



**CD  
MX**

**Políticas y acciones contra el desperdicio de alimentos.**

Jannet Salas  
Carlos Flores

2023

## **Políticas y acciones contra el desperdicio de alimentos.**

**Jannet Salas**

**Carlos Flores**

**2023**

### **RESUMEN**

El desperdicio de alimentos es un tema relevante, ya que incide negativamente en diversas actividades multidimensionales no solo de los seres humanos, sino también del planeta. Crear políticas y acciones que ayuden a combatirlo, ayudará impactará significativamente en el bienestar de la sociedad del presente y de las futuras generaciones.

## Contenido

I. Introducción .....	1
Problemática abordada .....	3
II. Justificación .....	4
III. Planteamiento del problema .....	5
IV. Objetivo .....	8
V. Marco teórico.....	9
VI. Formulación de la hipótesis .....	19
VII. Pruebas cuantitativas y/o cualitativas de la hipótesis.....	20
VIII. Conclusiones .....	38
Posibles soluciones .....	40
IX. Bibliografía.....	42



## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

### **I. Introducción**

Las Pérdidas y Desperdicios de Alimentos (PDA) conllevan una serie de desencadenamientos de tipo económico, ambiental y social, los cuales son perjudiciales en cualquier faceta y a cualquier nivel de la sociedad. En términos económicos, dichas pérdidas o desperdicios llegan a afectar de forma particular tanto a consumidores como productores.

Por parte del productor, los alimentos pueden perderse debido a diversos factores externos como el suelo, el clima, el uso de fertilizantes y tratado de las cosechas al momento de producir los alimentos; sin embargo, estos los desperdician por cuestiones como mal equipo de almacenamiento, mala planeación en los niveles de producción, uso ineficiente de los recursos, entre otros. Mientras que, por el lado de los consumidores; la pérdida de alimentos se da gracias a la selección de frutas y verduras con estándares bastante elevados en cuestión de tamaño, color y forma al momento de su compra en el mercado o en el súper. Mientras que, el desperdicio de alimentos se da principalmente por parte de un comportamiento irracional, que afecta el bolsillo de las personas por falta de planificación eficiente, por un lado, e inconsciencia, por el otro. Este último punto es atribuido a cadenas comerciales de alimentos como hoteles y restaurantes, los cuales suelen llenar un plato de comida sin consideración en la cantidad de alimentos que come cada individuo; haciendo que muchas veces cierta cantidad sea depositada en la basura.

Lo anterior es de suma importancia, ya que, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el costo directo de las PDA sin contar pescados y mariscos alcanzó los 750 mil 000 millones de dólares anuales. Por otro lado, el aspecto ambiental resulta ser uno de los más afectados por las PDA, puesto que cada año los alimentos que se producen, pero no son aprovechados, agregan gases de efecto invernadero equivalentes a 3 mil 300 millones de toneladas.

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

Respecto a las repercusiones sociales, existen aproximadamente 821 millones de personas que sufren hambre diariamente, mientras que se pierden o desperdician 3.6 toneladas; con esta información, FAO calculó que se podrían alimentar alrededor de 2 mil millones de personas.

Es importante resaltar que, por todo el mundo el desperdicio de alimentos no es equitativo, la FAO dividió a las regiones del mundo por nivel de ingresos para estimar las PDA en diversas categorías, lo que resultó que, los países de menores ingresos (entre ellos América Latina), son una de las regiones con mayores desperdicio registrados, lo que un cambio en el comportamiento tanto en la producción de alimentos como en el consumo de las personas, impactará significativamente en la economía y en el bienestar de la región.

La presente investigación consta de ocho secciones principales, en las que se aborda la problemática de las PDA, una justificación por la cual el estudio de ellas es importante, así los objetivos generales y particulares que servirán para abordar el tema desde un punto de vista internacional y nacional. Así mismo, se enmarcan algunas alternativas de organismos internacionales y nacionales para su intervención ante esta problemática, así como también, se generan alternativas que ayudan a reducir las PDA. Finalmente, se abordan las conclusiones y se presenta la bibliografía que sirvió como sustento de lo expuesto en esta investigación.

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

### Problemática abordada

La pérdida y el desperdicio de alimentos es un tema importante para abordar, ya que se trata de una problemática multidimensional, es decir, afecta diversas áreas que repercuten en diversos aspectos de la vida humana, así como en el bienestar de las personas.

De acuerdo con el índice de desperdicios de alimentos 2021, publicado por el programa para el medioambiente de la Organización de las Naciones Unidas (PNUMA) los alimentos que se producen, pero no son consumidos, representan entre el 8 % y 10 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. En total, se estima un desperdicio de alimentos de 931 millones de toneladas, lo que equivale aproximadamente a 23 millones de camiones de 40 toneladas cargados completamente, suficiente para dar siete vueltas a la tierra (ONU, 2021). En otros términos, a nivel global cada persona desperdicia 121 kilogramos y 74 kilogramos de esos se desperdician en los hogares.

No solo eso, pues el desperdicio de alimentos, además del impacto ambiental, repercute en el uso eficiente de los recursos en la cadena de suministro de valor y con ello las pérdidas económicas, tanto para los productores como para los consumidores finales; así como incrementar la desigualdad y la distribución desigual, puesto que en el mundo la alimentación es desigual y existen regiones en las cuales se pueden implementar políticas para hacer llegar alimentos que no se van a consumir.

Lo anterior es solo algunas de las problemáticas relacionadas con el desperdicio de alimentos. Es importante abordar este problema desde diferentes frentes, incluyendo la sensibilización, la implementación de prácticas sostenibles, la promoción de políticas adecuadas y la educación sobre el valor de los alimentos y la importancia de reducir el desperdicio.

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

### **II. Justificación**

Es importante poner sobre la mesa este tema, pues su atención y combate, desencadenará una serie de beneficios para todas las personas; en primer lugar, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) estima que la cantidad de alimentos que se desperdician cada año, podrían alimentar a 1.3 millones de personas que sufren de hambre y malnutrición.

Así mismo, el estudio del desperdicio de alimentos para la formulación de políticas y acciones es fundamental para lograr una estabilidad en la seguridad alimentaria, en donde tanto los recursos agrícolas, hídricos y energéticos que son utilizados para la producción de alimentos, se usan de manera eficiente. A su vez, como se vio anteriormente, con ellas se podría lograr una mejora en el impacto ambiental, esto por su intervención en cada uno de los procesos de la cadena productiva. Por otra parte, La población mundial está en constante crecimiento, y se espera que alcance los 9.700 millones de personas para el año 2050. Es esencial utilizar los recursos de manera sostenible para poder alimentar a todos de manera adecuada. Al estudiar el desperdicio de alimentos, podemos identificar oportunidades para mejorar la eficiencia en la producción, distribución y consumo de alimentos, reduciendo así la presión sobre los recursos naturales. Y, sin lugar a duda, ayudaría a reducir pérdidas económicas tanto a nivel de los productores, quienes pierden ingresos debido a los alimentos no vendidos, como a nivel de los consumidores, quienes desperdician dinero al comprar alimentos que luego terminan descartando.

Por lo que, el combate contra la pérdida y el desperdicio de alimentos generará efectos multiplicativos en la sociedad, con un sistema alimentario eficiente. Permitiendo combatir, también, diversos problemas asociados como los ya mencionados: contaminación ambiental, pobreza, inseguridad alimentaria, eficiencia en los recursos y en las finanzas de las personas.

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

### III. Planteamiento del problema

Las Pérdidas y Desperdicios de Alimentos (PDA) conllevan una serie de desencadenamientos de tipo económico, ambiental y social, los cuales son perjudiciales en cualquier faceta y a cualquier nivel (productor o consumidor). Por ejemplo, si hablamos de la cadena alimentaria en términos económicos, reducir las pérdidas de alimentos en las primeras etapas (producción, cosecha, postcosecha, almacenamiento y distribución) conllevaría a una disminución en los costos de producción a largo plazo debido a que el sistema productivo se tornaría más eficiente y, por parte del consumidor, una planificación adecuada en la compra de alimentos produciría un ahorro en sus gastos.

En términos más exactos, la FAO calculó el costo directo de la PDA sin contar pescados y mariscos, alcanzando los 750,000 millones de dólares anuales<sup>1</sup>. El aspecto ambiental resulta ser uno de los más afectados por las PDA, de acuerdo con el informe “Food wastage footprint, impacts on natural resources<sup>2</sup>” realizado por la FAO, cada año los alimentos que se producen, pero no son aprovechados, consumen un volumen de agua equivalente al caudal anual de Volga —considerado el río más largo de Europa y el 15º a nivel mundial— además de agregar gases de efecto invernadero equivalentes a 3,300 millones de toneladas.

Respecto a las repercusiones sociales, se debe tener en cuenta que aproximadamente 821 millones de personas sufren hambre diariamente (FAO, FIDA, et. al. 2018) mientras se pierden o desperdician 3.6 toneladas; la FAO calcula que se podrían alimentar alrededor de 2,000 millones de personas, por lo que

---

<sup>1</sup> Al participar en el decimoquinto Foro Global Agroalimentario, organizado por el Consejo Nacional Agropecuario (CNA), el Dr. Richard Swannell señaló que se requiere una superficie similar a la de China (9, 596,960 km<sup>2</sup>) para producir la cantidad de alimentos desperdiciados cada año, lo que equivale más o menos dos veces los ingresos anuales de la corporación multinacional Walt-Mart.

<sup>2</sup> “La huella del desperdicio de alimentos, impactos en los recursos naturales” es el primer estudio que analiza los efectos del desperdicio de alimentos a nivel mundial desde una perspectiva medioambiental, centrándose en las repercusiones en el clima, uso de agua y suelo y la biodiversidad.



## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

afrontar el problema, sin duda alguna, sería pieza clave para reducir el hambre en el mundo.

En este aspecto, conviene subrayar la participación de JoAnne Berkenkamp<sup>3</sup> en investigaciones y acciones contra la PDA, quien con la finalidad que se tuviera mayor empatía con las cifras de este problema, cambió las métricas en términos más persuasivos para la población en general (**Diagrama 1**).

Donde, como se puede observar, las cifras que se presentan son en suma alarmantes para casos hipotéticos que son palpables para la mayoría de las personas, vistos desde una visión en términos del uso de agua, contaminación, elementos tóxicos y el valor de un país desde un punto de vista del producto interno bruto.

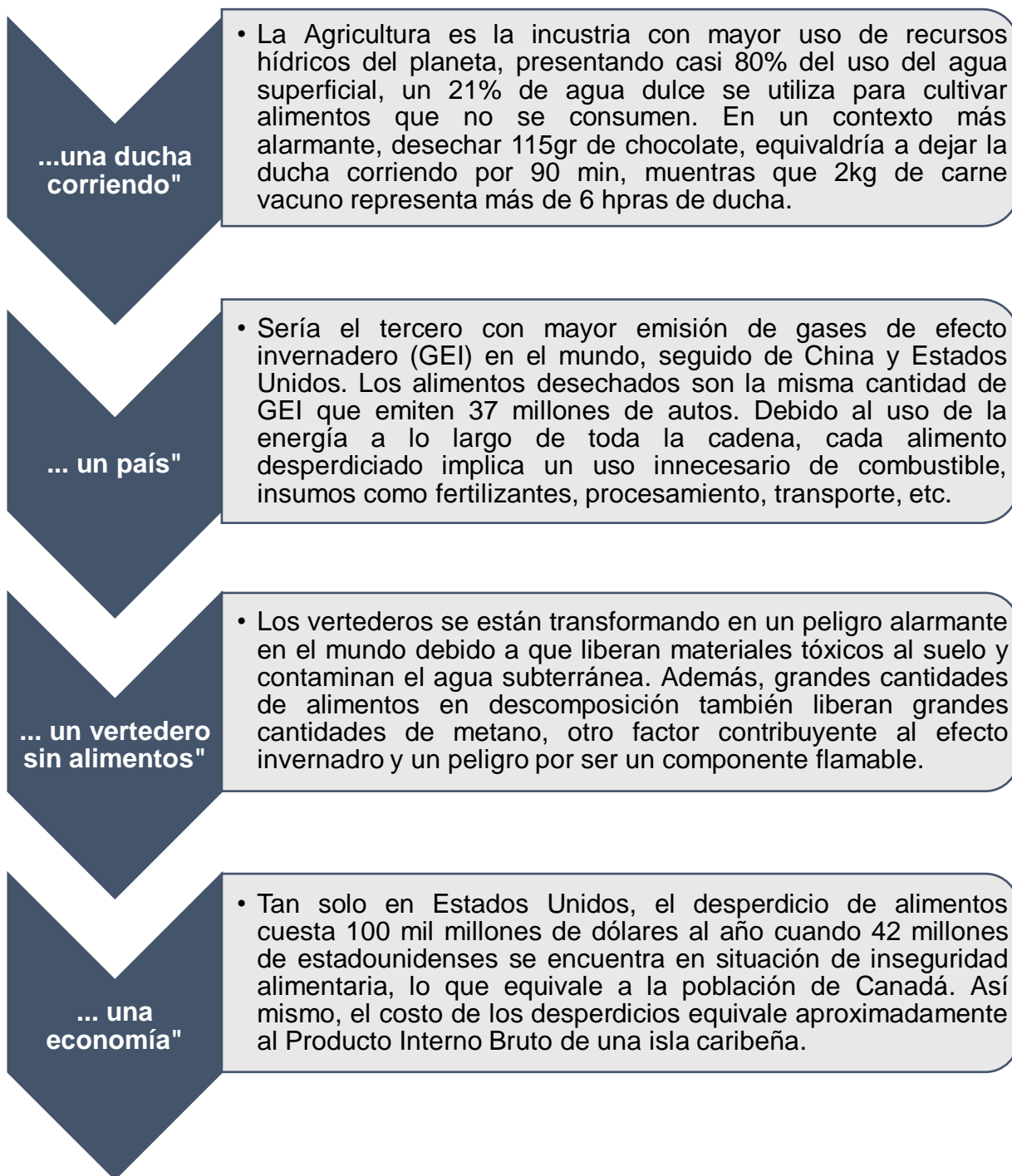
Por lo anterior, es indispensable contar con un plan estratégico que ayude a combatir el problema del desperdicio de alimentos que muchas veces las personas comúnmente no llega a tener en el radar en su vida cotidiana, lo que repercute significativamente tanto en su bolsillo, como en su salud y su bienestar en general. Mientras que, por el lado de los productores, lo ideal también sería elaborar adecuaciones en sus niveles de producción, en donde la eficiencia de los recursos sea el principal factor por el cual las empresas actúen, lo que tendría que ser una obligación de cada empresa en la que la sostenibilidad en el largo plazo se alcance, en especial para el cuidado del medioambiente y su cuidado para las generaciones próximas.

---

<sup>3</sup> Es líder del Programa de Alimentos y Agricultura del Consejo Nacional de Defensa de los Recursos, el cual se encarga de mejorar la eficiencia del Sistema Alimentario en Estados Unidos, reduciendo el desperdicio de los alimentos desde la producción hasta el consumidor por medio de enfoques basados en la industria, educación del consumidor y defensa de políticas.

## POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

**Diagrama 1.** "Si el desperdicio de alimentos fuera..."



**Fuente:** Elaboración propia con base en *Las 4 impactantes consecuencias del desperdicio de alimentos.* (Agriculturers, 2017)

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

### IV. Objetivo

El objetivo general del presente trabajo es mostrar una visión profunda del problema que conlleva el desperdicio de alimentos; tanto en un panorama mundial, como en uno nacional, con el fin de concientizar a la población de las consecuencias de no consumir los alimentos que se producen. Así como dar a conocer propuestas que están en marcha y propuestas de mejora para atacar este problema.

#### **Objetivos particulares**

- Describir los aspectos que relacionan la pérdida y desperdicio de alimentos con el bienestar de la sociedad.
- Definir las diferencias entre pérdidas y el desperdicio de alimentos.
- Describir las diferentes metodologías que siguen los organismos internacionales para la cuantificación de pérdidas y desperdicios de alimentos.
- Brindar los datos que arrojan organismos nacionales e internacionales sobre la pérdida y desperdicio de alimentos.
- Exponer las alternativas y acciones prevalentes para el combate del desperdicio de alimentos.
- Brindar algunas otras alternativas que ayuden a formular nuevas propuestas para la disminución de la pérdida y el desperdicio de alimentos en la CDMX.

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

### **V. Marco teórico**

Acorde con el Grupo de alto nivel de expertos en Seguridad Alimentaria y Nutrición (HLPE)<sup>4</sup> es importante saber que el concepto sobre las Pérdidas y el Desperdicio de Alimentos (PDA)<sup>5</sup>, consta de dos enfoques totalmente contrapuestos, los cuales tienen diferentes perspectivas y objetivos. El primero tiene que ver con los desperdicios alimentarios en su totalidad, es decir, en este se incluyen las partes no comestibles de los productos y se toman en cuenta las repercusiones negativas, principalmente el impacto ambiental y sus costos de tratamiento. Este enfoque se basa en considerar lo que ocurre con el desperdicio, ya sea procesado como pienso, reciclado, destinado a la producción de energía, utilizado como compost para devolver nutrientes al suelo, o si este es incinerado o arrojado a un vertedero. En cambio, el segundo enfoque tiene que ver únicamente con las partes comestibles de los alimentos que son destinados al consumo humano, pero que se pierden o descartan en algún punto de la cadena alimentaria<sup>6</sup>.

En este enfoque se introduce una dimensión cultural acerca de la comestibilidad<sup>7</sup>, debido a que las partes consideradas como no comestibles, no son contabilizadas como pérdidas o desperdicio.

### **Cuantificación de pérdidas y desperdicio de alimentos**

Considerando lo anterior, hablar sobre el alcance de las PDA llega a ser confuso y -en algunos casos- poco coherente gracias a las diferentes formas de abordar los

---

<sup>4</sup> Por sus siglas en inglés: High Level Panel of Experts.

<sup>5</sup> De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), un alimento es toda sustancia elaborada, semi-elaborada o natural, que se destina al consumo humano, excepto el tabaco o medicamentos. En términos del Código alimentario argentino, es toda sustancia o mezcla de sustancias naturales o elaboradas que, al ser ingeridas por el hombre, aportan a su organismo los materiales y energía necesarios para el desarrollo de sus procesos biológicos.

<sup>6</sup> Conocida también como cadena trófica, señala las relaciones alimenticias entre productores, consumidores y descomponedores.

<sup>7</sup> Se entiende como el conjunto de características de tipo estructural, ya sea físicas, químicas o biológicas, que hacen a un alimento apto para su consumo.

## POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

enfoques previamente definidos. Acorde con el Informe sobre las pérdidas y el desperdicio de alimentos en el contexto de sistemas alimentarios sostenibles (HLPE, junio de 2014), existen tres categorías para la cuantificación de las PDA (**Diagrama 2**).

En relación con el **Diagrama 2**, la primera categoría es la más aceptada por diversos autores y organismos tales como Parfitt, Barthel y Macnaughton<sup>8</sup>, el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA)<sup>9</sup>, el Instituto de Recursos Mundiales (WRI)<sup>10</sup>, FAO, entre otros; los cuales han hecho el esfuerzo de realizar estimaciones sobre las PDA. Cabe señalar que, a pesar de su aceptación, la forma de contabilizar su alcance resulta preocupante en la precisión de sus estimaciones, debido a que todos ellos se basan en la única fuente de datos disponibles proporcionados por la FAO en el estudio Global Food Losses and Food Waste publicado en el año 2011 - incluso los mismos autores señalan incertidumbre acerca de la fiabilidad, el carácter incompleto y la calidad de datos-. Sin embargo, es importante resaltar que, como señala el HLPE:

...(Global food losses and food waste) es el único estudio mundial disponible actualmente que proporciona datos sobre PDA en todos los niveles, desde la producción hasta el consumo, y que abarca todos los sectores de la producción de alimentos, incluida la pesca. A pesar de las deficiencias relativas a la disponibilidad de datos, los resultados generales del estudio, y el orden de magnitud obtenido (...), así como su disminución en los países desarrollados y en desarrollo, son coherentes con los estudios existentes a nivel regional y nacional, así como con los estudios sectoriales.

---

<sup>8</sup> Quienes, con base en la primera categoría en el año 2010 realizaron un interesante estudio sobre la estimación y proyección de residuos alimenticios en cadenas de suministro a nivel global para el año 2050, titulado “Food Waste within Food Supply Chains: quantification and potential for change to 2050”.

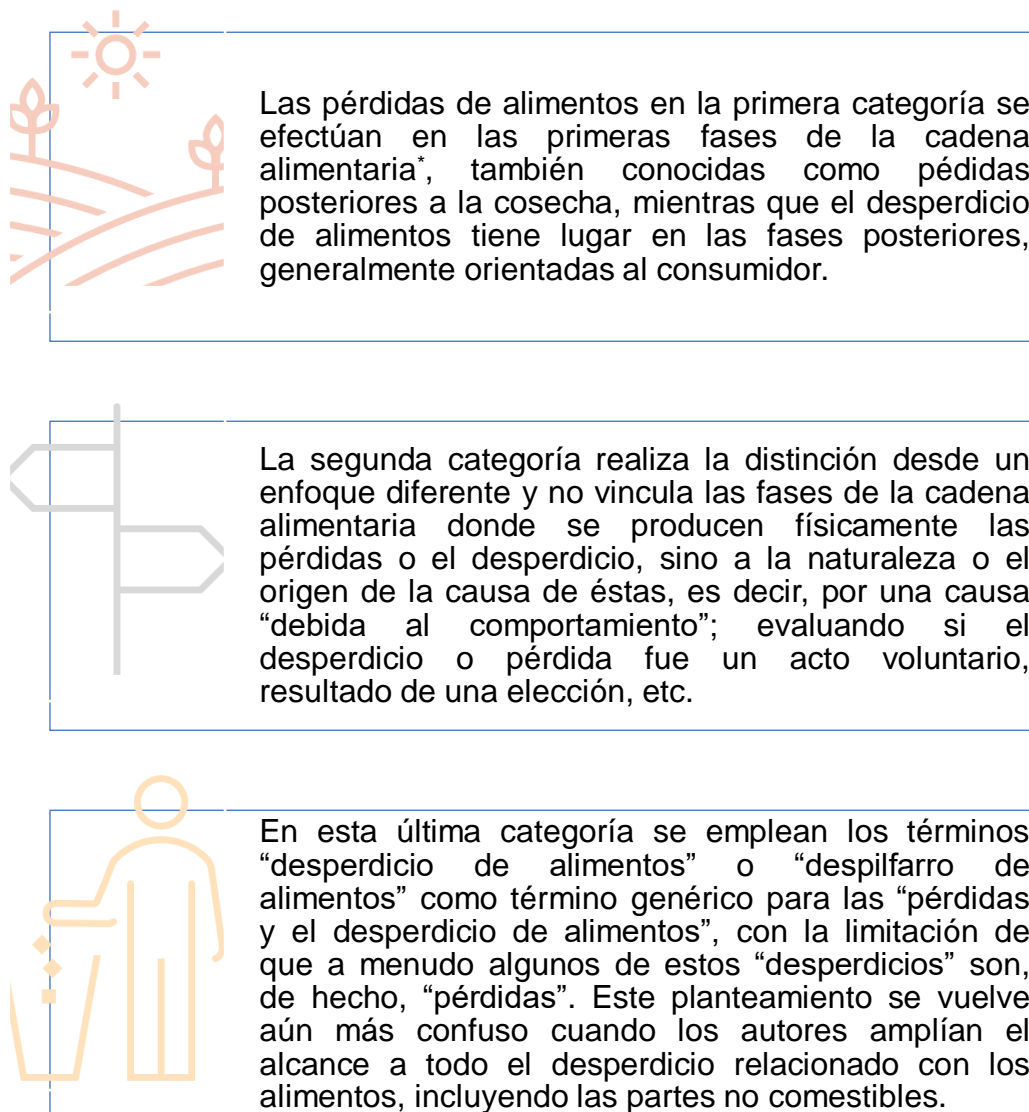
<sup>9</sup> El CSA es la principal plataforma internacional e intergubernamental inclusiva para la colaboración de todas las partes interesadas en garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición para todos.

<sup>10</sup> Por sus siglas en inglés: World Resources Institute, es una organización ambiental independiente y sin fines de lucro integrada por más de 100 científicos, economistas, politólogos, analistas, estadistas y comunicadores que trabajan para proteger la Tierra y mejorar la vida de las personas.



## POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

**Diagrama 2.** Categorías para la cuantificación de pérdidas y desperdicio de alimentos



**Nota:** Las fases de la cadena alimentaria son: producción, recolección, transformación, conservación, distribución, almacenamiento, exposición y venta, conservación en la casa, preparación culinaria y consumo (TN, 2019).

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

**Fuente:** Elaboración propia con base en el Informe sobre las pérdidas y el desperdicio de alimentos en el contexto de sistemas alimentarios sostenibles (HLPE, junio de 2014).

Respecto a la segunda categoría, esta abarca un enfoque que, sin duda alguna, planea una delicada y difícil situación para decretar si un alimento es desechado gracias al comportamiento, por voluntad, o simplemente como resultado de una elección de cualquier individuo. Estas decisiones se tornan demasiado subjetivas y corren el riesgo de subestimar, o bien, sobreestimar rubros sociales, conductuales y económicos, por lo que la vuelve muy poco confiable para su estudio.

Finalmente, en la tercera categoría -también aplica para las anteriores- agregando la ausencia de una regla estricta para la recopilación de datos, tanto en regiones como en productos, así como un método eficaz que sirva para evaluar la calidad de los datos y las cifras producidas, se tiene como resultado una gran limitación para conocer la realidad de las PDA. Por estas razones, esta última categoría se vuelve, incluso, aún menos confiable para su estimación que las anteriores.

Como resultado de los enfoques y categorías expuestas, el alcance de las PDA se convierte en un embrollo de cifras y metodologías que resultan difíciles de comparar, más aún si no se tiene clara una definición, lo que conducirá a un registro inadecuado de datos que puede dar lugar a una gran confusión. Actualmente, se están haciendo grandes esfuerzos por parte de varios organismos como la FAO, OCDE, el WRI, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), entre otros, para convocar a una elaboración de protocolos mundiales sobre la cuantificación de las PDA que tomen en consideración un amplio número de variables y las particularidades de cada región con el objetivo de armonizar a nivel mundial las definiciones y los métodos de cuantificación, mejorar la fiabilidad, la comparabilidad de los datos y aumentar la transparencia (HLPE, junio de 2014).

En conjunto, acorde con los fines y naturaleza de la presente investigación, se utilizará el enfoque abordado por la FAO, quien ha sido pionera en el estudio y

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

cuantificación sobre las PDA y -como se mencionó anteriormente- gracias a que es la única organización que posee información sobre todos sectores (agricultura, ganadería y pesca) y niveles de la cadena alimentaria, que van desde la producción hasta el consumo.

### **Pérdidas y desperdicio de alimentos: enfoque de la FAO**

Como destaca el estudio “Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo” realizado por la FAO, en el enfoque alimentario existe una notable diferencia entre el concepto de pérdida y desperdicio. Hablamos sobre pérdida de alimentos en dos fases, la primera es cuando estos se disipan o estropean antes de llegar a su fase de producto final y, la segunda, con la venta minorista<sup>11</sup>. En cambio, el desperdicio de alimentos ocurre cuando estos son aptos para el consumo humano y aun así no se consumen a causa de su descuido, dejando que se estropeen o bien, descartándolos gracias a diversos factores como las reglas de etiquetado de fecha de caducidad que muchas veces son rígidas o malentendidas<sup>12</sup>; el mal manejo postcosecha, referente a una programación o algún cumplimiento inadecuado, así como una manipulación brusca y descuidada del producto; el deficiente sistema de almacenamiento, o una mala elección de compras por parte de los minoristas o los consumidores.

En conjunto, las PDA hacen referencia a su merma en las etapas sucesivas de la cadena de suministro de alimentos destinados al consumo humano. Generalmente, como se puede observar en el **Diagrama 3**, los alimentos se pueden perder o

---

<sup>11</sup> Referente al último eslabón de la cadena de distribución en la cual el producto llega al consumidor final.

<sup>12</sup> Una encuesta realizada en Estados Unidos por The Harvard Law School Food Law and Policy Clinic (FLPC) en el año 2016, reveló que casi el 85% de los consumidores tiran los alimentos basándose en la fecha de vencimiento del envase, Posteriormente, en sociedad con Racing Horse Productions lanzaron el cortometraje “Expired? Food Waste in America” el cual muestra cómo el etiquetado en los alimentos contribuye al desperdicio de los mismos, registrando que cada año en Estados Unidos el 40% de los alimentos producidos no se consume, generando alrededor de 160,000 millones de libras (equivalente a 72,575 millones de kilogramos) de alimentos desperdiciados en vertederos.

## POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

desperdiciar en cualquiera de estas etapas, desde la producción inicial hasta el consumo final de los hogares, traduciéndose en una disminución que puede ser accidental o intencional, pero en última instancia conduce a una menor disponibilidad de alimentos para todos (FAO, 2015).

**Diagrama 3.** Causas sobre las pérdidas y desperdicio de alimentos



**Fuente:** Elaboración propia con base en Platform food and loss waste (FAO, 2018).

El **Diagrama 3** muestra todas las etapas que provocan las PDA; por el lado de las pérdidas, se puede observar en primera instancia la etapa de la producción, donde suceden pérdidas debido a la falta de una planificación y manipulación adecuada en la cosecha. Un ejemplo es el caso de las frutas y hortalizas abordado en American Journal of Agricultural Economics, cuya madurez en el momento de la recolección es un factor determinante de la calidad y duración de conservación de la producción. Sin embargo, los agricultores pueden verse impulsados a recolectar dichos cultivos prematuramente debido a la pobreza, la necesidad urgente de

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

alimentos y efectivo o, por la inseguridad y el temor a robos. A su vez, las frutas inmaduras tienen más predisposición a sufrir lesiones mecánicas y gozan de propiedades alimenticias inferiores al madurar, tal como un alto grado de acidez y bajo contenido en azúcar. En cambio, las frutas excesivamente maduras gozan de una vida útil muy corta y, a menudo, son harinosas e insípidas. Estos factores pueden ocasionar una pérdida total por no resultar aptas para el consumo. Posteriormente, se encuentran los procesos de embalaje adecuados junto con las técnicas e instalaciones de almacenaje adecuadas, donde todo tipo de alimentos, sean materia prima, semiprocesados o procesados, deben almacenarse y manejarse en condiciones apropiadas que impidan su contaminación y la proliferación de microorganismos, así como su alteración o los daños al recipiente o envase. Por lo que, con un bajo estándar, las prácticas se traducen en un alto índice de derrames o deterioros alimentarios. A su vez, contar con un sistema de transporte adecuado es esencial, ya que los camiones donde se transportan los alimentos deben contar con la capacidad y las condiciones necesarias -como refrigeración- para la conservación del alimento, así como un espacio suficiente para que estos no lleguen aplastados ocasionando una ola de desperdicio; del mismo modo, contar con una logística adecuada de las rutas que se deben recorrer es ideal para que el producto llegue lo más pronto posible al consumidor.

Por el lado del desperdicio, encontramos ineficiencias en los sistemas de venta al por mayor y al por menor, donde es esencial la planificación, la gestión, etiquetado y marketing adecuados para que los productos conserven su precio y calidad una vez que lleguen al mercado. A su vez, una buena planeación por parte de cadenas hoteleras, restaurantes y consumidores a la hora de comprar alimentos, es muy importante para evitar las PDA.

En conjunto, estima que en América Latina y el Caribe el 28 % de PDA se produce a nivel consumidor, 17 % en el mercado y distribución; 28 % a nivel producción, 22 % en el manejo y almacenamiento y 6 % restante a nivel procesamiento (FAO, 2014).



## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

### **Metodología de la FAO para la cuantificación de pérdidas y desperdicio de alimentos**

En el estudio pionero de la FAO, se distinguen cinco fronteras en las cadenas de suministro de alimentos para la estimación de las PDA, tanto de los productos básicos vegetales (Diagrama 4) como animales (Diagrama 5).

#### **Diagrama 4. Tipos de pérdidas de alimentos y desperdicio de productos vegetales**

---

##### **Producción Agrícola**

1. Daños mecánicos
  2. Derrames durante la cosecha
  3. Separación de cultivos en la poscosecha
- 

##### **Manejo poscosecha y almacenamiento**

Derrames y deterioro del producto durante su manejo

1. Almacenamiento y transporte entre la finca de explotación y la distribución
- 

##### **Procesamiento**

Derrames y deterioro de los productos durante el procesamiento industrial o doméstico

1. Separación de los cultivos que no son apropiados para el procesamiento
  2. Durante las etapas de lavado, pelado, troceado y cocción
  3. Interrupción de procesos
  4. Derrames accidentales
- 

##### **Distribución**

Pérdidas y desperdicio en el sistema de mercado (mercados mayoristas, supermercados, vendedores minoristas o mercados tradicionales).

---

##### **Consumo**

Pérdida y desperdicio durante el consumo del hogar.

---

**Fuente:** Elaboración propia con base en Global food losses and food waste (FAO 2011a).

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

### **Diagrama 5. Tipos de pérdidas de alimentos y desperdicio de productos animales**

---

#### **Producción Agrícola**

Las pérdidas de carne de bovino, de cerdo y de ave se deben a las muertes de animales que se producen durante la cría; las pérdidas de pescado tienen su origen en los peces que se desechan durante la pesca; las pérdidas de leche, por su parte, se deben a la disminución de la producción de leche ocasionada por la mastitis (inflamación de la ubre) en vacas lecheras.

---

#### **Manejo poscosecha y almacenamiento**

Las pérdidas de carne de bovino, de cerdo y de ave se deben a las muertes que se producen durante el transporte al matadero y a los animales que se desechan en este; las pérdidas de pescado tienen su origen en los derrames y el deterioro que se producen durante el enhielado, envasado, almacenamiento y transporte tras la descarga; las pérdidas de leche, por su parte, se deben a los derrames y al deterioro durante el transporte entre la granja y la distribución.

---

#### **Procesamiento**

Las pérdidas de carne de bovino, de cerdo y de ave se deben a los derrames en el desbarbado durante la matanza y el procesamiento industrial adicional (producción de salchichas); las pérdidas de pescado tienen su origen en los procesos industriales como el enlatado o el ahumado; las pérdidas de leche, por su parte, se deben a los derrames que tienen lugar durante el tratamiento industrial (pasteurización) y la transformación de la leche (queso y yogur).

---

#### **Distribución**

Pérdidas y desperdicio en el sistema de mercado (mercados mayoristas, supermercados, vendedores minoristas o mercados tradicionales).

---

#### **Consumo**

Pérdida y desperdicio durante el consumo en el hogar.

---

**Fuente:** Elaboración propia con base en Global food losses and food waste (FAO 2011a).

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

Una vez definida la clasificación que la FAO efectúa para la cuantificación de las PDA, es conveniente saber cómo esta organización lleva a cabo la metodología. A saber, la FAO contrató los servicios del Instituto de Alimentos y Biotecnología (SIK)<sup>13</sup> para que en el Congreso Internacional Save Food de Interpack 2011<sup>14</sup> se presentaran dos estudios, uno para países con niveles de ingresos altos y medios, y otro para países con ingresos altos con base en las causas, alcance, efectos y prevención de las PDA, con un carácter principalmente cuantitativo.

Como resultado, las cifras absolutas se obtuvieron aplicando porcentajes sobre PDA a las hojas de balance de alimentos<sup>15</sup> nacionales y regionales, empleando el 2007 como año base. En lo que respecta a los volúmenes de producción, los datos se recopilaron del Anuario Estadístico Mundial de la FAO de 2009. Los porcentajes de PDA de distintas regiones del mundo, los diferentes grupos de productos y las diversas fases de la cadena de suministro, se recopilan a partir de una amplia búsqueda bibliográfica y mediante consultas a expertos. Se aplicaron modelos de cálculo diferentes para cada grupo de productos: cereales, raíces y tubérculos, semillas oleaginosas y legumbres, frutas y hortalizas, carne, pescado y productos pesqueros y, leche y huevos<sup>16</sup>.

---

<sup>13</sup> Por sus siglas en sueco Institutet för Livsmedel och Bioteknik, es un Instituto sueco de Investigación Industrial en Suecia que tiene como propósito fortalecer la competitividad de la industria alimentaria, de acuerdo con un programa de investigación orientado a objetivos y en forma de proyectos industriales conjuntos.

<sup>14</sup> Dicho evento se celebró en mayo, donde expertos internacionales sobre política, negocios y sociedad firmaron y se comprometieron a la declaración contra las PDA. Entre lo que más se destaca es la contribución a garantizar alimentos inocuos para la población mundial, brindar a los países menos desarrollados una oportunidad económica equitativa para participar en las posibilidades que ofrecen las cadenas alimentarias del mundo y, apoyar la búsqueda de procesos que sean necesarios en todas las etapas de la cadena de suministro con el fin de la reducción a las PDA, considerándolas como uno de los problemas más serios y urgentes en el ámbito internacional.

<sup>15</sup> Las hojas de balance de alimentos son un instrumento de alto nivel técnico que expresa la relación del flujo de alimentos de un país y su expresión en términos de energía y nutrientes para un periodo de referencia determinado.

<sup>16</sup> La metodología completa se puede revisar en la publicación Global food losses and food waste de la FAO, 2011.

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

### VI. Formulación de la hipótesis

El desperdicio de alimentos es un tema importante para tratar, puesto que aunado a él intervienen diversos factores multidimensionales que repercuten negativamente en el bienestar de la sociedad. Depende del punto de vista en el que se aborde, esta repercusión recae en el productor o en el consumidor. Sin embargo, sea cual sea el agente económico de estudio, crear un mecanismo que ayude a disminuir la pérdida y desperdicio de alimentos no solo a nivel regional, sino a nivel mundial.

Creando estrategias adecuadas para poder mitigar esta deficiencia persistente a lo largo de las cadenas productivas de la alimentación, se tendrán efectos positivos para la sociedad en general: disminución en el nivel de gases de efecto invernadero, uso eficiente de los recursos a lo largo de la cadena de valor, disminución de la inseguridad alimentaria en las zonas más rezagadas de la misma Ciudad de México o incluso del país, uso eficiente del ingreso de las personas sin algún gasto innecesario.

Además, mejorará el sistema alimentario del país de manera interna en sus procesos productivos y de manera externa para todos los habitantes de la Ciudad de México. Lo anterior podrá ser llevado a cabo mediante educación de la población desde temprana edad, medios masivos de difusión tanto en mercados y centros de distribución y consumo de alimentos como supermercados, centrales de abasto y restaurantes o fondas; y también, por medio de canales de difusión como televisión, internet, radio, etc.

## POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

### VII. Pruebas cuantitativas y/o cualitativas de la hipótesis

#### **Panorama mundial sobre las pérdidas y desperdicio de alimentos**

Gracias a la metodología expuesta en la sección del marco teórico, la FAO estimó que aproximadamente un tercio de las partes comestibles de los alimentos producidos para el consumo humano se pierde o desperdicia, lo que representa alrededor de 1,300 millones de toneladas al año a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la producción hasta el consumo (FAO, 2011). De los cuales, a nivel regional y por niveles de la cadena de suministro de alimentos (Gráfico 1), en los países con ingresos medios y altos<sup>17</sup> se presentan PDA en las primeras etapas de la cadena de suministro de alimentos, sin embargo, dicha cifra es pequeña o casi idéntica, comparada con la gran cantidad de desperdicio de alimentos que se tiene en la última etapa, es decir, a un nivel consumidor donde los alimentos se tiran aun cuando todavía son aptos para el consumo humano. Mientras que, para los países con ingreso bajo<sup>18</sup> sucede lo contrario, los alimentos se pierden principalmente en las primeras e intermedias etapas de las cadenas de suministro de alimentos (cultivo y postcosecha) y el nivel de desperdicio por parte de los consumidores es mucho menor.

Como se puede observar en la **Gráfica 1**, las pérdidas en el momento de la producción agrícola son significativas en todas las regiones de estudio, sin embargo, es importante señalar que estas consecuencias son independientes en cada categoría. Si se habla de los países con bajos ingresos, la causa se debe a falta de tecnologías necesarias para la producción y recolección, almacenamiento,

---

<sup>17</sup> El estudio categoriza a América del Norte, Oceanía, Europa (incluyendo la Federación Rusa), Japón, República de Corea y China como regiones con ingreso medio y alto.

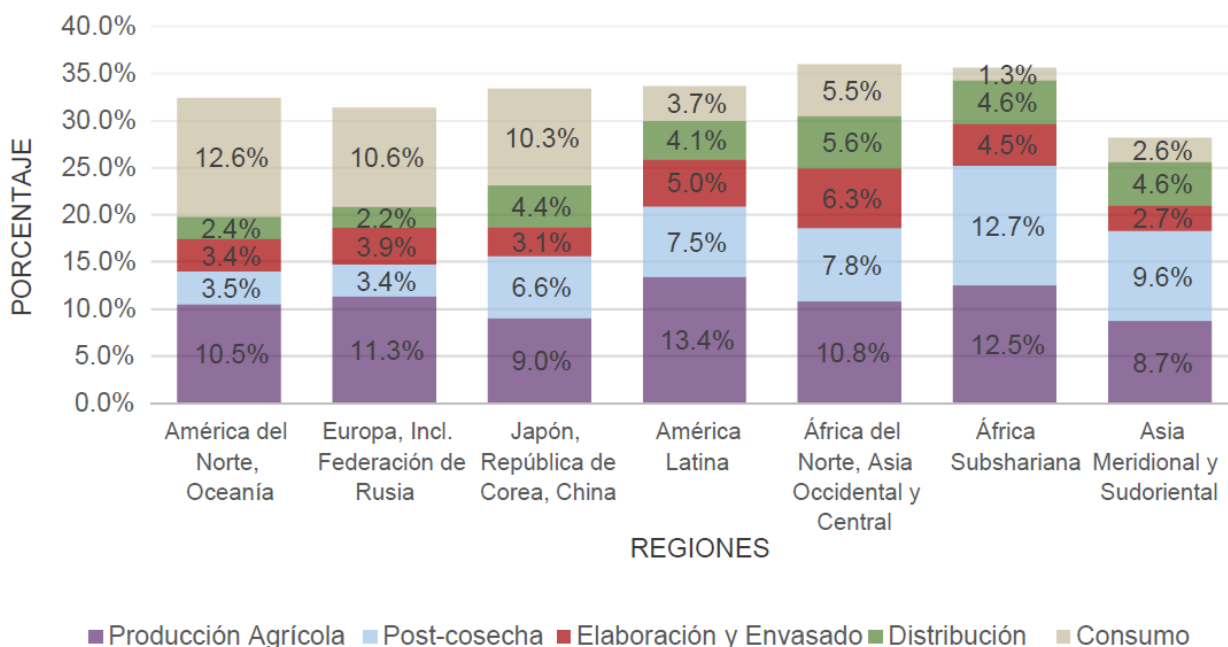
<sup>18</sup> El estudio categoriza a América Latina, África del Norte, Asia Occidental y Central, África Subshariana y Asia Meridional y Sudoriental como regiones con ingreso bajo.



## POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

transporte y procesado; en cambio, para los países con ingresos medios y altos se traduce principalmente a problemas en los estándares de calidad alimenticios<sup>19</sup>.

**Gráfico 1.** Pérdidas y desperdicio de alimentos a lo largo de la cadena alimentaria en distintas regiones del mundo



**Fuente:** Elaboración propia con base en el Informe sobre las pérdidas y el desperdicio de alimentos en el contexto de sistemas alimentarios sostenibles (HLPE, junio de 2014).

En la **Figura 1** se puede observar el porcentaje total de PDA por categoría y región que presentó la FAO en el Congreso Save Food<sup>20</sup>. En el caso de los cereales, se

<sup>19</sup> Los estándares de calidad en los alimentos se basan en parámetros tecnológicos, físicos, químicos, microbiológicos, nutricionales y sensoriales para lograr que un alimento sea sano y adecuado para proteger al consumidor tanto del fraude, como de su salud. Los atributos en el caso de los alimentos son específicos, basados en propiedades sensoriales como: sabor, color, aroma y textura; y en propiedades cuantitativas como: contenido de azúcar, proteína, fibra, ácidos grasos libres, etc.

<sup>20</sup> Es un congreso representado por varios organismos internacionales en el año 2017 con un enfoque multidimensional para luchar contra la PDA, en el que se presentaron las gráficas y cantidades expuestas y, para una mejor representación, se establecieron cantidades de productos específicos equivalentes al total de pérdidas y desperdicio de cada categoría con el fin de concientizar a todos los participantes y, en general, a toda la población.

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

tiene una pérdida y desperdicio total (PDT) del 30 % en relación con su producción; de los cuales, los consumidores de los países industrializados (Europa, América del Norte y Oceanía, Asia Industrializada) desperdician 286 millones de toneladas, equivalentes alrededor de 763 millones de cajas de pasta en la basura al año.

Por el lado de las frutas y hortalizas, con un 45 % de PDT representa una de las categorías de alimentos más desperdiciadas en el mundo, en la que casi la mitad de su producción es desperdiciada, equivalente a 3.7 millones de manzanas; en el gráfico de esta categoría, se distingue el rubro del Procesamiento de los países no industrializados (África Subsahariana, África del Norte, Asia Occidental y Central, Asia Meridional y Sudoriental, América Latina) donde es notablemente mayor que en los países industrializados, debido a la falta de tecnología y seguimiento de procesos para el tratamiento de los alimentos.

A su vez, junto con las frutas y hortalizas, la categoría de raíces y tubérculos representa una tasa de PDT igual a 45 %, donde solo en América del Norte y Oceanía, 5,814,000 de toneladas se desperdician en la etapa del consumo, equivalente a casi mil millones de bolsas de papas fritas.

En cuanto a las legumbres y oleaginosas, se registra que cada año 22 % de la producción mundial se pierde o desperdicia, lo que equivale a las aceitunas necesarias para producir una cantidad de aceite de oliva que permita llenar alrededor de 11,000 piscinas olímpicas; en el gráfico de esta categoría se puede observar que en la mayoría de las regiones (a excepción de Asia Meridional y Sudoriental, América Latina) se pierden o desperdician más legumbres y oleaginosas en la fase de la agricultura, donde se puede hablar de diversos factores como el imprescindible clima, ataques de plagas, anticipación de recolección de cultivos, estándares sobre el peso, tamaño y sobre todo apariencia de los cultivos que cada vez resultan más estrictos por parte de los mercados y consumidores.

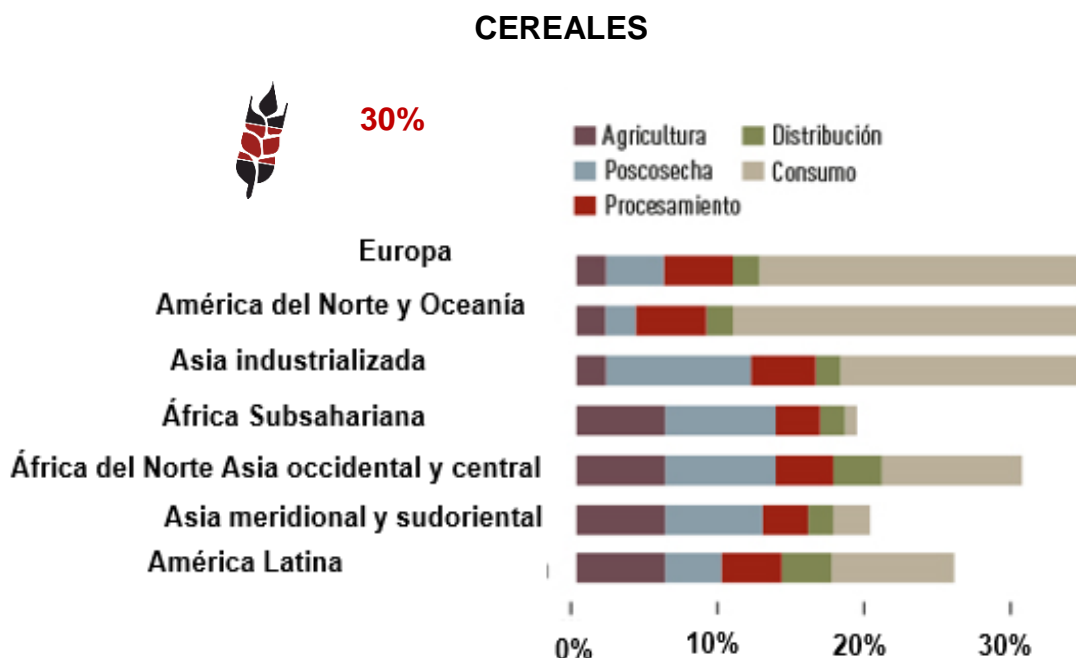
Por otra parte, se encuentra la categoría de carne de vacuno, donde se pierde o desperdicia 20 % de los 263 millones de toneladas producidas anualmente,

## POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

equivalente a 75 millones de vacas. Respecto a los productos Lácteos, la FAO registra una pérdida en Europa alrededor de 29 millones de toneladas perdidas, mundialmente la PDT representa un 20 %, lo que equivale a 574 millones de huevos. Por último, se encuentran los pescados y mariscos, representando un 30 % de PDT, equivalente a 3 billones de salmones del Atlántico; en esta categoría, el 8 % de las capturas mundiales son devueltas al mar, en su mayoría muertas, agonizando o seriamente dañadas.

Por lo que, sin duda, el desperdicio de alimentos tendría que ser tratado desde una visión de acción, lo que servirá para promover políticas, programas y mecanismos que orillen a los humanos a actuar desde su racionalidad, siempre en pro del respeto hacia la tierra, el medio ambiente y su economía, principalmente.

**Figura 1.** Desperdicio de alimentos por categoría en el mundo

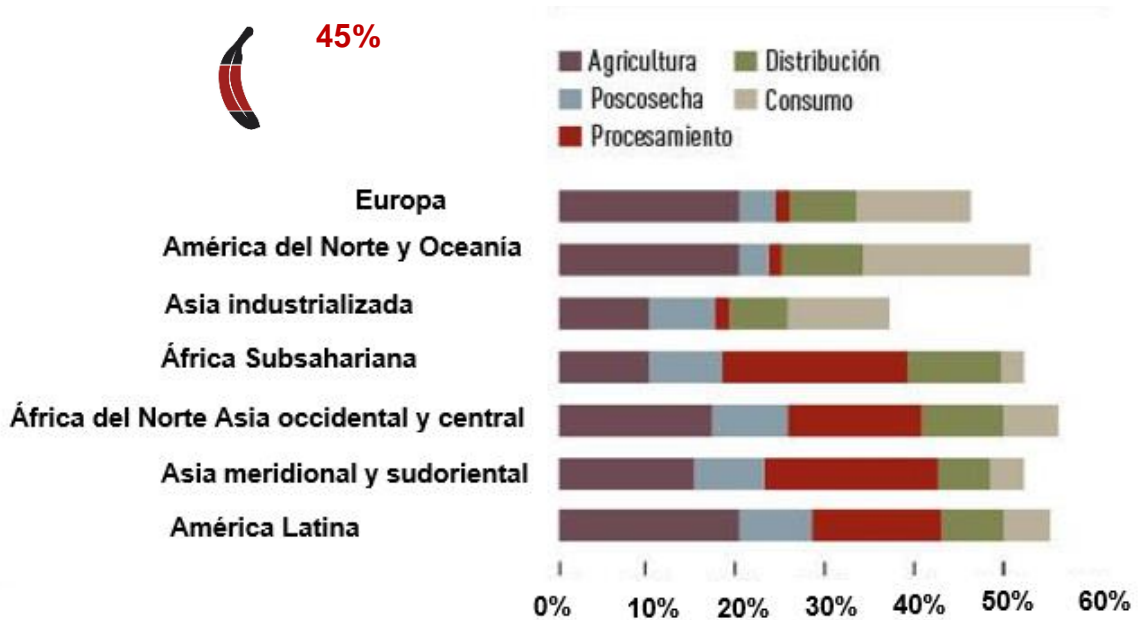


# POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

## FRUTAS Y Hortalizas



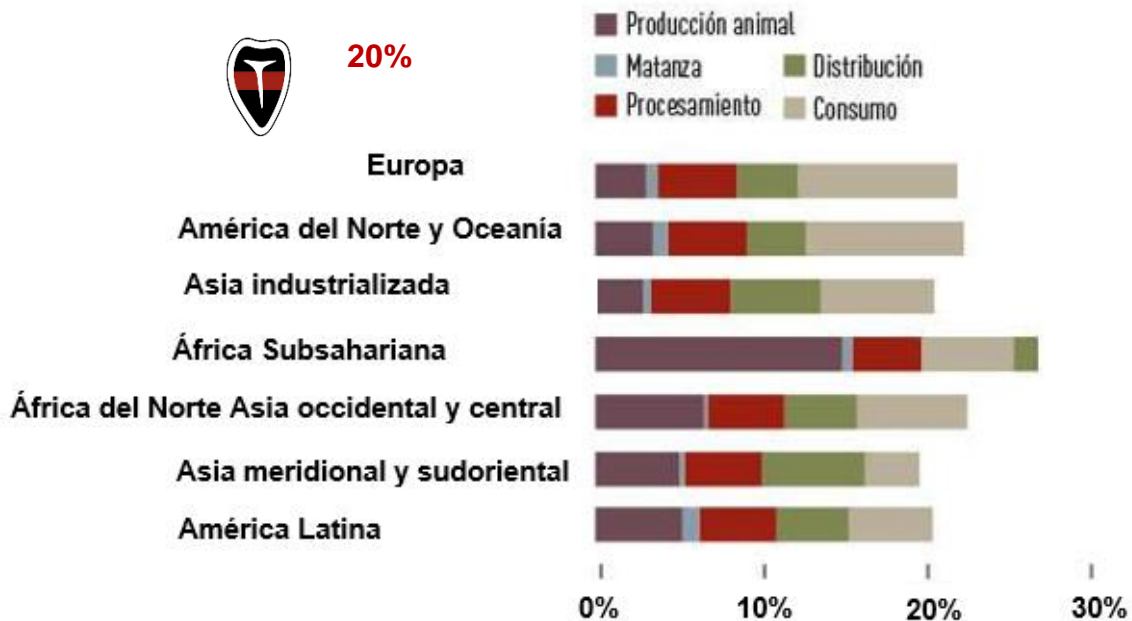
45%



## CARNE DE VACUNO

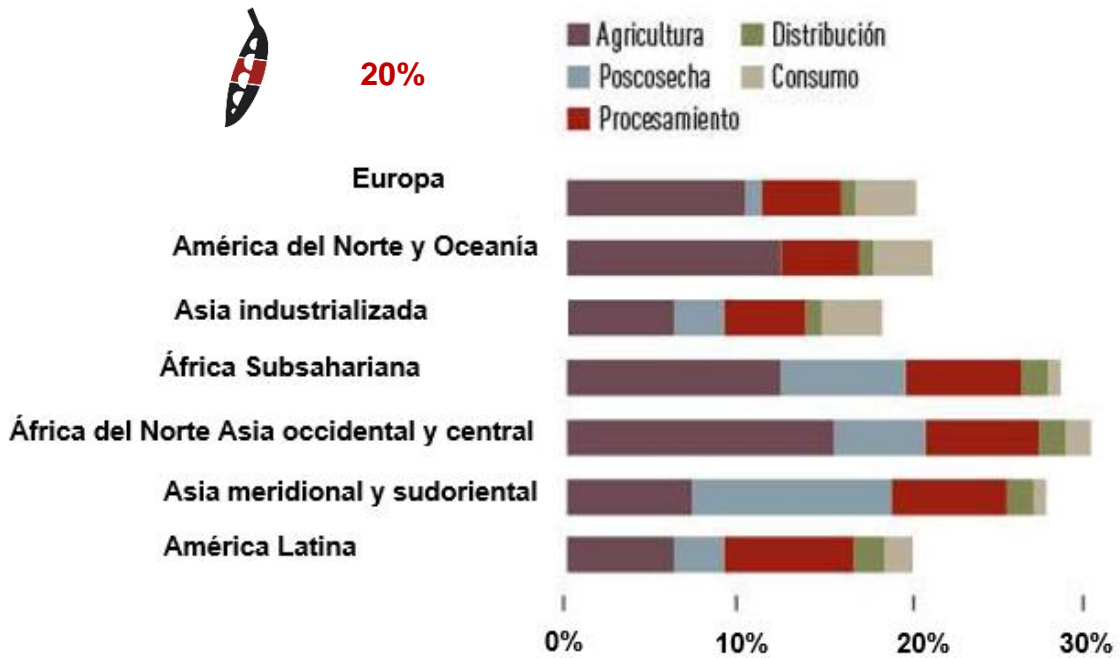


20%

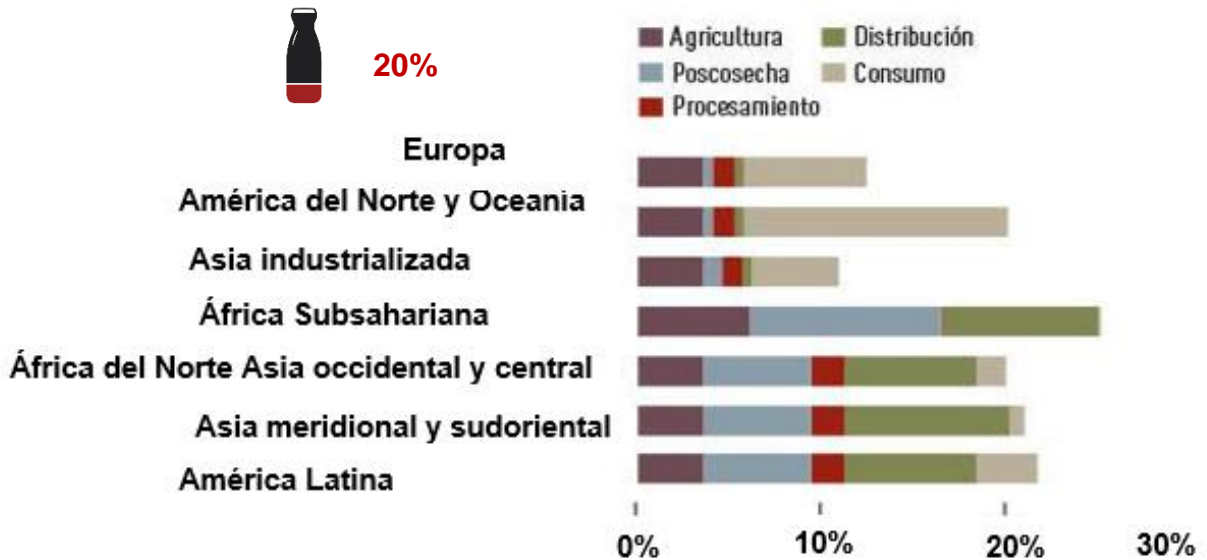


# POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

## LEGUMBRES Y OLEAGINOSAS



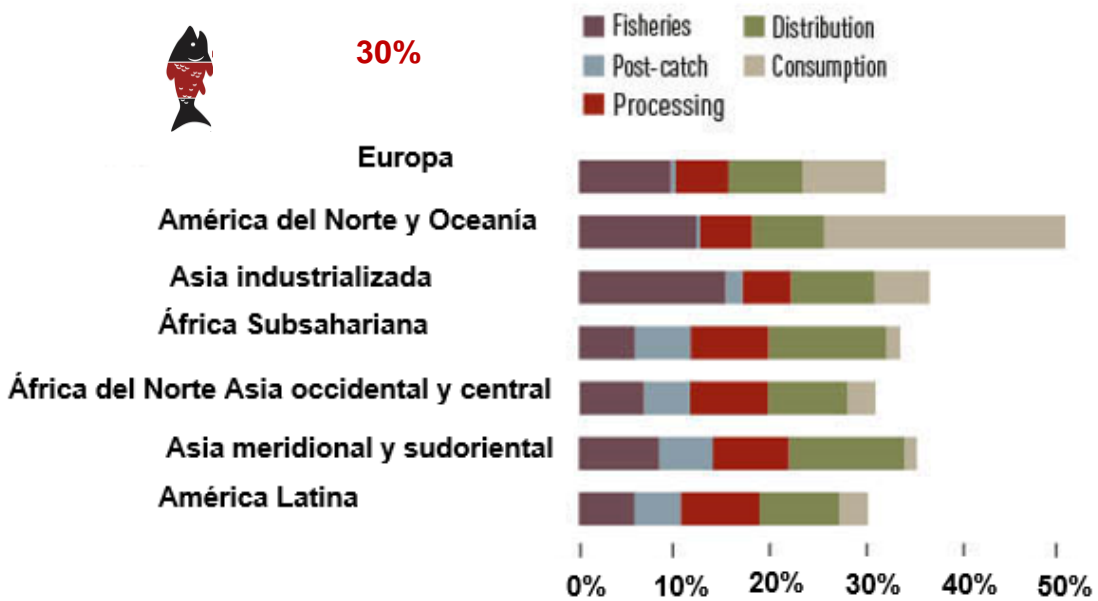
## PRODUCTOS LÁCTEOS



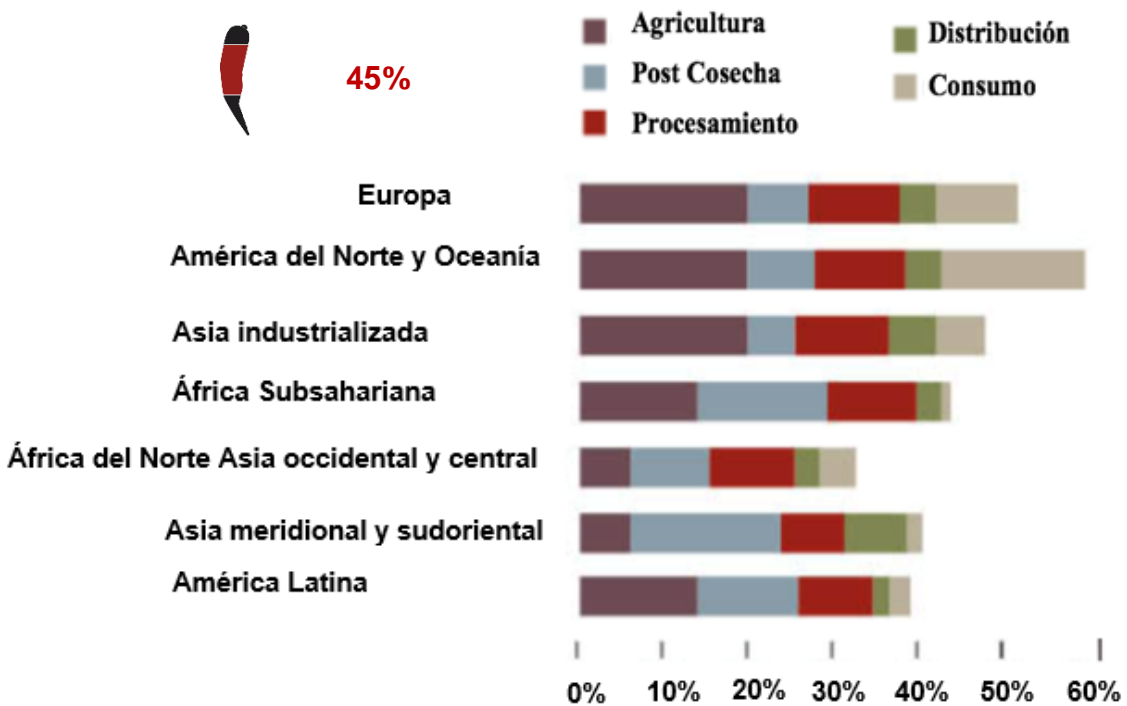


**POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

**RAÍCES Y TUBÉRCULOS**



**RAÍCES Y TUBÉRCULOS**



Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO (2012).

## POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

### Acciones contra las pérdidas y el desperdicio de alimentos

Hasta ahora, es conveniente preguntarse cuáles son los planes y acciones que se están llevando a cabo contra este serio problema. Afortunadamente, existen diversas iniciativas, principalmente entre la FAO y gobiernos locales de varios países que cada vez se están sumando para la prevención y eliminación de las PDA. La primera es la llamada Save Food<sup>21</sup> el cual es un programa global compuesto por cuatro cimientos principales (**Diagrama 6**).

**Diagrama 6.** Iniciativa Save Food



**Fuente:** Elaboración propia con base en Save Food: FAO (2011).

<sup>21</sup> Es un enfoque multidisciplinario lanzado en la Feria Internacional de la Industria y Envasado Interpack 2011 en Düsseldorf, Alemania compuesto por las divisiones de la FAO que trabajan sobre la producción, procesamiento, comercialización agrícola y pesquera, nutrición y protección del

consumidor, los recursos naturales, desarrollo económico y político, protección social, estadística, comunicación y alianzas.

## POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

Además, la FAO y otras organizaciones de las Naciones Unidas, especialmente el Programa Mundial de Alimentos (PMA), FIDA y el PNUMA trabajan conjuntamente para el Reto del Hambre Cero<sup>22</sup>, que se compone de cinco pilares (**Diagrama 7**) de los cuales, con un compromiso entre comunidades, ciudades, naciones y organizaciones regionales en todo el mundo, junto con la participación integral de los individuos de todos los sectores, se pueda erradicar el hambre por medio del fomento de inversiones en la agricultura, con sistemas alimentarios mejorados, empleo rural y protección social (FAO, 2014).

**Diagrama 7.** Reto del Hambre Cero



**Fuente:** Elaboración propia con base en Zero Hunger Challenge. Transforming our food systems to transform our world (Naciones Unidas, 2016).

Acorde con el **Diagrama 7**, es conveniente saber las estrategias que se tomarán en cuenta para cumplir este reto. Para ello, los participantes de la Segunda Conferencia Internacional sobre la Nutrición (CIN2) junto con la FAO abordarán cada punto de

<sup>22</sup> Nació en la conferencia sobre el Desarrollo Sostenible Río+20 celebrada en junio de 2012, donde Ban Ki-moon (Secretario General de las Naciones Unidas) anunció un nuevo reto global que consiste en construir un mundo donde nadie pase hambre por medio de garantizar el acceso de los alimentos a las personas, con el argumento de que en el mundo existe suficiente comida para alimentar a toda la población.

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

diversas maneras; en el caso de las PDA, se enfocarán en él las prácticas posteriores a la cosecha, principalmente en la elección de los consumidores. No obstante, es conveniente subrayar que cada pilar está relacionado y que efectos positivos que se hagan en uno, repercuten en otros. Por ejemplo, los Sistemas Alimentarios Sostenibles conllevan a hablar del uso adecuado de todos los componentes para la producción, procesamiento y distribución de alimentos (tierra, suelo, semillas, fertilizantes, agua, energía, recolección, almacenamiento y transporte) con el fin de garantizar una eficiencia en cada uno de ellos, se reducirán al mismo tiempo los impactos ambientales y climáticos. A su vez, hablar sobre el aumento de productividad e ingresos de los pequeños productores, conlleva a reducir la pobreza rural y aumentar la disponibilidad de alimentos, los cuales serán inocuos y nutritivos para todos, mejorando el estado de seguridad alimentaria.

Otro tipo de iniciativa para el combate de las PDA son los Bancos de Alimentos, los cuales son organizaciones sin fines de lucro cuyo objetivo es recuperar alimentos, especialmente no perecederos<sup>23</sup> de determinada zona, encargándose de entregarlos a instituciones de ayuda social que se encargan de redistribuirlos a personas necesitadas, evitando así su desperdicio o mal uso (Federación Española de Bancos de Alimentos, 2019).

### **Pérdidas y Desperdicio de Alimentos en México**

---

<sup>23</sup> Los alimentos no perecederos son aquellos que no se deterioran fácilmente y tienen la capacidad de permanecer en buen estado por varios meses aun estando sin refrigeración.

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

A finales del año 2018 el BM lanzó el Reporte Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en México<sup>24</sup> que, acorde con Renán Poveda -gerente de proyectos y especialista ambiental senior del BM- el informe fue catalogado como uno de los estudios más detallados en relación con la PDA de un país, el cual se considera como herramienta útil para desarrollar políticas públicas y, su vez, dicha organización está incentivando a países como Argentina, Colombia y la India para la realización de estudios similares al efectuado en nuestro país.

Para este reporte se tomaron en cuenta 79 alimentos representativos de la dieta básica en el país, junto con variables como la producción nacional, los niveles de exportación e importación y, el consumo dentro y fuera de los hogares<sup>25</sup>. Para ello se utilizaron datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) antes SAGARPA, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y la Secretaría de Economía (SE) (Iberoamérica divulga, septiembre de 2018).

Para poder llegar a los resultados, los responsables del estudio aplicaron cuestionarios diseñados para encontrar las causas del desperdicio que permitieron identificar las fuentes del derroche a lo largo de la cadena alimentaria; el cuestionario fue aplicado a cinco grupos generadores de desperdicios de alimentos: productores, transportistas, comerciantes en centrales de abasto, comerciantes al detalle (tianguis y mercados) y consumidores.

Como resultado, hasta un 70 % de las PDA en México, así como en otros países en desarrollo, tal como lo señala el estudio de la FAO, ocurren en las primeras fases de la Cadena Alimentaria, es decir, durante la cosecha, transportación y

---

<sup>24</sup> El proyecto fue financiado por la convocatoria de Proyectos de Desarrollo Científico para Atender Problemas Nacionales, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), y coordinado por el Dr. en Ciencias Económicas Genaro Aguilar, investigador del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y secretario del Grupo Técnico de Pérdidas y Mermas de Alimentos, quienes fueron encargados de realizar el estudio en coordinación con SEDESOL.

<sup>25</sup> Genaro Aguilar hizo hincapié a que se había considerado esa cantidad de alimentos debido a que ese grupo contaba con bases de datos sólidas que podían aplicarse a la metodología del estudio, pero sin duda alguna, si se hubieran anexado más alimentos, las cifras de la PDA serían mayores.

## POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

almacenamiento. Mientras que el otro 30 %, ocurre durante la comercialización al detalle y a nivel consumidor, cuando el alimento se encuentra en hoteles, restaurantes u hogares.

Con base en lo anterior, se obtuvo un total de 20 millones 418 mil 214 toneladas de PDA al año, que representan el 34.57 % de la producción nacional de alimentos. Donde, en un nivel más desagregado, en el Top 10 de alimentos desperdiciados en relación con su producción se encuentran productos marinos como el camarón, en el cual se desperdicia casi el 49 % del total de su producción, productos derivados del sector ganadero como embutidos, salchichas, salchichón con el 44 % y 43 % de desperdicio respectivamente y la carne de puerco con el 40 %; de igual manera se encuentra la leche y el pan blanco con un 43 % del total de su producción y, en su mayoría se pueden observar frutas y verduras con casi el 40 % de desperdicio (**Cuadro 1**).

**Cuadro 1.** Alimentos desperdiciados en México

#	Alimento	Desperdicio (Toneladas)	Desperdicio (%)
1	Camarón fresco	15 257	48.79
2	Embutidos	78 868	43.91
3	Salchichas y Salchichón	81 999	43.19
4	Leche	4 590 189	43.12
5	Pan Blanco	2 633 392	43.1
6	Carne de puerco	41 391	40.19
7	Mango	468 570	39.83
8	Papaya	171 458	39.83
9	Aguacate	312 812	39.8
10	Jitomate	925 968	39.3
11	Manzana y Perón	218 170	38.93
12	Jamón de puerco	57 200	38.9

## POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

13	Pescado	99 115	38.71
14	Plátano	281 336	38.3
15	Huevo	1 320 862	37.98
16	Papa	788 057	37.98
17	Guayaba	63 687	37.83
18	Nopal	76 768	37.3
19	Arroz	249 372	37.2
20	Queso	154 637	36.78
21	Calabacita y calabaza	153 677	36.5
22	Carne de res	552 382	35.41
23	Mandarina, nectarina, tangerina	61 573	34.33
24	Pepino	62 016	33.2
25	Cebolla	277 126	33.1
26	Zanahoria	117 566	33.1
27	Lenteja en grano	24 531	33
28	Cereal y papillas para bebé	3 426	33
29	Canela	1 357	33
30	Vinagre	1 189	33
31	Hongos frescos: champiñones, huitlacoche y setas	3 225	31.9
32	Jugos naturales	38 379	31.33
33	Tomate verde	174 114	31.3
34	Frijol procesado	33 989	31.3
35	Ejote	32 381	31.3
36	Flanes, gelatinas y pudines en polvo	24 176	31.3
37	Chabacano, durazno y melocotón	12 890	31.3



## POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

38	Haba amarilla o verde en grano	8 361	31.3
39	Carne molida	77 534	31.29
40	Elote	59 473	31.23
41	Pera	26 704	31.23
42	Toronja	11 597	31.23
43	Ajo	7 670	31.2
44	Melón	106 007	31.03
45	Sopas	115 863	31
46	Cereales	50 661	31
47	Brócoli	21 405	30.2
48	Carne de pollo	275 955	29.8
49	Jugos y néctares envasados	188 249	29.3
50	Piña	50 926	29.3
51	Col y repollo	19 330	29.3
52	Chile jalapeño, poblano y serrano	358 957	28.97
53	Tortillas	2 857 388	28.7
54	Chayote	61 549	28.7
55	Sandía	47 521	27.93
56	Crema	47 521	27.93
57	Limón	88 022	27.3
58	Frijol	329 386	27.13
59	Betabel y camote	4 601	25.3
60	Lechuga	62 058	24.3
62	chícharo	9 716	23.3
63	Acelgas, espinacas y verdolagas	15 817	23.2
64	Mantequilla	5 520	23.1
65	Naranja	927 370	22.3

## POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

66	Café	14 749	22.3
67	Galletas	44 954	21.8
68	Legumbres envasadas	14 567	21.3
69	Concentrados de pollo y tomate	4 708	21.3
70	Garbanzo en grano	1 080	19.3
71	Atún en lata	18 128	18
72	Uva	15 384	13.9
73	Mostaza	191	13.3
74	Aceites	84 128	13.23
75	Leche en polvo	11 035	13.12
76	Azúcar	109 833	13
77	Miel de abeja	776	13
78	Chocolate	4 337	12.33
79	Sal	10 349	9.33
	<b>TOTAL</b>	<b>20 418 214</b>	<b>34.57</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en Reporte de pérdidas y desperdicios de alimentos en México. (BM, 2018).

El mismo documento añade relaciones tangibles acordes con los volúmenes obtenidos para ilustrar el impacto de las PDA en el país. Por ejemplo, si se quisiera saber cuánta carne de vacuno se desperdicia al año, basta imaginar 37 tráileres de carga llenos de carne de res estacionados en línea recta que tiran toda esa cantidad en un basurero cada día del año, lo que equivale aproximadamente 552 mil toneladas. De manera semejante, si se desea saber las pérdidas y desperdicio de la carne de pollo, se deben imaginar 19 tráileres llenos de este producto que tiran todo su cargamento al vertedero, lo que corresponde más o menos a 275 mil toneladas de carne de pollo en un año.

En términos económicos, en el informe se estimó que las PDA en el país tienen un valor de 491,000 millones de pesos, equivalente a 12 veces el presupuesto de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 2017, que fue de 40 mil 929

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

millones de pesos (Dirección General de Comunicación Social, 2016). A su vez, con esa cantidad se podrían construir seis proyectos iguales al del Tren Interurbano México-Toluca, cuyo costo final se calcula en 78 mil 496 millones de pesos (Martínez, noviembre de 2017). Otra forma de ejemplificar esta cantidad es con la construcción de 154 estadios como el que estrenó el equipo de fútbol Rayados del Monterrey en 2015, cuyo costo fue de 200 millones de dólares, equivalentes a 3 mil 174 millones de pesos<sup>26</sup> (Mera, marzo de 2015).

Respecto a las repercusiones climáticas, el informe estimó que la cantidad de PDA genera alrededor de 36 millones de toneladas de dióxido de carbono, cantidad que se equipara con las emisiones anuales de 15.7 millones de vehículos, equivalentes a los que circulan en los Estados de México, Jalisco, Nuevo León y la Ciudad de México (Iberoamérica divulga. 2018). Otra cifra indica que la cantidad de agua estimada para producir esos alimentos es de 40 billones de litros, cuyo volumen abastecería de agua a toda la población mexicana en 28 meses (Olmo, 2018).

Como consecuencia en el ámbito social, en el país existen 24.6 millones de personas que no tienen acceso a la alimentación (CONEVAL, 2017), el reporte informa que, si las PDA se aprovecharan, alrededor de 7.4 millones de mexicanos superarían esta deficiencia.

Ahora bien, ¿en qué dónde se producen las PDA en México?, el mismo informe señala cinco principales etapas:

**1. Infraestructura inadecuada.** Los agricultores mexicanos no cuentan con capacidad suficiente para almacenar sus productos ni tienen equipos que les permitan transformar los alimentos para evitar el desperdicio. Por ejemplo, ante una excesiva cosecha de mangos, no se cuentan con máquinas que les permitan elaborar jugos, mermeladas o frutos deshidratados. Sin olvidarse de la falta de camiones refrigerados para alargar la vida de los alimentos durante su transportación.

---

<sup>26</sup> Se tomó en cuenta el tipo de cambio promedio de ese año, que fue de 15.87 pesos por dólar.

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

**2. Falta de capacitación.** de la mano de obra en todos los eslabones de la cadena alimentaria. El cuestionario aplicado a los agricultores reveló que estos no saben producir ni manipular debidamente los alimentos y lamentablemente los vendedores no están capacitados para evitar la merma, incluso todos ellos piensan que la pérdida es normal y la pérdida es un proceso natural, cuando no es así.

**3. Falta de planeación en la producción.** Esta práctica afecta mucho los precios en el mercado. Para ilustrar mejor este punto, Aguilar mencionó que existen cientos productores de fresa que cosechan al mismo tiempo, lo cual genera una sobre oferta de la fruta. Como consecuencia, existe una saturación en el mercado y los precios de la fresa se desploman, las ventas se detienen y se produce un gran desperdicio del producto.

**4. Distribución y almacenamiento insuficiente.** En México existen sesenta y seis centrales de abasto de alimentos, sin embargo, hay por lo menos 300 grandes ciudades y lamentablemente su capacidad de almacenamiento es muy limitada, no se cuentan con suficientes equipos de refrigeración, sin olvidar que los alimentos deben viajar más de lo deseable para cubrir la demanda de todos los grandes centros urbanos.

**5. Consumo irracional.** Miles de toneladas de alimentos pasan automáticamente de los refrigeradores domésticos o de los supermercados al bote de basura; ni los hoteles con buffets, restaurantes pequeños y grandes, ni los responsables de hacer el súper en el hogar planean lo que van a consumir, lo que ocurre principalmente en las grandes ciudades.

Con base en este estudio, el gobierno mexicano ha organizado un grupo de trabajo que estaría a cargo de definir la estrategia nacional para detener el desperdicio, incluso se dice que, si el Estado mexicano lo toma como prioridad, establecer un nuevo paradigma que esté basado en mejorar los sistemas de producción y distribución de los alimentos tomaría 10 años (Aguilar, 2018).

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

Afortunadamente en México se están sumando acciones, por ejemplo, a finales del año 2017 se presentó el foro “Desperdicio y pérdida de alimentos en México: Retos y Soluciones” donde los Senadores de la República propusieron iniciativas para contribuir a mitigar este problema con una Ley de Derecho a la Alimentación Adecuada, la cual tiene como objetivo garantizar el goce y ejercicio efectivo del derecho a la alimentación, contribuyendo a la autoeficiencia, seguridad, soberanía y sustentabilidad alimentaria, fomentando el consumo, la distribución y la producción de alimentos nutritivos y de calidad. De igual manera, existe otra iniciativa que propone que los alimentos frescos sean parte de la canasta básica para generar círculos virtuosos a escala local (Senado de la República, 2018).

En el mismo foro, Guadalupe Valdez, quien es la embajadora encargada del proyecto Reto del Hambre Cero en América Latina y el Caribe, realizó una mesa de trabajo con representantes de la SADER, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), entre otras organizaciones civiles y privadas para poner en marcha estrategias que contribuyan a cumplir los objetivos del Reto (Senado de la República 2018).

Respecto a avances científicos, investigadores del Instituto de Biotecnología (IBT), del Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIBO) y del Instituto de Ciencias Físicas (ICF), todos ellos de la UNAM, así como del Colegio de Postgraduados y del Fideicomiso asociado a Agricultura del Banco de México (BANXICO) desarrollaron con éxito un invernadero inteligente que maximiza la producción de hortalizas, minimiza el consumo de agua y fertilizantes y casi no utiliza pesticidas sintéticos (Iberoamérica divulga, 2018).

Con base en lo anterior, la implementación y el uso de tecnologías de este tipo volverían más eficientes los procesos en el cultivo y favorecerían el aprovechamiento de los productos, reduciendo el desperdicio tanto en los eslabones de la cadena de producción, distribución y comercialización.

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

### VIII. Conclusiones

Como se pudo ver a lo largo de la presente investigación, a pérdida y el desperdicio de alimentos son problemas significativos que tienen impactos negativos en la seguridad alimentaria, el medio ambiente, la economía y la equidad social.

La pérdida del uso eficiente de los recursos en la producción de alimentos es un tema relevante en los procesos de producción, debido a que en ella se requiere una gran cantidad de recursos naturales, como tierra, agua y energía. Cuando se desperdician alimentos, también se desperdician estos valiosos recursos, lo que contribuye al agotamiento de los mismos y al deterioro ambiental.

A su vez, las PDA agravan el hambre y la pobreza de las regiones, puesto que, pesar de que hay suficiente comida para alimentar a toda la población mundial, millones de personas siguen sufriendo de hambre y malnutrición. Reducir el desperdicio de alimentos es crucial para garantizar un acceso equitativo a los recursos alimentarios y combatir la pobreza.

Asimismo, se vio que las PDA generan impactos ambientales significativos, pues el desperdicio de alimentos contribuye al cambio climático debido a las emisiones de gases de efecto invernadero generadas durante su producción, transporte y descomposición. Además, afecta la biodiversidad y agota los recursos naturales necesarios para la sostenibilidad del planeta.

Tampoco hay que olvidar las pérdidas económicas generadas por las PDA, puesto que, tanto los productores como los consumidores enfrentan pérdidas económicas debido al desperdicio de alimentos. Los agricultores pueden perder ingresos debido a la falta de demanda o a la incapacidad de vender alimentos que no cumplen con los estándares estéticos, mientras que los consumidores desperdician dinero al comprar alimentos que luego se descartan.

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

Por lo que, es indispensable contar con una acción coordinada y multifacética para abordar eficazmente el desperdicio de alimentos, se necesitan esfuerzos colaborativos entre gobiernos, productores, minoristas, consumidores y organizaciones no gubernamentales. Esto implica implementar políticas y prácticas que promuevan la reducción del desperdicio de alimentos, mejorar la cadena de suministro, fomentar la educación sobre la alimentación sostenible y concienciar sobre el valor de los alimentos. En general, reducir y prevenir el desperdicio de alimentos es fundamental para garantizar la sostenibilidad del sistema alimentario, mitigar el impacto ambiental, combatir la pobreza y promover una distribución más equitativa de los recursos alimentarios. Es responsabilidad de todos trabajar juntos para abordar esta problemática y construir un futuro más sostenible y justo.



## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

### Posibles soluciones

A pesar de que actualmente existen diversas acciones por parte de organismos gubernamentales y no gubernamentales contra la pérdida y el desperdicio de alimentos, el problema de las PDA persiste, por lo que, se deberían tomar acciones que, de manera conjunta, generen un mecanismo que logre erradicar el problema a raíz, entre ellos, se detectaron los siguientes:

- Es esencial establecer una planificación precisa y eficiente en todas las etapas de la cadena de suministro de alimentos, desde la producción hasta el consumo, lo que implica realizar una estimación adecuada de la demanda, coordinar los procesos de producción y distribución, y garantizar un almacenamiento y transporte adecuados.
- Es fundamental educar a los consumidores, agricultores, minoristas y otros actores involucrados en la cadena alimentaria sobre la importancia de reducir el desperdicio de alimentos, lo que puede lograrse a través de campañas de sensibilización y programas educativos que destaquen los beneficios económicos, ambientales y sociales de evitar el desperdicio de alimentos.
- Capacitación de los agricultores en técnicas de cosecha y poscosecha adecuadas puede ayudar a minimizar las pérdidas durante estas etapas críticas, lo que incluye la recolección en el momento adecuado, el manejo cuidadoso de los alimentos para evitar daños y la implementación de técnicas de almacenamiento adecuadas, como la refrigeración y el control de la humedad.
- Muchos alimentos no se comercializan debido a estándares estéticos estrictos. Sin embargo, estos alimentos aún son seguros y nutritivos para el consumo. Fomentar la venta de alimentos imperfectos o “feos” a precios reducidos puede ayudar a reducir el desperdicio y ampliar la disponibilidad de alimentos para los consumidores.

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

- Las empresas, organizaciones y consumidores pueden colaborar con bancos de alimentos y organizaciones benéficas para donar los alimentos que no se pueden vender, pero aún son aptos para el consumo. Esto permite que los alimentos lleguen a personas en situación de vulnerabilidad y reduce el desperdicio.
- Los gobiernos pueden desempeñar un papel clave generando incentivos fiscales para donaciones de alimentos, promoción de programas de compostaje y reciclaje de alimentos, y establecimiento de estándares y etiquetado claro para la fecha de caducidad y consumo preferente.
- Promover el uso de tecnologías como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y la monitorización de la cadena de suministro pueden ayudar a predecir y gestionar la demanda, optimizar la logística y reducir las pérdidas y el desperdicio de alimentos.

## POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.

### IX. Bibliografía

Acción contra el hambre. (marzo de 2017). *Desigualdad de género: origen y consecuencia del hambre*. Disponible en:

<https://www.accioncontraelhambre.org/es/te-contamos/blog-testimonios/desigualdad-de-genero-origen-y-consecuencia-del-hambre>

Balbi, L. (s.f.). *Seguridad alimentaria mundial*. Disponible en: Microsoft Word - Intervención Liliana\_IAM.doc (miteco.gob.es)

Banco Mundial. (febrero de 1986). *Poverty and Hunger. Issues and Options for Food Security in Developing Countries*. Policy Study: Banco Mundial

Bianchi, E. & Szpak, C. (diciembre 2014). *Seguridad alimentaria y el derecho a la alimentación adecuada. Programa de Cátedras OMC: Argentina*. Disponible en:

<https://redlatn.flacso.org.ar/>

Burwood, L. (junio de 2017). *Las 4 impactantes consecuencias del desperdicio de alimentos: Agricultureros*. Disponible en:

<https://agfundernews.com/4-shocking-consequences-of-food-waste.html>

American Journal of Agricultural Economics. (19 de junio 2017). *On the Measurement of Food Waste*. Vol. 99. Issue 5.

CHLPI. (2016). *Food Law and Policy*. Harvard Law School: EE. UU.

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

CONEVAL. (2017). *Carencia por acceso a la alimentación (2010-2016)*.

Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/mexico-tiene-53-4-millones-de-pobres/>

Dirección General de Comunicación Social. (diciembre de 2016). *Aprueba*

*UNAM su presupuesto para el 2017*. UNAM: CDMX. Disponible en:

[http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2016\\_860.html](http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2016_860.html)

Ericksen, P. J. (septiembre de 2007). *Conceptualizing food systems for global environmental change reseach*. Elsevier. Disponible en:

<https://www.eci.ox.ac.uk/publications/downloads/ericksen07-foodsystems.pdf>

FAO. (2005). *Cumbre mundial sobre la alimentación*. FAO: Roma. Disponible en:

[http://www.fao.org/wfs/index\\_es.htm](http://www.fao.org/wfs/index_es.htm)

FAO (2010). *Información de seguridad alimentaria para la acción. Conceptos y*

*marcos de seguridad alimentaria*. FAO: Roma. Disponible en:

<http://www.fao.org/elearning/course/FC/es/pdf/trainerresources/learnernotes0531.pdf>

FAO. (2011a). *Global Food Losses and Food Waste*. FAO: Roma. Disponible en:

<http://www.fao.org/3/a-i2697s.pdf>

FAO. (2011b). *La seguridad alimentaria: información para la toma de decisiones*.

*Guía práctica*. Programa CE-FAO: Roma. Disponible en:

<http://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

FAO. (2013). *Food wastage footprint. Impacts on natural resources. Summary Report*. FAO: Roma. Disponible en: <http://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf>

FAO (julio de 2014). *Pérdidas y desperdicio de alimentos en América Latina y el Caribe*. Roma: FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i3942s.pdf>

FAO. (2015). *Iniciativa mundial sobre la reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos*. FAO: Roma. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i4068s.pdf>

FAO. (2019). *Seguridad Alimentaria y Nutricional. Conceptos básicos*. Roma: FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/temas/conceptos-basicos/es/>

FAO, FIDA, et. al. (2018). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición*. Roma: FAO.

FD. (s.f.). *La diabetes en niños y adolescentes*.

Federación Española de Bancos de Alimentos. (2019). *¿Qué es un banco de alimentos?* Disponible en: <https://www.compromisorse.com/sabias-que/2013/03/05/que-es-un-banco-de-alimentos/>

High level thematic debate on achieving the sustainable development goals. (abril de 2016). *Zero Hunger Challenge*. United Nations: New York. Disponible en: <http://www.un.org/en/zerohunger/pdfs/Concept Note.pdf>

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

HLPE. (junio de 2014). *Las pérdidas y el desperdicio de alimentos en un contexto de sistemas alimentarios sostenibles. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en Seguridad Alimentaria Mundial*. FAO: Roma. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i3901s.pdf>

Iberoamérica divulga. (septiembre de 2019). *Lucha por abatir el desperdicio de alimentos en México*. Disponible en: <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?La-lucha-por-abatir-el-desperdicio-de-alimentos-en-Mexico>

IPC. (2019). *Evidence and Standars for Better Food Security and Nutrition Decisions*. Disponible en: <http://www.ipcinfo.org/>

Maroto, S. (octubre, 2017). *Sin hambre se aprende mejor: Ethic*. Disponible en: <https://ethic.es/2017/10/sin-hambre-se-aprende-mejor-bolivia/>

Martínez, E. (noviembre de 2017). Costo de tren México-Toluca se duplica, señala la ASF: *El Financiero*. Disponible en: <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/costo-de-tren-mexico-toluca-se-duplico-revela-la-asf>

Mera, I. (marzo de 2015). FEMSA, sin poner un solo peso para nuevo estadio de Rayados: *Expansión*. Disponible en: <https://expansion.mx/negocios/2015/03/14/femsa-sin-poner-un-solo-peso-para-nuevo-estadio-de-rayados>

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

OIT (septiembre, 2005). *Una deficiente alimentación en el trabajo afecra la salud y la productividad*. Disponible en: [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_006116/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_006116/lang--es/index.htm)

Olmo, A. (2018). *Informe sobre la pérdida y el desperdicio de alimentos en México*: Blog Agricultura. Disponible en: <https://blogagricultura.com/desperdicio-alimentos-mexico/>

OMS. (julio de 2016). *¿Qué es la malnutrición?* Disponible en: <https://www.who.int/features/qa/malnutrition/es/>

OPS. (2019). Educación en inocuidad de alimentos: Glosario de términos. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10433:educacion-inocuidad-alimentos-glosario-terminos-inocuidad-de-alimentos&Itemid=41278&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10433:educacion-inocuidad-alimentos-glosario-terminos-inocuidad-de-alimentos&Itemid=41278&lang=es)

Parfitt, J., Barthel, M. & Macnaughton, S. (2010). *Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050*. Philosophical Transactions of the Royal Society: UK. Disponible en: <https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rstb.2010.0126>

El poder del consumidor. (2018). *Propuestas para una política integral frente a la Epidemia de Sobrepeso y Obesidad en México 2018-2024*. Disponible en: <https://elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/2018/04/propuesta-politica-publica-candidatos-2018-24.pdf>



## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

Racing Horse Productions (2016). *Expired? Food Waste in América*. Disponible en: <https://notreallyexpired.com/watch-the-film/>

Rivera, O. (enero, 2018). ¿Sabes cuántas toneladas de comida tira México a la basura? *El Universal*. Disponible en: <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/sociedad/mexico-desperdicia-20-millones-de-toneladas-de-comida>

Sen, A. (1981). *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*. Oxford: University Press.

Senado de la República. (octubre de 2016). *Comisión amplía análisis de Ley del Derecho a la Alimentación Adecuada*. SEGOB: México. Disponible en: <http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/informacion/boletines/31889-comision-amplia-analisis-de-ley-del-derecho-a-la-alimentacion-adecuada.html>

Senado de la República. (noviembre de 2017). *Senadores analizan la problemática del desperdicio de alimentos en México*. SEGOB: México. Disponible en: <http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/informacion/boletines/39391-senadores-analizan-la-problematika-del-desperdicio-de-alimentos-en-mexico.html>

TN, 2019. Dietética y nutrición. *Cadena alimentaria: de la producción al consumo*. Disponible en:

## **POLÍTICAS Y ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.**

[http://www.tnrelaciones.com/cm/preguntas\\_y\\_respuestas/content/204/1641/es/a-cadena-alimentaria-de-la-produccion-al-consumo.html](http://www.tnrelaciones.com/cm/preguntas_y_respuestas/content/204/1641/es/a-cadena-alimentaria-de-la-produccion-al-consumo.html)

Tuñón, I. (octubre de 2016). *Pobreza e inseguridad alimentaria, de la mano*. El día. Disponible en: <https://www.eldia.com/nota/2016-10-18-pobreza-e-inseguridad-alimentaria-de-la-mano>

WFP. (2018). *Mapa del hambre de 2018*. Disponible en: <https://www.refworld.org/es/pdfid/5bcf99a44.pdf>

Yuste, E. P. (2013). *Seguridad alimentaria y seguridad global. Capítulo VI. Hambre y Conflicto*. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4184136>

Es una investigación de análisis del Partido Acción Nacional en la Ciudad de México.  
Registro ante el Instituto Nacional de Derechos de Autor en trámite  
Partido Acción Nacional en la Ciudad de México  
Durango No. 22, Col. Roma, C.P. 06400, México, CDMX.