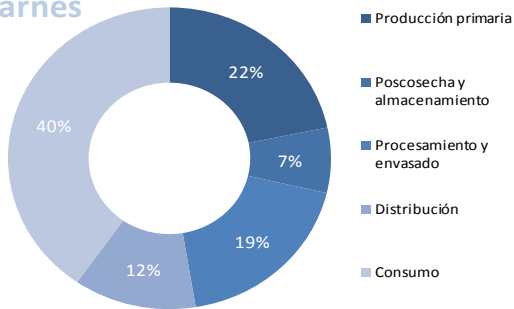
- Las etapas de “procesamiento y envasado” y de “distribución mayorista y minorista”, muestran una significativa reducción de los porcentajes de PDA, explicando en conjunto un 15,2% de pérdida sobre la producción potencial. Es importante remarcar que en las etapas donde el producto es más sensible a la conservación o cadena de frío (caso frutas, hortalizas o leche), las pérdidas se concentran con mayor proporción en la “distribución” en comparación por ejemplo con las cadenas de cereales, oleaginosas o papa.
- En lo que respecta específicamente al “desperdicio”, 10% adicional se desecha en la etapa final de “consumo”, producto de prácticas que se realizan en los hogares, restaurantes, servicios de catering, etc.

#### DISTRIBUCIÓN DE LAS PDA POR ETAPAS DE LA CADENA AGROALIMENTARIA

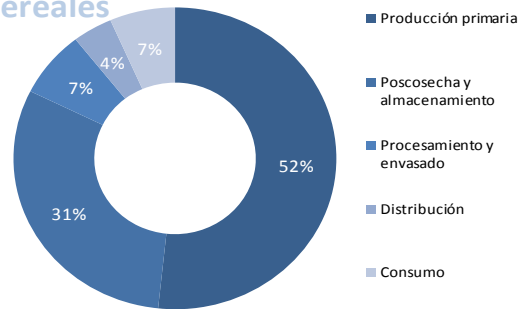


## PARTICIPACIÓN DE CADA ETAPA DE LA CADENA EN EL TOTAL DE PDA DE CADA SECTOR

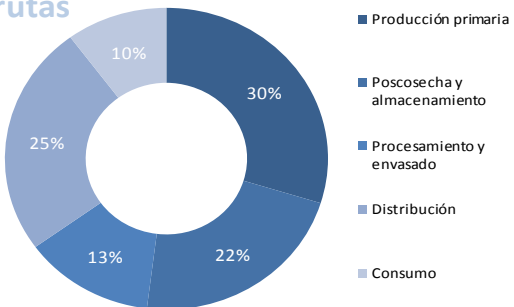
### Carnes



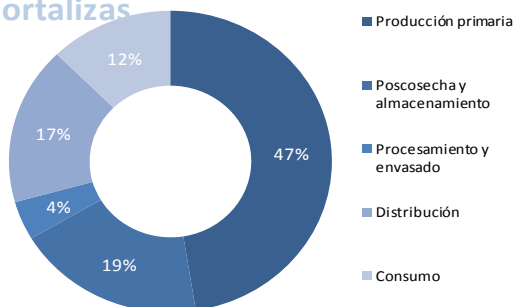
### Cereales



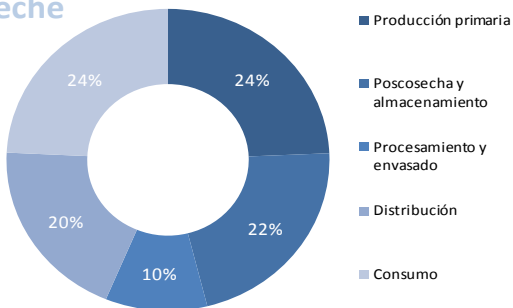
### Frutas



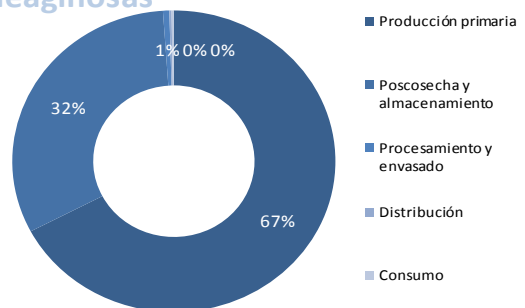
### Hortalizas



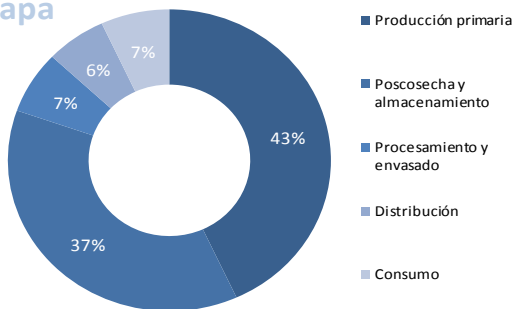
### Leche



### Oleaginosas



### Papa



## **5. Conclusión:**

Si bien no se deja de observar que estas estimaciones son preliminares y requieren ajustes metodológicos, los resultados coinciden con apreciaciones del INTA, según las cuales, por ejemplo, en Argentina sólo se consume la mitad de las frutas y hortalizas que se cosechan, siendo las etapas de producción, poscosecha y procesamiento responsables de aproximadamente el 80% de esa pérdida.

Independientemente de los volúmenes de PDA estimados, se constata que la problemática es de suma relevancia y confirma la **necesidad de promover una fuerte campaña de difusión y concientización**. Asimismo, se observa que **existen márgenes amplios de actuación e instrumentos y tecnologías disponibles para mitigar significativamente el volumen de PDA, en el marco de una iniciativa de fortalecimiento institucional en la materia**.