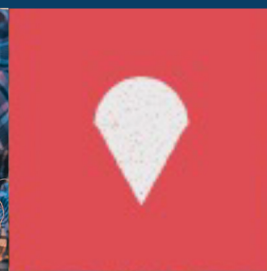



MANUAL PARA REDUCIR LAS PÉRDIDAS DE ALIMENTOS A NIVEL DE CAMPO EN LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPEESINA

DIRIGIDO A ASESORES Y
PROFESIONALES ENCARGADOS
DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA





**Manual para Reducir las Pérdidas
de Alimentos a Nivel de Campo en
la Agricultura Familiar Campesina
Dirigido a Asesores y Profesionales
Encargados de Transferencia Tecnológica**

Guía elaborada por:
Asesorías Agroalimentarias y Comercio Internacional
por encargo de ODEPA

DICIEMBRE 2023

Editoras: María Soledad Valenzuela y Flavia Maldini

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa)
Ministerio de Agricultura
Teatinos 40, Piso 8, Santiago, Chile
(56) 22 397 31 40 – 56 9 8449 0859
www.odepa.gob.cl

GOBIERNO DE CHILE

2023

¿Qué es la pérdida de alimentos?

Se considera a la pérdida de alimentos como la disminución de la masa de productos comestibles en la cadena de suministro referido específicamente a aquellos destinados a consumo humano, en las etapas de producción, postcosecha y procesamiento de la cadena de suministro.

En tanto, se denomina desperdicio de alimentos a la pérdida que ocurre al final de la cadena alimentaria (venta minorista y consumo final), la cual está relacionada con el comportamiento de los vendedores minoristas y los consumidores (Parfitt et al., 2010; citado por FAO, 2011), tema que no será abordado en este manual.

Figura 1 pérdidas y desperdicios de alimentos



Fuente: FAO, 2014

Principales razones para disminuir la pérdida

- **Económica:** el agricultor o la agricultora no recibe el beneficio económico de los alimentos que se convirtieron en pérdidas, al no poder comercializarlos. Al disminuir las pérdidas de alimentos, el agricultor o agricultora podrá alcanzar una mayor rentabilidad en su negocio.
- **Ambiental:** el proceso productivo agrícola genera impactos en el medio ambiente a través de las labores agronómicas, por ejemplo, la aplicación de pesticidas, el consumo de agua, aplicación de fertilizantes, ocupación de la tierra, y transporte. Algunas de estas acciones generan emisiones de gases de efecto invernadero contribuyendo al cambio climático. Si se disminuyen las pérdidas de alimento, la presión en el medio ambiente será menor, ya que existirá un mejor aprovechamiento de los alimentos producidos por los agricultores y agricultoras.
- **Seguridad alimentaria:** la reducción de pérdidas de alimentos implica una mayor disponibilidad de estos para la población, lo que se traduce en un aporte a la seguridad alimentaria.

El consumo de hortalizas y frutas son claves para tener una dieta y vida saludable. La agricultura familiar campesina produce el 54% de todas las hortalizas a nivel nacional¹. El esfuerzo que hagan los agricultores y agricultoras por disminuir las pérdidas es importante para el país.

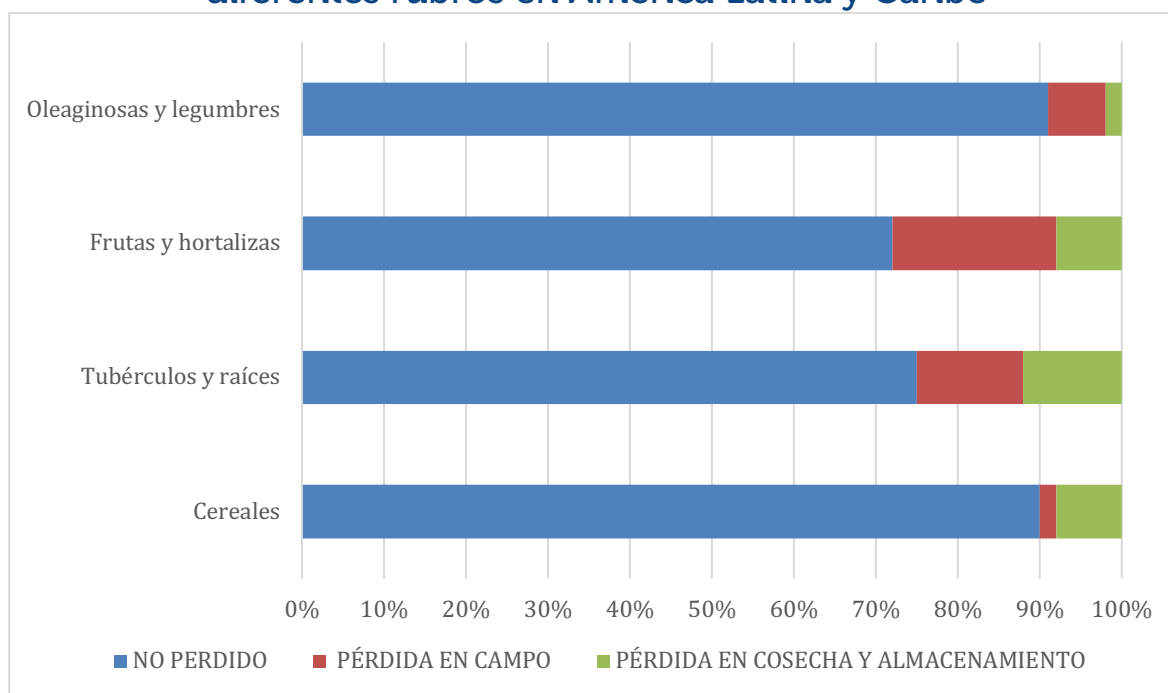
¹ Panorama de la Agricultura. ODEPA, 2019.

Las pérdidas estimadas en la cadena de suministro

Los porcentajes de alimentos que se pierden anualmente fluctúan según el comportamiento de los factores que los condicionan, variando entre territorios, como también entre un año y otro por razones de mercado, situaciones sanitarias o por cambios climáticos imprevistos. Esto hace que sea difícil medir las pérdidas de alimentos, pero se han realizado esfuerzos a través de estudios y programas internacionales.

A modo de ejemplo, se presenta en la Figura 2, los porcentajes promedio de pérdidas de alimento en los países de América Latina y el Caribe en las etapas de campo, cosecha y almacenamiento.

Figura 2 porcentaje de pérdidas estimadas para diferentes rubros en América Latina y Caribe



Fuente: Elaboración propia basada en información de FAO, 2011. Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en el Mundo

Factores que afectan la pérdida de alimentos

Existe una serie de factores que explican la pérdida de alimentos en la cadena de suministro que va desde el huerto hasta el mercado. La importancia de cada uno de estos factores puede variar dependiendo del cultivo (hortalizas de hoja, tubérculos, cucurbitales, bulbos o frutos) y la ubicación geográfica en que se produce.

Factores de mercado: En ocasiones los agricultores y agricultoras no pueden vender todos los alimentos producidos porque no hay demanda y/o el precio está muy bajo, y por ende, no paga los costos de flete desde el huerto hasta el mercado. Incluso en ocasiones el precio es tan bajo, que no paga los costos de cosechar. Como resultado, una gran cantidad de alimentos permanece sin recoger en los campos. Algunos de estos se destinan a la alimentación animal, pero muchos se pierden por completo. Esta situación es particularmente crítica en el caso de productos más perecibles, como las lechugas y los tomates, que no pueden almacenarse en espera de mejores precios.

¿Por qué ocurre esto? Porque muchos productores, incentivados por el buen precio recibido en la temporada anterior, siembran más superficie generando un exceso de oferta. Cuando la producción supera la demanda, los mercados se saturan y los precios tienden a bajar. Esta caída en los precios afecta directamente la rentabilidad del productor y productora y puede incluso limitar las actividades de cosecha y comercialización.

Factores asociados a requisitos de calidad y estéticas: Los estándares de calidad asociados a calibres y estética en muchos casos producen altas tasas de descarte, generando un volumen de producto sano y nutritivo que no tiene mercado directo para el productor. Esto se considera una pérdida que, en muchos casos, es utilizada para alimentación animal o incluso desechada.

Factores sanitarios: La presencia de plagas y enfermedades pueden generar daños y pudriciones en los alimentos y, en algunos casos, deformaciones que impiden su comercialización, afectando la apariencia de los alimentos y poniendo en duda su inocuidad. El mercado rechaza estos productos y es casi imposible venderlos. Las pudriciones y daños obedecen a dos causas: la presencia de patógenos en el ambiente (hongos, bacterias, virus y nemátodos) y a la

predisposición o susceptibilidad de los cultivos a contraer las enfermedades por un control inadecuado.

Factores de manejo en la cosecha y postcosecha: Las labores de cosecha tienen un efecto directo en la calidad del fruto. La calibración inadecuada, golpes, uso elementos de cosecha manual, exposición de los productos al sol o cosecha tardía pueden generar daños en la calidad del producto, afectando sus opciones de comercialización. Los daños en el producto también pueden ocurrir durante las etapas de almacenamiento y transporte, especialmente si se llevan a cabo bajo condiciones inadecuadas de temperatura y humedad. Esto puede resultar en una disminución del peso del producto y un aumento en las tasas de descarte.

Consideraciones al momento de abordar la reducción de pérdidas de alimentos con los agricultores

Es importante que los asesores consideren que la evaluación de las pérdidas de alimentos puede diferir entre los agricultores o agricultoras y los objetivos de las autoridades. Esto se debe a que las medidas para evitar las pérdidas pueden generar costos adicionales, que no siempre se compensan con los beneficios obtenidos. De hecho, para las personas productoras los beneficios de disminuir las pérdidas de alimentos mediante inversión en tecnologías o la adopción de mejores prácticas pueden ser insuficientes en comparación con el costo de estas inversiones (FAO, 2022).

Por lo tanto, es importante que los asesores sean cuidadosos en la forma en que motiven y apoyen a los agricultores y agricultoras para enfrentar este tema, considerando el principio de gradualidad, control de efectos secundarios y bienestar del productor.

Medidas para disminuir la pérdida de alimentos a nivel predial

Antes de sembrar ...	
Qué medidas tomar	¿Por qué razón?
<p>Asesorar al productor en la planificación de la producción</p> <p>Orientar al agricultor a realizar una buena planificación: informarse sobre las condiciones de mercado (cómo han sido los años anteriores, cuáles son los pronósticos de siembra, cómo se prevé la disponibilidad de agua en los canales, etc.). Analizar cuál será el canal de venta y el mercado de destino. Buscar y contar con más de una alternativa para vender los productos.</p>	<p>Es importante tomar una decisión informada para no caer en una sobre oferta y que luego el precio baje a niveles que no justifiquen la cosecha y/o comercialización. Anticiparse evitará tener dificultades al momento de vender.</p> <p>Por ejemplo, usar siembras escalonadas (seleccionando las variedades que permitan realizar esta estrategia) y/o elegir fechas de siembra oportunas para realizar entregas programadas a los comerciantes.</p>
<p>Orientar sobre la selección de variedades con buena vida postcosecha</p> <p>informar las opciones de variedades que ofrezcan mejores condiciones de postcosecha y guarda.</p>	<p>No todas las variedades tienen el mismo comportamiento después de cosechadas. Algunas son más perecederas que otras; así como algunas variedades son más susceptibles a las enfermedades que otras.</p>

Durante la producción ...

Las medidas tomadas durante la producción buscan la firmeza de los productos, evitando su susceptibilidad a daños mecánicos, enfermedades y deshidratación. De esta forma, se permite además una cosecha adecuada y sin contratiempos

Qué medidas tomar	¿Por qué razón?
<p>Asesorar para sembrar/plantar en la fecha más oportuna para la localidad.</p>	<p>Sembrar o plantar en la fecha más apropiada para la zona en que se encuentra el cultivo permitirá una cosecha con menores problemas climáticos, asegurando que los frutos alcancen un estado de madurez adecuado. Frutos maduros y en buen estado tendrán menos tasas de descarte.</p>
<p>Incentivar el uso de análisis de suelo y asesorar sobre la fertilización balanceada.</p> <p>Recomendar análisis de suelo para dar indicaciones más precisas de fertilización.</p>	<p>Cuando el cultivo mantiene un balance nutricional adecuado, los frutos son menos susceptibles al ataque de plagas y enfermedades como las pudriciones (sus paredes celulares son más firmes). Por el contrario, cuando hay un desbalance de nutrientes, los frutos son más blandos y susceptibles de enfermar.</p>
<p>Incentivar el uso de semillas o plantines certificados y desinfectados para prevenir plagas y enfermedades</p>	<p>Las semillas y plantines certificados son menos susceptibles de plagas y enfermedades, lo que conduce a producciones más homogéneas y menos pérdidas de alimentos. Por el contrario, las semillas y plantines no certificadas pueden albergar el inóculo de enfermedades que se manifiestan durante el crecimiento de las plantas, en el desarrollo de frutos o incluso en el almacenamiento, provocando daños en el fruto.</p>

<p>Recomendar mejoras en el manejo del riego</p> <p>Para los diferentes sistemas de riego es fundamental entregar el agua a la planta en forma oportuna y adecuada.</p>	<p>El riego permite obtener producciones más homogéneas y de mejor calidad. En los riegos tradicionales se debe asegurar la entrega de agua a las plantas cuando lo requieren y no mojar los frutos. En los riegos tecnificados, además, es posible aplicar de forma más eficiente los fertilizantes, algunos pesticidas y realizar el control de malezas. Agricultores y agricultoras que utilizan riego por goteo en sus frutales y hortalizas presentan menores niveles de pérdidas.</p>
<p>Promover el manejo integral de plagas y enfermedades</p> <p>Incentivar el manejo sustentable para el control de la presencia de plagas y enfermedades que afectan la calidad de los frutos producidos</p>	<p>El manejo integral de plagas y enfermedades facilita un control preventivo no sólo sobre su afectación en las plantas, sino también del impacto que estas pueden tener en la calidad de la producción. Además, este enfoque promueve la sustentabilidad al minimizar los impactos ambientales negativos.</p>
<p>Evaluar el uso de infraestructura para el control de efectos de los eventos climáticos adversos</p> <p>Identificar los casos en que es rentable utilizar diferentes infraestructuras para minimizar el impacto de lluvias, granizos, heladas y sequía, entre otros.</p>	<p>Los efectos de eventos climáticos como granizos, lluvias, sequías y temperaturas extremas pueden producir daños en los frutos generando pérdidas indeseadas. Estas se pueden controlar a través de diferentes manejos e infraestructura disponible en el mercado como, por ejemplo: mulch, invernaderos, sombreadores y mallas antigranizo. Es importante que estas inversiones sean económicamente convenientes para el productor.</p>

**Durante la cosecha y el almacenamiento...
Desde la cosecha hasta el primer punto de venta pueden producirse importantes pérdidas**

Qué medidas tomar	¿Por qué razón?
<p>Asesorar en la planificación de la cosecha</p> <p>Orientar respecto de los manejos adecuados y el uso correcto de las herramientas y equipos, como también de la disponibilidad de trabajadores.</p>	<p>La cosecha es una etapa importante para la mantención de la calidad de los frutos. Para garantizar su éxito es esencial planificarla cuidadosamente, asegurando la disponibilidad de personal necesario y maquinaria adecuada, en caso de que se realicen labores mecanizadas. Esto permite actuar de manera oportuna y prevenir imprevistos. También es importante contar con las herramientas, envases (bins, bandejas o canastos) limpios y desinfectados.</p> <p>La supervisión de los cosecheros es clave para evitar daños como golpes y heridas, así como para asegurar la correcta selección de calibres y el estado de madurez correcto.</p> <p>De esta forma la cosecha será más eficiente y el producto final tendrá una mejor vida postcosecha.</p>
<p>Promover el uso de una estructura adecuada para el almacenamiento temporal y de guarda</p> <p>Incentivar el uso de sombreadores, bodegas y de instalaciones de guarda con controles de temperatura y ventilación</p>	<p>Desde el momento en que se cosechan, los productos inician una etapa de deshidratación y descomposición. Este proceso es más rápido bajo altas temperaturas, por lo cual es importante no exponerlos al sol, bajar la temperatura y así prolongar su vida, conservando así su buen aspecto y peso. De la misma forma, se debe evitar todo contacto de los productos con alguna herramienta u otros productos contaminados o dañados por plagas o enfermedades.</p> <p>El manejo adecuado del proceso de guarda es fundamental para controlar el nivel de pérdidas de alimentos. Esto se logra asegurando que las bodegas estén desinfectadas, evitando</p>

	almacenar productos dañados o infectados, realizando revisiones periódicas para descartar productos en mal estado, y no sobrecargando los espacios. Sin embargo, lo más importante es gestionar adecuadamente la temperatura, la ventilación y los niveles de humedad, según lo requerido para la correcta conservación de cada producto.
--	---

Opciones recomendables para evitar las pérdidas de alimentos que no podrán ser comercializados en los mercados tradicionales

En los casos en que se puedan generar pérdidas de alimentos porque estos no serán comercializados de la manera acostumbrada es importante informar al productor o productora respecto de las opciones que existen para que estas sean aprovechadas como alimentos y así evitar su eliminación.

- **Donaciones:** Proporcionar al productor o productora información sobre instituciones de la comunidad que podrían beneficiarse de donaciones de alimentos (escuelas, hospitales, hogar de ancianos).
- **Banco de alimentos:** ofrecer información sobre los bancos de alimentos disponibles en las cercanías.²
- **Agroindustria:** informar a productores y productoras sobre las posibilidades de vender productos descartados a agroindustrias locales, donde pueden ser reutilizados de manera eficiente.

² Informar a los agricultores y agricultoras, cuando las condiciones de estos resulten pertinentes, sobre las ventajas tributarias de la Ley de Donaciones de Alimentos (ley N° 21.210).



ODEPA
Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile

