



Economía Circular en el Sector de Producción y distribución de Alimentos de Chile

**Autor: Sandra Aparcana Robles
Consultor Senior
UNEP DTU Partnership
Copenhague
Dinamarca**

Fortalecimiento del marco de transparencia de la NDC de Chile



portal.mma.gob.cl

Contenidos

1. Meta:.....	4
2. Enfoque del reporte:.....	4
3. Marco teórico de EC:.....	5
4. Definición de residuo de alimentos	10
5. Revisión del marco actual de la UE en relación con residuos de alimentos y regulaciones asociadas.....	12
6. Identificación de barreras y condiciones propicias en las políticas de residuo de alimentos de la UE	28
7. Ejemplos de prácticas en países de la EU para donación o redistribución de alimentos:	31
8. Revisión del marco chileno actual que aborda los residuos de alimentos y las regulaciones asociadas: barreras y condiciones propicias.....	41
9. Identificando residuos de alimentos a lo largo de la cadena de valor alimentaria	47
10. Ejemplos de medidas de prevención de desechos de alimentos: UE y Chile	48
11. Cuantificación del impacto de las políticas y acciones de prevención de residuos de alimentos: flujos de materiales y potencial de mitigación de GEI	50
12. Escenarios aplicables a Chile y supuestos aplicados.....	53
13. Principales resultados del escenario y conclusiones	60
Referencias.....	61

1. Meta:

Identificar posibles vías de desarrollo para medidas de Economía Circular (EC) para el sector de residuos alimenticios en Chile, con potencial de mitigación de GEI relevante. Este reporte también describirá las potenciales barreras para la implementación de medidas de EC identificadas y propondrá posibles condiciones que propicien la EC en Chile.

2. Enfoque del reporte:

Considerando los términos de referencia de la presente consultoría y en base a las discusiones mantenidas con el equipo de área de Mitigación e Inventarios de la Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente de Chile, se decidió enfocar el presente reporte en economía circular (EC) para el sector residuos particularmente la fracción biodegradable. En Chile, la disposición final de los residuos biodegradables ocurre a través de los canales de gestión de residuos municipales (cuando la fracción biodegradable es generada por los hogares, comercios de comida, mercados minoristas, hoteles, restaurantes y similares). En cuanto a la fracción biodegradable generada por la industria alimentaria y comercios mayoristas de alimentos, hay menor claridad en cuanto a los canales de disposición final que siguen. Sin embargo, se sabe que también pueden ser dispuestos en estructuras de manejo de residuos municipales. Por lo tanto, este estudio considera que la fracción biodegradable del sector industrial de alimentos también se dispone siguiendo los canales de gestión de residuos municipales. Esta asunción se considera para resaltar el potencial de mitigación de medidas de EC con la línea base en emisiones del sector de residuos.

El estudio explorará medidas de EC con potencial relevante de mitigación de GEI y dirigidas hacia residuos biodegradables.

Debido al alto potencial de mitigación de GEI, los planes y compromisos de mitigación¹ actuales en Chile para el sector residuos incluyen la captura y quema de gas de relleno sanitario (o su posible uso como fuente de energía), el compostaje de la fracción orgánica en los RSU y la generación de biogás a partir del estiércol. Estas medidas pueden ubicarse en la última fase de la jerarquía de residuos.

En vista de lo anterior, este estudio intenta explorar posibles medidas de EC que abordan las fases de jerarquía de la generación de residuos antes de la disposición final, como la reducción/prevenición de la generación de residuos.

¹ NDC (2020);

3. Marco teórico de EC:

3.1 Definición

Aunque el concepto de Economía Circular (EC) existe desde hace algunas décadas, ha ganado popularidad en los últimos años. Los estudios realizados durante la década de los 70 exploraron el concepto de EC y presentaron ciertas características de la EC dentro de los campos de la ecología industrial y la economía industrial. Por ejemplo, estos estudios conceptualizaron estrategias industriales que se centran en sistemas de bucle con prevención de desechos, eficiencia en el uso de materiales y energía, creación de empleo y aumento de la creación de valor regional (Geissdoerfer et al, 2017).

A partir de ahí, el concepto de EC ha evolucionado como un enfoque para promover el uso responsable y cíclico de los recursos, a través de la minimización de la entrada de materiales y la producción de residuos, logrando desvincular el crecimiento económico del uso de los recursos naturales (Moraga et al; 2019). La EC ha ganado impulso, especialmente después de su inclusión en los planes de acción y políticas de los países para abordar la eficiencia de los recursos, reducir las cargas ambientales y estimular la economía como en China, Alemania, Japón y más tarde la UE. Estas políticas recientes se han basado con frecuencia en políticas y marcos legales más antiguos, por ejemplo, la eficiencia de los recursos y la legislación relacionada con los residuos de la UE (Moraga et al., 2019).

A pesar de que la EC tiene sus raíces en teorías anteriores relacionadas con la economía y los sistemas industriales, aún no hay un consenso sobre su definición. Cuando se implementa, la EC se entiende como acciones aplicadas a sistemas económicos con enfoques como de la cuna a la cuna, circuito cerrado, economía de desempeño, diseño regenerativo, entre otros (Geissdoerfer et al., 2017).

La Fundación Ellen Mc Arthur (2015) define la EC como un sistema de economía industrial restauradora y regenerativa (), que se centra en la realización de un flujo de material de circuito cerrado y tiene como objetivo mantener los productos, componentes y materiales en su mayor utilidad y valor, en todo momento. En este sentido, el aspecto "central" de la EC mencionado con mayor frecuencia en la literatura es el logro de un flujo circular (circuito cerrado) de material y energía, minimizando las emisiones, el consumo de energía y las fugas de recursos (como los residuos) (Geissdoerfer et al. , 2017; Korhonen et al., 2018, Kirchherr et al., 2017, Prieto - Sandoval et al., 2018). La circularidad se puede lograr a través de acciones como diseño, mantenimiento, reparación, reutilización, reciclaje y recuperación duraderos (Kirchherr et al., 2017; Geissdoerfer et al., 2017). En términos de residuos, el concepto de EC va más allá de la utilización y el reciclaje de residuos y subproductos, porque EC se centra en mantener la utilidad y el valor de los recursos, mientras que el reciclaje considera aplicaciones donde el valor económico es menor que el original (Korhonen et al.2018).

Quizás, una definición que incluye todos los aspectos teóricos mencionados anteriormente es la propuesta por Kirchherr et al (2017), quienes evaluaron 114 definiciones de EC. Con base en ello, la EC se define como "un sistema económico que reemplaza el concepto de 'fin de vida' de los materiales en los procesos de producción/distribución y consumo por reducir, alternativamente reutilizar, reciclar y recuperar materiales. Opera a nivel micro (productos, empresas, consumidores), meso (eco-parques industriales) y macro (ciudad, región, nación y más allá), con el objetivo de lograr el desarrollo sostenible, creando así simultáneamente calidad ambiental, prosperidad económica y equidad social,

en beneficio de las generaciones futuras. En relación con el desarrollo sostenible, el objetivo de la EC debería ser desvincular el desarrollo económico de la utilización de recursos finitos y la generación de desechos y emisiones, manteniendo las tasas de extracción de recursos y las tasas de generación de desechos y emisiones en valores adecuados para los límites del planeta (Suarez et al., 2019).

La siguiente figura muestra la evolución del concepto de EC desde el sistema de economía lineal hasta la conceptualización actual de EC.

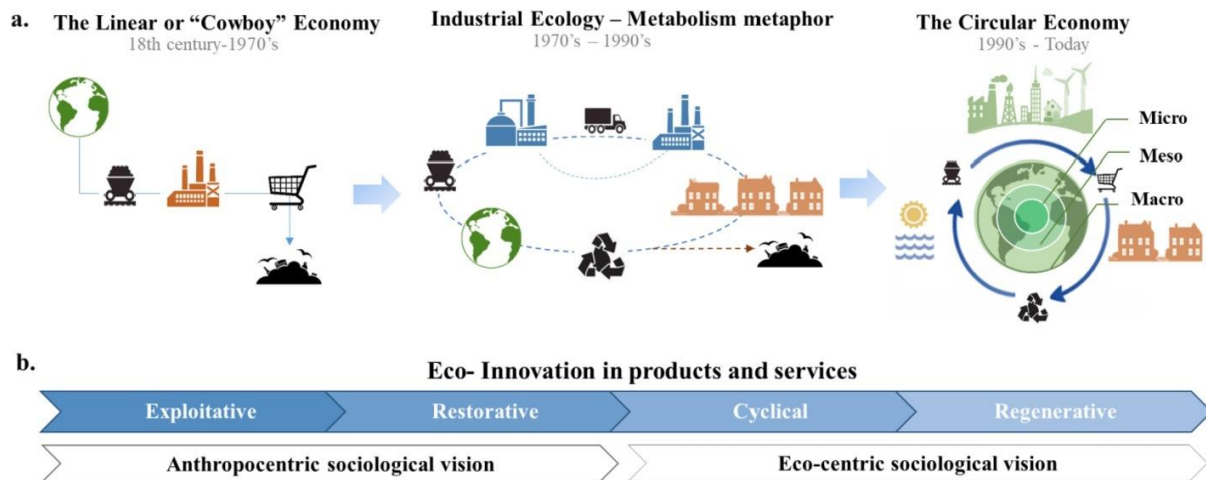


Figura 1 Evolución del concepto CE (Prieto Sandoval et al., 2018)

3.2 Pilares teóricos de la EC y niveles de implementación

Hay tres principios/pilares teóricos que se mencionan frecuentemente como foco de la EC (Suarez et al., 2019; Prieto Sandoval et al., 2018). En teoría, las medidas o estrategias de EC podrían abordar cualquiera de estos tres pilares:

La minimización de flujos de entrada y salida (entradas siendo material prima y salidas siendo desechos)

Este pilar considera estrategias de EC que minimizan e incluso eliminan los insumos de recursos no renovables y ajustan la tasa de extracción de recursos renovables a valores adecuados para los límites planetarios. Algunas estrategias comunes son la ecoeficiencia, por ejemplo, aumentar la eficiencia durante el proceso de producción y consumo, al consumir menos recursos por unidad de valor producido. Además, promover el uso de energías renovables se considera un punto clave para la EC (Suarez et al., 2019).

En referencia a los materiales "outputs", este pilar teórico los considera como outputs "tecnológicos"; es decir materiales generados por procesos productivos que emplean diversas tecnologías. "residuos generados durante los procesos relacionados con la producción y el consumo. Esto promueve estrategias que minimizan y eliminan las salidas de desechos tecnológicos y ajustan la tasa de emisión de desechos biológicos a valores adecuados para los límites planetarios. La ecoeficiencia vuelve a convertirse en una estrategia importante para la reducción de residuos (Suarez et al., 2019).

Mantener el valor de los recursos el mayor tiempo posible dentro del sistema

En la literatura se encuentran dos enfoques principales en las estrategias bajo estos pilares: i) mejorar la durabilidad de los productos y ii) recircular los recursos a través de las diferentes etapas del ciclo de vida de un producto.

En este sentido, la interconexión de etapas intermedias del ciclo de vida de un producto se cita con frecuencia como una medida comúnmente aplicada, como: reutilización, reparación, restauración, remanufactura y reutilización.

Algunas de esas estrategias "R" se centran en "alimentar el proceso de consumo" (reacondicionamiento, reparación, reutilización; otras alimentan los procesos de producción mediante simbiosis industrial (interacción entre industrias y cadenas de valor) o en el establecimiento de un sistema de producción de ciclo cerrado a través de una cadena de valor (Suarez et al., 2019).

Reintegrar los materiales en el sistema cuando llegan al final de su vida útil ("cerrar el sistema")

Esto tiene como objetivo conectar la etapa de gestión de residuos con la etapa de extracción de recursos. En este sentido, este pilar aborda estrategias de gestión de residuos como la jerarquía de gestión de residuos, basada en la prevención/reducción de residuos, preparación para la reutilización, reciclaje, valorización energética y disposición final (esta última no está incluida en EC).

Más allá de aquellas estrategias/medidas aplicadas a los sistemas productivos (producción y consumo), la EC podría incluir también estrategias que intenten modificar patrones de consumo y producción con el fin de "reducir el tamaño del sistema" (Suarez et al., 2019). Eso significa reducir la cantidad total de recursos que ingresan y circulan en un sistema económico.

Esto se logra principalmente mediante la reducción de los recursos utilizados para satisfacer las necesidades humanas (nivel de consumidor) y promoviendo la producción y el consumo de productos más sostenibles. Se trata de lograr un cambio de comportamiento, algo que podría lograrse sensibilizando a los consumidores sobre los impactos de los patrones de consumo insostenibles, el significado del etiquetado de los productos y, a través de eso, potenciando sus opciones de consumo (Educarlos para la EC).

Educar para la EC implica, desde la perspectiva del consumidor, la necesidad de cambiar la cultura de consumo, hacia una reducción del uso de recursos, adaptándolo a las necesidades humanas reales, y el cambio hacia productos más sostenibles. Este cambio de paradigma se lograría educando a la sociedad sobre las implicaciones de su comportamiento de consumo e involucrándola en la implementación de la EC.

Desde el lado de la producción, la comunicación a todas las partes interesadas y la transparencia en la presentación de informes de los indicadores de EC se vuelve crucial, junto con la implementación de políticas, estrategias y acciones para lograr cadenas de valor de producción sostenibles, como: Responsabilidad extendida del productor, hojas de ruta y planes de acción nacionales de EC, subsidios y reducción de impuestos para industrias eficientes en el uso de recursos, apoyo económico y mecanismos financieros que respaldan la eficiencia energética y de recursos, etc.

Además de los tres "pilares teóricos de la EC" que abordan la eficiencia en el uso de materiales y energía en los sistemas y la EC con el objetivo de cambiar los comportamientos de consumo y producción, existe un aspecto "general" que respalda su implementación exitosa: "diseñar para EC". Diseñar para EC implica incorporar el concepto de EC ya desde el diseño/conceptualización de

productos y servicios; pensando, por ejemplo, en cómo facilitar la reutilización, el reciclaje y el ciclo cerrado. Diseñar para EC implica Eco-Innovación de productos y servicios que resultarán en menos impactos ambientales y otros impactos negativos a lo largo de su ciclo de vida en comparación con otras alternativas relevantes (Suarez et al., 2019).

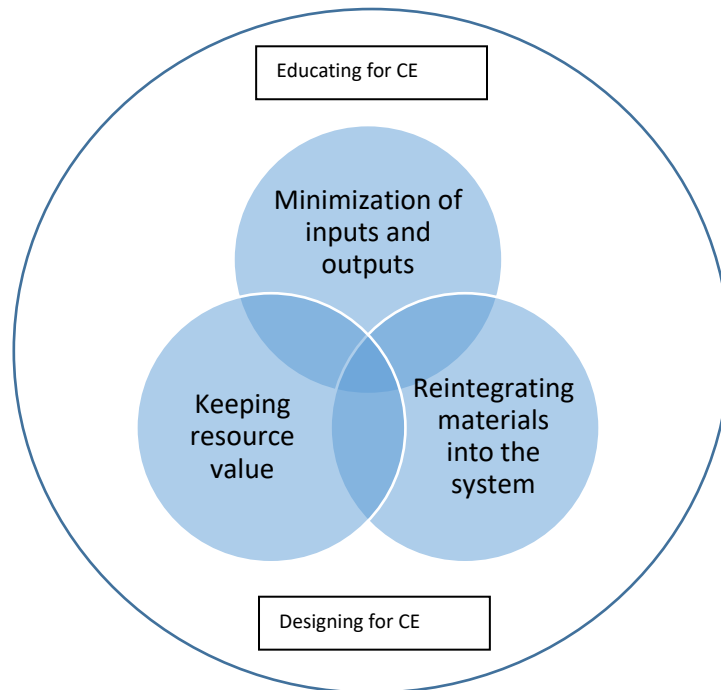


Figura 2 CE Marco teórico (basado en Suarez et al., 2019)

3.3 Clasificación de estrategias de EC

En el nivel de implementación, este marco teórico puede traducirse en estrategias específicas, abordando la minimización de insumos, desperdicios, manteniendo el valor de los materiales y la energía y cerrando el ciclo. Esas estrategias están contenidas y agrupadas en diferentes marcos o jerarquías de "R", como 3R, 4R, 10R (Potting et al., 2017; Moraga et al., 2019; Kirchherr et al., 2017). Lo que es común en todos los marcos es que se enfocan en estrategias que apuntan a aumentar la circularidad dentro de los sistemas de productos y servicios, preservando los productos, sus partes, materiales y energía incorporada en ellos. Normalmente, el vertido y la incineración para la recuperación de energía se consideran como la última estrategia de los marcos de Rs y deben utilizarse en ausencia de otras opciones de EC. Con respecto al uso de productos y servicios, la EC también promueve estrategias innovadoras en torno a la multifuncionalidad y la intensificación del uso de productos, como alquilar, compartir, agrupar (Moraga et al., 2019).

La Figura 3 muestra el marco R más completo en la actualidad, propuesto por Potting et al., 2017: el marco "10R". El marco describe diez estrategias "R" y las agrupa en tres grupos según su enfoque en: 1) uso y fabricación más inteligentes del producto, 2) vida útil prolongada de productos y piezas, y 3) aplicación útil de materiales. A las estrategias "R" con alto potencial de circularidad se les asignan números R más bajos (R0, R1, R2). Cuanto menor es el potencial de circularidad, mayor es el número "R".

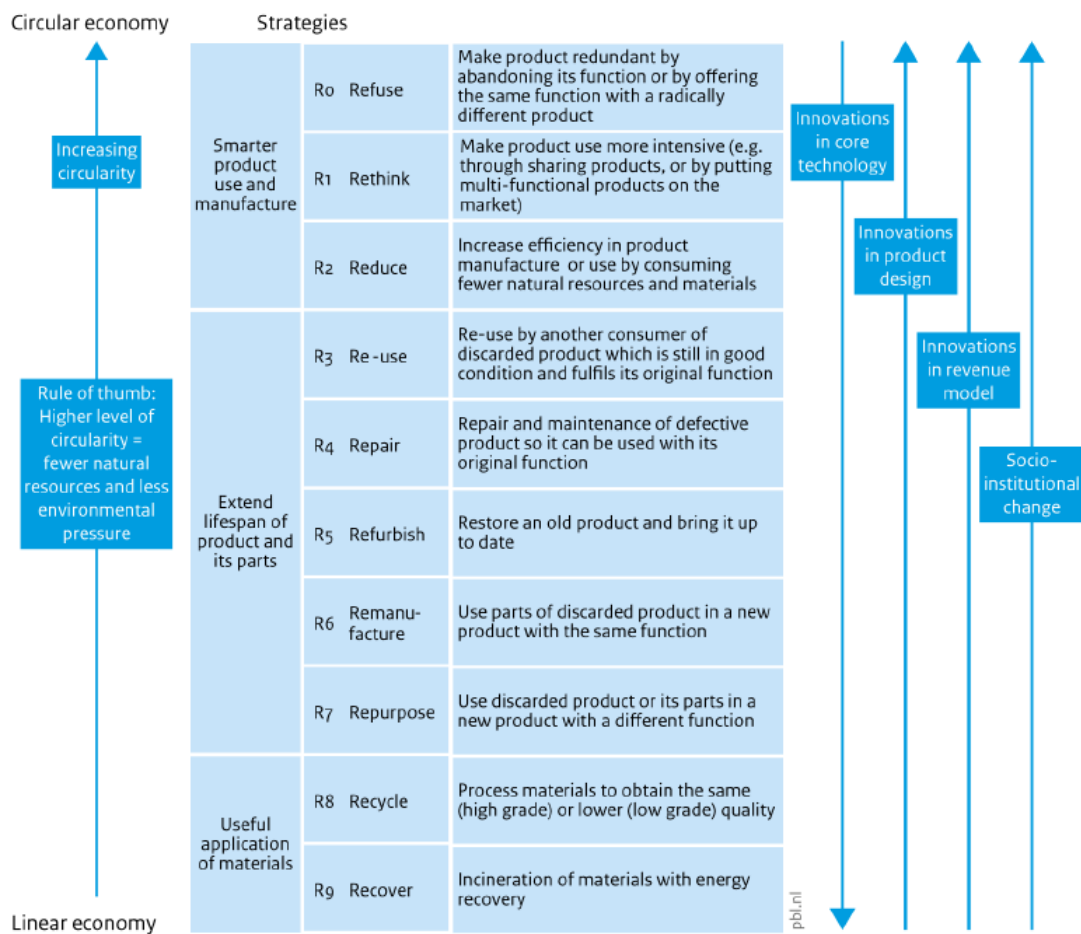


Figura 3 El marco de 10 R's (Potting et al., 2017)

Mientras que las R's de 0 a 2 (Figura 3) engloban políticas o acciones para evitar la generación de residuos (ciclo de vida del producto), el resto se ocupa de residuos ya generados.

Las medidas de EC se pueden implementar en tres niveles:

1. Micro: a nivel de empresa, por ejemplo, producción más limpia, ecoeficiencia
2. Meso: (interacción red interempresarial: nivel de cadenas de valor, ecoparques, simbiosis industrial)
3. Macro (ciudades, regiones a nivel de país; conceptos de ecociudades como simbiosis urbana, ecociudades, modelos de consumo colaborativo, gestión de residuos de innovación y programas de cero residuos pueden considerarse como parte de este nivel de implementación).

Múltiples estudios mencionan el reciclaje, la recuperación y la remanufactura como la estrategia R más utilizada para la eficiencia en el uso de recursos (también incluye los desechos de biomasa); siendo esto aceptable como estrategia de EC siempre que se trate de un reciclaje de alto grado, donde se conserva el valor y la calidad del material (*upcycling*) (Potting et al., 2017; Kalmykova et al., 2018). Sin embargo, muchas experiencias de EC, especialmente dentro del Sector de Gestión de Residuos y relacionadas con esas "R's", se enfocan en el "*downcycling*", donde los materiales se reintegran en el mismo sistema de producción o en diferentes cadenas de valor, pero como materiales de menor

calidad. Centrarse en el "ciclo descendente" sin mantener la calidad de los materiales y con el objetivo de reducir la extracción de recursos podría estar más cerca de la "economía lineal" que de la CE.

Una de las razones mencionadas como causa del enfoque en el *downcycling* es probablemente el menor grado de esfuerzo necesario para implementar medidas de reciclaje para reinsertar materiales en las fases inferiores de la cadena de valor del producto. Estas acciones frecuentemente no necesitan cambios socioeconómicos sustanciales, innovación, ecodiseño, entre otros. Normalmente, cuanto más alto es el título de EC, más profundo es el cambio socio-institucional y el cambio social. Esto implica el desarrollo e implementación de marcos legales y regulatorios nuevos o innovadores, esquemas financieros y económicos, cambio de comportamiento del consumidor a través de la sensibilización, entre otros.

Siguiendo este razonamiento, los países que deseen hacer de sus economías una economía más "circular" podrían comenzar implementando condiciones propicias para las estrategias de EC con menor grado de circularidad como el reciclaje y la recuperación (R8 y R9), y apuntando a incrementar la circularidad a mediano y largo plazo a través de la implementación de otras #Rs "como reparar, reutilizar, rechazar (de R7 hacia R0).

Aunque cada "R" tiene una definición (Potting et al., 2017), esta está formulada de manera amplia para dar cabida a diversas estrategias para una amplia gama de productos y servicios. No es raro encontrar que su implementación, resultados e impactos o ciertas estrategias "Rs" a veces se superponen. Con el fin de facilitar la comprensión de este marco y hacerlo útil para identificar estrategias de EC que mitiguen las emisiones de los desechos (orgánicos) de alimentos, las "R" se agruparán como "R" desde la perspectiva de "antes de que se produzca el desperdicio de alimentos generados (prevención de residuos) versus después de que se generan los residuos de alimentos" (valorización de residuos).

Teniendo en cuenta lo anterior, la siguiente sección explorará experiencias internacionales de implementación de estrategias de EC orientadas a la prevención del desperdicio de alimentos (R2) y/u otras estrategias que podrían clasificarse en la valorización del residuo de alimentos y que actualmente no están consideradas en el plan de mitigación chileno².

4. Definición de residuo de alimentos

El concepto de residuo de alimentos puede variar según la definición de "alimento" de una determinada cultura, país, qué es comestible o no; p.ej. en algunos países el interior de los animales es comestible, en otros no; las plantas que no cumplen con los estándares de calidad del mercado pueden considerarse no comestibles y por lo tanto desperdicio de alimentos) (Schneider, 2013). Además, residuo de alimentos se define a veces en función de la etapa de la cadena de valor alimentaria en la que se produce; p.ej. denominándolo "pérdida de alimentos" (food loss) cuando el residuo de alimentos se genera antes que el comercio minorista, los proveedores de servicios alimentarios y el consumo y "desperdicio de alimentos" (food waste) como el generado a partir de las decisiones y acciones de los minoristas, los servicios alimentarios y los consumidores (FAO, 2019). Además, el residuo de alimentos se subdivide frecuentemente en residuo comestible y no comestible,

² NDC 2020

evitable y no evitable, lo que define si el residuo pudiese haberse evitado mediante medidas preventivas antes del consumo de alimentos (Garske et al., 2020).

A diferencia de las definiciones que separan la pérdida y el desperdicio de alimentos, el proyecto EU - FUSIONS (Uso de alimentos para la innovación social mediante la optimización de las estrategias de prevención de residuos), financiado por el Programa Marco 7 de la Comisión Europea, y la Directiva (UE) 2018/851 que modifica la Directiva 2008/98/EC sobre residuos considera la pérdida de alimentos y el desperdicio de alimentos como materiales similares. EU - FUSIONS (2014) los define juntos como "cualquier alimento, y partes no comestibles de los alimentos, retirados de la cadena de suministro de alimentos para ser recuperados o eliminados (incluido el compostaje, cultivos arados/no cosechados, digestión anaeróbica, producción de bioenergía, co -generación, incineración, disposición a alcantarillado, relleno sanitario o descarte al mar) "(FUSIONS, 2014); y la Directiva (UE) 2018/851 que modifica la Directiva 2008/98/EC sobre residuos define residuo de alimentos como "residuos de alimentos significa todos los alimentos tal como se definen en el artículo 2 del Reglamento (CE) n.º178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo (*) que se ha convertido en un desperdicio ". Según la (EC) n.º178/2002, alimento significa cualquier sustancia o producto, ya sea procesado, parcialmente procesado o sin procesar, destinado a ser ingerido o razonablemente esperado que sea ingerido por humanos ".

Para que este análisis tenga un marco coherente, es importante identificar una definición que refleje el alcance de los tipos de residuo biodegradable que se quiere analizar. . La ausencia de una definición estandarizada podría representar una barrera relevante, principalmente para cuantificar residuos y para definir medidas apropiadas que aborden la prevención de estos. Para este análisis (prevención de residuos de alimentos como estrategia de EC para la mitigación de GEI en el Sector de Residuos en Chile), se considera la definición de EU (EU - Fusions, 2014); es decir que el término de "residuo de alimentos" abarca los residuos comestibles y no comestibles generados durante la cadena de suministro de alimentos, incluyendo su consumo). Este informe adoptará la definición de dictada por la Directiva (UE) 2018/851 y EU FUSION. La Figura 4 muestra el marco técnico de FUSIONS para definir residuo de alimentos, que es adoptado por este análisis.

Teniendo en cuenta el alcance de este proyecto, este estudio analizará todos los aspectos relevantes de prevención de residuos de alimentos generados durante: producción primaria, procesamiento/manufactura, venta y consumo.

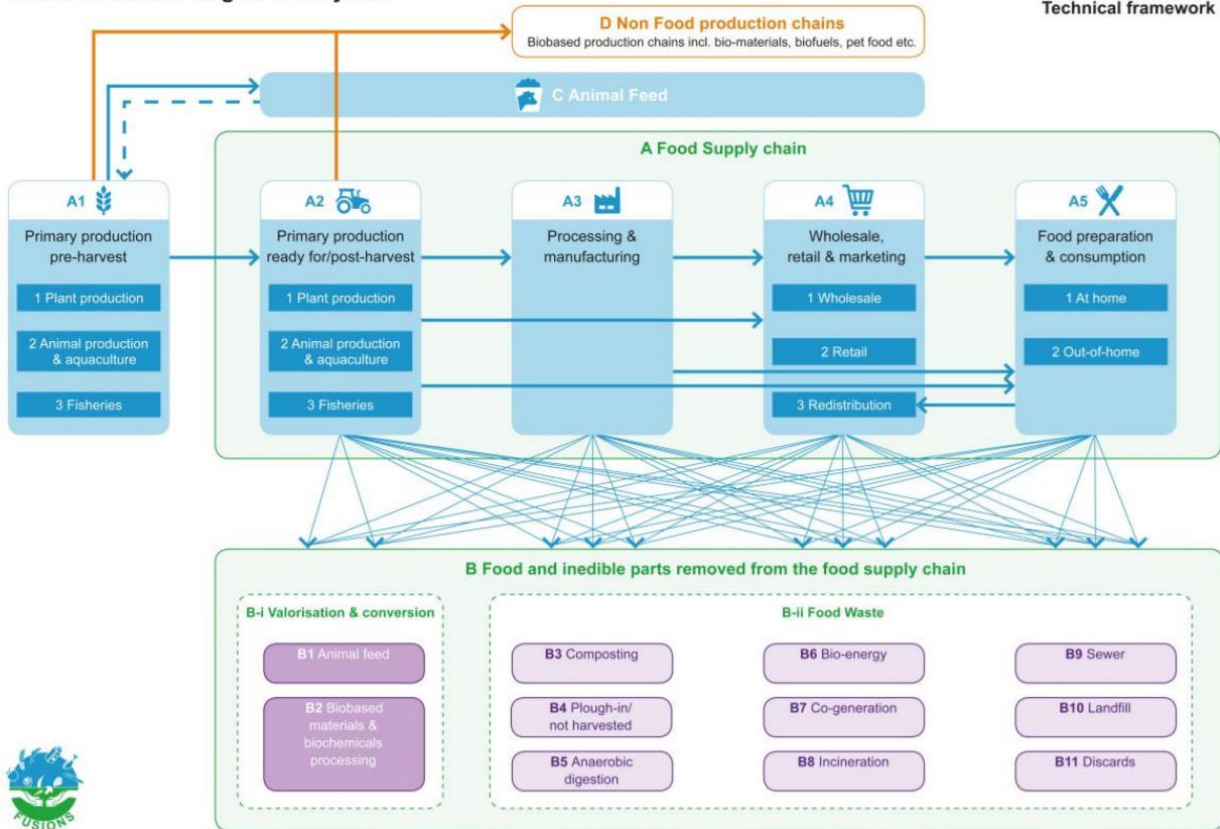


Figura 4 Marco técnico de EU FUSIONS para definir la desperdicio de alimentos generados a lo largo de la cadena de suministro de alimentos

5. Revisión del marco actual de la UE en relación con residuos de alimentos y regulaciones asociadas

La tabla 1 enumera y describe las políticas y normativas relevantes vigentes, que abordan los residuos de alimentos y otros sectores vinculados a éstos, como la gestión de residuos en general, la eficiencia de recursos, la Economía Circular, la cadena de suministro sostenible, entre otros.

Tabla 1 Revisión de las políticas y regulaciones de la UE - Desperdicio de alimentos

Nombre de la ley / reglamento / política / que rige el desperdicio de alimentos; desechos sólidos y regulaciones relacionadas	Descripción de meta, enfoque, metas	Medidas / acciones / decisiones que abordan directa o indirectamente desperdicio de alimentos	Medidas habilitadoras y posibles barreras / brechas / desafíos
Directiva relativa al vertedero de residuos de 1999	<p>“Establecer, mediante rigurosos requisitos técnicos y operativos sobre residuos y vertidos, medidas, procedimientos y orientaciones para impedir o reducir, en la medida de lo posible, los efectos negativos en el medio ambiente del vertido de residuos, en particular la contaminación de las aguas superficiales, las aguas subterráneas, el suelo y el aire, y del medio ambiente mundial, incluido el efecto invernadero, así como cualquier riesgo derivado para la salud humana, durante todo el ciclo de vida del vertedero.”</p> <p>Abarca: residuos municipales, residuos peligrosos y no peligrosos, residuos inertes.</p> <p><u>Puntos principales:</u></p> <p>Art 5: .."Los Estados miembros elaborarán una estrategia nacional para reducir los residuos biodegradables destinados a vertederos"... "Esta estrategia incluirá medidas que permitan alcanzar los objetivos contemplados en el apartado 2 en particular mediante reciclado, compostaje, biogasificación o valorización de materiales/energía"</p> <p><u>Del párrafo 2:</u></p> <p>Los residuos municipales biodegradables que van a vertederos deben reducirse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 75% del monto total (en 2005), - al 50% para 2008, y - al 35% en 2015 (en comparación con los volúmenes de residuos de 1995). <p>Art.6: " sólo los residuos que han sido sometidos a tratamiento se depositan en vertederos "</p>	Ninguno, a excepción de la disminución del vertido de residuos de alimentos no tratados	<p>Este reglamento sobre vertederos representa el punto de partida del marco legal europeo en torno a la gestión y disposición final de residuos.</p> <p>Establece objetivos específicos para reducir el vertido de residuos municipales biodegradables sin tratar.</p>

<p>Directiva 2008/98/CE sobre los residuos</p>	<p>La presente Directiva establece medidas para proteger el medio ambiente y la salud humana previniendo o reduciendo los impactos adversos de la generación y gestión de residuos y reduciendo los impactos globales del uso de recursos y mejorando la eficiencia de dicho uso.</p> <p>Art 3: Define los residuos biológicos como residuos biodegradables (incluidos residuos de alimentos de hogares, restaurantes, empresas de catering, locales comerciales y residuos comparables de plantas de procesamiento de alimentos).</p> <p>Art 4: Define la jerarquía de residuos (prevención, preparación para la reutilización, reciclaje, otras recuperaciones, por ejemplo, recuperación de energía y eliminación).</p> <p>Art 8: Menciona el requisito del concepto de "responsabilidad ampliada del productor" con el objetivo de fortalecer la implementación de la jerarquía de residuos.</p> <p>Invita a los Estados miembros a tomar medidas de diseño ecológico para minimizar la generación de residuos.</p> <p>Art 9 y Art 29: Prevención de residuos y programas de prevención de residuos: promover tecnologías centradas en productos duraderos, reutilizables y reciclables, cambiar los patrones de consumo actuales y establecer el objetivo de establecer objetivos de prevención y disociación de residuos para finales de 2014 (Hoja de ruta de eficiencia de recursos).</p> <p>Art. 10 Recuperación, Art 11 reciclaje: menciona papel, metal, plástico y vidrio</p>	<p>A diferencia de la directiva sobre vertederos, esta directiva cambia el enfoque hacia la jerarquía de residuos (prevención, reciclaje) y la eficiencia de recursos.</p> <p>El art 22 tiene como objetivo los residuos biodegradables, pero sólo en el contexto de una recolección separada y su tratamiento (compostaje, biodigestión)</p> <p>Anexo 4: lista de ejemplos de medidas de prevención de residuos, no designa ninguna medida específicamente para evitar residuos biológicos / residuos alimentarios.</p>	<p>El anexo IV de la Directiva 2008/98 / CE proporciona una lista con ejemplos de medidas de prevención de residuos. No especifica el papel de los residuos biodegradables en la jerarquía de residuos (no se menciona este tipo de residuos para la prevención de residuos).</p> <p>La atención se centra en la prevención de residuos. Se centra explícitamente en otras corrientes de materiales (vidrio, papel, plásticos) y se enmarca para productos y procesos de producción, por ejemplo, diseño ecológico para aumentar la eficiencia de recursos (por ejemplo, mayor capacidad de respuesta del productor, aumento de la reutilización y el reciclaje, vida útil del producto extensión).</p> <p>La omisión de desperdicios de alimentos como flujo de materiales / recursos a reducir podría haber desviado el enfoque de los programas de prevención de desechos de ese flujo de desechos, retrasando el diseño y la implementación de medidas de prevención de desperdicio de alimentos.</p>
--	---	--	---

	<p>Art 22: biorresiduos: invitar a los estados miembros a tomar medidas sobre:</p> <p>a) la recogida selectiva de biorresiduos con miras al compostaje y la digestión de biorresiduos;</p> <p>(b) el tratamiento de biorresiduos de una manera que cumpla con un alto nivel de protección ambiental;</p> <p>(c) el uso de materiales inocuos para el medio ambiente producidos a partir de biorresiduos.</p>		
<p>Hoja de ruta de la eficiencia de recursos (2011)</p>	<p>Declara cómo la UE aumentaría la productividad de los recursos y desvincularía el crecimiento económico del uso de recursos y su impacto ambiental.</p> <p>La hoja de ruta declara que para 2020, se generalizarán los incentivos para una producción y un consumo de alimentos más saludables y sostenibles en la UE. A través de esto, se espera una reducción del 20% en los insumos de recursos de la cadena alimentaria. Establece el objetivo de reducir a la mitad la eliminación de alimentos frescos comestibles.</p> <p><u>Metas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de la mejor manera de limitar el desperdicio a lo largo de la cadena de suministro de alimentos (Comunicación sobre alimentos sostenibles, para 2013); - Desarrollar una metodología para los criterios de sostenibilidad para productos alimenticios clave (para 2014) - Además, evaluar la seguridad del suministro de fósforo y las posibles acciones para su uso sostenible (Libro Verde sobre el uso sostenible del fósforo para 2012). <p>Se invita a los Estados miembros a: Abordar el desperdicio de alimentos en sus Programas nacionales de prevención de residuos (2013).</p>	<p>Empieza a abordar el desperdicio de alimentos como un flujo de material importante que debe reducirse bajo el objetivo principal de lograr sistemas sostenibles de producción y consumo de alimentos en la UE.</p> <p>Esto se traduce en la expectativa de alcanzar el 20% del consumo de recursos en las cadenas alimentarias europeas.</p> <p>También mencionó el objetivo de reducir al 50% la eliminación de alimentos frescos comestibles.</p> <p>Se anima a los Estados miembros a incluir el desperdicio de alimentos en sus planes de prevención de residuos.</p>	<p>Esto incluye el desperdicio de alimentos como un flujo clave que debe gestionarse y reducirse con miras a una cadena alimentaria más sostenible y eficiente en la UE.</p> <p>La hoja de ruta establece objetivos para reducir la producción de residuos en las cadenas alimentarias (eliminación de desperdicios). Esto representa un fuerte punto de partida para poner en marcha nuevas regulaciones, marcos legales y más instrumentos para reducir el desperdicio de alimentos en la UE.</p> <p>Sin embargo, reducir la disposición final de desperdicios no significa necesariamente que se reduciría la generación de desperdicios. Este objetivo también podría llevar (junto con regulaciones anteriores) a aumentar la cantidad de desperdicios tratados como compostaje o biodigestión.</p> <p>Por lo tanto, sería importante formular esos objetivos que apoyen específicamente la prevención de desperdicios.</p>

<p>Resolución del Parlamento Europeo, de 19 de enero de 2012, sobre cómo evitar el desperdicio de alimentos: estrategias para una cadena alimentaria más eficiente en la UE (2011/2175 (INI))</p>	<p>Resolución de la UE que proporciona una guía general y recomendaciones sobre cómo prevenir el desperdicio de alimentos.</p>	<p>Entre otros, esta resolución llama a los Estados miembros a:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Evaluar el impacto de una política de aplicación con respecto al desperdicio de alimentos -Espera que se adopte una política de aplicación del tratamiento de residuos a lo largo de la cadena alimentaria aplicando el principio de "quien contamina paga". -Incluir medidas de prevención de desperdicios en la iniciativa emblemática de la UE: Uso eficiente de recursos -Incluir objetivos específicos de prevención del desperdicio de alimentos para los Estados miembros, como parte de los objetivos de prevención de residuos que deben alcanzar los Estados miembros para 2014, según lo recomendado por la Directiva marco sobre residuos de 2008. -Analizar toda la cadena alimentaria e identificar los sectores alimentarios donde más se producen los residuos alimentarios y qué soluciones se pueden utilizar para prevenir el desperdicio de alimentos. -Apoyar las medidas destinadas a reducir el desperdicio a lo largo de toda la cadena de suministro de alimentos en los países en desarrollo. -Pide a los minoristas que se comprometan con los programas de redistribución de alimentos para los ciudadanos que carecen de poder adquisitivo y que implementen medidas que permitan descontar los productos que se acercan a la caducidad. -Pide a los Estados miembros que creen incentivos económicos para limitar el desperdicio de alimentos - Pide a la Comisión que evalúe y fomente medidas para reducir el desperdicio de alimentos en la fase inicial, como el etiquetado de doble fecha 	<p>Con esta resolución se espera que por primera vez los países puedan implementar instrumentos de aplicación para la gestión de los suministros de alimentos que asignen los costos al generador de suministros de alimentos (principio de quien contamina paga). La aplicación de esto podría conducir con éxito a una implementación eficaz de las medidas de prevención de los suministros de alimentos. Esto requeriría la implementación, operación y mantenimiento de un sistema MRV para desperdicios, que podría consumir recursos humanos y económicos, especialmente a nivel doméstico. En muchos países, es común que las tarifas de recolección de desechos se definen en función de la generación de desechos per cápita, censo, registro y otros.</p> <p>Los objetivos de desperdicios específicos y mensurables son importantes para hacer que la prevención de desperdicios sea más plausible. Sin embargo, es importante establecer mecanismos de aplicación legal y regulatoria en los países para asegurar el logro de estas metas y su integración a largo plazo en los planes de desarrollo de los países.</p> <p>Esta resolución recomienda mapear los flujos de desperdicios, identificando los principales sectores generadores: esto permitirá desarrollar soluciones personalizadas de prevención de desperdicios.</p> <p>Esta resolución apoya claramente la implementación de mecanismos</p>
---	--	---	---

		<p>("vender antes" y "consumir antes") y la venta con descuento de alimentos cerca de su fecha de caducidad y de productos dañados.</p>	<p>habilitadores para la prevención de desperdicios: como donación de alimentos, venta de productos con descuento cerca de su vencimiento e incentivos económicos para las medidas de prevención de desperdicios.</p> <p>Este documento reconoce el problema del etiquetado de los alimentos, que crea confusión entre los consumidores y exige una evaluación de esas etiquetas y cómo mejorar su formulación. Ese tema también se aborda en las próximas disposiciones legales y planes estratégicos.</p>
<p>Comisión Europea Dirección General de Medio Ambiente: documento de orientación para la prevención de residuos (2012)</p>	<p>El objetivo es específicamente aclarar conceptos importantes en la prevención de residuos para las autoridades nacionales, regionales y locales y orientar a los usuarios hacia las opciones de prevención de residuos más adecuadas para un tipo de residuo y nivel administrativo determinado. Esta guía también sugiere un marco para ayudar a las autoridades nacionales a desarrollar un programa de prevención de residuos. También incluye una guía separada sobre la prevención de desperdicios.</p>	<p>Propone una guía general sobre indicadores de prevención de residuos para residuos biodegradables (desperdicio de alimentos uno de ellos). Los elementos centrales que deben tenerse en cuenta al elegir los indicadores son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Consumo de productos alimenticios (insumo) -Generación de desperdicios o residuos biodegradables en los hogares (salida), -y número de hogares. <p>Muestra ejemplos de objetivos para la prevención de desperdicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estabilización de los residuos recogidos frente a un índice de referencia reciente -Hacer reducciones absolutas en los niveles de desechos dentro de 5 a 10 años -Aumentar la conciencia de la comunidad sobre la prevención de residuos <p>También muestra ejemplos de instrumentos adecuados para alcanzar esos objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Canastas de medidas para planes de acción urbanos o comunitarios -Campañas de sensibilización -Programas de formación 	<p>Esta dirección representa el primer intento de proporcionar ejemplos plausibles para vincular los indicadores de desperdicios para la cuantificación de desperdicios, con metas absolutas e indica también cómo se podrían lograr esas metas (tipo de instrumentos habilitadores que deben implementar las autoridades).</p> <p>Una vez más, este documento de orientación menciona el "principio de que quien contamina paga" y los incentivos al consumo limpio como algunas de las medidas habilitadoras para lograr una prevención exitosa de los desperdicios. Además, hay un fuerte enfoque en campañas de concienciación y programas de CB (que abordan el componente social de la prevención de desperdicios).</p>

		<p>-Esquemas de pago por uso (los esquemas de PAYT (Pay-as-you-throw, siglas desde su nombre en inglés) simplemente trasponen el principio de "quien contamina paga" aplicado a los desechos, ya que los costos están vinculados a la cantidad de desechos generados)</p> <p>-Incentivos al consumo limpio</p>	
<p>COMISIÓN EUROPEA AVISO DE COMISIÓN Directrices de la UE sobre donación de alimentos (2017 / C 361/01)</p>	<p>Su objetivo es aclarar las disposiciones pertinentes de la legislación de la UE y ayudar a eliminar las barreras a la redistribución de alimentos dentro del marco regulador actual de la UE. Más específicamente, estas pautas buscan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el cumplimiento de los proveedores y receptores de excedentes de alimentos con los requisitos relevantes establecidos en el marco regulatorio de la UE (por ejemplo, seguridad alimentaria, higiene alimentaria, trazabilidad, responsabilidad, IVA, etc.) • Promover la interpretación común por parte de las autoridades reguladoras de los Estados miembros de la UE de las normas de la UE que se aplican a la redistribución de los excedentes de alimentos. <p>Las directrices de la UE sobre donación de alimentos se centran en cuestiones que deben abordarse a nivel de la UE, y deben complementar, pero no duplicar, las establecidas en los Estados miembros (normativas nacionales).</p>	<p>Define el excedente de alimentos y la redistribución de alimentos (como un proceso de redistribución de los excedentes de alimentos). Define los actores involucrados en ambas actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Organizaciones de donantes (estos son operadores de empresas alimentarias que pueden proporcionar excedentes de alimentos de cada etapa de la cadena de suministro de alimentos, es decir: producción primaria, procesamiento y fabricación de alimentos, venta minorista y otros sectores de distribución, así como los sectores de la restauración y la hostelería) – Organizaciones receptoras: están involucradas en la redistribución de los excedentes de alimentos y pueden clasificarse como organizaciones de 'primera línea (organizaciones de caridad)' o 'de fondo' (organizaciones de redistribución) (a veces llamadas bancos de alimentos), y algunas cumplen con ambas funciones <p>Cualquier actor involucrado en la donación y distribución de alimentos es considerado un operador de empresa alimentaria y por lo tanto debe cumplir con la "Ley de Alimentos", que incluye aspectos como la legislación alimentaria, el etiquetado, la higiene alimentaria, etc. Los explotadores de empresas alimentarias que participan en la redistribución de los excedentes de alimentos deben evaluar, caso por caso, los requisitos que sean adecuados y garantizar, entre otros, que la seguridad alimentaria y la información</p>	<p>Aspectos clave a considerar: Para lograr una implementación exitosa de un sistema de Donación de alimentos, es importante:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identificar las partes interesadas y los roles principales - ¿Se les considera operadores de alimentos? Un marco legal y regulatorio para la donación de alimentos debe especificar la naturaleza de las partes interesadas y hacerlas responsables del cumplimiento de las leyes alimentarias nacionales. -Los operadores de alimentos (incluidos los operadores de excedentes de alimentos) deben cumplir con las regulaciones de seguridad alimentaria, como el sistema HACCP, el almacenamiento adecuado para reducir los riesgos para la salud y también minimizar el deterioro de los alimentos. Esto podría representar una barrera para algunos operadores de excedentes de alimentos, especialmente si no tienen la logística para eso. Sin embargo, este es un requisito importante que garantizaría la salud de los consumidores al consumir alimentos. -Establecer un marco legal que proporcione reglas claras sobre responsabilidad y responsabilidad en caso de que surja un problema de seguridad alimentaria. La falta de claridad sobre este aspecto representa una barrera, y es especialmente importante para los operadores de alimentos

		<p>al consumidor no se vean comprometidas. Por ejemplo, la necesidad de garantizar el almacenamiento adecuado de alimentos refrigerados para mantener la cadena de frío, la implementación del HACCP³ y la prohibición de redistribuir los alimentos después de la fecha de caducidad.</p> <p>En general, los alimentos no se comercializarán si no son seguros. Los alimentos se considerarán peligrosos si se consideran: a) nocivos para la salud; (b) no aptos para el consumo humano.</p> <p>En caso de problemas de salud alimentaria, la recomendación de estas directrices es seguir la "legislación alimentaria" de la UE y las leyes nacionales de seguridad alimentaria. Sin embargo, la regla general es que la determinación de la responsabilidad de un/os operador/es de empresa/s alimentaria determinados requiere la identificación de la causa del problema y la identificación de la operación / actividad en el curso de la cual ocurrió el incidente. Esta es una evaluación caso por caso.</p> <p>Esta guía proporciona recomendaciones detalladas de higiene alimentaria que deben seguir los operadores de alimentos en el contexto de la donación de alimentos.</p> <p>Con respecto a la información alimentaria, las directrices se refieren al etiquetado de los alimentos en particular. Menciona que en el contexto de la redistribución de los excedentes de alimentos, es fundamental garantizar que los consumidores finales tengan acceso a la misma información que se requiere y se proporciona cuando compran alimentos en la tienda. Para eso,</p>	<p>(productores, minoristas, distribuidores de excedentes), quienes podrían abstenerse de participar en actividades de donación de alimentos.</p> <p>Información alimentaria / etiquetado de alimentos: Esta guía también destaca la obligación de los operadores de alimentos (incluidos los operadores de excedentes de alimentos) de incluir información sobre la fecha de vencimiento "usar antes de" "consumir antes de". Sin embargo, como se mencionó anteriormente, la UE también reconoce la posible confusión causada por esas formulaciones y recomienda mejorar esto y aclarar su interpretación para reducir el desperdicio de alimentos.</p> <p>Los impuestos aplicados a los alimentos, como el IVA, pueden representar una barrera para la donación de alimentos, desalentando a los operadores de alimentos a participar en la donación de alimentos porque tienen que pagar el IVA sobre los alimentos donados, que tienen un precio más bajo en el mercado.</p> <p>La legislación de la UE sugiere que el IVA aplicado a los artículos donados se calcula en función del valor del artículo en el momento de la donación. Los estados miembros son libres de aplicar sus propias reglas al establecer el valor de los alimentos donados al pagar el IVA. Este documento menciona el caso de países como Reino Unido que optaron por establecer el valor cercano a "cero", siendo ese un incentivo para los operadores de alimentos.</p>
--	--	---	--

³ Principios de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP, por sus siglas en inglés).

		<p>se refiere al Reglamento (UE) No 1169/2011 de información alimentaria para los consumidores.</p> <p>Con respecto a las normas del IVA: De acuerdo con la Directiva 2006/112 / CE, el IVA debe pagarse sobre los alimentos destinados a la donación si se ha deducido el IVA pagado por el donante en el momento de la compra. La base imponible es el precio de compra en el momento de la donación ajustado al estado de esos bienes en el momento en que se realiza la donación. Se recomienda que, en el caso de alimentos próximos a la fecha de consumo preferente, los Estados miembros consideren que el valor sobre el que se calcula el IVA es bastante bajo, incluso cercano a cero en algunos casos.</p> <p>Esta directriz también aborda el aspecto de posibles incentivos fiscales, mencionando los casos de países como Francia, España y Portugal, donde los operadores alimentarios pueden deducir hasta el 60% del valor de los alimentos donados (con un límite del 0,5% del volumen de negocios de la empresa en Francia) de su impuesto corporativo. Este tipo de instrumentos han demostrado su eficacia para fomentar la donación de excedentes alimentarios.</p>	<p>Desafortunadamente, este no es el caso de otros países de la UE.</p> <p>Esto está respaldado por una serie de estudios, que recomiendan unánimemente a los países que establezcan el precio de los alimentos donados cerca de la fecha de vencimiento como "cero o cerca de cero" para incentivar la donación de alimentos por alimentos. Esto también está muy relacionado con la cuestión de aclarar el etiquetado "consumir antes de, consumir antes de".</p> <p>Se ha demostrado que las deducciones de impuestos corporativos son un instrumento fiscal muy eficaz para promover la donación de desperdicios de alimentos.</p>
<p>P8_TA (2017) 0207 Eficiencia de recursos: reducir el desperdicio de alimentos, mejorar la seguridad alimentaria Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de mayo de 2017, sobre la iniciativa sobre eficiencia de recursos: reducir el desperdicio de alimentos, mejorar la seguridad alimentaria (2016/2223 (INI))</p>	<p>Esta declaración enumera una serie de medidas generales que los estados miembros recomiendan considerar al diseñar e implementar programas de prevención del desperdicio de alimentos y marcos habilitadores.</p>	<p>Entre otros:</p> <p>Pide a los Estados miembros que adopten las medidas necesarias para alcanzar un objetivo de reducción del desperdicio de alimentos de la Unión del 30% para 2025 y del 50% para 2030 en comparación con la base de referencia de 2014.</p> <p>Pide que se aplique una jerarquía específica de residuos de alimentos en la Directiva 2008/98 / CE de la siguiente manera:</p> <p>(a) prevención de la fuente;</p>	<p>Esta declaración establece por primera vez objetivos absolutos cuantitativos de prevención del desperdicio y pide a los países de la UE que los hagan vinculantes. Esto ha sido mencionado anteriormente como una medida habilitante básica para una implementación exitosa de los programas de desperdicio y su adopción a largo plazo en los planes estratégicos y de desarrollo de los países. Sin objetivos legalmente vinculantes, no se puede garantizar la implementación a largo plazo de las acciones de desperdicio.</p>

		<p>(b) rescate de alimentos comestibles, priorizando el uso humano sobre la alimentación animal y el reprocesamiento en productos no alimentarios;</p> <p>(c) reciclaje orgánico;</p> <p>(d) recuperación de energía;</p> <p>Pide a la Comisión que examine, a más tardar el 31 de diciembre de 2020, la posibilidad de establecer objetivos vinculantes de reducción del desperdicio de alimentos a escala de la Unión que deben cumplirse para 2025 y 2030 sobre la base de mediciones calculadas de acuerdo con una metodología común;</p> <p>Invita a los Estados miembros a controlar y evaluar la aplicación de sus medidas de reducción del desperdicio de alimentos midiendo los niveles de desperdicio de alimentos sobre la base de una metodología común; y destaca la necesidad de incluir la obligación de que los Estados miembros notifiquen anualmente a la Comisión el nivel total de residuos alimentarios generados en un año específico.</p> <p>Insta a la Comisión y a los Estados miembros a que utilicen la siguiente definición de "desperdicio de alimentos": "desperdicio de alimentos significa alimentos destinados al consumo humano, ya sea en estado comestible o no comestible, retirados de la cadena de producción o de suministro para su descarte, incluso en la producción primaria niveles de procesamiento, fabricación, transporte, almacenamiento, venta al por menor y consumo, con excepción de las pérdidas de producción primaria »;</p> <p>Pide a los Estados miembros, en particular, que establezcan acuerdos voluntarios y creen incentivos económicos y fiscales para la donación</p>	<p>El establecimiento de una jerarquía de desperdicios, que no se había hecho antes, otorga al flujo de desperdicios la misma importancia que a otros materiales de desecho, que fueron el foco de la prevención de desechos.</p> <p>Esta declaración también destaca la importancia del mapeo y la medición de desperdicios como el primer paso hacia medidas exitosas de prevención de desperdicios y su seguimiento hacia el logro de los objetivos vinculantes de prevención de desperdicios de la UE.</p> <p>Además, esta declaración, una vez más, destaca la importancia de que los Estados miembros implementen incentivos fiscales y económicos para permitir la implementación de la prevención de desperdicios y su inserción en el mercado económico de los países.</p>
--	--	---	---

		de alimentos y otros medios de limitar el desperdicio de alimentos.	
Directiva (UE) 2018/851 que modifica la Directiva 2008/98 / CE sobre residuos	<p>Ahora, la directiva menciona específicamente la prevención de residuos como piedra angular para reducir los impactos negativos relacionados con los residuos y el uso de recursos. Su objetivo es mejorar la eficiencia de los recursos y reconoce que es fundamental para la transición de la UE a una economía circular.</p> <p>La directiva fue modificada en su ámbito de aplicación: Art 1: Ahora incluye "... establecer medidas para proteger el medio ambiente y la salud humana previniendo o reduciendo la generación de desechos, los impactos adversos de la generación y gestión de desechos y reduciendo los impactos generales del uso de recursos y mejorando la eficiencia de dicho uso, que son cruciales para la transición a una economía circular y para garantizar la competitividad de la Unión a largo plazo " El Art. 11, 3 2 especifica objetivos para "listo para su reutilización y reciclaje" en general: «C) de aquí a 2025, la preparación para la reutilización y el reciclado de los residuos municipales se incrementará hasta un mínimo del 55% en peso; 60% para 2030 y 65% para 2035.</p> <p>El artículo 22 establece que los Estados miembros garantizarán a más tardar en 2023 que los biorresiduos se recojan y traten por separado, fomentando el compostaje, la biodigestión con altos estándares, promoviendo el compostaje doméstico y el uso de materiales producidos a partir de residuos biológicos.</p>	<p>Ahora, la enmienda proporciona un cambio interesante a la directiva de residuos de la UE, comenzando por definir desperdicios con más precisión. Art 2, punto 4: inserta una definición más detallada de desperdicio de alimentos: "... Desperdicio de alimentos significa todos los alimentos tal como se definen en el artículo 2 del Reglamento (CE) nº 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo que se han convertido en residuos".⁴</p> <p>El artículo 4 añade: "Los Estados miembros utilizarán instrumentos económicos y otras medidas para incentivar la aplicación de la jerarquía de residuos, como los indicados en el anexo IV bis u otros instrumentos y medidas adecuados.</p> <p>El Anexo IV sobre "ejemplos de instrumentos económicos y otras medidas para incentivar la aplicación de la jerarquía de residuos a que se refiere el artículo" menciona específicamente "Incentivos fiscales para la donación de productos, en particular alimentos" como única medida relacionada con los alimentos por trabajo. Además, también se mencionan esquemas de "pago por uso".</p> <p>Art. 9: sobre la prevención de residuos, se declara que los Estados miembros tomarán medidas para prevenir la generación de residuos. En relación con ello, los apartados g) y h) establecen que los Estados miembros implementarán medidas para:</p>	<p>La enmienda aborda las primeras barreras a la prevención de desperdicios estableciendo una definición estándar de desperdicios para la legislación europea (Art 2).</p> <p>La enmienda ordena que los estados miembros implementen estrategias hacia modelos de producción y consumo sostenibles, reduciendo la generación de desechos a lo largo de la cadena de valor de los alimentos, incluido el consumo en hogares, hoteles, restaurantes, catering y otros. Además, esta enmienda apoya la donación de alimentos y la redistribución de alimentos, priorizando el uso humano sobre la alimentación animal y el reprocesamiento en productos no alimentarios (jerarquía de desperdicios). Hasta ahora, las estrategias en torno a la prevención y el reciclaje de los alimentos orgánicos se centran en un ciclo descendente (compostaje, biodigestión, alimento para animales), reutilizando en lugar de reciclado, manteniendo el valor material dentro de la cadena alimentaria (el mismo u otros). La enmienda recomienda pasar a la prevención de residuos hacia una cadena de valor alimentaria sostenible y sugiere la prevención mediante la donación y redistribución de desperdicios, manteniendo ambas estrategias, de hecho, el valor de los recursos (un pilar clave del marco teórico de la CE).</p>

⁴ A los efectos del presente Reglamento, "alimento" (o "producto alimenticio") significa cualquier sustancia o producto, ya sea procesado, parcialmente procesado o sin procesar, destinado a ser ingerido o razonablemente se espera que sea ingerido por humanos.

	<p>La nueva directiva entró en vigor el 4 de julio de 2018 y debe transponerse a la legislación nacional antes del 5 de julio de 2020.</p>	<p>(g) Reducir la generación de desperdicio de alimentos en la producción primaria, en el procesamiento y la manufactura, en la venta al por menor y otra distribución de alimentos, en los restaurantes y servicios de alimentos, así como en los hogares.</p> <p>(h) Fomentar la donación de alimentos y otra redistribución para el consumo humano, dando prioridad al uso humano sobre la alimentación animal y el reprocesamiento en productos no alimentarios (vinculado con la jerarquía de desperdicios⁵).</p> <p>Vincula sus recomendaciones a los Estados miembros con el objetivo de reducción del desperdicio de alimentos en toda la Unión del 30% para 2025 y del 50% para 2030 (en comparación con la línea de base de 2014).</p> <p>El mismo artículo declara que los Estados miembros supervisarán y evaluarán la aplicación de sus medidas de prevención del desperdicio de alimentos midiendo los niveles de desperdicio de alimentos sobre la base de una metodología estandarizada. El estándar se publicó en marzo de 2019. Las mediciones desperdicios deben tomarse a partir de 2020. Se esperan datos en 2022.</p> <p>A más tardar el 31 de diciembre de 2023, la Comisión examinará los datos sobre el desperdicio de alimentos proporcionados por los Estados miembros con el fin de considerar la viabilidad de establecer un objetivo de reducción del desperdicio de alimentos a escala de la Unión que se cumplirá para 2030 sobre la base de los datos notificados por los Estados miembros. A tal fin, la Comisión presentará un informe al Parlamento</p>	<p>Ahora, la directiva modificada estableció la necesidad de crear instrumentos económicos y de otro tipo para apoyar la implementación de la jerarquía de WM, incluida la Prevención de Residuos. En cuanto a desperdicios, el Anexo IV menciona en los incentivos fiscales que apoyan la donación de alimentos. Esto también está alineado con el marco de políticas analizado antes de que se reconociera que el incentivo fiscal y económico era uno de los principales facilitadores para la prevención de desperdicios.</p> <p>Establece objetivos indicativos para la reducción de desperdicios (establecidos en el P8_TA (2017) 0207 Eficiencia de recursos) del objetivo de reducción del desperdicio de alimentos a escala de la Unión del 30% para 2025 y del 50% para 2030. Sin embargo, la enmienda no los hace vinculantes. El hecho de que los objetivos actuales sean sólo indicativos, no vinculantes y, por lo tanto, no sancionables, dificulta la adopción de medidas de prevención de desperdicios y también limita la implementación del marco legal sobre economía circular y residuos. Esta barrera también se vio reforzada por la falta de una metodología de cuantificación estandarizada de la UE.</p> <p>Sin embargo, el estándar de medición se publicó en marzo de 2019. Los países deben usarlo para cuantificar su desperdicio e informarlo a la comisión de la UE para 2022. En base a eso, los objetivos de reducción de</p>
--	--	--	---

⁵ [P8_TA\(2017\)0207](#) El uso eficiente de los recursos.

		<p>Europeo y al Consejo, acompañado, en su caso, de una propuesta legislativa.</p>	<p>desperdicios serán reevaluados y vinculados (en 2023).</p> <p>Con respecto al reciclaje de desperdicios, esta enmienda estableció la necesidad de que los Estados Miembros implementen la segregación de biorresiduos en la fuente, así como acciones que apoyen el compostaje, la biodigestión y el uso de los materiales después de esos tratamientos..</p>
<p>DECISIÓN DELEGADA (UE) 2019/1597 DE LA COMISIÓN de 3 de mayo de 2019 que completa la Directiva 2008/98 / CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a una metodología común y requisitos mínimos de calidad para la medición uniforme de niveles de desperdicio de alimentos</p>	<p>Esta decisión de la UE tiene como objetivo proponer una metodología común para la medición de desperdicios en la UE. La necesidad de una metodología común surge debido a la falta de información sobre desperdicios en las estadísticas de residuos de los estados miembros; a menudo por desperdicios. Además, la situación actual es que los datos de residuos se recogen en la fase de recogida de residuos, sin incluir residuos descartados fuera del sistema de recogida y tratamiento de residuos.</p>	<p>Art. 1: El desperdicio se medirá por separado en cada etapa de la cadena de suministro de alimentos: producción primaria; (b) procesamiento y fabricación; (c) venta al por menor y otra distribución de alimentos; (d) restaurantes y servicios de alimentación; (e) hogares.</p> <p>El reglamento especifica el tipo de residuos que no deben ser considerados desperdicios, tales como material agrícola, subproductos animales, residuos de desperdicios remanentes en paquetes, o recolectados como residuos de limpieza viaria, entre otras especificaciones.</p> <p>Art 2: Frecuencia de medición: cada año calendario para el total de desperdicios; al menos cada 4 años para desperdicios en una etapa determinada de la cadena de suministro de alimentos.</p> <p>Art.3: sobre medición voluntaria: los Estados miembros pueden informar a la Comisión sobre cantidades de desperdicios y datos de prevención de desperdicios, incluyendo: cantidad de desperdicios destinada a ser ingerida por humanos, cantidades de desperdicios drenados o con aguas residuales, cantidad de alimentos redistribuidos para consumo humano, cantidad de alimentos que ya no se destinan al consumo humano, sino que se destinan a su transformación en pienso.</p>	<p>Antes de esta decisión delegada no existía una metodología común para medir desperdicios, lo que representaba una barrera para, entre otras cosas, 1) establecer objetivos de prevención de desperdicios tangibles y medibles para la UE y para los estados miembros; 2) establecer una línea de base para desperdicios; 3) Definir acciones de prevención de desperdicios adaptadas al contexto relacionadas con puntos calientes de desperdicios y / o etapas específicas de la cadena de suministro de alimentos. Ahora se espera que los países utilicen esta metodología para informar sus datos detallados sobre desperdicios. Los primeros datos sobre desperdicios siguiendo esta metodología se esperan en 2022.</p>

		<p>Art 4: obliga a los Estados miembros a cumplir unos estándares mínimos de calidad que garanticen que las mediciones de desperdicios sean representativas del grupo de población objeto de evaluación y que las mediciones reflejen las variaciones en los datos de desperdicios. Asimismo, los Estados miembros deberán informar sobre cualquier método utilizado para medir el desperdicio en cada etapa de la cadena de suministro de alimentos y sobre cualquier modificación de los métodos.</p> <p>Anexos 1 y 2, que describen las actividades que generan residuos a lo largo de la cadena alimentaria y asignan códigos de residuos a cada tipo de residuo. El Anexo 3 describe en general una metodología para la medición en profundidad de desperdicios. El anexo 4 debería utilizarse cuando no sea posible realizar una medición en profundidad.</p>	
<p>Plan de Acción de la UE para la economía circular y anexos (2020)</p>	<p>Este Plan de Acción de Economía Circular proporciona una agenda orientada al futuro para lograr una Europa más limpia y competitiva en co-creación con actores económicos, consumidores, ciudadanos y organizaciones de la sociedad civil. Se basa en acciones de economía circular implementadas desde 2015.</p> <p>El plan presenta un conjunto de iniciativas interrelacionadas para establecer un marco de políticas de productos sólido y coherente. Aborda la producción de productos y servicios sostenibles, las cadenas de valor, los patrones de consumo y la generación de residuos. Este plan propone medidas para reducir los residuos y garantizar que la UE tenga un mercado interior que funcione correctamente para materias primas secundarias de alta calidad.</p>	<p>El plan de acción de la CE de la UE se centra también en la prevención de residuos. Sin embargo, no menciona los desperdicios específicamente como un flujo de residuos clave, tampoco hay acciones específicas que aborden los desperdicios.</p>	<p>El plan de acción de la UE sobre EC establece un objetivo claro de transformar la cadena de valor de los productos, las políticas y los instrumentos hacia un camino sostenible, centrándose en la eficiencia de los recursos, el consumo sostenible y la generación de residuos. Me centro en la reducción de la entrada de recursos al sistema económico de la UE, así como en la reducción de la producción de residuos, manteniendo los recursos dentro de la cadena de valor de los productos y conservando el valor de los materiales. Sin embargo, aún faltan medidas y declaraciones específicas sobre desperdicios y el plan para abordar esto y un flujo de recursos clave.</p> <p>Como se puede ver antes, el marco político de la UE ha ido cambiando lentamente</p>

	<p>Al vincularlo con la enmienda de la Directiva 2008/98 / CE, el plan de acción de la CE declara que se establecerán objetivos de reducción de residuos de flujos de residuos específicos. Los planes de responsabilidad ampliada del productor, los incentivos y el fomento del intercambio de información y buenas prácticas en materia de residuos serán los principales instrumentos para alcanzar esos objetivos. El objetivo principal es reducir a la mitad la cantidad total de residuos municipales residuales (no reciclados) para 2030.</p> <p>Entre otras acciones clave, el plan de acción de la CE incluye plazos para las acciones en el sector de los residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Establecimiento de objetivos para flujos de residuos específicos sobre prevención de residuos (2022); -Modelo armonizado a escala de la UE para la recogida selectiva de residuos y etiquetado para facilitar la recogida selectiva (2022); -Metodologías para rastrear y minimizar la presencia de sustancias preocupantes en materiales reciclados y artículos fabricados con ellos (2021); -Sistemas de información armonizados para la presencia de sustancias preocupantes (2021); -Establecer el alcance del desarrollo de nuevos criterios de finalización de residuos y subproductos en toda la UE (2021); -y Revisión de la normativa sobre traslados de residuos (2021) 		<p>hacia la prevención de residuos y la recirculación de recursos. En primer lugar, el desperdicio no se mencionó como algo que deba prevenirse, pero esto ha cambiado y ahora el desperdicio es muchas veces el foco de la estrategia de la UE para lograr una economía sostenible. Esto se puede ver en su enmienda a la directiva de residuos, declaraciones para la prevención de desperdicios, resolución de eficiencia de recursos y demás. Sin embargo, el vínculo entre el marco político anterior y el plan de acción de la UE para la CE falta cuando se trata de desperdicios.</p> <p>Incluso si el marco político anterior de la UE se ha vuelto fuerte hacia los desperdicios, la falta de enfoque en los desperdicios en el plan de acción de CE podría ralentizar el impulso de la prevención de desperdicios, cambiando el enfoque de CE a otras corrientes de residuos / recursos (como estaba originalmente en la directiva de residuos de 2008).</p>
Estrategia de la granja a la mesa (2020)	Este documento es una declaración general sobre cómo la UE abordará los desafíos de los sistemas alimentarios sostenibles. Reconoce los vínculos entre la producción sostenible de alimentos, sociedades saludables y un planeta saludable. En general, explica cómo abordará la UE la producción de alimentos y las cadenas de	Esta estrategia aborda desperdicios basada en el compromiso de la UE de reducir al 50% el desperdicio a nivel minorista y de consumo para 2030 (meta 12.3 de los ODS). Afirma que la comisión de la UE establecerá una línea de base de desperdicios basada en los datos generados hasta 2022; y en base a eso, la UE establecerá objetivos	La propuesta de la Estrategia de la granja a la mesa para establecer una línea de base para el desperdicio de alimentos basada en los datos esperados en 2022 es un primer paso para introducir objetivos de reducción legalmente vinculantes. En realidad, se trata de abordar una de las principales

	<p>suministro, la promoción de patrones de consumo sostenible, el desperdicio de alimentos, el fraude alimentario, la investigación y la innovación, el intercambio de datos y conocimientos.</p> <p>La comisión de la UE revisará esta estrategia y evaluará si las medidas adoptadas son suficientes (para 2023).</p>	<p>legalmente vinculantes para reducir los desperdicios en la UE.</p> <p>La estrategia reconoce que el uso indebido de las fechas de "marcado de datos" ("usar antes de" y "consumir antes de") puede ser una fuente de malentendidos entre los consumidores, lo que resulta en mayores cantidades de desperdicios. Establece una fecha límite para una propuesta de revisión de las normas de la UE sobre el marcado de la fecha (cuarto trimestre de 2022).</p>	<p>barreras identificadas anteriormente: la falta de objetivos vinculantes de reducción de EF para la UE.</p> <p>Esto finalmente se hará en 2023, después de que se genere el primer lote de datos.</p>
--	---	---	---

6. Identificación de barreras y condiciones propicias en las políticas de residuo de alimentos de la UE

El análisis de las políticas y el marco legal de la UE aplicable a los residuos de alimentos mostró algunos aspectos relevantes que, en su ausencia, pueden considerarse barreras para la implementación de medidas de prevención de desechos de alimentos. En contraste con eso, cuando están presentes, se convierten en condiciones propicias. Se han identificado los siguientes aspectos:

1. Como punto de partida, prohibir la disposición final (vertedero) de los residuos biodegradables: redireccionar también los residuos a otras opciones de tratamiento como el compostaje, el biogás o la alimentación animal cuando sea posible. Esto no está incorporando una jerarquía de residuos, pero es el primer impulso para que un país desarrolle procesos alternativos para reducir la eliminación de residuos, lo que podría llevar con el tiempo a apuntar a niveles de jerarquía de desechos más altos, como el reciclaje y la prevención.
2. Encontrar una definición y comprensión estándar de residuos de alimentos: como se mencionó anteriormente en la sección que define residuos, es importante que los países tengan una definición estándar de lo que son residuos, en su contexto socioeconómico particular. Evitables, no evitables, comestibles, no comestibles, la cadena de valor alimentaria donde se genera, etc. Todos estos aspectos deben abordarse claramente a la hora de definir residuos en la legislación. Esto permitiría a los gobiernos formular políticas y acciones adecuadas para la prevención generación de residuos de alimentos.
3. Los residuos de alimentos deben mencionarse específicamente como un material/flujo de recursos clave que debe abordarse en los planes de gestión de residuos, las regulaciones y las políticas relacionadas con la eficiencia de los recursos: los países con frecuencia centran sus estrategias de prevención de residuos y planes de EC en otros materiales con un valor de mercado más visible como el papel, plástico o metales, sin tener en cuenta el impacto de la prevención de residuos de alimentos. De hecho, se ha demostrado que la prevención en la generación de residuos no sólo tiene un alto potencial de mitigación de GEI, sino que también tiene un gran impacto socioeconómico positivo. No otorgar a los residuos de alimentos (o biodegradables) la misma relevancia que otros materiales tienen en los programas de prevención de residuos, podría ralentizar el diseño y la implementación de las medidas de prevención de residuos de alimentos.
4. La jerarquía de residuos de alimentos debe adoptarse en todas las normativas y políticas de gestión de desechos y otras relacionadas con la eficiencia de los recursos y la EC: el establecimiento de una jerarquía de residuos deja más claro para las autoridades y otras partes interesadas pertinentes el camino hacia niveles más altos hacia la eficiencia de los recursos dentro de las cadenas de valor alimentarias. Como se describe en la figura 3, las estrategias de prevención se consideran en la parte superior de las medidas de EC. La jerarquía de residuos apoya la primeramente la donación de alimentos y la redistribución de alimentos, priorizando ese uso humano sobre la alimentación animal y el reprocesamiento en productos no alimenticios. Medidas de valorización como compostaje, biodigestión, alimentos para animales, apuntan más a los niveles más bajos de la jerarquía, en vez de mantener el valor material dentro de la cadena alimentaria (la misma u otras asociadas).
5. Formulación clara de objetivos de reducción de residuos de alimentos: Reducir la disposición final de residuos (o residuos biodegradables) no significa necesariamente que se reduciría la generación de residuos. Limitar los objetivos nacionales de gestión de residuos sólo a la eliminación de residuos de alimentos podría llevar a aumentar la cantidad de residuos a tratar

mediante compostaje o biodigestión. Esto cambia el enfoque más hacia niveles inferiores de jerarquía de residuos, que no es el objetivo de la EC y no mantiene el valor material dentro de la cadena alimentaria. Por lo tanto, se deben formular objetivos que apoyen específicamente la prevención de la generación de residuos de alimentos.

6. Los objetivos y las acciones orientadas a la prevención de residuos alimentarios deben ser medibles y legalmente ejecutables en todos los niveles de la cadena de valor alimentaria. Para apoyar su logro y su mejora continua, es importante establecer mecanismos de aplicación legal y regulatoria en los países a fin de asegurar el logro de estas metas y su integración a largo plazo en otros planes de desarrollo de los países. Las metas deben ser vinculantes, involucrar a todos los actores relevantes de la cadena de suministro de alimentos y, si es posible, el logro de las metas debe ser sancionable de acuerdo con la regulación del país. Esta barrera se agrava si un país carece de una metodología de cuantificación estandarizada para rastrear la implementación de las acciones de prevención de residuos.

En el caso de las medidas de prevención de la generación de residuos de alimentos, en la fase de gestión de residuos, un instrumento de aplicación podría ser la asignación de costos de gestión de residuos al generador ("principio de quien contamina paga"). Aplicar esto podría alentar con éxito a los usuarios a modificar sus patrones de consumo hacia un uso más eficiente de los recursos alimentarios. La implementación de esta medida necesitaría un sistema MRV y una "reingeniería" de la estructura de asignación de costos de residuos. En muchos países, con frecuencia las tarifas de recolección de residuos se definen en función de la generación de residuos per cápita, el censo, el registro de la propiedad y otros, y no en función de las cantidades reales de residuos generadas por los consumidores. Por lo tanto, la aplicación de tales medidas basadas en costos sería económica y logísticamente exigente. Este tipo de medidas deben complementarse con campañas de concientización y programas de desarrollo de capacidades para ciudadanos y minoristas de alimentos (que aborden el componente social de la prevención de residuos) o

7. Utilizar una metodología estandarizada para medir y reportar sobre residuos de alimentos. Los países que implementan cualquier acción dirigida a los residuos deben comenzar por implementar un marco común de medición y monitoreo. Esto facilitará: 1) establecer una línea de base para la generación de residuos, 2) formulación de objetivos claros de prevención de residuos que se adapten al contexto y sean medibles; 3) definir acciones apropiadas de prevención de residuos aplicadas a puntos críticos de residuos y/o etapas específicas de la cadena de suministro de alimentos, 4) vincular las acciones de residuos con indicadores medibles que estén alineados con las metas nacionales de residuos. Vinculado a esto, también es importante mapear y medir los puntos críticos de generación de residuos alimentarios a lo largo de las cadenas de valor alimentarias nacionales e identificar los principales sectores generadores. Esto permitirá desarrollar soluciones personalizadas de prevención de residuos.
8. Apoyo político, legal y económico para la donación de alimentos: la donación de alimentos se ha identificado como una acción clave para abordar el programa de trabajo y se ha incluido en varias políticas, estrategias y regulaciones de la UE, especialmente durante los últimos años, incluidas las directrices para la donación de alimentos, resolución sobre la evitación de residuos y otros. El marco legal de la UE en torno a la donación de alimentos ha evolucionado desde simplemente definir la donación de alimentos y declarar su relevancia para la prevención de residuos, hasta la inclusión de mecanismos legales, regulatorios y de incentivos para la donación de alimentos y la venta con descuento de productos cerca de su vencimiento.

Para lograr una implementación exitosa de un esquema de donación de alimentos, es importante:

- Identificar las partes interesadas pertinentes, las funciones y responsabilidades principales: el marco legal y reglamentario para la donación de alimentos debe especificar la naturaleza de las partes interesadas y hacerlas responsables del cumplimiento de las leyes alimentarias nacionales. Por ejemplo, de acuerdo con la normativa de la UE, los donantes de alimentos y las organizaciones alimentarias (Caridad, minoristas, etc.) se consideran Operadores de Empresas Alimentarias y, por lo tanto, deben cumplir con las regulaciones de seguridad alimentaria como el sistema HACCP, almacenamiento adecuado para reducir los riesgos para la salud y también minimizar el deterioro de los alimentos).
- Establecer un marco legal para la donación de alimentos que proporcione reglas claras sobre responsabilidades en caso de que surja un problema de seguridad alimentaria. La falta de claridad en este aspecto representa una barrera, y es especialmente importante para los operadores de alimentos (productores, minoristas, distribuidores de excedentes), que podrían abstenerse de participar en actividades de donación de alimentos.
- Establecer incentivos económicos y fiscales para la donación de alimentos, así como el cumplimiento de obligaciones de donación de alimentos: se ha demostrado que la falta de incentivos fiscales para las actividades de donación de alimentos es una barrera importante para la implementación exitosa de los sistemas de donación de alimentos. La legislación de la UE establece que el IVA aplicado a los artículos donados debe calcularse en función del valor del artículo en el momento de la donación. Los estados miembros son libres de aplicar sus propias reglas al establecer el valor de los alimentos donados al aplicar el IVA. En el caso de Reino Unido, Italia y Francia se aplican precios cercanos a "cero" para los alimentos donados, lo que constituye un incentivo para los operadores alimentarios. Desafortunadamente, este no es el caso de otros países de la UE; por ejemplo, en Suecia, España, Dinamarca y Finlandia, el IVA se aplica como de costumbre en función del precio de compra. En esos casos, a los operadores de alimentos les resulta más fácil y económico simplemente desechar residuos en la papelera y pagar las tarifas de gestión de residuos por ello. Varios estudios recomiendan por unanimidad a los países que establezcan el precio de los alimentos donados cerca de la fecha de vencimiento como "cero o cercano a cero" para incentivar la donación de alimentos. Francia, Alemania, Italia, Portugal y otros países de la UE permiten que los operadores de alimentos hagan eso.

Algunos países de la UE han incluido en sus normativas medioambientales la obligación de los minoristas de alimentos de donar sus excedentes, haciendo a la donación de alimentos un requisito para obtener licencias ambientales. Algo similar podría implementarse en otros países y extenderlo a otros actores de la cadena de valor alimentaria. Otros incentivos fiscales mencionados como una medida habilitante relevante para apoyar la donación de alimentos contra su disposición, es la deducción de impuestos corporativos. Esto ha sido señalado como un instrumento fiscal muy eficaz para promover la donación de desperdicio de alimentos.

- Establecer un esquema de etiquetado de alimentos claro es clave para evitar residuos de alimentos: actualmente en la UE, los alimentos indican "preferiblemente consumir antes de" y "consumir antes" (este último indica la fecha de vencimiento). Sin embargo, los consumidores finales no siempre son conscientes de que los productos próximos a su fecha de consumo preferente aún conservan la mayoría de sus características organolépticas y son buenos para el consumo. El marco político actual de la UE reconoce este problema y pide una evaluación de esas etiquetas y cómo mejorar su formulación para evitar descartes innecesarios. El cambio de la regulación del etiquetado de los alimentos también debe complementarse con campañas intensivas de concientización para comunicar esto a los

minoristas de alimentos y los consumidores finales y así reducir los residuos de alimentos durante la venta y el consumo.

7. Ejemplos de prácticas en países de la EU para donación o redistribución de alimentos:

Como se mencionó anteriormente, incluso cuando la UE está elaborando e implementando varios mandatos y estrategias hacia el logro de una economía más sostenible en Europa (por ejemplo, plan EC, estrategias de eficiencia de recursos, Directiva de residuos y varios mandatos y directrices sobre residuos de alimentos), los Estados miembros todavía tienen la tarea de interpretar y adoptar los objetivos, planes estratégicos y mandatos de residuos de alimentos de la UE en sus propias políticas y marcos legales. Sobre la base de las barreras identificadas en la sección anterior, la Tabla 2 intenta resaltar los aspectos más notables de los países de la UE seleccionados, mostrando cómo abordan las barreras (si lo hacen) y describiendo las condiciones propicias actualmente en funcionamiento.

Tabla 2 Abordar las barreras para la prevención de desperdicio de alimento: experiencias en los países de la UE

País	Inclusión de desperdicios en políticas, estrategias nacionales e instrumentos legales. incl. objetivos de prevención	Responsabilidad y responsabilidad en caso de problemas de seguridad alimentaria	Información para consumidores (marcado de fecha)	Impuesto sobre el valor agregado	Incentivos económicos y fiscales	Acuerdos voluntarios para la donación de alimentos (entre el gobierno y los actores no estatales) ⁶
Austria	<p>El Programa Federal de Prevención de Residuos (2011 y 2017) menciona la prevención de desperdicios como una solución clave para abordar el desperdicio de alimentos.</p> <p>El Plan está alineado con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 12.3 de la ONU para 2030, que se propone reducir a la mitad el desperdicio evitable de alimentos para 2030.</p> <p>El Ministerio de Sostenibilidad y Turismo fomenta el uso de la jerarquía de uso de alimentos, aunque no está consagrado en los textos legales.</p>	<p>Las organizaciones sociales que redistribuyen alimentos se consideran una organización de empresa de alimentos. Cuando una organización benéfica recibe alimentos donados, asume la responsabilidad de la seguridad y calidad de los alimentos distribuidos a los beneficiarios finales. Esto está en línea con el Reglamento (CE) n. ° 178/2002.</p>	<p>Si bien la distribución de alimentos después de la fecha de "caducidad" no está permitida, los productos alimenticios que hayan pasado de su fecha de caducidad se pueden vender a los consumidores si son seguros.</p> <p>Las organizaciones benéficas son libres de elegir si aceptan o no dichos productos. Si se distribuyen después de su fecha de caducidad, los productos alimenticios deben llevar una mención clara de ello.</p>	<p>El valor de los alimentos donados se deprecia en el sector minorista austriaco, incluso cuando se redistribuye para el consumo humano.</p> <p>Al redistribuir los alimentos, las empresas evitan los costes de eliminación que habrían pagado de otro modo.</p>	<p>Las donaciones financieras y las donaciones en especie pueden beneficiarse de deducciones fiscales de hasta el 10% de los ingresos anuales de la empresa.</p>	<p>Se firmó un acuerdo voluntario para prevenir el desperdicio de alimentos en las empresas alimentarias entre el Ministerio Federal de Agricultura y Silvicultura, Medio Ambiente y Gestión del Agua y varias empresas alimentarias y minoristas (válido hasta 2030)</p>
Bélgica	<p>Las estrategias de reducción del desperdicio de alimentos (reducción del 50% del desperdicio de alimentos para 2030) se establecieron en las 3 regiones belgas: Bruselas, Flandes y Valonia.</p> <p>Además, desde 2014 y 2015, los requisitos para la renovación de los permisos ambientales de</p>	<p>En Bélgica, el donante es responsable de la comida antes de la donación. Una vez que una organización de ayuda alimentaria recibe el producto y firma la lista de artículos recibidos, la organización se hace responsable por ello. La</p>	<p>Los productos alimenticios que han pasado de su fecha de consumo preferente aún pueden entregarse a los consumidores sin ningún riesgo para la salud pública en determinadas circunstancias.</p> <p>Para apoyar la donación de alimentos, la Agencia Federal</p>	<p>Bélgica no aplica las disposiciones del IVA sobre los alimentos donados a los nueve bancos de alimentos registrados por la Federación Belga de Bancos de Alimentos.</p> <p>También en 2015 la Decisión TVA n. °</p>	<p>Con respecto a los incentivos del impuesto sobre la renta, no hay deducciones fiscales ni créditos fiscales sobre las donaciones de alimentos, aunque las donaciones en efectivo pueden</p>	<p>A partir de 2018, no hay acuerdos voluntarios que aborden el desperdicio de alimentos o promuevan la redistribución de alimentos en Bélgica.</p>

⁶ Organizaciones de empresas de alimentos: aquí se incluyen todo tipo de organizaciones que se ocupan de los alimentos, incluidas las organizaciones benéficas, los donantes de alimentos y los minoristas.

País	Inclusión de desperdicios en políticas, estrategias nacionales e instrumentos legales. incl. objetivos de prevención	Responsabilidad y responsabilidad en caso de problemas de seguridad alimentaria	Información para consumidores (marcado de fecha)	Impuesto sobre el valor agregado	Incentivos económicos y fiscales	Acuerdos voluntarios para la donación de alimentos (entre el gobierno y los actores no estatales) ⁶
	<p>los supermercados en Bruselas y las regiones valonas las imponen para ofrecer sus productos alimenticios no vendidos a organizaciones de redistribución / caridad.</p>	<p>responsabilidad de la seguridad alimentaria se divide entre los actores.</p>	<p>para la Seguridad de la Cadena Alimentaria (FASFC) redactó una lista no exhaustiva de alimentos que indica la vida útil de los alimentos una vez que se alcanza o supera la fecha de durabilidad mínima. Esto apoya a los bancos de alimentos y las organizaciones benéficas en la evaluación pertinente de la seguridad alimentaria.</p> <p>Los productos que hayan pasado su fecha de "caducidad" no pueden aceptarse bajo ninguna circunstancia con fines de redistribución.</p>	<p>E.T.127.958, incluye también organizaciones sociales / benéficas locales reconocidas por las autoridades locales y les permite beneficiarse de la exención del IVA.</p> <p>Sin embargo, excluye a los restaurantes sociales y los abarrotes sociales de la exención del IVA.</p> <p>No se autoriza la transformación de alimentos donados.</p> <p>El gobierno planea extender la regulación actual e incluir un ámbito más amplio de beneficiarios de la exención del IVA, como plataformas de distribución y federaciones (los intermediarios entre donantes y organizaciones benéficas), y debería permitir la transformación de alimentos donados en comidas.</p>	<p>beneficiarse de las deducciones fiscales.</p>	

País	Inclusión de desperdicios en políticas, estrategias nacionales e instrumentos legales. incl. objetivos de prevención	Responsabilidad y responsabilidad en caso de problemas de seguridad alimentaria	Información para consumidores (marcado de fecha)	Impuesto sobre el valor agregado	Incentivos económicos y fiscales	Acuerdos voluntarios para la donación de alimentos (entre el gobierno y los actores no estatales) ⁶
Dinamarca	<p>No existe una estrategia nacional de desperdicios. Dinamarca tiene una estrategia general de prevención de residuos llamada "Dinamarca sin residuos". Incluye algunas medidas de prevención del desperdicio de alimentos.</p> <p>Involucra a todos los actores de la cadena de suministro de alimentos (gobierno, empresas, etc.) y propone nuevas iniciativas de redistribución de alimentos, que se están probando. Estas iniciativas están siendo financiadas por el gobierno danés.</p>	Las empresas son responsables de la seguridad alimentaria de los artículos puestos en el mercado, sin importar el cargo por los alimentos.	<p>Hasta 2014, estaba prohibido redistribuir los alimentos más allá de su "mejor antes". Esto se modificó, permitiendo a los minoristas y otros operadores de empresas alimentarias donar, vender y redistribuir alimentos después de esta fecha, siempre que el consumidor esté al tanto de la fecha pasada.</p> <p>Posteriormente se lanzó una campaña de marcado de fecha para aumentar el consumo y el conocimiento en las organizaciones de empresas alimentarias sobre las fechas de "caducidad" y "consumir antes de".</p>	<p>Según la Administración de Aduanas e Impuestos de Dinamarca, los "excedentes de bienes" constituyen bienes que, a menos que sean donados, representan un valor negativo para la empresa debido a sus costos de eliminación. Sin embargo, dado que socialmente se percibe que los alimentos tienen valor económico hasta su vencimiento, en este país no se aplican exenciones de IVA o tasas cero.</p> <p>En cambio, el tipo de IVA aplicable se fija en el 25%. El precio de venta de los alimentos a la organización benéfica (u otras) se puede fijar en un nivel bajo y se paga el IVA sobre el precio de venta real.</p> <p>Sin embargo, se debe pagar el IVA si los bienes se donan (no se venden pero se regalan). En este caso, el IVA se calcula en función del precio de compra de los bienes.</p>	Una donación o una contribución benéfica a una organización respaldada por las autoridades fiscales danesas es un gasto fiscal deducible dentro del límite de 16,300 DKK.	ONE\THIRD - Think Tank on Prevention of Food Loss and Food Waste se estableció en 2019. Los miembros del Think Tank son representantes de las autoridades nacionales, la industria, las organizaciones, el mundo académico, etc. Entre otras cosas, el Think Tank opera un acuerdo voluntario sobre un objetivo conjunto de reducción del desperdicio de alimentos alineado con el ODS 12.3 para toda la cadena de valor alimentaria, desde la granja hasta la mesa.

País	Inclusión de desperdicios en políticas, estrategias nacionales e instrumentos legales. incl. objetivos de prevención	Responsabilidad y responsabilidad en caso de problemas de seguridad alimentaria	Información para consumidores (marcado de fecha)	Impuesto sobre el valor agregado	Incentivos económicos y fiscales	Acuerdos voluntarios para la donación de alimentos (entre el gobierno y los actores no estatales) ⁶
				Actualmente, existe la propuesta al parlamento de que el IVA sobre los bienes donados se calcule en función del valor de los bienes en el momento de la donación (el valor residual) en lugar del precio de compra.		
Francia	<p>La Ley 2016-138 de desperdicio de alimentos obliga a todos los supermercados y minoristas con una superficie mayor a 400 metros cuadrados a donar sus excedentes de alimentos. También les obliga a establecer contratos con organizaciones benéficas relevantes para donar excedentes de alimentos al minorista.</p> <p>La ley también introdujo la jerarquía de uso de alimentos en su texto oficial como ruta de valorización preferencial.</p> <p>El Pacto Nacional contra el Desperdicio de Alimentos (2013) definió el objetivo de reducir a la mitad el desperdicio de alimentos para 2025.</p>	<p>Los donantes de alimentos y las organizaciones benéficas alimentarias suscriben un seguro de responsabilidad civil que cubre los daños que pudieran producirse dentro de su sector de actividad durante el almacenamiento, transporte, distribución, etc. de los alimentos donados.</p> <p>Estos contratos establecen la responsabilidad sobre los alimentos donados entre ambas partes con el fin de garantizar que la parte correspondiente sea responsable de su</p>	<p>Los alimentos que pasan por "lo mejor antes" aún se pueden redistribuir. Los productos que hayan pasado su fecha de caducidad no se pueden donar.</p> <p>El Ministerio francés también lleva a cabo campañas de reducción del desperdicio de alimentos todos los años, con énfasis en educar a los consumidores sobre la distinción entre las fechas de "consumir antes de" y de "caducar".</p>	Las donaciones de alimentos realizadas a asociaciones de interés público general de carácter humanitario, educativo, social o benéfico dentro del país no están sujetas al IVA.	Francia incluye una exención fiscal del 60% del valor donado. En este caso, el valor de los alimentos donados es igual a su valor contable neto, es decir, su costo original menos su depreciación.	<p>El Pacto Nacional Francés contra el Desperdicio de Alimentos (2017 - 2030) está pilotado por el Ministerio de Agricultura francés y por el Ministerio de Medio Ambiente. En total, 5 ministerios han firmado el Pacto (Agricultura, Medio Ambiente, Educación, Finanzas y Salud y Asuntos Sociales), y 55 socios de toda la cadena de suministro de alimentos están reunidos bajo el paraguas del Pacto.</p> <p>El Pacto estableció el objetivo de reducir a la mitad el desperdicio</p>

País	Inclusión de desperdicios en políticas, estrategias nacionales e instrumentos legales. incl. objetivos de prevención	Responsabilidad y responsabilidad en caso de problemas de seguridad alimentaria	Información para consumidores (marcado de fecha)	Impuesto sobre el valor agregado	Incentivos económicos y fiscales	Acuerdos voluntarios para la donación de alimentos (entre el gobierno y los actores no estatales) ⁶
	La ley fue modificada en 2018/2019. De acuerdo con este cambio, ahora las empresas de catering masivas y los fabricantes de alimentos también tienen que controlar las cantidades de desperdicio de alimentos y donar sus productos alimenticios en exceso o no vendidos estableciendo convenciones con organizaciones benéficas de alimentos.	higiene, redistribución, etc.				de alimentos para 2025, siendo incluso más ambicioso que el Objetivo de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas de reducir a la mitad el desperdicio de alimentos para 2030. Además, un grupo de trabajo bajo el Pacto se dedica a desarrollar indicadores y sistema de medición de desperdicios y pérdidas".
Alemania	El Programa Federal de Prevención de Residuos de 2013, tiene como objetivo prevenir todo tipo de residuos, incluido los de desperdicios. El Programa de Prevención de Residuos no aborda directamente la redistribución de alimentos, pero ayuda a prevenir el desperdicio de alimentos gracias a diversas campañas y convenios entre instituciones públicas y los sectores de la industria alimentaria y el comercio.	Los productores y minoristas son responsables de cualquier daño causado por los alimentos. Cuando no se puede identificar a los productores o minoristas, el redistribuidor de alimentos asume la responsabilidad. Para donaciones, los productores deben presentar prueba de exoneración, garantizando la	La donación de alimentos después de su fecha de caducidad es ilegal en Alemania, pero los alimentos después de la fecha de caducidad se pueden redistribuir siempre que los alimentos se hayan almacenado correctamente y el donante los considere seguros (p. ej., sin anomalías en el color, olor o apariencia). El vencimiento de la fecha de consumo preferente del producto debe indicarse de	En el caso de la donación gratuita de productos alimenticios poco antes de su fecha de caducidad, no se plantean objeciones si el producto asume un valor de cero euros, lo que resulta en una tasa cero de IVA. Para que esta regla sea aplicable, la donación debe realizarse con fines benéficos.	De acuerdo con la Ley del Impuesto sobre la Renta y la Ley del Impuesto sobre Sociedades, las donaciones en efectivo y las donaciones en especie son gastos deducibles de impuestos, dentro del límite del 20% de los ingresos de la empresa o el 0.4% de las ventas totales de la empresa, sueldos y salarios gastados en el año del calendario.	Se prevén acuerdos voluntarios para la prevención y reducción del desperdicio de alimentos en el ámbito de la Estrategia Nacional para la Reducción del Desperdicio de Alimentos.

País	Inclusión de desperdicios en políticas, estrategias nacionales e instrumentos legales. incl. objetivos de prevención	Responsabilidad y responsabilidad en caso de problemas de seguridad alimentaria	Información para consumidores (marcado de fecha)	Impuesto sobre el valor agregado	Incentivos económicos y fiscales	Acuerdos voluntarios para la donación de alimentos (entre el gobierno y los actores no estatales) ⁶
	También en 2019, el Gabinete adoptó la Estrategia Nacional para Reducir el Desperdicio de Alimentos con el objetivo de reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita a nivel minorista y consumidor, de acuerdo con el ODS 12.3. También se reducirán las pérdidas de alimentos a lo largo de la cadena de producción y suministro.	seguridad del producto. Si los minoristas no comunican acerca de un producto puesto en el mercado (incluida la donación de alimentos) después de la fecha de consumo preferente, pueden ser responsables de negligencia intencionada.	forma clara e inteligible al realizar la donación.			
Italia	La donación de productos alimenticios no vendidos es una de las diez prioridades del plan nacional de prevención del desperdicio de alimentos. Ley no. 166/2016 estableció la mesa redonda consultiva nacional para apoyar la prevención del desperdicio de alimentos y la ayuda alimentaria	La Ley del Buen Samaritano "brinda excepcionalmente protección legal contra posibles litigios que surjan de los excedentes de alimentos donados. Esta ley especifica que, en materia de responsabilidad, las organizaciones sin fines de lucro que realizan la distribución gratuita de productos alimenticios a los necesitados tienen un estatus equivalente al de consumidores finales.	El artículo 2 de la Ley 166/2016 aclara que la fecha de duración mínima (consumir antes de la fecha) no es la misma que la fecha de caducidad. Afirma que los productos más allá de sus límites mínimos de conservación pueden ser donados o vendidos, si se garantiza la integridad del embalaje.	Los excedentes de alimentos donados a organizaciones benéficas están exentos del IVA ya que se consideran "destruidos". El alcance incluye productos alimenticios no vendidos que cumplen con los requisitos de salud y seguridad.	Los municipios pueden reducir los impuestos de los generadores de desperdicios sobre los desechos si donan su excedente de alimentos a organizaciones benéficas.	A partir de 2018, ha habido discusiones sobre el desarrollo de un proyecto para la implementación de un Acuerdo Voluntario que incluiría la redistribución de alimentos como uno de sus componentes. Los impactos en la redistribución de alimentos sólo se notarán después del lanzamiento de este proyecto.

País	Inclusión de desperdicios en políticas, estrategias nacionales e instrumentos legales. incl. objetivos de prevención	Responsabilidad y responsabilidad en caso de problemas de seguridad alimentaria	Información para consumidores (marcado de fecha)	Impuesto sobre el valor agregado	Incentivos económicos y fiscales	Acuerdos voluntarios para la donación de alimentos (entre el gobierno y los actores no estatales) ⁶
Reino Unido	<p>Courtauld Commitment es uno de los acuerdos voluntarios más avanzados de Europa, que además es considerado por el Reino Unido como su estrategia nacional de desperdicio de alimentos.</p> <p>Reúne a actores de toda la cadena de suministro del Reino Unido para mejorar la eficiencia de los recursos, prevenir los envases y el desperdicio de alimentos.</p> <p>En enero de 2017, 40 signatarios de Courtauld 2025 se comprometieron a duplicar la cantidad que redistribuyen a organizaciones benéficas para 2020, en comparación con la línea de base de 2015.</p>	Los actores de la cadena de redistribución de alimentos generalmente tienen políticas de HACCP, que definen la responsabilidad dentro de sus marcos, y la responsabilidad por los alimentos donados se divide entre ellos.	Los productos se pueden vender, redistribuir y consumir después de su fecha de caducidad	Las donaciones de alimentos se benefician de la tasa cero de IVA.	El gobierno del Reino Unido introdujo un fondo piloto de £ 15 millones en 2019/20 para aumentar la redistribución de alimentos y reducir el desperdicio de alimentos.	Según la Hoja de ruta para la reducción del desperdicio de alimentos de WRAP, 89 grandes empresas alimentarias del Reino Unido se comprometieron a reducir a la mitad el desperdicio de alimentos para 2030.
Otras experiencias internacionales - Colombia	La Ley de 1990, agosto de 2019. ⁷ Para desperdicio de alimentos, la prevención está enteramente dedicada a reducir desperdicios a lo largo de la cadena de valor alimentaria. Específicamente cita a la jerarquía de desperdicios como el pilar principal del marco legal	El Art 18 de la ley establece que las organizaciones sociales sin fines de lucro que reciben alimentos donados son responsables de brindar las condiciones adecuadas de almacenamiento y	No se menciona específicamente	Art 424. Alimentos donados exentos de IVA. ⁸	Art 8. Incluyó la donación de alimentos como elegible para beneficios fiscales de acuerdo con el actual Estatuto Tributario de Colombia. El 25% del valor de los alimentos donados se puede deducir de los	22 bancos de alimentos. Hay 10 empresas alimentarias que colaboran con la Asociación de Bancos de Alimentos (ABACO). El principal banco de alimentos se

⁷ (visitado 02.11.2020)

⁸ <https://estatuto.co/?e=710>

País	Inclusión de desperdicios en políticas, estrategias nacionales e instrumentos legales. incl. objetivos de prevención	Responsabilidad y responsabilidad en caso de problemas de seguridad alimentaria	Información para consumidores (marcado de fecha)	Impuesto sobre el valor agregado	Incentivos económicos y fiscales	Acuerdos voluntarios para la donación de alimentos (entre el gobierno y los actores no estatales) ⁶
	<p>colombiano en torno a desperdicios (Art 3).</p> <p>El Art 5 declara la creación de la Política Nacional contra la Pérdida y el Desperdicio de Alimentos. La política aún está en desarrollo, pero debe establecer medidas y estrategias detalladas de PDA para cada etapa de la cadena de valor.</p> <p>Arte. 8 establece la obligación para los explotadores de empresas alimentarias de donar alimentos que se encuentren (los más cercanos) 5 días antes de su fecha de vencimiento y que tengan todas las características sanitarias y de calidad de los productos. Los alimentos deben donarse a organizaciones sin fines de lucro. Además, las empresas de alimentos no pueden destruir alimentos que aún estén antes de su fecha de vencimiento pero que no sean aptos para la comercialización.</p> <p>Los artículos 14, 15 y 16 abordan la necesidad de medir, monitorear y reportar las</p>	<p>conservación y son responsables de asegurar la calidad de los alimentos distribuidos a los consumidores finales.</p>			<p>impuestos sobre la renta de la empresa.</p>	<p>encuentra en Bogotá y fue establecido en 2001. Es miembro de la Red Global de Bancos de Alimentos.</p>

País	Inclusión de desperdicios en políticas, estrategias nacionales e instrumentos legales. incl. objetivos de prevención	Responsabilidad y responsabilidad en caso de problemas de seguridad alimentaria	Información para consumidores (marcado de fecha)	Impuesto sobre el valor agregado	Incentivos económicos y fiscales	Acuerdos voluntarios para la donación de alimentos (entre el gobierno y los actores no estatales) ⁶
	cantidades de desperdicios a nivel nacional. Designa a la Oficina Nacional de Estadística (DANE) como principal recolector y gestor de datos. La ley obliga a todos los actores a informar al DANE, que está obligado a publicar los informes sobre desperdicios anualmente.					

8. Revisión del marco chileno actual que aborda los residuos de alimentos y las regulaciones asociadas: barreras y condiciones propicias

Actualmente, no existe un marco legal en Chile que aborde y regule la gestión de residuos orgánicos (biodegradables). Sin embargo, existe una ley nacional que establece principios y procedimientos generales para implementar la Jerarquía de Residuos con enfoque en el reciclaje y la valorización (Ley 20.920 para la gestión de residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, conocida como Ley REP), y algunas regulaciones más específicas que establecen objetivos de reciclaje para otros materiales de desecho. Sin embargo, no se ha formulado ningún objetivo específico para la fracción biodegradable.

Se ha intentado de llenar este vacío mediante la formulación de una Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos. Este documento tiene como foco principal la valorización del material y la energía a través del compostaje, la biodigestión y otras opciones técnicas, y expresa una serie de metas y acciones principales para alcanzar esas metas para 2040. Sin embargo, la formulación e implementación de metas y acciones específicas que aborden la prevención de residuos (de todas las fracciones) está en general ausente en las políticas y regulaciones chilenas para este sector.

En vista de esto, esta sección presenta una breve selección de políticas, leyes y regulaciones que podrían estar, directa o indirectamente, relacionadas con el desperdicio de alimentos y trata de arrojar algo de luz sobre cómo pueden representar una barrera para la prevención de residuos de alimentos o, en contraste, habilitándolo y apoyándolo.

Tabla 3 Marco legal de Chile referente al manejo de residuos orgánicos y alimentarios

Nombre de la ley / reglamento / política / etc. que rige los desperdicios; desechos sólidos y regulaciones relacionadas	Descripción de meta, enfoque, metas	Medidas / acciones / decisiones que abordan directa o indirectamente desperdicios	Medidas habilitadoras y posibles barreras / brechas / desafíos
Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos until 2040 (2020)	<p>El objetivo principal es aumentar la tasa de valorización de la fracción de residuos biodegradables de los residuos sólidos urbanos del 1% (actual) al 66% para 2040. Algunas metas intermedias específicas para 2030 son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener 500.000 hogares y 5.000 instalaciones educativas que utilicen compostaje doméstico y vermicompositores. • Haber implementado sistemas separados de recolección y valorización de residuos en el 50% de las instituciones públicas. <p>Acciones habilitadoras específicas propuestas para lograr los objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de un Programa Nacional de Residuos Orgánicos, con foco principal en promover la inversión pública para la construcción y operación de instalaciones de valorización de residuos (compostaje, Biogás, etc.), capacitación de servidores públicos. • Generar una sólida cartera de proyectos de valorización bancables para los municipios, a ser financiados con recursos municipales de otros fondos públicos como el Fondo Nacional para el desarrollo regional, el Programa de Mejoramiento de Distritos, entre otros. • Crear instrumentos económicos que motiven a los municipios a reducir el volumen de residuos depositados en rellenos sanitarios; como la introducción gradual de impuestos sobre la eliminación de desechos o la prohibición de la eliminación final de desechos orgánicos. Por el lado de los generadores de residuos, esta estrategia 	<p>Expresa la necesidad de apoyar al Comité Nacional de Prevención de PDA. Principalmente a través de un Programa Nacional de Educación Ambiental y sensibilización sobre EC y residuos biodegradables (campañas de sensibilización sobre PDA y apoyo a los bancos de alimentos)</p>	<p>La estrategia está enfocada en la valorización de desperdicios, abordando sólo la última etapa de la jerarquía de residuos (valorización). Carece de metas y objetivos específicos, así como de acciones que aborden la prevención de los desperdicios.</p> <p>Con este enfoque actual de la estrategia y la falta de objetivos concretos para los desperdicios, es poco probable que las campañas de concienciación y educación sobre la prevención de desperdicios tengan un impacto.</p> <p>Como soporte de la estrategia, el decreto 17 del Ministerio de Agricultura (14.10.2020) encarga al MINAGRI el desarrollo de acciones y medidas específicas a reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos a lo largo de la cadena agroalimentaria, desde el predio a los consumidores finales.</p>

Nombre de la ley / reglamento / política / etc. que rige los desperdicios; desechos sólidos y regulaciones relacionadas	Descripción de meta, enfoque, metas	Medidas / acciones / decisiones que abordan directa o indirectamente desperdicios	Medidas habilitadoras y posibles barreras / brechas / desafíos
	explora la posibilidad de establecer tarifas de recolección de residuos para los hogares y otros generadores de residuos siguiendo el principio de "quien contamina paga" primero a las industrias (en 5 años) y luego a los hogares (en 10 años). Para respaldar una acogida positiva de esta tarifa, se recomienda complementarla con incentivos para el reciclaje o el compostaje doméstico, siguiendo el principio de "Paga lo que arrojas".		
Ley 20.920 (2016) que establece un Marco de Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Promoción al Reciclaje	<p>Tiene como objetivo reducir la generación de residuos y al mismo tiempo promover su reutilización, reciclaje y otros tipos de valorización, utilizando la "Responsabilidad Extendida del Productor" y otros tipos de gestión de residuos teniendo como objetivo principal proteger la salud de las personas y el medio ambiente.</p> <p>Esta ley se sustenta en los siguientes principios:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Principio de quien contamina paga -Implementación gradual -Inclusión social -Jerarquía de residuos -Libre competencia -Participativo -Preventivo (mencionando las acciones y medidas que afectan los patrones de producción y consumo hacia la prevención de residuos y la reducción de la peligrosidad de los residuos) -Responsabilidad del generador de residuos -Transparencia -Trazabilidad 	<p>El desperdicio estaría incluido en el Art 4 sobre prevención y valorización de residuos aborda el desperdicios en el apartado F. Este menciona que las autoridades deben desarrollar gradualmente normativas y marcos específicos con mecanismos de prevención de residuos, incluyendo "acciones para evitar el desperdicio de productos que aún son aptos para consumo humano"</p> <p>Art 12: Los objetivos de recaudación y valorización se establecerán con decretos supremos emitidos por el Ministerio del Ambiente.</p>	<p>El desperdicio se aborda en el art 4 (f) y establece la necesidad de un desarrollo e implementación gradual de acciones de prevención de residuos en general. Sin embargo, sólo menciona los objetivos de recaudación y valorización a proponer el ministerio y no menciona la planificación de ningún objetivo relacionado con la prevención.</p> <p>Se han identificado políticas que establecen objetivos para la recolección y valorización de residuos de Envases (CVE 1601514, 2019) y para llantas viejas (Acuerdo N '9/2019). Pero este estudio no ha identificado ningún objetivo relacionado con la prevención del desperdicio de alimentos (residuos biodegradables).</p>
Circular 60/2018 y Resolución 151/2018),	La circular regula el cálculo y la aplicación de los impuestos sobre la renta, el IVA y los impuestos a las ventas para los casos en que los productos no son aptos para la venta pero sí aptos para el consumo humano	La circular 60/2018 permite a las empresas alimentarias considerar los alimentos no aptos para la venta (pero aptos para el consumo humano) como un costo para la empresa y deducir su valor de los ingresos de la empresa al estimar	Esta medida incentivaría a las empresas alimentarias a donar alimentos, ya que esta ley les permite deducir el valor de los alimentos de sus ingresos brutos, lo que se traduce en menores impuestos sobre la renta.

Nombre de la ley / reglamento / política / etc. que rige los desperdicios; desechos sólidos y regulaciones relacionadas	Descripción de meta, enfoque, metas	Medidas / acciones / decisiones que abordan directa o indirectamente desperdicios	Medidas habilitadoras y posibles barreras / brechas / desafíos
	<p>La resolución regula los procedimientos de registro de las instituciones sin fines de lucro, que actúan como distribuidores de alimentos con fines sociales.</p>	<p>los impuestos sobre la renta. Para eso, la empresa tiene que demostrar que los alimentos fueron donados a organizaciones comerciales de alimentos sin fines de lucro, p. ej. bancos de alimentos, organizaciones benéficas.</p> <p>Con respecto al IVA, la circular profundiza y menciona que la pérdida de valor de los alimentos no afectará el crédito fiscal asociado con el IVA, y puede ser utilizado por otros actores de la cadena de valor alimentaria.</p>	<p>En cuanto al IVA, esto parece ser similar a las regulaciones del IVA de algunos países de la UE, donde el IVA no se aplica a los alimentos donados.</p> <p>Por lo tanto, se puede considerar que Chile ya cuenta con una de las condiciones habilitantes clave para la donación de alimentos y, por lo tanto, para la prevención de desperdicios.</p>
Reforma tributaria (Ley 21.210 de 2020)	Describe impuestos y procedimientos tributarios en Chile.	e	<p>Al igual que en el caso de la Circular No 60, la reforma fiscal permite a las empresas alimentarias descontar el coste de los alimentos donados favoreciendo a las empresas a la hora de estimar sus impuestos.</p> <p>Adicionalmente, la Reforma Tributaria chilena expresa claramente su alineación con la Ley 20.920 sobre el Marco de Gestión de Residuos, y especifica que los alimentos (aún comestibles) que no se donan pero se eliminan como desperdicio no pueden ser considerados como una pérdida para la empresa.</p> <p>En realidad, esto muestra una fuerte posición de las autoridades chilenas en la promoción de la donación de alimentos en lugar de / antes del desperdicio de alimentos, subiendo en la jerarquía de desperdicios. Esto podría alentar a las empresas alimentarias a elegir la donación de alimentos antes de la</p>

Nombre de la ley / reglamento / política / etc. que rige los desperdicios; desechos sólidos y regulaciones relacionadas	Descripción de meta, enfoque, metas	Medidas / acciones / decisiones que abordan directa o indirectamente desperdicios	Medidas habilitadoras y posibles barreras / brechas / desafíos
			<p>valorización del desperdicio de alimentos, porque si los alimentos se eliminan como desperdicios orgánicos y se canalizan más a las rutas de valorización de desperdicios, las empresas no podrían considerar esto como una deducción en su cálculo de impuestos y, además, tendrían que hacerlo. pagar las tarifas de recolección / eliminación de desechos.</p> <p>En realidad, esto puede ser algo muy positivo cuando se trata de habilitar y catalizar la prevención de desperdicios.</p>

Se puede notar que, por ahora, las políticas y estrategias Chilenas en referencia al sector, específico, de residuos tienen un enfoque en la valorización de residuos en general, con el objetivo de establecer diferentes condiciones propicias para aumentar las tasas actuales de valorización de residuos. Si bien esto debe considerarse muy positivo en términos de mejorar el sistema de gestión de residuos y la sostenibilidad de este sector, aun no enfatiza la prevención de generación de residuos biodegradables (tanto en la cadena de suministro como en el consumo) (como un aspecto clave para los planes de EC del país. Legislación Chile en relación a impuestos regula aspectos concernientes al destino de alimentos no aptos para la venta, pero si aptos para su consumo, apoyando este último. Por tanto, existe un potencial interesante para Chile para incrementar la "circularidad" del país respecto a residuos de alimentos (durante su producción y consumo); y través de eso, disminuir las emisiones de carbono mediante estrategias de evitación. Siguiendo el ejemplo de algunos países de la UE, es importante proponer objetivos específicos de prevención de residuos de alimentos (como ya se ha hecho con la valorización) y elaborar medidas concretas para alcanzar esos objetivos. La Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos ya propone campañas de sensibilización y educación sobre la prevención de residuos de alimentos (para cambiar el comportamiento del consumidor). Sin embargo, la contribución de esos programas debe estar claramente vinculada al cumplimiento de los objetivos nacionales de prevención de los residuos.

También es importante resaltar que Chile, así como en los país de la UE, deberá desarrollar un estándar de residuos de alimentos de medición y seguimiento que sea aplicable a lo largo de la cadena de valor alimentaria, para apoyar la implementación de las metas.

El esquema tributario actual en Chile tiene algunos de los mecanismos tributarios clave que permiten la prevención de residuos de alimentos. La posibilidad de considerar los excedentes de alimentos como "una pérdida económica" debería alentar a las empresas alimentarias a donar alimentos, porque les da la posibilidad de reflejar la donación de alimentos como en los impuestos a la renta más bajos para las empresas alimentarias.

Potenciando ese efecto, la Reforma Tributaria chilena expresa claramente su alineación con la Ley 20.920 sobre el Marco de Gestión de Residuos, y especifica que los alimentos (aún comestibles) desechados como desperdicio no pueden ser considerados como una pérdida para la empresa. En realidad, esto muestra una fuerte posición de las autoridades chilenas en promover la donación de alimentos, en lugar de considerarlos residuos, subiendo en la jerarquía de residuos de alimentos. A la luz de esta regulación, las empresas alimentarias podrían elegir la donación de alimentos con más frecuencia que la valorización del desperdicio de alimentos. Si los artículos alimenticios se registran como residuos orgánicos y se canalizan a rutas de valorización de residuos, las empresas no podrían considerar esto como una deducción en su cálculo de impuestos y, además, tendrían que pagar tarifas de recolección/eliminación de residuos.

En este sentido, Chile ya tiene una posición sólida en lo que respecta a incentivos fiscales para la prevención del desperdicio de alimentos, lo que es una base para catalizar otras acciones habilitadoras.

9. Identificando residuos de alimentos a lo largo de la cadena de valor alimentaria

Como se mencionó anteriormente, una de las medidas claves para el desarrollo de marcos legales e instrumentos apropiados para la reducción de residuos alimentarios es, primero, la identificación de puntos críticos de generación de estos residuos "hotspots" a lo largo de la cadena de suministro alimentario. Esta identificación también debe incluir a los actores claves involucrados, las causas principales de la generación de residuos, así como la cuantificación de los mismos.

Las cadenas de valor alimentarias pueden variar según los productos, la ubicación, los mercados, etc. Por lo tanto, los puntos críticos de generación de residuos, factores causantes de esta generación y las cantidades también se verán afectados por el contexto. Es importante darse cuenta de que las estrategias y los instrumentos de prevención de residuos que son eficaces para una cadena de valor pueden no ser tan aplicables en diferentes contextos socioeconómicos y geográficos.

Cuando se habla de puntos críticos de generación de residuos, la literatura ha identificado que, en países desarrollados, como América del Norte y Europa, los residuos de alimentos ocurren principalmente al final de la cadena de suministro de alimentos (venta al por menor y consumo); mientras que en los países en desarrollo, los puntos críticos se localizan más en las primeras etapas de la producción de alimentos (por ejemplo, producción, cosecha y procesamiento) (Garske et. Al., 2020). Cuando se trata de los principales generadores de residuos en la UE, los hogares generan el 42% de los residuos de alimentos, la fabricación de alimentos el 39%, el servicio de alimentos / catering el 14% y el comercio minorista el 5%. Sin embargo, eso cambia según el tipo de alimento. Por ejemplo, los productos cárnicos se desperdician principalmente durante la fabricación, mientras que las frutas y verduras frescas se desperdician predominantemente a nivel doméstico (Garske et. Al., 2020).

En lo que respecta a la generación de desechos en América Latina, la FAO menciona que el 28% de las pérdidas y el desperdicio de alimentos (PDA) ocurren a nivel del consumidor; 28% en términos de producción, 17% en comercialización y distribución y 22% durante la manipulación y almacenamiento, y el 5% restante a nivel de procesamiento (FAO, 2020). Un estudio realizado por la FAO (FAO, 2015) midió las pérdidas y el desperdicio de alimentos del mango y el tomate producidos en Guyana, Sta. Lucia y Trinidad y Tobago. El análisis informó que la cosecha, el envasado y la venta minorista son los puntos calientes de generación de PDA de estas dos cadenas de valor de productos. En Costa Rica, el mismo estudio reporta alrededor del 50% de PDA en la cadena de valor del pescado (comparando la captura total y las ventas finales) y hasta el 46% de PDA en tomates (comparando insumos y productos de toda la cadena). En México, el índice de PDA nacional promedio es de 37%, siendo el pescado, la leche, las frutas y verduras, y el arroz los rubros con mayor índice de PDA.

El mismo estudio estimó las PDA de los principales productos de la canasta alimentaria en Chile. El estudio midió las pérdidas de alimentos de arroz, lechuga, patatas y el desperdicio de alimentos de pan. Los cuatro productos son los más relevantes para la dieta chilena y tienen características distintas en cuanto al valor de su cadena de suministro y la perecibilidad postcosecha. El estudio mostró que para el arroz se perdían 140 toneladas anuales (0,5% del arroz total vendido) durante el procesamiento primario y envasado en los principales molinos industriales de Chile. Se perdieron 12.015 unidades de lechugas por hectárea, lo que representa el 20% de la cosecha potencial (por clima, proceso de cosecha y estándares del mercado). Se perdió 3.6% de la cosecha potencial de papa, un 5.7% se pierde durante el almacenamiento y 1.3% se pierde durante la comercialización. Estos tres

productos básicos sólo se midieron con respecto a las pérdidas de alimentos (como lo define la FAO). No se midió el desperdicio de alimentos que se produce durante la distribución, venta minorista y consumo de alimentos. Con respecto al pan, este estudio se centró en el desperdicio del alimento durante la venta al por menor y el consumo, e informó que alrededor del 17% de la venta se desperdicia. La FAO también informa sobre el nivel de pérdidas en la cadena de suministro de merluza y sepia en la Región de Valparaíso (pesquerías artesanales); siendo el 53% de la captura total de merluza pérdida y el 44% de la captura total de sepia también declarada como pérdida de alimento.

10. Ejemplos de medidas de prevención de desechos de alimentos: UE y Chile

Con respecto a las medidas de prevención de residuos de alimentos implementadas con frecuencia en países desarrollados como los países de la UE, un estudio realizado por el Centro Común de Investigación del Servicio de Ciencia y Conocimiento de la Comisión Europea - JRC (2018) resumió las acciones de prevención de residuos más comúnmente identificadas en 20 países de la UE y de otros países tales como Noruega, Rumania, Suiza y otros no especificados pero agrupados bajo el nombre de "internacional". El CCI identificó en total 91 acciones de prevención de residuos y las clasificó según su objetivo. Algunas de estas medidas ya se identificaron como condiciones propicias para la prevención de residuos, que aborda la gobernanza de residuos de alimentos de los países de la UE (objetivos de residuos de alimentos, políticas, leyes y reglamentos, marcado de fechas, etc.). La Tabla 4 muestra las iniciativas de residuos de alimentos en el nivel superior, así como el tipo de acciones que podrían implementarse a lo largo de la cadena de valor alimentaria.

Tabla 4 Clasificación de acciones típicas de prevención de desperdicio de alimentos en países desarrollados, centrada en la UE (Basado en el informe del JRC, 2018)

Meta	Acción de prevención de desperdicio de alimentos
Gobernanza del desperdicio de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> – Programas nacionales de desperdicio de alimentos – Marcos regulatorios y de políticas – Acuerdos voluntarios de actores estatales y no estatales – Incentivos fiscales
Cadena de suministro	<ul style="list-style-type: none"> – La contratación pública – Venta de productos "imperfectos" (eliminación o estándares de mercado flexibles) – Descuentos de precio – Capacitación y pautas – Mejorar el empaque – Mejorar y aclarar el marcado de la fecha – Innovación de procesos – Herramientas digitales
Redistribución de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> – Espigar – Redistribución del excedente de alimentos
Valorización y reutilización de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> – Alimentación animal – Procesamiento de valor agregado, reutilización para otras cadenas de valor (simbiosis industrial) – Valorización de materiales y energía (compostaje, biogás)
Cambio de comportamiento de los consumidores	<ul style="list-style-type: none"> – Programas escolares – Certificaciones / etiquetado – Campañas de sensibilización y educación

En Chile, el Ministerio de Agricultura de Chile estudió el potencial de EC en el Sector Agroalimentario, mirando más de cerca el estado del arte en EC en el sector, con enfoque en el vino, ganadería, frutas, horticultura y cereales. Este análisis incluyó la identificación de las barreras a la EC, las condiciones propicias y el mapeo de las partes interesadas de estas cadenas de valor alimentarias en Chile. Cabe mencionar que este estudio abarcó producción, procesamiento, distribución y venta al por menor (cadena de valor principal), proveedores de insumos y gestión de residuos (cadena de valor asociada), así como instituciones del sector público, instituciones de investigación y desarrollo y otros. No incluyó el consumo final ni la gestión de residuos posterior a esa etapa.

El estudio identifica 230 iniciativas de EC que involucran a los cinco (5) sectores mencionados. De ellos, 138 son financiados por el sector privado, 68 financiados por el sector público y el resto son financiados por ambos. En cuanto al tipo de iniciativas, la estrategia más implementada fue "valorización de residuos" en 102 iniciativas, seguida de "prevención/reducción de residuos" en 70 iniciativas.

Algunas medidas identificadas como valorización de residuos son:

- El uso de "alperujo" para la producción de energía y compost (sector frutícola),
- En el sector vitivinícola, otros viñedos utilizan el orujo de uva generado como mejorador del suelo

Algunas medidas identificadas como prevención de residuos de alimentos son:

- Identificar y utilizar nuevas variedades de frutas y hortalizas más resistentes durante el envasado, transporte y distribución para la exportación, con el objetivo de reducir las pérdidas de alimentos;
- Reutilización de frutas dañadas para la producción de jugo,
- Redistribución de alimentos y donación de alimentos de frutas y verduras al por mayor,
- Donación de alimentos de productos de cereales antes de su fecha de vencimiento.
- Uso de ciertas partes de frutas no comestibles como ingredientes para galletas u otros alimentos (industria vitivinícola, sector frutícola), o en la industria de la belleza.

Cabe señalar que de las 70 iniciativas de prevención identificadas por ODEPA, según este análisis, no todas pueden clasificarse como "prevención de residuos de alimentos", porque abordan otro recurso (agua, energía, materiales no biodegradables, etc.) o porque están ocurriendo en la producción primaria (pre-cosecha) y el material no puede ser considerado como residuo de alimentos según el presente análisis. El impacto de este tipo de medidas de EC debería incluirse en otros sectores del IPCC como agricultura o energía. Además, el estudio de ODEPA fue cualitativo y no arrojó luz sobre el impacto de esas iniciativas de prevención de residuos de alimentos en términos de cantidades de residuos evitados.

11. Cuantificación del impacto de las políticas y acciones de prevención de residuos de alimentos: flujos de materiales y potencial de mitigación de GEI

En los últimos años se han realizado algunos estudios que intentan medir el impacto de las medidas de prevención del desperdicio de alimentos, utilizando diferentes enfoques metodológicos. La mayoría de los estudios encontrados se han centrado en países específicos o partes específicas de la cadena de suministro de alimentos. Una Evaluación del Ciclo de Vida (ECV) identificó los impactos ambientales y cuantificó los flujos de materiales asociados con los puntos críticos de residuos en la cadena de valor alimentaria danesa. Esto se hizo sobre la base de una combinación de datos de literatura del Reino Unido, Noruega y otros datos internacionales (para fabricación y venta al por mayor/menor), así como mediante la medición directa de residuos del sector de servicios de alimentos (restaurantes, catering, comedores, y similares) y hogares. La ECV informó que la cadena de valor alimentaria danesa (desde la producción primaria hasta el consumo final) tiene el potencial de evitar 716 000 toneladas de desperdicio de alimentos comestibles por año. Los principales puntos calientes en la producción de residuos son los hogares (con un 36%), la venta mayorista y minorista (con un 23%) y el procesamiento de alimentos (con un 19%). El estudio no menciona estrategias específicas de reducción de residuos ni períodos de implementación para alcanzar el potencial de reducción indicado.

Otro estudio realizado por WRAP en el Reino Unido (2020) informó el desempeño de las medidas de prevención de residuos de alimentos después de diferentes períodos de implementación. Como se mencionó en secciones anteriores de este estudio, el Reino Unido es uno de los países más avanzados en términos de políticas de prevención de residuos, legislación y otros mecanismos habilitantes en comparación con otros países europeos. El informe WRAP muestra diferentes grados de reducción de residuos alcanzados por las diferentes fases de la cadena de valor alimentaria del Reino Unido y también presenta el valor del indicador de residuos agregado para toda la cadena de valor.

Leverenz y col. (2019) probaron el rendimiento de las medidas de prevención de residuos de alimentos centradas en la sensibilización, la educación (cambio de comportamiento) y las herramientas digitales para medir y monitorear residuos en hogares alemanes (Ludwigsburg, Baden-Wurtemberg). Los resultados (después de 1 mes) demostraron la viabilidad de reducir los desechos evitables en los hogares, alcanzando la meta del ODS 12 para la reducción de desechos. Los hogares alemanes lograron más del 50% de reducción de residuos. La Tabla 5 resume los resultados de los estudios mencionados. Los porcentajes de residuos de alimentos evitables para la cadena de valor alimentaria danesa se calcularon comparando las cantidades anuales de residuos evitables en cada etapa de la cadena de valor alimentaria con los insumos totales anuales de materiales informados por la ECV danesa (para producción/fabricación y venta al por mayor y al por menor). No fue posible estimar los porcentajes de evitación anual de desechos en los servicios alimentarios y los hogares. La razón es que la ECV estima residuos de alimentos en ambas etapas utilizando datos de la literatura sólo sobre salidas de residuos (sin información sobre entradas de alimentos).

Tabla 5 Potencial de evitar el desperdicio de alimentos a lo largo de la cadena de valor alimentaria: revisión

Etapa de la cadena de valor alimentaria	Evitable ⁹ /Residuo alimentario evitado (%)			
	Dinamarca (evitable/sin plazo) ¹⁰	Reino Unido (evitado)		Alemania (evitada)
Producción/Fabricación	29,1 %	21% (Después de 7 años de acciones de prevención)	9% (Después de 7 años de acciones de prevención de Residuos) ¹¹	Data no reportada
Venta al por mayor y al por menor	18,95 %	5% (Después de 1 año de acciones de prevención)		
Servicio de comida (Restaurantes, hoteles, cadenas)	Data no reportada	10% (En 10 años de acciones de prevención) ¹²		
Hogares	Data no reportada	26% (Después de 7 años de acciones de prevención)		50% (Después de 2 meses de prevención de residuos)
Total	-----	21% (Después de 10 años de acciones de prevención)		Data no reportada

En cuanto al potencial de mitigación de GEI, la prevención de residuos de alimentos reduce las emisiones de GEI al evitar las emisiones generadas durante la producción primaria, la fabricación, el comercio minorista, el consumo y el tratamiento y eliminación de residuos.

En los últimos años se han realizado varios estudios de ECV y huella de carbono con el objetivo de estimar las emisiones de GEI de los residuos. Sin embargo, estos estudios son difícilmente comparables debido a los diferentes alcances, límites de sistemas, disponibilidad de datos de inventario y diferentes supuestos que aumentan la incertidumbre sobre los resultados. Las emisiones asociadas a la electricidad, la importación de materiales, el uso de la tierra, el uso de energía y la gestión de residuos varían según el país. Además, la huella de carbono de los alimentos frescos está estrechamente relacionada con el origen de los alimentos que componen la canasta básica de alimentos de los países. Eso significa que, en algunos casos, una parte importante de las emisiones de la cadena de valor alimentaria podría asignarse a otros países.

Además, la composición de los residuos varía según el lugar donde se genera (geográficamente y la etapa de la cadena de valor alimentaria). Sumado a esto, su composición podría no necesariamente corresponder a la composición de los alimentos que dieron lugar a estos residuos (por ejemplo: una ración de comida compuesta por 50% de carne, 25 de verduras y 25% de arroz no necesariamente generará un residuo con estas mismas proporciones luego de su consumo, quizás los residuos tendrían 0% carne, 10% verdura y 90% arroz). Asumir la misma composición es uno de los principales supuestos adoptados en los estudios de ECV para residuos, como en el caso de la cadena de suministro de alimentos danesa.

⁹ Todos los estudios citados consideran solo la parte comestible del desperdicio de alimentos evitable.

¹⁰ Cálculo propio. Los porcentajes se estimaron con base en los flujos de materiales informados por la LCA.

¹¹ WRAP (2020), El progreso del Reino Unido en la consecución de los objetivos de Courtauld 2025 y el Objetivo de Desarrollo Sostenible 12.3; Food surplus and waste in the UK – key facts 8.

https://wrap.org.uk/sites/files/wrap/Food_%20surplus_and_waste_in_the_UK_key_facts_Jan_2020.pdf.
Visitado 30.10.2020

¹² WRAP (2017) The Hospitality and Food Service Agreement: Taking Action on Waste (final report)
https://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Hospitality_and_Food_Service_Agreement_final_report_0.pdf

Por estas razones y dada la naturaleza teórica del presente estudio, no se considera relevante sumergirse en una revisión profunda de la literatura sobre el ECV para el desperdicio de alimentos. En este sentido, este estudio presenta los resultados de la ECV realizada para desechos de la cadena de valor alimentaria danesa; y considera los resultados como un valor indicativo del potencial de mitigación de GEI de la prevención de residuos de alimentos (ver tabla 6). Por ejemplo: 1 kg de residuo de alimentos (prevenible) generado en un hogar está asociado a 4.59 Kg de CO₂eq, los cuales se generaron desde el uso de la tierra, producción agrícola, actividades de cocción/refrigeración u otro manejo involucrado, transporte, hasta su consumo final, no incluyendo las emisiones generadas por el recojo, transporte, tratamiento y disposición final de estos residuos.

Tabla 6 Emisiones GEI asociadas a los residuos de alimentos, sin incluir las emisiones generadas por la gestión de residuos (unidad funcional, la prevención de una tonelada de residuo evitable, en material húmeda, generada por cada sector individual involucrado en la cadena de suministro alimentario Danés)

Impacto	proceso generador de emisiones	Producción	Mayorista/Minorista	Servicios de alimentación (restaurantes, catering, comedores, etc.)	Hogares
Kg CO ₂ eq/t residuo alimenticio evitado	Cambio de uso de suelo	1.026	922	877	1.136
	Producción agrícola	1.980	1.422	1.364	1.799
	Empaquetado	0	58	61	73
	Frio/cocción	0	5	1285	1.502
	Transporte	0	82	78	81
	Total		3.006	2.489	3.665

El sector de servicios de alimentos y hogares tiene el mayor potencial de ahorro, ya que se ubica al final de la cadena de valor e implica actividades adicionales de cocción/enfriamiento además de la fabricación y venta minorista de la producción de alimentos.

Se puede observar que la etapa mayorista/minorista, emite menos emisiones de GEI por tonelada evitada de residuos que en la fase de producción. Esto es causado por las diferentes mezclas de alimentos en cada etapa y los diferentes impactos ambientales asociados con cada alimento. Según el estudio de ECV, la mezcla de alimentos en la etapa de venta al por mayor y al por menor en Dinamarca, contiene menos carne y productos cárnicos que la mezcla en la etapa de producción. La carne y los productos cárnicos están asociados con categorías ambientales más relacionadas con la energía (calentamiento global, acidificación terrestre y eutrofización - nitrógeno).

La Tabla 6 no muestra los GEI asociados con la gestión de residuos. Esto se debe a que la gestión de residuos (incluida la recolección, el tratamiento y la generación de energía/productos con sustitución de productos fósiles convencionales) aparece como una carga en la ECV danesa. Eso significa que, en el contexto del estudio, evitar que los alimentos se conviertan en residuos evita la manipulación de los residuos, evitando también la recuperación energética asociada. En otras palabras, esto corresponde a una "oportunidad perdida" de generación de energía y sustitución de fuentes de energía convencionales. Esto no se considera relevante para este estudio y la estimación del potencial

de mitigación de GEI a través de la prevención de residuos en Chile considerará los datos existentes del país sobre las emisiones asociadas con el sistema chileno de gestión de residuos

12. Escenarios aplicables a Chile y supuestos aplicados

Las secciones anteriores han explorado las políticas y el marco legal actuales de la UE que abordan los residuos alimenticios y su papel en la EC europea, la eficiencia de los recursos y las estrategias de gestión de residuos. Posteriormente, se analizaron las políticas chilenas de Gestión de Residuos, los planes de EC y el marco legal relacionado con un posible impacto de los residuos de alimentos y se compararon con el marco de la UE en cuanto a la presencia de barreras y condiciones propicias para implementar la prevención de residuos de alimentos en Chile.

Si bien el capítulo 10 describió más de cerca algunos ejemplos de medidas frecuentes de prevención de residuos de alimentos (políticas y acciones) que se implementan con frecuencia en los países de la UE y las iniciativas actuales en Chile, el capítulo 11 exploró la reducción potencial de residuos de alimentos (flujos de materiales) y el potencial de mitigación de GEI de tales medidas basadas en la revisión de la literatura internacional relevante sobre ECV para residuos.

Con base en estos hallazgos, este estudio presenta un escenario, donde se han introducido políticas de prevención de residuos de alimentos (como se describe en capítulos anteriores) en las estrategias chilenas de CE y Residuos, y se han implementado acciones específicas a lo largo de la cadena de valor alimentaria.

Principales supuestos para el escenario de prevención de residuos de alimentos

Generales:

- a. Se asume que Chile abordaría las barreras clave para la prevención de residuos de alimentos y desarrollaría políticas de residuos con metas específicas y medibles. Introduciría la jerarquía de residuos de alimentos en las políticas y estrategias de desechos del país, y utilizará las leyes fiscales existentes para aprovechar las medidas de prevención de residuos a lo largo de la cadena de valor alimentaria.
- b. Se asume que el foco principal de las políticas y acciones futuras será la fabricación de alimentos (Sector: alimentos, bebidas y tabaco, según el inventario de GEI), la venta mayorista y minorista y el consumo final (servicios de alimentación y hogares). Este supuesto se basa en los datos disponibles actualmente sobre flujos de residuos de alimentos (tomados del inventario de GG de Chile, 2018).
- c. El estudio considera que, actualmente, los residuos de mercados de comercio mayorista de alimentos y minoristas, servicios de alimentación (restaurantes, hoteles y similares) y hogares en Chile son recolectados en conjunto por el servicio municipal de manejo de residuos sólidos y eliminados principalmente en sitios de disposición controlada y en vertederos.¹³

¹³ Para más detalle sobre la justificación del supuesto, ver la sección 2 (enfoque del reporte)

Sobre las metas de prevención de residuos de alimentos para Chile

- d. El período de evaluación de las medidas de prevención de residuos de alimentos para Chile será de 10 años. El año de referencia será 2020 (pero utilizando los últimos datos del inventario de GEI de 2018).
- e. El escenario considerará los datos del Reino Unido sobre el porcentaje de residuos de alimentos evitados, efectivamente logrados, después de la implementación de medidas de prevención de residuos en el Reino Unido (ver tabla 5). Con base en eso, este estudio estimará un indicador promedio anual de reducción de residuos de alimentos en Chile. Los datos del Reino Unido se utilizarán para las etapas de producción de alimentos. Para el consumo minorista y final (servicios alimentarios y hogares), este estudio tomará la meta 12.3 de los ODS de la ONU "Para 2030, reducir a la mitad el desperdicio mundial de alimentos per cápita a nivel minorista y de consumo"

Sobre el potencial de reducción de GEI de la prevención de residuos de alimentos:

- f. Como se explica en la sección 11, la huella de carbono de los alimentos frescos puede variar significativamente, dependiendo de diferentes factores como la etapa de la cadena de valor, la composición de alimentos frescos (por ejemplo, % de carne y derivados), canasta de alimentos nacional, importaciones de alimentos, etc. Todos estos factores representan una fuente importante de incertidumbre en las estimaciones de GEI de este estudio. Las estimaciones de GEI para el escenario chileno se basarán en la ECV danesa para residuos de alimentos. Las estimaciones de GEI pueden tomarse como referencia, mostrando el potencial de mitigación de las medidas de prevención de residuos y cómo pueden contribuir a lograr las metas de NDC y EC de Chile.
- g. La reducción de emisiones de GEI por la gestión de residuos alimenticios evitados se calculará con base en los datos chilenos actuales (inventario de GEI para el sector de residuos, 2018).
- h. Este estudio asume que todas las emisiones de GEI del sector residuos, reportadas en el inventario de GEI de Chile para 2018, son generadas por la fracción biodegradable del total de residuos sólidos.
- i. El total de emisiones de GEI del sector de residuos para 2018 es: 3.598 Gg CO₂eq, incluidas las emisiones generadas en los vertederos). En Chile, los residuos sólidos no peligrosos generados en las industrias se disponen junto con los residuos municipales en diversos sitios de disposición¹⁴. Entonces, no es posible asignar emisiones de GEI a flujos de residuos específicos provenientes de diferentes sectores. Por tanto, y para facilitar las estimaciones, este estudio asume que los 3.598 Gg CO₂eq se emiten únicamente a partir de residuos urbanos (que incluyen los domésticos, los de comercios mayorista y minorista de alimentos, residuos de servicios de alimentación) y del sector industrial "Alimentos, Bebidas y Tabaco" (biodegradables).
- j. Considerando el supuesto anterior y las fracciones biodegradables en cada flujo de residuos (ver supuestos L, M, N), el estudio estima unas emisiones de GEI por tonelada de

¹⁴ Ver sección 2 del reporte y el supuesto c.

residuo alimentario de: 0,771053077 CO₂eq (sólo emisiones por disposición final de residuos¹⁵).

- k. Para la asignación de la reducción de gases de efecto invernadero de la prevención de residuos de alimentos en la cadena de suministro se supone que la canasta básica de alimentos nacional se produce principalmente en el país.

Sobre la composición de desechos:

- l. Para calcular la cantidad de residuos de alimentos potencialmente evitable para el escenario chileno, este estudio utilizó los datos sobre la composición de los residuos sólidos domésticos (fracción biodegradable) del inventario nacional de GEI. Para los residuos municipales, este estudio utilizó los datos del inventario de GEI de Chile: 57% de los residuos biodegradables en los residuos sólidos domésticos.
- m. No se proporcionaron datos nacionales sobre la fracción biodegradable en los residuos sólidos generados por el sector de Alimentos, Bebidas y Tabaco. Un informe sobre la composición de residuos de la cadena de suministro de alimentos y bebidas en el Reino Unido (WRAP, 2013) informa alrededor del 65% de los residuos biodegradables en el total de residuos sólidos generados en este sector. Este estudio tomará estos datos como base para calcular los montos totales de residuos evitables del sector de Alimentos, Bebidas y Tabaco para el escenario chileno.
- n. No se proporcionaron datos nacionales sobre la fracción biodegradable en los residuos sólidos generados por los sectores de ventas al por mayor, minorista y servicios de alimentos. En Chile, los residuos de estos sectores son incluidos en los residuos sólidos municipales no existiendo cuantificación separada. Debido a esto, este estudio asumirá una misma fracción biodegradable de 57% para los residuos sólidos generados en este sector.

Table 7 Principales supuestos para el desempeño de medidas de prevención de residuos alimentarios en Chile

Etapas de la cadena de valor alimentaria - Chile	Datos disponibles en Chile	Rendimiento en la reducción de emisiones (Datos de UK)	Para Chile a 10 años
Fabricación (Sector Alimentos, Bebidas, Tabaco)	Datos disponibles	21% (después de 7 años de acciones de prevención de residuos)	30% (después de 10 años de medidas de prevención de residuos, basadas en el % anual en el Reino Unido)
Venta al por mayor y al por menor	21% (después de 7 años de acciones de prevención de residuos)	5% (después de 1 años de acciones de prevención de residuos)	50% (después de 10 años de medidas de prevención de residuos) (para cumplir con la meta global del SDG ¹⁶ de 12,3 para 2030)
Servicio de alimentación	Datos disponibles, pero agregados los residuos de ventas y hogares	10% (después de 3 años de acciones de prevención de residuos)	50% (después de 10 años de medidas de prevención de residuos) (para cumplir con la meta global del SDG de 12,3 para 2030)

¹⁵ Comparable con 0.69 Ton CO₂eq / Ton de desperdicio reportado por Zhang et al., 2016

¹⁶ Sustainable Development Goal

Hogares	Datos disponibles, pero agregados los residuos de servicio de alimentación y ventas	26% (después de 10 años de acciones de prevención de residuos)	50% (después de 10 años de medidas de prevención de residuos) (para cumplir con la meta global del SDG de 12,3 para 2030)
---------	---	--	---

Table 8 Fracción de residuos alimentarios en residuos sólidos de diferentes etapas de la cadena de valor alimentaria

Sector	% Residuos alimentarios del total de residuos
Fabricación (Sector Alimentos, Bebidas, Tabaco)	65%
Residuos municipales (incl. hogares y sectores comerciales y servicios de alimentación)	57%

Table 9 Flujos totales de residuos asociados a la cadena de valor alimentaria en Chile

Residuos (2018)	Cantidad (Ton/año)	Comentarios
Residuos sólidos municipales totales (incl. residuos servicios de alimentación) (ton/año)	8,177,448	Datos tomados del último Inventario Nacional de GEI - Residuos (2018)
Residuos industriales totales (Sector de alimentos, bebidas y tabaco)	234,527	Datos tomados del último Inventario Nacional de GEI - Residuos (2018)

Table 10 Flujos: Generación de residuos alimentarios y residuos alimentarios prevenidos en Chile (en 10 años)

Año	% de reducción gradual de residuos después de prevención		Residuos de alimentos generados (Ton/año)			Prevención de residuos (ton/año)		
	Producción	Municipales	Producción	Municipales	Total	Producción	Municipales	Total
2020	100.0%	100%	152,443	4,620,258	4,772,701	0	0	0
2021	97.0%	95.00%	147,869	4,389,245	4,537,115	4,573	231,013	235,586
2022	94.0%	90.00%	143,296	4,158,233	4,301,529	4,573	231,013	235,586
2023	91.0%	85.00%	138,723	3,927,220	4,065,943	4,573	231,013	235,586
2024	88.0%	80.00%	134,150	3,696,207	3,830,356	4,573	231,013	235,586
2025	85.0%	75.00%	129,576	3,465,194	3,594,770	4,573	231,013	235,586
2026	82.0%	70.00%	125,003	3,234,181	3,359,184	4,573	231,013	235,586
2027	79.0%	65.00%	120,430	3,003,168	3,123,598	4,573	231,013	235,586
2028	76.0%	60.00%	115,856	2,772,155	2,888,012	4,573	231,013	235,586
2029	73.0%	55.00%	111,283	2,541,142	2,652,425	4,573	231,013	235,586
2030	70.0%	50.00%	106,710	2,310,129	2,416,839	4,573	231,013	235,586
						45,733	2,310,129	2,355,862
						30%	50%	

Table 11 Residuos alimentarios generados en Chile (después de las medidas de prevención de residuos alimentarios) y emisiones de GEI asociadas (sólo por disposición final de residuos evitada)

Año	Total de residuos de alimentos generados (Ton/año)	Emisiones asociadas (sólo por gestión de residuos) (Ton CO2eq/año)	Gg/año	Reducción de emisiones acumuladas (sólo por gestión de residuos)
2020	4,772,701	3,598,813	3,599	100%
2021	4,537,115	3,421,223	3,421	95%
2022	4,301,529	3,243,633	3,244	90%
2023	4,065,943	3,066,043	3,066	85%
2024	3,830,356	2,888,453	2,888	80%
2025	3,594,770	2,710,864	2,711	75%
2026	3,359,184	2,533,274	2,533	70%
2027	3,123,598	2,355,684	2,356	65%
2028	2,888,012	2,178,094	2,178	61%
2029	2,652,425	2,000,504	2,001	56%
2030	2,416,839	1,822,915	1,823	51%

Table 12 Emisiones totales reducidas en la cadena de suministro de alimentos, incluyendo gestión de residuos evitada

Año	Residuos evitados a lo largo de la cadena de valor alimentaria (Ton/año)			Emisiones GEI evitadas (Ton CO2eq/año)		
	Producción	Municipales	Total	Emisiones evitadas en la cadena de suministro	Emisiones evitadas por gestión de residuos	Total
2020	0	0	0	-	-	-
2021	4,573	231,013	235,586	1,074,328	177,642	1,251,969
2022	4,573	231,013	235,586	1,074,328	177,642	1,251,969
2023	4,573	231,013	235,586	1,074,328	177,642	1,251,969
2024	4,573	231,013	235,586	1,074,328	177,642	1,251,969
2025	4,573	231,013	235,586	1,074,328	177,642	1,251,969
2026	4,573	231,013	235,586	1,074,328	177,642	1,251,969
2027	4,573	231,013	235,586	1,074,328	177,642	1,251,969
2028	4,573	231,013	235,586	1,074,328	177,642	1,251,969
2029	4,573	231,013	235,586	1,074,328	177,642	1,251,969
2030	4,573	231,013	235,586	1,074,328	177,642	1,251,969
	45,733	2,310,129	2,355,862	10,743,276	1,776,417	12,519,693

13. Principales resultados del escenario y conclusiones

- La reducción estimada de residuos de alimentos después de 10 años de prevención de residuos es de 45,733; y 2,310,129 Toneladas de residuos, para el sector de Alimentos, Bebidas y Tabaco, municipal respectivamente. La cantidad total acumulada de residuos de alimentos evitada sería de 2,355,862 toneladas.
- El potencial total de mitigación de GEI de las medidas de prevención de residuos de alimentos después de 10 años sería de 12,519,693 toneladas de CO₂eq. Esta cantidad se compone de 10,743,276 toneladas de CO₂ provenientes de residuos evitados a lo largo de la cadena de suministro de alimentos y 1,776,417 toneladas de CO₂ provenientes de actividades de gestión de desechos evitadas (emisión de sitios de disposición).
- Las iniciativas actuales de EC en Chile que abordan la fracción biodegradable de los residuos se centran principalmente en la valorización de los residuos, en lugar de la prevención o la reutilización. Si bien la valorización de residuos (generación de biogás y energía, utilización en agricultura como composta tiene un potencial de mitigación interesante, se encuentra en la última etapa de la jerarquía de residuos de alimentos y en el nivel más bajo de circularidad. Chile, como un país innovador que apunta a integrar la EC en su agenda nacional, podría beneficiarse de la actualización de la estrategia de EC sobre residuos biodegradables hacia la prevención de residuos de alimentos. Esto también se reflejaría en un mayor potencial de mitigación que contribuiría a lograr los objetivos de las NDC del país. Si bien la valorización sólo reduciría emisiones relacionadas con las actividades de gestión de desechos evitadas, la prevención de residuos de alimentos podría lograr reducciones de GEI a lo largo de etapas anteriores de la cadena de valor alimentaria. Dependiendo del origen de los alimentos de la canasta básica chilena y de la composición de los alimentos preparados (en términos de alimentos), esas reducciones de GEI podrían atribuirse íntegramente al país y asignarse a otros sectores del IPCC.
- Con base en el párrafo anterior, es importante mapear y caracterizar los flujos de material alimentario en términos de la composición y cantidad de materiales de entrada y salida de desechos en cada etapa de la cadena de valor alimentaria chilena. Esto permitiría no sólo diseñar medidas de prevención de residuos de alimentos apropiadas para el caso chileno, sino que también permitiría monitorear y rastrear las reducciones de emisiones de estas estrategias. Chile podría asignar los impactos climáticos de la prevención de residuos no sólo en términos de actividades de gestión de desechos evitadas, sino también en términos de emisiones evitadas, generación y uso de energía, extracción de materias primas evitadas en otras cadenas de valor asociadas a la industria alimentaria en el país.

Referencias

- The Danish Environmental Protection Agency (2017) Food waste prevention in Denmark: Identification of hotspots and potentials with Life Cycle Assessment. <https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2017/04/978-87-93529-80-9.pdf>. Accessed October 2020
- Ellen MacArthur Foundation, McKinsey Center for Business and Environment. Growth Within: A Circular Economy Vision for a Competitive Europe (2015). <https://emf.thirdlight.com/link/8izw1qhml4ga-404tsz/@/preview/1?o>
- EU Landfill regulation 1999 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31999L0031> (accessed September 2020)
- EU Directive 2008/98/EG European Waste Framework. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098> (accessed October September 2020)
- EU Directive (EU) 2018/851 amending Directive 2008/98/EC. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32018L0851> (accessed September 2020)
- EU Roadmap of resource efficiency (2011) https://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/about/roadmap/index_en.htm (accessed September 2020)
- EU resolution of 19 January 2012: Strategies for a more efficient food chain in the EU (2011/2175(INI)). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A52012IP0014> (accessed October 2020)
- European Commission Directorate-General Environment (2012) Waste prevention guidance document. <https://ec.europa.eu/environment/waste/prevention/pdf/Waste%20prevention%20guidelines.pdf> (accessed October 2020)
- EUROPEAN COMMISSION NOTICE EU guidelines on food donation (2017/C 361/01). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017XC1025\(01\)&from=PL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017XC1025(01)&from=PL) (accessed October 2020)
- EU Resource efficiency Strategy P8_TA(2017) 0207 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52011DC0571> (accessed October 2020)
- COMMISSION DELEGATED DECISION (EU) 2019/1597 of 3 May 2019 supplementing Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council as regards a common methodology and minimum quality requirements for the uniform measurement of levels of food waste. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=uriserv:OJ.L_.2019.248.01.0077.01.ENG (Accessed October 2020)
- EU action plan for the Circular Economy and annexes (2020) <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/> (accessed October 2020)
- EU Farm to Fork Strategy (2020) https://ec.europa.eu/food/farm2fork_en (accessed October 2020)

- EC Regulation No 178/2002 laying down the general principles and requirements of food law, European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32002R0178>. (Accessed October 2020)
- FUSIONS EU (2014) Definitional Framework for Food Waste. <https://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/FUSIONS%20Definitional%20Framework%20for%20Food%20Waste%202014.pdf> (accessed October 2020)
- Garske B, Heyl K, Ekardt F, Weber L, Gradzka W (2020) Challenges of Food Waste Governance: An Assessment of European Legislation on Food Waste and Recommendations for Improvement by Economic Instruments. *Land* 2020, 9(7), 231; <https://doi.org/10.3390/land9070231>
- Geissdoerfer M, Savaget P, Bocken M, & Hultink E (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. doi:10.1016/j.jclepro.2016.12.048
- Join Research Centre - EU (2018) Framework for the assessment of food waste prevention actions https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/fw_eu-platform_20181001_sub-ai_pres-05.pdf (accessed October 2020)
- Join Research Centre - EU (2018) Collection and evaluation of food waste prevention actions https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/fw_eu-platform_20190318_sub-ai_pres-01.pdf (accessed October 2020)
- Kirchherr J, Reike D, & Hekkert M (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. doi:10.1016/j.resconrec.2017.09.005
- Korhonen J, Nuur C, Feldmann A, & Birkie S (2018). Circular economy as an essentially contested concept. *Journal of Cleaner Production*, 175, 544–552. doi:10.1016/j.jclepro.2017.12.111
- Kalmykova Y, Sadagopan M, Rosado L (2018) Circular economy – From review of theories and practices to development of implementation tools, *Resources, Conservation and Recycling*, Volume 135
- Leverenz D, Moussawel S, Maurer C, Hafner G, Schneider F, Schmidt T, Kranert M (2019) Quantifying the prevention potential of avoidable food waste in households using a self-reporting approach. *Resources Conservation and Recycling* Volume 150
- Medjahed H & Brahamia K (2019) Characterization of solid waste from commercial activities and services in the municipality of Annaba, Algeria, *Journal of the Air & Waste Management Association*, 69:11, 1293-1303
- Moraga G, Huysveld S, Mathieux F, Blengini G, Alaerts L, Van Acker K, De Meester S, Dewulf J (2019) Circular economy indicators: What do they measure?, *Resources, Conservation and Recycling*, Volume 146
- Munoz C, Morales R (2018) Generación de residuos orgánicos en las unidades económicas comerciales y de servicios en la Ciudad de México *Estudios Demográficos y Urbanos* vol. 33, núm. 3 (99), septiembre-diciembre, 2018, pp. 733-767.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/educm/v33n3/2448-6515-educm-33-03-733.pdf>. Accessed November 2020

- Potting J, Hekkert M, Worrell E, Hanemaaijer A. (2016). Circular Economy: Measuring innovation in the product chain - Policy report. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 42.
- Prieto-Sandoval V, Jaca C, Ormazabal M (2018). Towards a consensus on the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 179, 605–615. doi:10.1016/j.jclepro.2017.12.224
- Suárez-Eiroa B, Fernández E, Méndez-Martínez G, Soto-Oñate D (2019) Operational principles of circular economy for sustainable development: Linking theory and practice, *Journal of Cleaner Production*, Volume 214
- Schneider F (2013) Review of Food Waste prevention on an international level. *Waste and Resource Management*, Vol 166, Issue WR14, p. 187 - 203. Proceedings on the Institution of Civil Engineers.
- Wageningen Economic Research, Ecorys, Deloitte (2020) Food redistribution in the EU: Mapping and analysis of existing regulatory and policy measures impacting food redistribution from EU Member States. Report prepared for the European Commission. http://www.andi.com.co/Uploads/Ley-2019-N0001990_20190802.pdf (accessed November 2020)
- WRAP (2013). Estimates of waste in the food and drink supply chain. https://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Estimates%20of%20waste%20in%20the%20food%20and%20drink%20supply%20chain_0.pdf Accessed November 2020
- WRAP (2017) The Hospitality and Food Service Agreement: Taking Action on Waste (final report) https://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Hospitality_and_Food_Service_Agreement_final_report_0.pdf Accessed October 2020
- WRAP (2020), UK progress against Courtauld 2025 targets and Sustainable Development Goal 12.3; Food surplus and waste in the UK – key facts 8. https://wrap.org.uk/sites/files/wrap/Food_%20surplus_and_waste_in_the_UK_key_facts_Jan_2020.pdf. Accessed October 2020
- WRAP (2017): Hanson, C., and P. Mitchell. 2017. *The Business Case for Reducing Food Loss and Waste*. Washington, DC: Champions 12.3.
- Estatuto Tributario Nacional Colombia <https://estatuto.co/?e=710> (accessed November 2020)
- Estrategia Nacional para Residuos Orgánicos al 2040 (2020) <https://economiacircular.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/03/Estrategia-Nacional-de-Residuos-Organicos-Chile-2040.pdf>
- Ley 20.920 (2016) que establece el Marco para la Gestión de Residuos. Responsabilidad Extendida del Productor y promoción del Reciclaje
- Circular 60/2018 and Resolución 151/2018),
- Reforma tributaria Chilena (Law 21.210 de 2020)

- Ministerial Chileno de Agricultura. Oficina de Investigación y Políticas agrícolas (ODEPA). <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2019/12/EstEconomiaCircular2019.pdf>. Accessed 28.10.2020
- Zhang D, Cheng SK, Gao L, Liu X, Cao X, Liu Y, Bai J, Xu S, Yu W, Qin Q (2016) The carbon footprint of catering industry food waste: a Beijing case study. *Acta Ecologica Sinica* 36(18):5937–5948. <https://doi.org/10.5846/stxb201504150769>