



Universidad del Desarrollo
Facultad de Ingeniería

Desperdicios de alimentos en hogares en Chile: estudio piloto de cuantificación y composición mediante diario de cocina en hogares de la Región Metropolitana

Jessica Camila Sáez Aguilera

PROFESOR GUÍA: Diego Rivera Salazar, Dr.

PROYECTO DE GRADO PRESENTADO A LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA
UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE
MAGÍSTER EN GESTIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD

SANTIAGO- CHILE
2022



Universidad del Desarrollo
Facultad de Ingeniería

Desperdicios de alimentos en hogares en Chile: estudio piloto de cuantificación y composición mediante diario de cocina en hogares de la Región Metropolitana

POR: JESSICA CAMILA SÁEZ AGUILERA

Proyecto de Grado presentado a la Comisión integrada por los profesores:

PROFESOR GUIA: Diego Rivera Salazar, PhD.

PROFESOR INTEGRANTE 1: Lorenzo Reyes Bozo, PhD.

PROFESOR INTEGRANTE 2: Felipe Mora Apablaza, Dr.

Para completar las exigencias del Grado de Magíster en Gestión de la Sustentabilidad.

Diciembre 2022
Santiago, Chile

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Por medio de la presente, declaro que el trabajo titulado: **“Desperdicios de alimentos en hogares en Chile: estudio piloto de cuantificación y composición mediante diario de cocina en hogares de la Región Metropolitana”** que presento a la Universidad del Desarrollo de Chile, es de mi autoría, y no ha sido publicado previamente, ni está siendo considerado para publicación bajo otra filiación. En igual sentido, declaro que el trabajo de tesis y su contenido, son originales y que todos los datos y referencias a trabajos ya publicados con anterioridad han sido debidamente identificados, referenciados o citados en el documento, y que estas citas han sido incluidas en las referencias bibliográficas. Afirmo, asimismo, que los materiales presentados no se encuentran protegidos por derechos de autor; y en caso de que así lo estuvieran, me hago responsable de cualquier litigio o reclamo relacionado con la violación de derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la Universidad del Desarrollo de Chile.

Finalmente, me comprometo a no someter este trabajo (o parte de este), a consideración en ninguna revista o congreso para publicación sin contar con la aprobación y haber pasado el debido proceso de revisión en Universidad del Desarrollo. En caso de que un artículo sea aprobado para su publicación, autorizo a la Universidad del Desarrollo a incluir dicho artículo en sus revistas, y a reproducirlo, editarlo, distribuirlo, exhibirlo y comunicarlo en el país y en el extranjero, por medios impresos, electrónicos, Internet o cualquier otro medio, para propósitos científicos y sin fines de lucro.



Jessica Camila Sáez Aguilera

Firma

*A mi familia y Felipe por su paciencia, amor y
acompañamiento incondicional en este proceso.*

*Y a mis compañeras de Magíster,
quienes han hecho de esta experiencia y aprendizaje
algo mucho mejor.*

Desperdicios de alimentos en hogares en Chile: estudio piloto de cuantificación y composición mediante diario de cocina en hogares de la Región Metropolitana

Jessica Camila Sáez Aguilera

Bajo la supervisión del Profesor Diego Rivera Salazar en la Universidad del Desarrollo de Chile

Resumen

Este trabajo presenta una revisión acerca de la problemática de los desperdicios de alimentos en los hogares, tomando de referencia estudios internacionales. Se realizó un piloto de cuantificación y composición de residuos para estimar la generación y composición de los desperdicios de alimentos en los hogares de Chile. La propuesta metodológica considera un instrumento ampliamente utilizado, llamado Diario de Cocina, durante una semana en 14 hogares de la Región Metropolitana reclutados para participar de forma voluntaria. La investigación demuestra que el método de diario es útil como instrumento para comenzar a levantar información necesaria para el cumplimiento del ODS 12.3. La muestra levantada indica que los hogares en la Región Metropolitana generan entre 72,4 kg/per cápita/año y 94,8 kg per cápita/año. Este estudio concluye que Chile no cuenta con información actualizada y confiable aún para generar las acciones que ayuden a reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial al año 2030. Además, el método del diario de cocina es un instrumento aplicable.

Palabras clave: Pérdida y Desperdicio de Alimentos, Hogares, Cuantificación de Residuos de Alimentos; Sustentabilidad; Objetivos de Desarrollo Sostenible.

HIGHLIGHTS

Desperdicios de alimentos en hogares en Chile: estudio piloto de cuantificación y composición mediante diario de cocina en hogares de la Región Metropolitana

Jessica Camila Sáez Aguilera

- Estudio piloto de medición de desperdicio de alimentos en hogares de la Región Metropolitana para evidenciar la situación actual de Chile.
- Los desperdicios de alimentos contribuyen significativamente a la generación de gases de efecto invernadero y, por consiguiente, al cambio climático.
- La muestra levantada indica que los hogares en la Región Metropolitana generan entre 72,4 kg/per cápita/año y 94,8 kg per cápita/año.
- Chile debe contar con información verídica y de calidad para gestionar el problema, y debe avanzar en base a las recomendaciones del último reporte expuestos por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN	8
1.1	DESPERDICIO DE ALIMENTOS.....	9
1.2	MEDICIÓN DEL DESPERDICIO DE ALIMENTOS.....	10
1.3	DESPERDICIO DE ALIMENTOS EN CHILE	12
1.4	OBJETIVO GENERAL	13
1.4.1	<i>Objetivos específicos</i>	13
1.5	PROPUESTA METODOLÓGICA.....	14
1.5.1	<i>Paradigma y diseño</i>	14
1.5.2	<i>Población sobre la que se efectuará el estudio</i>	18
1.5.3	<i>Ética</i>	19
1.6	PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.....	20
1.7	ORGANIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ESTE TRABAJO.....	20
2	INFORMACIÓN Y RESULTADOS	21
2.1	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS RECOGIDOS.....	21
2.2	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	31
3	ARTÍCULO.....	39
4	CONCLUSIONES GENERALES.....	62
4.1	PROPUESTAS PARA TRABAJOS FUTUROS	63
5	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
6	ANEXO: REPORTE DE PLAGIO.....	68
7	ANEXOS	69
7.1	ANEXO 1: GUÍA DEL USUARIO ESTUDIO PILOTO “DIARIO DE COCINA”	69
7.2	ANEXO 2: REGISTRO DIARIO DE COCINA.....	74

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1.Métodos de medición apropiados para diferentes sectores	10
Tabla 2.Preguntas Encuesta.....	15
Tabla 3.Instrucciones para completar Registro Diario de Cocina	17
Tabla 4.Total de hogares participantes	19
Tabla 5.Resultados Encuesta: Caracterización del hogar	22
Tabla 6.Resultados Encuesta: Caracterización de la persona generalmente responsable de la compra de alimentos	23
Tabla 7.Resultados Encuesta: Comportamiento del hogar frente a la compra y manejo de los alimentos	25
Tabla 8.Ejemplo del Registro de Medición de Desperdicio de Alimentos.....	26
Tabla 9.Cantidad de alimentos desperdiciados por los hogares durante una semana.....	27
Figura 1.Distribución de partes comestibles y no comestibles de los desperdicios.....	27
Figura 2.Desperdicio de alimentos comestibles por tipo de alimento	28
Figura 3.Desperdicio de alimentos por motivo de eliminación	29
Figura 4.Desperdicio de alimentos por destino de eliminación.....	30
Tabla 10.Estimación de la generación anual de desperdicios de alimentos per cápita	30
Tabla 11.Generación promedio de desperdicios de alimentos totales/semana, por tamaño del hogar	30
Tabla 12.Categoría de alimentos más eliminada asociada a motivo de eliminación	31
Tabla 13.Caracterización de hogares y jefe de hogar del CENSO 2017 versus muestra estudio piloto.....	31
Tabla 14.Estudios que estimaron desperdicio de alimentos en hogares	33

1 INTRODUCCIÓN

La industria agroalimentaria contribuye significativamente al cambio climático. Se estima que el 25% del total de las emisiones de gases de efecto invernadero pueden atribuirse directamente a la producción de cultivos, producción animal y sobre todo a la deforestación para aumento de superficie cultivable, sumado a la producción de insumos y energía utilizada en la agricultura (FAO, 2015). El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) estima que el 10% de los gases de efecto invernadero producidos por la industria agroalimentaria a nivel mundial están relacionados a las pérdidas y desperdicios de alimentos. De hecho, si la pérdida y el desperdicio de alimentos fueran un país, sería el tercer emisor del mundo (IPCC, 2019). Las pérdidas y desperdicios de alimentos no solo impactan en el medio ambiente, sino que tienen un impacto en la seguridad alimentaria de las personas más pobres, en la calidad e inocuidad de los alimentos y en el desarrollo económico (FAO, 2011). Además, de desperdiciar recursos de la tierra y agua, se pierden alimentos bajo un escenario de 820 millones de personas que sufren de hambre en el mundo (FAO, 2019).

La pérdida de alimentos se refiere a la disminución de cantidad o calidad en cualquier parte de la cadena de suministro (etapas de producción, postcosecha y procesamiento) antes de llegar a su fase de producto terminado, distribuidor o vendedor minorista. Mientras, el desperdicio de alimentos hace referencia a la disminución de alimentos que ocurre al final de la cadena de suministro (ventas al por menor y consumo final), asociadas al comportamiento de los minoristas y consumidores (FAO, 2019). Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2021) el desperdicio incluye tanto las partes comestibles (partes de los alimentos que estaban destinadas al consumo humano) como las no comestibles (componentes asociados con un alimento que no están destinados para consumo humano, como por ejemplo, huesos, cáscaras, etc.)

1.1 Desperdicio de Alimentos

El desperdicio de alimentos es reconocido como un problema grave que requiere atención y acciones inmediatas. En 2015, más de 150 países se reunieron en Nueva York y adoptaron los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (ONU,2015). Bajo el ODS N°12 Producción y Consumo Responsables, se estableció la meta 12.3: para 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha¹. Para avanzar y cumplir este objetivo, es necesario primero conocer cuántos alimentos se pierden y se desperdician, dónde y por qué.

Un tercio de los alimentos producidos para el consumo humano se pierde o desperdicia en el mundo (FAO, 2011). Por otro lado, Xue et al. (2017) realizaron una revisión de más de 200 publicaciones que informaron datos acerca de pérdida y desperdicio de alimentos, concluyendo que “la mayoría de las publicaciones se realizaron para unos pocos países industrializados y más de la mitad de ellas se basaron en datos secundarios”, lo que indica grandes incertidumbres en la calidad de los datos existentes a nivel mundial. Más recientemente, el informe del PNUMA publicado en 2021, estima que en el año 2019 se generaron alrededor de 931 millones de toneladas de desperdicio de alimentos: 61% proveniente los hogares, 26% del servicio de alimentos y el 13% del comercio minorista. De esto se deduce que se desperdicia el 17% de la producción total mundial de alimentos (11% hogares, 5% servicio de alimentos y 2% comercio minorista). Este mismo informe señala que la disponibilidad de datos sobre el desperdicio a nivel mundial es baja, e identifica a 17 países con datos de alta calidad, como por ejemplo Australia, Canadá, China, Dinamarca, Alemania y Estados Unidos, mientras que 42 países cuentan con

¹ Sitio Web de la Naciones Unidas www.un.org/es/

datos de nivel medio. El Índice de Desperdicio de Alimentos del PNUMA propone avanzar con el cumplimiento del ODS 12.3 de dos formas: (1) estimación del desperdicio de alimentos a nivel país y partir de la recopilación, análisis y modelado de datos, (2) disposición de una metodología para que los países midan el desperdicio de alimentos a nivel doméstico, de servicio de alimentos y venta minorista. Esto último es clave para que los países generen información sólida y confiable para generar las estrategias necesarias para la prevención de los desperdicios.

1.2 Medición del Desperdicio de Alimentos

Existen diversas metodologías para la medición del desperdicio de alimentos según donde se desee realizar la medición: Comercio minorista de alimentos, Servicios de Comida u Hogares. La Tabla 1 resume los métodos de medición apropiados para diferentes sectores.

Tabla 1. Métodos de medición apropiados para diferentes sectores

Sector		Métodos de Medición				
Productivo	Medición Directa	Análisis de Composición de Desperdicios (para flujos de residuos en donde la comida se mezcla con otros que no son comida)	Evaluación Volumétrica	Balance de Masa	Contar/ Escanear	Diarios (para residuos por alcantarillado, compostaje en casa o alimentación animal)
Retail						
Food Service						
Hogares						

Fuente: PNUMA, 2021.

Según Hansen et al. (2016), se tiene que:

- Medición Directa: uso de un dispositivo de medición para determinar el peso de los desperdicios.

- Análisis de Composición de Desperdicios: separación física de los desperdicios de alimentos de otros materiales para determinar su peso y composición.
- Evaluación Volumétrica: evaluación del espacio físico ocupado por el desperdicio de alimentos y de acuerdo con esto determinar el peso.
- Balance de masa: medición de entradas de insumos y/o ingredientes y salidas de alimentos terminados y el cambio de sus pesos durante el proceso.
- Contar: Evaluar el número de componentes del desperdicio de alimentos y usar este resultado para determinar el peso (datos de escáner y escalas visuales).

En cuanto a los Diarios (también denominados Diarios de cocina), se refiere al registro o bitácora que una persona o grupo de personas (que viven una misma vivienda) mantiene de los desperdicios de alimentos, registrando la cantidad (CCA, 2021) y otra información que se considere relevante, como el tipo de alimento, cantidad desperdiciada, razón por la cual se desperdició y la ruta del desperdicio (por ejemplo, contenedor de basura, alcantarillado o compostaje en casa) (FUSIONS, 2014). También pueden ser utilizadas encuestas como instrumento de recopilación de datos sobre cantidades de desperdicios, actitudes, creencias y comportamientos de las personas o entidades, a través de preguntas estructuradas (Van Herpen et al., 2019).

En este estudio piloto se aplicó el uso de una encuesta inicial y un diario de cocina para determinar la cantidad de desperdicio de alimentos que se genera en los hogares participantes.

1.3 Desperdicio de alimentos en Chile

La problemática del desperdicio y pérdidas de alimentos en Chile y en otros países es nueva y está tomando cada vez mayor relevancia. Se han realizado algunos estudios en la materia, en categorías de alimentos específicas. Se estima que en el país se desperdician 63,3 Kg de pan/año por familia, correspondientes al 16,7% del consumo promedio en la población nacional, generando anualmente 1,62 millones de toneladas de basura de residuos alimentarios (BCN, 2021). Un estudio de la Universidad de Santiago estimó pérdidas para lechuga en 16.550 unidades/ha, y para papa en 1,08 ton/ha durante la cosecha y de 1,7 ton/ha durante el almacenamiento (ODEPA, 2019). Por su parte, la Universidad de Talca reveló en un estudio del año 2011 que el 95% de los entrevistados indica que es algo cotidiano eliminar comida acumulada en el refrigerador: la que más se desperdicia es la comida preparada (44%), verduras (24,4%) y pan (12,9%) (CEOC, 2011). No obstante, los esfuerzos anteriores, Chile no cuenta con la suficiente información, en cuanto a cantidad y calidad, del desperdicio de alimentos a nivel de hogares, por lo que es importante establecer una estrategia nacional, generando alianzas público-privadas, para generar la información de calidad que indica la ONU.

Con respecto a la meta 12.3 del ODS 12 relacionada a la reducción de los desperdicios per cápita, en Chile se han implementado algunas iniciativas para evitar y disminuir la pérdida de alimentos. El año 2017 la FAO impulsó la formación de un Comité Nacional para la Prevención y Reducción de la Pérdida y Desperdicio de Alimentos, compuesto por el Ministerios de Agricultura, Medio Ambiente, universidades y otros organismos, para articular iniciativas público-privadas, y que a partir de septiembre del 2020 pasa a constituirse como “Comisión Nacional para la Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos”, a través del Decreto 17 del Ministerio de Agricultura (Sitio Web odepa.gob.cl). Hasta el año 2009 en Chile, si las empresas donaban alimentos debían pagar un impuesto, por lo cual, a partir de esa

fecha, y por el interés de crear bancos de alimentos, se realizan cambios normativos por parte del Servicio de Impuestos Internos (SII) (ODEPA, 2017). Existe dos bancos de alimentos administrados por Red de Alimentos, corporación privada sin fines de lucro dedicada a rescatar alimentos y artículos de primera necesidad para distribuirlos en la población que más lo necesita (Red de Alimentos, 2020).

Así, es necesario entender el contexto de la problemática en Chile y contrarrestarla con los países con más información y acciones en esta materia, así como entender las brechas para lograr cumplir con los ODS relacionados directa e indirectamente, proponiendo el uso de la metodologías validadas y utilizadas por diversos estudios internacionales (Moora et al., 2015; van Herpen et al., 2019; Xue et al., 2017) para el levantamiento de la línea base. En este sentido, este trabajo contribuye a la exposición de los datos existentes hoy en Chile y cuáles son las brechas existentes para contar con un reporte de calidad del índice de desperdicio de alimento para establecer políticas y tomar acciones por parte de los tomadores de decisiones en el contexto público, privado y civil.

1.4 Objetivo general

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, este trabajo de tesis considera los siguientes como objetivo general y objetivos específicos:

Cuantificar y caracterizar los desperdicios de alimentos en una muestra de hogares de la Región Metropolitana, a través de un estudio piloto de medición.

1.4.1 Objetivos específicos

- Caracterizar a los hogares participantes del estudio, mediante una encuesta previa al estudio de medición.
- Analizar los resultados del piloto y compararlos con estudios similares en la materia.

1.5 Propuesta metodológica

1.5.1 Paradigma y diseño

El estudio considera en primera instancia la realización de una encuesta cualitativa previa sobre demografía, actitudes y comportamiento de los hogares. En segunda instancia se realizó una investigación cuantitativa de tipo descriptiva, aplicando un “Diario de Cocina”, para autoinformar el desperdicio de alimentos en hogares, que considera el registro de los pesos de los desperdicios de alimentos, categoría de alimento desperdiciado, motivo y destino de eliminación.

La encuesta (Tabla 2) responde a obtener datos sociodemográficos, económicos y algunas variables que determinen la acción del grupo familiar al desperdiciar alimentos, ya que múltiples estudios indican que la composición del hogar (número de personas y de niños en el hogar) son determinantes en la generación de desperdicios de alimentos, mientras más integrantes, mayor cantidad se genera (Everitt et al., 2022). La encuesta se compone de 19 preguntas de tipo selección múltiple y fue enviada vía link por mensaje de telefonía móvil 1 semana antes de comenzar la etapa de medición. Se tomaron de referencia encuestas aplicadas en hogares de otros estudios similares (Cáceres, P., et al., 2021; CEOC, 2011; Kasza, G., et al., 2020; McDermott, C. et al., 2018; Moora, H., et al., 2015).

Respecto del Diario de Desperdicio de Alimentos (Tabla 3), a cada hogar participante se le proporcionó un kit para el estudio, compuesto de una balanza digital, junto a un instructivo para completar el Diario y hojas de registro (Anexos 7.1 y 7.2) 5 días antes de comenzar el piloto y acompañado de una capacitación previa. Durante 7 días consecutivos, la persona encargada de cada hogar pesó y registró diariamente los desperdicios de alimentos, tanto las partes comestibles y no comestibles que se generaban dentro de su hogar, indicando el tipo de alimento, por qué se desperdició y dónde se desperdició (basura, alcantarillado, compost, otro). Para ayudar y alentar a los participantes, se realizó seguimiento durante la realización del estudio vía

mensaje por telefonía móvil, para verificar que no existieran dudas en el transcurso del piloto. El auto registro vía diario de cocina es una metodología de medición utilizada en diversos estudios y reportes (Hanson et al., 2016; Moora et al., 2015; McDermott et al., 2018) y validada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2021).

Tabla 2. Preguntas Encuesta

1. ¿En qué comuna está ubicado su hogar? _____
2. ¿A qué tipo de vivienda corresponde su hogar? a. Casa b. Departamento en edificio c. Pieza o departamento en casa o en conventillo d. Otra. Indique cuál
3. ¿Cuántas personas viven en su hogar (incluyéndose usted)? _____
4. ¿Cuál es el nivel de ingresos líquido promedio de su hogar? Considere el ingreso de todos los integrantes que aportan en el hogar. a. Menos de \$320.000 b. Entre \$321.000 y \$700.000 c. Entre \$701.000 y \$1.000.000 d. Entre \$1.001.000 y \$1.500.000 e. Más de \$1.501.000 f. Prefiero no contestar
5. ¿Tienes mascotas? De ser así, ¿cuántas? a. Sin mascotas b. 1 a 2 mascotas c. 2 a 3 mascotas d. Más de 3 mascotas
6. ¿Quién es el principal comprador de alimentos de su hogar? a. Encargado/a de cocinar los alimentos b. Encargado/a de cocinar los alimentos + otro miembro del hogar c. Otro/a
7. Edad de la persona responsable de la compra de alimentos. a. Menos de 30 años b. Entre 30 y 39 años c. Entre 40 y 59 años d. Más de 60 años
8. Género de la principal persona responsable de la compra de alimentos. a. Femenino b. Masculino c. Otro

d. Prefiero no contestar
9. Nivel educacional de la principal persona responsable de la compra de alimentos a. Básica completa b. Media completa c. Superior completa d. Postgrado completo
10. Ocupación de la principal persona responsable de la compra de alimentos a. Dueño/a de casa b. Estudiante c. Trabajador/a independiente d. Trabajador/a dependiente
11. ¿En qué tipo de tienda compra generalmente sus alimentos? Marque la alternativa más recurrente. a. Supermercado b. Feria Libre c. Almacén d. Otra. Indique cual
12. ¿Con qué frecuencia compra alimentos? a. 1 vez al mes b. 2 veces al mes c. 1 a 3 veces a la semana d. Más de 4 veces a la semana
13. ¿Con qué frecuencia revisa su despensa/refrigerador para ver lo que ya tiene para planificar sus compras de alimentos? a. Nunca b. A veces c. A menudo d. Siempre
14. ¿Existe algún tipo de dieta especial en su hogar? a. No b. Vegetariana c. Vegana d. Otra. Indique cual
15. ¿Cuántas veces a la semana se cocina en su hogar? a. 1 a 2 veces por semana b. 3 a 4 veces por semana c. 5 a 6 veces por semana d. Todos los días
16. Al final del día, ¿le suele sobrar comida? a. Nunca b. A veces

<ul style="list-style-type: none"> c. A menudo d. Siempre
<p>17. En el caso de que le sobre comida, ¿qué hace con los desperdicios de comida?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. La boto al contenedor de basura b. La reutilizo c. La composto d. Otra. Indique cual
<p>18. ¿Cuánta comida cree que se desperdicia en su hogar?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Nada b. Muy poco c. Moderado d. Bastante
<p>19. ¿Qué tipo de alimentos es el que más se desperdicia en su hogar? Puede seleccionar más de una respuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Productos de panadería b. Frutas y verduras c. Lácteos (leche, yogurt, huevo) d. Carnes y pescados e. Comida preparada

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Tabla 3. Instrucciones para completar Registro Diario de Cocina

<p>Elija la categoría de alimento desechado, porqué y cómo se desperdició el alimento, e ingrese el número de la opción correspondiente en la tabla REGISTRO.</p>
<p>I. Tipo de Alimento que se desperdicia (Puede escoger una opción)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Verduras y Hortalizas (crudas). 2) Carne y productos cárnicos/pescado y productos del mar. 3) Productos lácteos y huevos. 4) Pan y otros productos de panadería. 5) Frutas. 6) Restos de comida preparada (escriba qué es en el cuadro de comentarios). 7) Líquidos, jugos, bebidas. 8) Otros alimentos (escriba cuáles son en el cuadro de comentarios). 9) Partes no comestibles (cáscaras de frutas, huevos, papas, piel de pollo, coronta de manzana, huesos, té usado) (escriba cuáles en el cuadro de comentarios).
<p>II. ¿Por qué se desperdició el alimento? (Puede escoger varias opciones)</p>

- 1) Se pasó la fecha de vencimiento indicada en el envase/alimento.
- 2) La comida se echó a perder, tiene moho o huele mal.
- 3) La comida ha estado guardada mucho tiempo y no me arriesgo a comerla, aunque no luce mal.
- 4) Ya no quería comerlo, en su lugar he comprado otro más fresco u otro alimento.
- 5) Partes no comestibles (cáscaras de frutas, huevos, papas, piel de pollo, coronta de manzana, huesos).
- 6) Otro motivo (escriba cuál en la casilla de comentarios).

III. ¿Cómo se desperdició el alimento?

- 1) Se tira al alcantarillado.
- 2) Se tira en el contenedor de basura.
- 3) Se da de alimento a las mascotas.
- 4) Compostaje en casa.
- 5) Otra alternativa (escriba en el cuadro de comentarios).

Fuente: Elaboración propia, 2022.

1.5.2 Población sobre la que se efectuará el estudio

Tanto para la Encuesta como para el Diario de Cocina, el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, donde los hogares fueron reclutados para participar de forma voluntaria. Se consideraron los siguientes criterios: cumplir con la definición de hogar del Instituto Nacional de Estadística (INE), es decir, persona o conjunto de personas que ocupan en común una vivienda familiar principal o parte de ella, y consumen y/o comparten alimentos u otros bienes o servicios con cargo a un mismo presupuesto, y vivir en la Región Metropolitana, para facilitar el envío de los registros e instrumentos necesarios para el estudio piloto. En total participaron 14 hogares de diversas comunas de la Región Metropolitana, 49 personas participantes, que completaron de manera correcta la información solicitada a través de Encuesta y Diario de Cocina, y se componen como indica la Tabla 4.

Tabla 4. Total de hogares participantes

Código Hogar	N° Integrantes	Comuna
1	4	Pudahuel
2	2	Santiago
3	3	Las Condes
4	5	La Florida
5	3	Maipú
6	4	Quinta Normal
7	4	Pudahuel
8	3	Macul
9	4	Santiago
10	6	Lo Prado
11	2	San Miguel
12	3	Quilicura
13	3	Estación Central
14	3	Renca
14	49	12

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Tanto el Diario como la Encuesta operaron a través de canal directo, entregándole a cada hogar el kit del estudio piloto de forma física, y la encuesta de forma digital. Ambos instrumentos son utilizados por los participantes en su propio hogar.

Para el análisis de resultados obtenidos, se aplicó estadística descriptiva para presentar las variables del estudio piloto, tales como los valores totales cuantitativos, porcentajes, valores promedio y de dispersión, utilizando el software Microsoft® Excel 365°.

1.5.3 Ética

La participación de los hogares en este estudio piloto fue de forma voluntaria, tomándose todas las medidas para garantizar la confidencialidad de la información. Los datos obtenidos en este estudio y posterior análisis se realizaron resguardando toda información sensible, cuidando la identidad e información personal de los participantes. Por último, los instrumentos utilizados fueron respondidos sin ningún

tipo de influencia, incentivo o presión que pudiera alterar la información recolectada.

1.6 Procedimiento de recogida de información

Este trabajo analiza el contexto local de los residuos de alimentos en los hogares, para realizar una aproximación de las brechas que tiene Chile para el cumplimiento del ODS 12.3. Durante el año 2022 se desarrollaron entrevistas estructuradas y automedición mediante un diario de cocina en hogares voluntarios de la Región Metropolitana, con el objetivo de reunir información para su posterior análisis. El método utilizado en este estudio es de carácter cuantitativo de tipo descriptivo, recolectando información desde la perspectiva del participante del estudio, en base a su experiencia, conocimiento y ámbito de trabajo.

Las encuestas fueron realizadas entre el 1 de noviembre de 2022 y 4 de noviembre de 2022. Las mediciones mediante diario de cocina se realizaron entre el 10 de noviembre de 2022 y 27 de noviembre de 2022.

La encuesta generada inicialmente debió ser modificada después de la retroalimentación recibida en la etapa de piloteo (3 personas voluntarias ajenas al estudio piloto), en donde se modificaron y ajustaron algunas preguntas, con la finalidad de entregar mayor claridad a los participantes del estudio y obtener mejor información. Con respecto al diario de cocina, se utilizaron de referencia diversos registros e instructivos de estudios similares en otros países, adaptándolos al contexto local. Por otro lado, el piloto se realizaría en un total de 15 hogares, pero 1 de ellos desistió por disponibilidad de tiempo en el período definido.

1.7 Organización y Presentación de este Trabajo

Este trabajo de grado contiene cuatro capítulos principales que se detallan a continuación:

Capítulo 1: Presenta el marco conceptual del proyecto, propone objetivos y discute desde la literatura la pertinencia del foco de la investigación, su contribución, y presenta la metodología para su desarrollo e implementación.

Capítulo 2: Se refiere a la recolección de información, modelos y datos. Además da a conocer los resultados y su análisis.

Capítulo 3: El proyecto de grado, se presenta en formato resumido en un artículo académico.

Capítulo 4: Presenta las conclusiones generales y una dirección para la investigación futura, la cual considera aquellas preguntas no contestadas durante el desarrollo de este trabajo.

2 INFORMACIÓN Y RESULTADOS

Para abordar este trabajo de investigación se ha optado por una aproximación cualitativa (encuesta) y cuantitativa (diario de cocina), que permite considerar la siguiente estructura para la presentación de la información y sus análisis.

2.1 Análisis e Interpretación de los datos recogidos

Los datos obtenidos de la encuesta fueron agrupados en tres categorías: Caracterización del hogar, Caracterización de la persona responsable de la compra de alimentos en el hogar y Comportamiento del hogar frente a la compra y manejo de los alimentos. Los resultados de cada grupo se muestran en las tablas N°5, N°6 y N°7, respectivamente. Los 14 hogares participantes pertenecen a 12 diferentes comunas de Región Metropolitana, considerando comunas de los sectores norte, oriente, sur y poniente, área urbana. En cuanto al tamaño del hogar, la mayor parte de los hogares está compuesto por 3 personas, con un 42,9%, seguido de los hogares compuestos por 4 personas, con un 28,6%, y por partes iguales los hogares compuestos por 2 y 5 o más personas, con un 14,3% cada uno, para un promedio de integrantes del grupo familiar de 3,5 personas. Con respecto al nivel de ingresos, el

28,6% de los hogares declaró un ingreso familiar mensual entre \$701.000 y \$1.000.000, el 14,3% un ingreso entre \$1.001.000 y \$1.500.000 y un 42,9% un ingreso sobre el \$1.501.000. Por último, en cuanto a la tenencia de mascotas, un 21,4% de los hogares declara no tener, un 50% tiene entre 1 y 2 mascotas, y un 28,6% posee más de 3 mascotas.

Tabla 5. Resultados Encuesta: Caracterización del hogar

1. ¿En qué comuna está ubicado su hogar?	
Los hogares participantes se encontraban en las comunas de Estación Central (1), La Florida (1), Las Condes (1), Lo Prado (1), Macul (1), Maipú (1), Pudahuel (2), Quilicura (1), Quinta Normal (1), Renca (1), San Miguel (1) y Santiago (2).	
2. ¿A qué tipo de vivienda corresponde su hogar?	
- Casa	71,4% (10)
- Departamento en edificio	28,6% (4)
3. ¿Cuántas personas viven en su hogar (incluyéndose usted)?	
- 2 personas	14,3% (2)
- 3 personas	42,9% (6)
- 4 personas	28,6% (4)
- 5 o más personas	14,3% (2)
4. ¿Cuál es el nivel de ingresos líquido promedio de su hogar? Considere el ingreso de todos los integrantes que aportan en el hogar.	
- Entre \$701.000 y \$1.000.000	28,6% (4)
- Entre \$1.001.000 y \$1.500.000	14,3% (2)
- Más de \$1.501.000	42,9% (6)
- Prefiero no contestar	14,3% (2)
5. ¿Tienes mascotas? De ser así, ¿cuántas?	
- Sin mascotas	21,4% (3)
- 1 a 2 mascotas	50% (7)
- Más de 3 mascotas	28,6% (4)

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Sobre la Caracterización de la persona generalmente responsable de la compra de alimentos en el hogar (Tabla 6), en el 42,9% de los casos la persona encargada es la misma que está a cargo de cocinar los alimentos. El 14,3% indica que la persona encargada de las compras es otro integrante que no está relacionado con la preparación de alimentos en el hogar. En cuanto a la edad, en el 28,6% de los casos

la persona encargada tiene entre 30 y 39 años, el 51,1% entre 40 y 59 años, y en el 14,3% de los hogares, la persona encargada de la compra de alimentos tiene más de 60 años. Por otro lado, en el 71,4% de los casos la persona se identifica con el género femenino y el 21,4% de los casos con el género masculino, marcando una tendencia en el rol de género asociado a la alimentación dentro de los hogares. En lo que respecta al nivel educacional, un 57,1% tiene educación media completa, y un 42,9% educación superior completa. Finalmente, en el 21,4% de los hogares la persona encargada de las compras es dueño/a de casa, un 28,6% trabajador/a independiente y un 50% es trabajador/a dependiente.

Tabla 6. Resultados Encuesta: Caracterización de la persona generalmente responsable de la compra de alimentos

6. ¿Quién es el principal comprador de alimentos de su hogar?	
- Encargado/a de cocinar los alimentos	42,9% (6)
- Encargado/a de cocinar los alimentos + otro miembro del hogar	42,9% (6)
- Otro/a	14,3% (2)
7. Edad de la persona responsable de la compra de alimentos.	
- Entre 30 y 39 años	28,6% (4)
- Entre 40 y 59 años	57,1% (8)
- Más de 60 años	14,3% (2)
8. Género de la principal persona responsable de la compra de alimentos	
- Femenino	71,4% (10)
- Masculino	21,4% (3)
- Prefiero no contestar	7,1% (1)
9. Nivel educacional de la principal persona responsable de la compra de alimentos.	
- Media completa	57,1% (8)
- Superior completa	42,9% (6)
10. Ocupación de la principal persona responsable de la compra de alimentos	
- Dueño/a de casa	21,4% (3)
- Trabajador/a independiente	28,6% (4)
- Trabajador/a dependiente	50% (7)

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El último ítem de la encuesta tiene por objetivo conocer el comportamiento de los hogares frente a las compras y manejo de los alimentos (Tabla 7). Es así como el 78,6% de los hogares declara comprar generalmente sus alimentos en el supermercado, un 14,3% en ferias libres, y un 7,1% en almacenes de barrio. En cuanto a la frecuencia de compra de alimentos, la mayor parte de los hogares, con un 57,1%, indica que compra alimentos de 1 a 3 veces a la semana. Con respecto a revisar la despensa o el refrigerador antes de comprar alimentos, el 100% de los hogares declara realizarlo, y en cuanto a la frecuencia, el 37,7% indica que “a veces”, un 42,9% que “a menudo” y sólo un 21,4% responde que siempre revisa antes de comprar alimentos. Por otra parte, casi la totalidad de los hogares, con un 92,9%, indica que en su hogar no existe un tipo de dieta especial, y el 7,1% indica que lleva una dieta vegana. En lo que se refiere a la frecuencia con que se cocinan alimentos dentro del hogar, un 50% de los hogares indica que cocinan todos los días, un 28,6% de 5 a 6 veces por semana, y un 21,4% 3 a 4 veces a la semana. En cuanto a las percepciones en el manejo de los alimentos, al preguntarles a los hogares si les suele sobrar comida al final del día, la mayoría responde, con un 57,1%, que “a veces”, un 21,4% responde “a menudo” y un 21,4% responde que siempre les sobra comida.

Para la pregunta ¿qué hacen con los desperdicios de alimentos?, un 57,1% indica que los botan al contenedor de basura común, un 37,7% que la reutiliza y un 7,1% indicó otra opción, respondiendo que se las da a animales de la calle. En cuanto a la percepción de cuánta comida creen que desperdician, un 57,1% declara que “muy poco”, un 28,6% que “moderado” y sólo el 14,3% declara que “bastante”. Finalmente, al preguntarles que tipo de alimentos creen que es el que más se desperdicia dentro del hogar, en donde los hogares podían marcar más de una opción, un 55% indica que comida preparada, un 25% frutas y verduras y un 20% responde productos de panadería.

Tabla 7. Resultados Encuesta: Comportamiento del hogar frente a la compra y manejo de los alimentos

11. ¿En qué tipo de tienda compra generalmente sus alimentos? Marque la alternativa más recurrente.	
- Supermercado	78,6% (11)
- Feria Libre	14,3% (2)
- Almacén	7,1% (1)
12. ¿Con qué frecuencia compra alimentos?	
- 1 vez al mes	14,3% (2)
- 2 veces al mes	21,4% (3)
- 1 a 3 veces a la semana	57,1% (8)
- Más de 4 veces a la semana	7,1% (1)
13. ¿Con qué frecuencia revisa su despensa/refrigerador para ver lo que ya tiene para planificar sus compras de alimentos?	
- Nunca	0% (0)
- A veces	35,7% (5)
- A menudo	42,9% (6)
- Siempre	21,4% (3)
14. ¿Existe algún tipo de dieta especial en su hogar?	
- No	92,9% (13)
- Vegana	7,1% (1)
15. ¿Cuántas veces a la semana se cocina en su hogar?	
- 3 a 4 veces por semana	21,4% (3)
- 5 a 6 veces por semana	28,6% (4)
- Todos los días	50% (7)
16. Al final del día, ¿le suele sobrar comida?	
- Nunca	0% (0)
- A veces	57,1% (8)
- A menudo	21,4% (3)
- Siempre	21,4% (3)
17. En el caso de que le sobre comida, ¿qué hace con los desperdicios de comida?	
- La boto al contenedor de basura	57,1% (8)
- La reutilizo	35,7% (5)
- La composto	0% (0)
- Se la doy a animales de la calle	7,1% (1)
18. ¿Cuánta comida cree que se desperdicia en su hogar?	
- Nada	0% (0)
- Muy poco	57,1% (8)
- Moderado	28,6% (4)
- Bastante	14,3% (2)

19. ¿Qué tipo de alimentos es el que más se desperdicia en su hogar? Puede seleccionar más de una respuesta.

- Productos de panadería 20% (4)
- Frutas y verduras 25% (5)
- Comida preparada 55% (11)

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En cuanto al diario de cocina, cada hogar completó un registro de los desperdicios de alimentos que se generaban. Un ejemplo de cómo se completó el diario se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8. Ejemplo del Registro de Medición de Desperdicio de Alimentos

Fecha	I. Tipo de Alimento que se desperdicia			II. ¿Por qué se desperdició el alimento?		III. ¿Cómo se desperdició el alimento?	
	Nº	Comentario	Peso (g)	Nº	Comentario	Nº	Comentario
07/11	9	Cáscaras de huevo	22	5	De la preparación del desayuno	2	
07/11	6	Fideos	59	3	Lo tuve mucho tiempo en el refrigerador	2	
07/11	5	Plátanos	312	2		4	Genero compost en mi jardín

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La cantidad total de desperdicio de alimentos registrada (Tabla 9) por los 14 hogares (n=49 personas) durante 7 días consecutivos fue de 59 kg, de los cuales el 59,4% corresponde a partes comestibles o evitables y el 40,6% a partes no comestibles o inevitables (Figura 1). La generación de desperdicios totales promedio por hogar fue de 4,2 kg, de los cuales 2,5 kg eran comestibles. Per cápita, el desperdicio de alimentos fue de 1,3 kg, de los cuales 0,7 kg correspondían a partes comestibles.

Tabla 9. Cantidad de alimentos desperdiciados por los hogares durante una semana

	Kg desperdicio
Alimentos totales (n= 14 hogares)	59,0
Alimentos comestibles totales (n= 14 hogares)	35,0
Alimentos no comestibles totales (n= 14 hogares)	24,0
Promedio de alimentos totales/ hogar	4,2
Promedio de alimentos comestibles/ hogar	2,5
Promedio de alimentos no comestibles/ hogar	1,7
Promedio de alimentos/ per cápita	1,3
Promedio de alimentos comestibles/ per cápita	0,8
Promedio de alimentos no comestibles/ per cápita	0,5

Fuente: Elaboración propia, 2022.

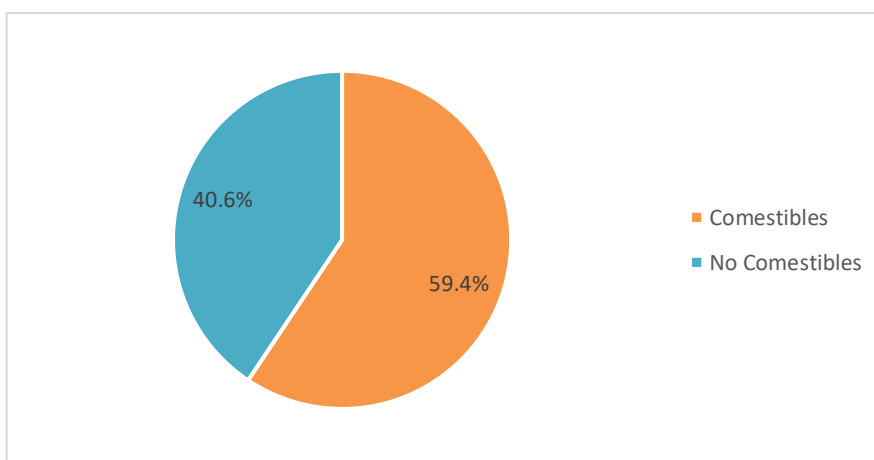


Figura 1. Distribución de partes comestibles y no comestibles de los desperdicios (Fuente: Elaboración propia, 2022).

La Figura 2 muestra los desperdicios de alimentos por categoría o tipo de alimentos (en kg por semana), considerando sólo el total de partes comestibles. En orden decreciente, el tipo de alimentos que más desperdician los hogares fue la comida preparada con un 32,7%, seguido de verduras y hortalizas con un 25,2%, y en tercer lugar pan y productos de panadería con un 20,8%. En la categoría “otros”, con un 7,5%, los hogares mencionaron alimentos tales como cereales y granos, productos en conserva y aceite. Los tipos de alimentos menos registrados fueron frutas, con un

6,3%, productos lácteos y huevos con un 6%, alimentos líquidos con un 1%, y carnes y pescados con un 0,5%.

En cuanto a los motivos por los cuales se eliminaban los alimentos (Figura 3), el 47,6% de los hogares indica que la comida se echó a perder, tiene moho o huele mal; el 21,8% que la comida ha estado guardada mucho tiempo y no se arriesga a comerla, aunque no luce mal; el 19,3% eliminó los alimentos porque ya no quería comerlo y en su lugar compró otro; el 7,2% indicó otro motivo, el cual fue que los niños ya no querían comerlo o eran sobras, y el 4,1% declaró eliminar el alimento porque se pasó la fecha de vencimiento indicada en el envase/alimento.

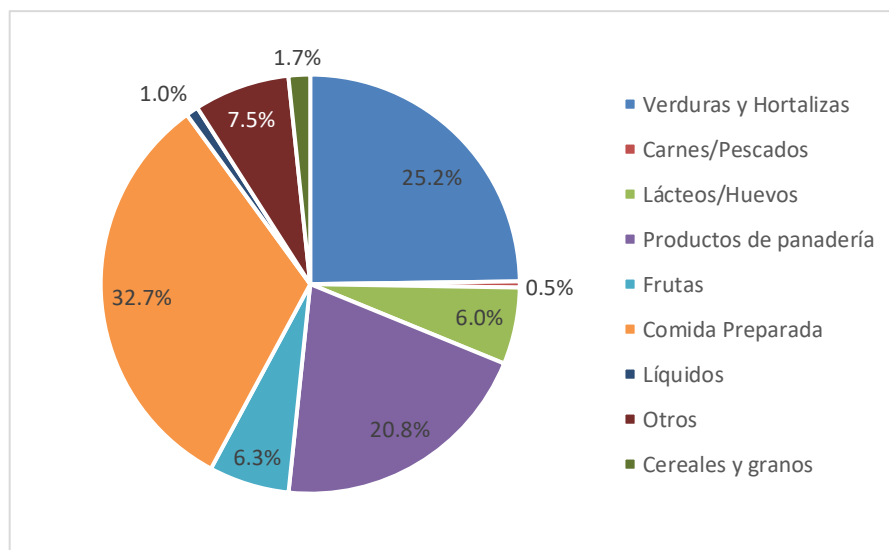


Figura 2. Desperdicio de alimentos comestibles por tipo de alimento

(Fuente: Elaboración propia, 2022).

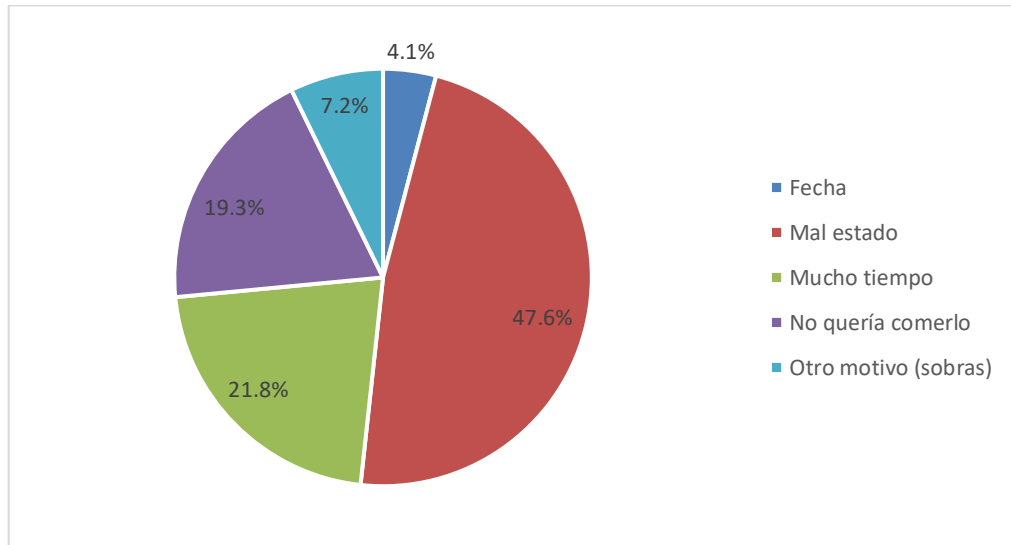


Figura 3. Desperdicio de alimentos por motivo de eliminación

(Fuente: Elaboración propia, 2022).

En lo que respecta al destino de eliminación de los alimentos, los resultados se muestran en la Figura 4 y fueron más categóricos, en donde el 85,8% de los alimentos se eliminaron en el contenedor de basura común y el 9,8% era destinado al compostaje en casa. En mucha menor proporción, el 1,8% de los alimentos es eliminado a través del alcantarillado; el 1,5% fue dado de comer a las mascotas y el 1,1% se destinó al reciclaje, correspondiente a aceite de cocina.

A partir de los datos obtenidos del diario de cocina, se realizó una extrapolación lineal de la generación de residuos de alimentos totales, y segregados por comestibles y no comestibles, que se indican en la Tabla 10. La Tabla 11 además detalla esta generación de acuerdo al tamaño del hogar, y se indicó la generación de residuos totales por hogar y per cápita. Finalmente la Tabla 12 muestra las 3 categorías de alimentos que fueron más eliminadas en el estudio, asociada a sus principales motivos de eliminación.

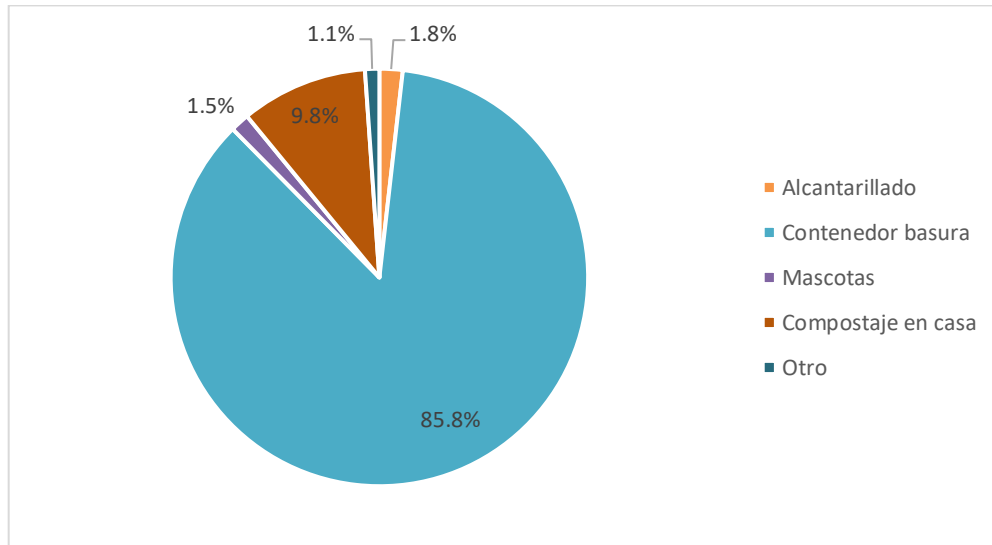


Figura 4. Desperdicio de alimentos por destino de eliminación

(Fuente: Elaboración propia, 2022).

Tabla 10. Estimación de la generación anual de desperdicios de alimentos per cápita

	Kg per cápita/año
Desperdicio de alimentos comestibles	41,7
Desperdicio de alimentos no comestibles	26,1
Desperdicio total de alimentos	67,7

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Tabla 11. Generación promedio de desperdicios de alimentos totales/semana, por tamaño del hogar

Nº hogares	Tamaño del hogar	Kg por hogar /semana	Kg per cápita/semana
2	2 integrantes	1,6	0,8
6	3 integrantes	5,2	1,7
4	4 integrantes	4,4	1,1
1	5 integrantes	2,3	0,5
1	6 integrantes	5,1	0,9

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Tabla 12. Categoría de alimentos más eliminada asociada a motivo de eliminación

Categoría	Motivo	%
Comida Preparada	Mal estado	18,7%
	Mucho tiempo guardada	36,1%
	Ya no quería comerlo	27,2%
	Otro motivo (restos, sobras)	17,9%
Verduras y Hortalizas	Mal estado	81%
	Mucho tiempo guardada	15,6%
	Ya no quería comerlo	2,8%
	Otro motivo (restos, sobras)	0,7%
Pan y productos de panadería	Se pasó fecha de vencimiento	2,7%
	Mal estado	52,4%
	Mucho tiempo guardada	7,6%
	Ya no quería comerlo	34,5%
	Otro motivo (restos, sobras)	2,8%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

2.2 Discusión de resultados

Respecto de los resultados obtenidos en la etapa de la encuesta preliminar y la caracterización de los 14 hogares participantes, la muestra recogida en este estudio es representativa de la distribución de los hogares de la Región Metropolitana (R.M) (INE, CENSO 2017) en cuanto a su proporción en zona rural y urbana y al tipo de vivienda. Con respecto al número de personas por hogar, el promedio de personas por hogar en la R.M es de 3,1 personas, y el de este estudio fue de 3,5 personas. Un análisis comparativo con datos de la RM, se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13. Caracterización de hogares y jefe de hogar del CENSO 2017 versus muestra estudio piloto

	% Población R.M CENSO 2017(*)	% Muestra Piloto
HOGAR		
Zona Urbana	96,1%	100%
Zona Rural	3,9%	0%
Tipo Vivienda		
Casa	67,3%	71,4%

Departamento en edificio	30,1%	28,6%
Número de personas por hogar		
1 personas	15,5%	0%
2 personas	23,2%	14,3%
3 personas	22,0%	42,9%
4 personas	19,5%	28,6%
5 personas o + personas	19,9%	14,3%
PERSONA RESPONSABLE DE LAS COMPRAS		
Edad		
30-39 años	19,5%	28,6%
40-59 años	42,2%	57,1%
Más de 60 años	28,4%	14,3%
Educación		
Básica	7,5%	0%
Media	27,9%	57,1%
Superior	24,9%	42,9%
Postgrado	4,2%	0%

(*) Datos obtenidos desde Instituto Nacional de Estadística, Resultados CENSO 2017.
Fuente: Elaboración propia, 2022.

Durante el período de medición de 7 días, los 14 hogares participantes generaron 59 kg de desperdicio de alimentos, de los cuales, el 59,4% correspondían a partes comestibles y el 40,6% a partes no comestibles. Kasza et al. (2020) registraron que el desperdicio de alimentos en hogares en Hungría, la fracción de partes comestibles correspondía al 48,8%, mientras que las no comestibles fue de un 47% (diferencia corresponde a una tercera clasificación de "potencialmente comestibles"). Un estudio de diario en la ciudad de Oregón, Estados Unidos, reportó un 70,3% de partes comestibles y un 29,3% de partes no comestibles (McDermott et al., 2018). El PNUMA en su primer Informe del Índice de Desperdicio de Alimentos (PNUMA, 2021), indica que si bien no es requisito informar este desglose para el ODS 12.3, este ayuda a comprender la composición y las causas de los desperdicios, además de permitir estandarizar la medición, por las diferencias que pueden darse entre países por el concepto de "comestible o no comestible", que está muy asociado a temas culturas y/o tradiciones.

En cuanto al promedio de desperdicios de alimentos totales obtenido del estudio, éste fue de 1,3 kg per cápita/semana, al cual se le realizó una extrapolación directa para el período de un año (52,1 semanas), lo que resulta en una generación de desperdicio de alimentos totales de 67,7 kg per cápita/año, y 41,7 kg per cápita/año correspondían a partes comestibles (Tabla 10). Los resultados de este estudio arrojaron estimaciones mayores a las informadas por Giordano et al., (2019), quienes realizaron una medición de diario en una muestra de 388 hogares en Italia, informando una cantidad de 27,5 kg per cápita/año de desperdicio de alimentos comestibles. Sin embargo, este resultado y el de otros múltiples estudios han sido recopilados, analizados y ajustados en el Informe del PNUMA (Tabla 14). Un estudio piloto reciente realizado en Chile de cuantificación de residuos reportó un promedio de desperdicios per cápita de 0,95kg/semana, equivalentes a 49,5 kg/per cápita/año. La cifra es menor a la obtenida en este piloto porque el estudio mencionado sólo incluyó las partes comestibles y potencialmente comestibles, y no las no comestibles como recomienda el Informe del PNUMA (Cáceres et al., 2021). Los resultados de este estudio piloto respecto de países de la región, como Brasil y Colombia, son similares. Sin embargo, respecto de México, Australia o Grecia, podríamos decir que los resultados están significativamente bajos.

Tabla 14. Estudios que estimaron desperdicio de alimentos en hogares

País	Metodología	Estimado del desperdicio de alimentos (kg/persona/año)	Fuente
Australia	Combinación de datos del Gobierno y modelación de estimaciones	101,7	Arcadis, 2019
Brasil	Diario y cuestionario en 686 hogares	59,6	Araujo et al., 2018
Canadá	Análisis y promedio de 56 estudios de análisis de	78,6	Environment and Climate Change Canada, 2019)

	composición de alimentos		
Colombia	3259 muestras (no especifica si hogares o individuos) tomadas en 24 hrs en 19 localidades.	70,4	JICA, 2013
Estados Unidos	Combinación de 12 estudios de composición de residuos	58,9	U.S. Environmental Protection Agency, 2020
Estonia	Diario y cuestionario en 100 hogares	77,51	Moora et al.,2015
Finlandia	Diario por 2 semanas en 380 hogares	67,25	Katajajuuri y al., 2014
Grecia	Diario por 2 semanas en 252 hogares	141,7	Abeliotis y al., 2015
Hungría	Diario por 1 semana en 165 hogares	93,9	Kasza et al., 2020
Italia	Diario por 1 semana en 388 hogares	67,1	Giordano et al., 2019
México	Análisis de composición de residuos a nivel nacional	94	Kemper et al., 2019

(Fuente: PNUMA, 2021)

Esta diferencia a partir de estudios de autoinforme de desperdicios de los diarios podría oscilar entre el 7% y 40% (Quested et al., 2020). Tomando esta referencia, en este estudio piloto los valores están entre 72,4 kg/per cápita/año y 94,8 kg per cápita/año. El PNUMA (2021) realizó estimaciones a partir de puntos de datos medidos en países cercanos o extrapolaciones para los casos de países no que contaban con ningún estudio, como es el caso de Chile, reportando un valor de 74 kg/per cápita/año de desperdicios de alimentos en el hogar. Una de las debilidades de esta metodología de medición, donde los participantes autoinforman sus desperdicios, es que podría conducir a cambios de comportamiento de los participantes en el período del estudio, dado que serían más conscientes de sus hábitos, y por consiguiente generar menos desperdicios (Whitanage et al., 2021).

Respecto a la composición de los desperdicios (Figura 2), las categorías de alimentos cuyas partes comestibles fueron más eliminadas en los diarios de los 14 hogares fueron comida preparada (32,7%), verduras y hortalizas (25,2%) y pan y productos de panadería (20,8%). Estos resultados coinciden con los obtenidos en el estudio de Oregón, en donde las dos primeras categorías de desperdicios fueron Frutas y Verduras y Alimentos preparados, aunque este estudio considera la tercera más desechada los líquidos, aceites y grasas (McDermott et al., 2018). Para este trabajo de investigación, se registraron pocas entradas de alimentos líquidos (2 entradas de un total de 407), lo que hace suponer que los participantes de este estudio no fueron tan minuciosos en el registro de alimentos líquidos. Por su parte, el estudio de WRAP en el Reino Unido reportó que las principales categorías, en orden decreciente, fueron verduras y hortalizas, bebidas, fruta fresca, productos de panadería y comida preparada (WRAP, 2013), que coinciden con las 3 principales generadas en este estudio. Por su parte, Langley et al. (2009), en un estudio piloto de diario de cocina en 13 hogares de Reino Unido durante una semana, reportó que las principales categorías contribuyentes al desperdicio de alimentos fueron frutas (30%), verduras (23%) y pan (16%), pero no incluyeron la categoría de comida preparada. Por su parte, un estudio mediante encuesta realizada en Chile por el Centro de Estudios de Opinión Ciudadana obtuvo los mismos resultados de los tipos de productos que se desperdician con mayor frecuencia: comida preparada, verduras y pan (CEOC, 2011). Además, si comparamos los resultados con las respuestas entregadas en la pregunta N°19 de la encuesta previa, acerca de qué alimentos eran los que más se desperdiciaban en su hogar, en orden decreciente indicaron comida preparada (55%), frutas y verduras (25%) y productos de panadería (20%), lo que muestra concordancia del informe en base al recuerdo versus a su comportamiento.

Respecto al motivo por los cuales se generan los desperdicios (Figura 3) el de mayor frecuencia reportado por los hogares fue “La comida se echó a perder, tiene moho o

huele mal”. De acuerdo con lo que muestra la Tabla N°12, la categoría de alimentos que más se desperdicia por este motivo son las verduras y hortalizas y productos de panadería, lo cual tiene sentido al tratarse de alimentos perecibles. Este mismo motivo también fue en más mencionado en el estudio de McDermott et al. (2018), con un 32% de la incidencia, y en el de Moora et al. (2015), con un 44%. El segundo motivo más mencionado fue “la comida ha estado guardada mucho tiempo, no me arriesgo a comerla, aunque no luce mal”, y la categoría de alimentos más desechada por este motivo fue la comida preparada. De acuerdo con Lourenço et al. (2022), el desperdicio de alimentos en un resultado directo de la gestión de los alimentos en el hogar y se ve afectado por la capacidad de planificar las comidas y manejar las sobras. El tercer motivo más recurrente fue “ya no quería comerlo, en su lugar he comprado otro más fresco u otro alimento”, que es el segundo motivo dentro de las categorías de comida preparada y pan y productos de panadería. Esto también se ve reflejado en el estudio realizado en la ciudad de Oregón en los motivos de pérdida inmediata (McDermott et al., 2018).

Desde la perspectiva del destino de eliminación, los resultados apuntan a una predominancia de los desperdicios a contenedor de basura, con un 85,8%, seguido del compostaje en casa, con un 9,8%. Esto refleja claramente la precaria gestión existente en la Región Metropolitana y Chile en general, con respecto a la recolección de residuos orgánicos, considerando que al menos un 31,5% de los desperdicios reportados en este estudio correspondían a verduras, hortalizas y frutas, sin considerar incluso las partes orgánicas no comestibles. El PNUMA indica que los desechos de alimentos compostados pueden omitirse de la declaración de las líneas base debido a su baja incidencia en las mayorías de los países donde se ha realizado la medición y señala que mediciones en la Unión Europea han indicado que el compostaje doméstico representa el 8% de los desperdicios totales de alimentos en los hogares (PNUMA, 2021). Con respecto a los alimentos destinados a alcantarillado, los resultados arrojaron una representación del 1,8% de los

desperdicios, muy por debajo de otros estudios, en donde la cantidad de alimentos desechados en el alcantarillado representó el 23% (WRAP, 2013). En cuanto a la comida que era destinada a alimentación de las mascotas, representó sólo el 1,5%, considerando que 78,6% de los hogares tenía al menos una mascota, y que la categoría de alimento que más se desperdició fue comida preparada. Esto puede explicarse porque hoy en día los dueños de mascotas compran comida especializada, ya que según una encuesta realizada por CADEM (2363 entrevistas), el 98% de los encuestados indicó alimentar a sus mascotas con pellets o comida de mascota, y sólo el 2% con comida casera (CADEM, 2022). Si contrarrestamos las respuestas entregadas los por hogares participantes en la encuesta previa al inicio del diario, el 57,8% contestó que la eliminaba en el contenedor de basura, pero el 37,7% indicó que la reutilizaba, intención que no se vio reflejada en la actitud de los participantes.

Finalmente, en cuanto a la relación del número de integrantes por hogar con los desperdicios de alimentos generados (Tabla 11), los resultados obtenidos no son concluyentes, asociado principalmente a que el número de muestra total es pequeño, y a que se contaba con menor número de hogares con más de 5 integrantes. Podrían estar asociados algunos factores de sesgo identificados también en otros estudios, tales como desmotivación y abandono en el transcurso de los días. Sin embargo, es importante recalcar que otros estudios han demostrado que el número de personas en el hogar se correlaciona directamente con la cantidad de desperdicios de alimentos producidos (WRAP, 2013; Moora et al., 2015; Edjabú et al., 2016; McDermott et al., 2018).

Fortalezas y Debilidades del proceso

En cuanto a las fortalezas, podemos mencionar que fue un proceso ético y transparente, la excelente disposición y dedicación de parte de los hogares participantes para ayudar en la investigación, el interés de ellos en conocer los resultados finales del estudio, y que finalmente permitió dar respuesta a la pregunta

de investigación. Y en cuanto a las debilidades identificadas, está que el tamaño de la muestra fue pequeño, por lo que no es representativo extrapolar resultados, y que para implementar un estudio con un tamaño de muestra mayor, se requieren recursos importantes. Otro aspecto con respecto al instrumento utilizado, diario de cocina, el porcentaje de participación puede reducirse en el transcurso del estudio, debido al tiempo y dedicación que involucra la automedición de residuos.

3 ARTÍCULO

“Desperdicios de alimentos en hogares en Chile: estudio piloto de cuantificación y composición mediante diario de cocina en hogares de la Región Metropolitana”

Jessica Sáez Aguilera ^a, Diego Rivera Salazar, Dr. ^b

^a *Alumno de Magister en Gestión de la Sustentabilidad, Facultad de Ingeniería, Universidad de Desarrollo, jsaeza@udd.cl*

^b *Director de Postgrados y Educación Continua, Facultad de Ingeniería, Universidad de Desarrollo, profe@udd.cl.*

RESUMEN:

Este trabajo presenta una revisión acerca de la problemática de los desperdicios de alimentos en los hogares, tomando de referencia estudios internacionales. Se realizó un piloto de cuantificación y composición de residuos. El objetivo de este trabajo es estimar la generación y composición de los desperdicios de alimentos en los hogares de Chile. La propuesta metodológica considera un instrumento ampliamente utilizado, llamado Diario de Cocina, durante una semana en 14 hogares de la Región Metropolitana. La investigación demuestra que el método de diario es válido como instrumento para comenzar a levantar información necesaria para el cumplimiento del ODS 12.3. La muestra levantada indica que los hogares en la Región Metropolitana generan entre 72,4 kg/per cápita/año y 94,8 kg per cápita/año. Este estudio concluye que Chile no cuenta con información actualizada y confiable aún para generar las acciones que ayuden a reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial al año 2030. Además, el método del diario de cocina es un instrumento aplicable.

PALABRAS CLAVE: Pérdida y Desperdicio de Alimentos, Hogares, Cuantificación de Residuos de Alimentos; Sustentabilidad; Objetivos de Desarrollo Sostenible.

1. Introducción

La industria agroalimentaria contribuye significativamente al cambio climático. Se estima que el 25% del total de las emisiones de gases de efecto invernadero pueden atribuirse directamente a la producción de cultivos, producción animal y sobre todo a la deforestación para aumento de superficie cultivable, sumado a la producción de insumos y energía utilizada en la agricultura

(FAO, 2015). El IPCC estima que el 10% de los gases de efecto invernadero producidos por la industria agroalimentaria a nivel mundial están relacionados a las pérdidas y desperdicios de alimentos: si la pérdida y el desperdicio de alimentos fueran un país, sería el tercer emisor del mundo (IPCC, 2019). Las pérdidas y desperdicios de alimentos no solo impactan en el medio ambiente, sino que tienen un impacto en la seguridad alimentaria de

las personas más pobres, en la calidad e inocuidad de los alimentos y en el desarrollo económico (FAO, 2011). Esta problemática además implica una connotación moral importante, ya que además de desperdiciar recursos de la tierra y agua, se pierden alimentos bajo un escenario de 820 millones de personas que sufren de hambre en el mundo (FAO, 2019).

La pérdida de alimentos se refiere a la disminución de éstos en cualquier parte de la cadena de suministro (etapas de producción, postcosecha y procesamiento) antes de llegar a su fase de producto terminado, distribuidor o vendedor minorista. Mientras, el desperdicio de alimentos hace referencia a la disminución de alimentos que ocurre al final de la cadena de suministro (ventas al por menor y consumo final), asociadas al comportamiento de los minoristas y consumidores (FAO, 2019). Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2021) el desperdicio incluye tanto las partes comestibles (partes de los alimentos que estaban destinadas al consumo humano) como las no comestibles (componentes asociados con un alimento que no están destinados para consumo humano, como por ejemplo, huesos, cáscaras, etc.)

Desperdicio de Alimentos

El desperdicio de alimentos es reconocido como un problema grave que requiere atención y acciones inmediatas. En 2015, más de 150 países se reunieron en Nueva York y

adoptaron los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (ONU,2015). Bajo el ODS N°12 Producción y consumo responsables, se estableció la meta 12.3: para 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha. Para avanzar y cumplir este objetivo, es necesario primero conocer cuántos alimentos se pierden y se desperdician, dónde y por qué.

Según aproximaciones generales de la FAO (2011), un tercio de los alimentos producidos para el consumo humano se pierde o desperdicia en el mundo. Por otro lado, Xue et al. (2017) realizaron una revisión de más de 200 publicaciones que informaron datos acerca de pérdida y desperdicio de alimentos, concluyendo que “la mayoría de las publicaciones se realizaron para unos pocos países industrializados y más de la mitad de ellas se basaron en datos secundarios”, lo que indica grandes incertidumbres en la calidad de los datos existentes a nivel mundial. Más recientemente, el informe del PNUMA publicado en 2021, estima que en el año 2019 se generaron alrededor de 931 millones de toneladas de desperdicio de alimentos: 61% proveniente los hogares, 26% del servicio de alimentos y el 13% del comercio minorista. De esto se deduce que se desperdicia el 17% de la producción total mundial de alimentos (11%

hogares, 5% servicio de alimentos y 2% comercio minorista). Este mismo informe señala que la disponibilidad de datos sobre el desperdicio a nivel mundial es baja, e identifica a 17 países con datos de alta calidad, como por ejemplo Australia, Canadá, China, Dinamarca, Alemania y Estados Unidos, mientras que 42 países cuentan con datos de nivel medio. El Índice de Desperdicio de Alimentos del PNUMA propone avanzar con el cumplimiento del ODS 12.3 de dos formas: (1) estimación del desperdicio de alimentos a nivel país y partir de la recopilación, análisis y modelado de datos, (2) disposición de una metodología para que los países midan el desperdicio de alimentos a nivel doméstico, de servicio de alimentos y venta minorista. Esto último es clave para que los países generen información sólida y confiable para generar las estrategias necesarias para la prevención de los desperdicios.

Medición de Desperdicio de Alimentos

Existen diversas metodologías para la medición del desperdicio de alimentos según donde se desee realizar la medición: Comercio minorista de alimentos, Servicios de Comida u Hogares. La Tabla 1 resumen de los métodos de medición apropiados para diferentes sectores.

Según Hansen et al. (2016), se tiene que:

-Medición Directa: uso de un dispositivo de medición para determinar el peso de los desperdicios.

-Análisis de Composición de Desperdicios: separación física de los desperdicios de alimentos de otros materiales para determinar su peso y composición.

-Evaluación Volumétrica: evaluación del espacio físico ocupado por el desperdicio de alimentos y de acuerdo con esto determinar el peso.

-Balance de masa: medición de entradas de insumos y/o ingredientes y salidas de alimentos terminados y el cambio de sus pesos durante el proceso.

- Contar: Evaluar el número de componentes del desperdicio de alimentos y usar este resultado para determinar el peso (datos de escáner y escalas visuales).

En cuanto a los Diarios de Cocina, se refiere al registro o bitácora que una persona o grupo de personas (que viven una misma vivienda) mantiene de los desperdicios de alimentos, registrando la cantidad (CCA, 2021) y otra información que se considere relevante, como el tipo de alimento,

cantidad desperdiciada, razón por la cual se desperdició y la ruta del desperdicio (por ejemplo, contenedor de basura, alcantarillado o compostaje en casa) (FUSIONS, 2014).

Tabla 1: Métodos de medición apropiados por sector

Sector		Métodos de Medición				
Productivo	Medición Directa	Análisis de Composición de Desperdicios (para flujos de residuos en donde la comida se mezcla con otros que no son comida)	Evaluación Volumétrica	Balance de Masa	Contar/ Escanear	Diarios (para residuos por alcantarillado, compostaje en casa o alimentación animal)
Retail						
Food Service						
Hogares						

Fuente: Elaboración propia, 2022.

También pueden ser utilizadas encuestas como instrumento de recopilación de datos sobre cantidades de desperdicios, actitudes, creencias y comportamientos de las personas o entidades, a través de preguntas estructuradas (Van Herpen et al., 2019).

En este estudio piloto se aplicó el uso de una encuesta inicial y un diario de cocina para determinar la cantidad de desperdicio de alimentos que se genera en los hogares participantes.

Desperdicio de Alimentos en Chile

La problemática del desperdicio y pérdidas de alimentos en Chile es nueva, así como en otros países, y está tomando cada vez mayor relevancia. Sin embargo, Chile aún no cuenta con la suficiente cantidad y calidad de información, sobre todo en lo que se refiere a desperdicio de alimentos. Se

han realizado algunos estudios en la materia, en categorías de alimentos específicas. Se estima que en el país se desperdician 63,3 Kg de pan/año por familia, correspondientes al 16,7% del consumo promedio en la población nacional, generando anualmente 1,62 millones de toneladas de basura de residuos alimentarios (BCN, 2021). Un estudio de la Universidad de Santiago estimó pérdidas para lechuga en 16.550 unidades/ha, y para papa en 1,08 ton/ha durante la cosecha y de 1,7 ton/ha durante el almacenamiento (ODEPA, 2019). Por su parte, la Universidad de Talca reveló en un estudio del año 2011 que el 95% de los entrevistados indica que es algo cotidiano eliminar comida acumulada en el refrigerador: la que más se desperdicia es la comida preparada (44%), verduras (24,4%) y el pan (12,9%) (CEOC, 2011). No obstante los esfuerzos anteriores, Chile no cuenta con la suficiente información, en cantidad y calidad del desperdicio de

alimentos a nivel de hogares, pero es importante establecer una estrategia nacional, generando alianzas público-privadas, para generar la información de calidad que indica la ONU.

Con respecto a la meta 12.3 del ODS 12 relacionada a la reducción de los desperdicios per cápita, en Chile se han implementado algunas iniciativas para evitar y disminuir la pérdida de alimentos. El año 2017 la FAO impulsó la formación de un Comité Nacional para la Prevención y Reducción de la Pérdida y Desperdicio de Alimentos, compuesto por el Ministerios de Agricultura, Medio Ambiente, universidades y otros organismos, para articular iniciativas público-privadas, y que a partir de septiembre del 2020 pasa a constituirse como “Comisión Nacional para la Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos”, a través del Decreto 17 del Ministerio de Agricultura (Sitio Web odepa.gob.cl). Hasta el año 2009 en Chile, si las empresas donaban alimentos debían pagar un impuesto, por lo cual, a partir de esa fecha, y por el interés de crear bancos de alimentos, se realizan cambios normativos por parte del Servicio de Impuestos Internos (SII) (ODEPA, 2017). Existe dos bancos de alimentos administrados por Red de Alimentos, corporación privada sin fines de lucro dedicada a rescatar alimentos y artículos de primera necesidad para distribuirlos en la población que más lo necesita (Red de Alimentos, 2020).

Así, es necesario entender el contexto de la problemática en Chile y

contrarrestarla con los países con más información y acciones en esta materia, así como entender las brechas para lograr cumplir con los ODS relacionados directa e indirectamente, proponiendo el uso de la metodologías validadas y utilizadas por diversos estudios internacionales (Moora et al., 2015; van Herpen et al., 2019; Xue et al., 2017) para el levantamiento de la línea base. En este sentido, este trabajo contribuye a la exposición de los datos existentes hoy en Chile y cuáles son las brechas existentes para contar con un reporte de calidad del índice de desperdicio de alimento, y con esto, poder establecer políticas y tomar acciones por parte de los tomadores de decisiones en el contexto público, privado y civil.

Entendido esto, el objetivo de este trabajo es cuantificar y caracterizar los desperdicios de alimentos en una muestra de hogares de la Región Metropolitana, a través de un estudio piloto de medición.

2. Metodología

Paradigma y diseño: El estudio considera en primera instancia la realización de una encuesta cualitativa previa sobre demografía, actitudes y comportamiento de los hogares. En segunda instancia se realizó una investigación cuantitativa de tipo descriptiva, aplicando un “Diario de Cocina”, para autoinformar el desperdicio de alimentos en hogares, que considera el registro de los pesos de los desperdicios de alimentos,

categoría de alimento desperdiciado y el destino de eliminación.

La encuesta (Tabla 2) responde a obtener datos sociodemográficos, económicos y algunas variables que determinen la acción del grupo familiar al desperdiciar alimentos, ya que múltiples estudios indican que la composición del hogar (número de personas y de niños en el hogar) son determinantes en la generación de desperdicios de alimentos, mientras

más integrantes, mayor cantidad se genera (Everitt et al., 2022). La encuesta se componía de 19 preguntas de tipo selección múltiple, y fue enviada vía link por mensaje de telefonía móvil 1 semana antes de comenzar la etapa de medición. Se tomaron de referencia encuestas aplicadas en hogares de otros estudios similares (Cáceres, P., et al., 2021; CEOC, 2011; Kasza, G., et al., 2020; McDermott, C. et al., 2018; Moora, H., et al., 2015).

Tabla 2: Preguntas Encuesta

1.¿En qué comuna está ubicado su hogar? _____
2.¿A qué tipo de vivienda corresponde su hogar? e. Casa f. Departamento en edificio g. Pieza o departamento en casa o en conventillo h. Otra. Indique cuál
3.¿Cuántas personas viven en su hogar (incluyéndose usted)? _____
4.¿Cuál es el nivel de ingresos líquido promedio de su hogar? Considere el ingreso de todos los integrantes que aportan en el hogar. g. Menos de \$320.000 h. Entre \$321.000 y \$700.000 i. Entre \$701.000 y \$1.000.000 j. Entre \$1.001.000 y \$1.500.000 k. Más de \$1.501.000 l. Prefiero no contestar
5.¿Tienes mascotas? De ser así, ¿cuántas? e. Sin mascotas f. 1 a 2 mascotas g. 2 a 3 mascotas h. Más de 3 mascotas
6.¿Quién es el principal comprador de alimentos de su hogar? d. Encargado/a de cocinar los alimentos e. Encargado/a de cocinar los alimentos + otro miembro del hogar f. Otro/a
7.Edad de la persona responsable de la compra de alimentos. e. Menos de 30 años f. Entre 30 y 39 años g. Entre 40 y 59 años h. Más de 60 años

<p>8. Género de la principal persona responsable de la compra de alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Femenino f. Masculino g. Otro h. Prefiero no contestar
<p>9. Nivel educacional de la principal persona responsable de la compra de alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Básica completa f. Media completa g. Superior completa h. Postgrado completo
<p>10. Ocupación de la principal persona responsable de la compra de alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Dueño/a de casa f. Estudiante g. Trabajador/a independiente h. Trabajador/a dependiente
<p>11. ¿En qué tipo de tienda compra generalmente sus alimentos? Marque la alternativa más recurrente.</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Supermercado f. Feria Libre g. Almacén h. Otra. Indique cual
<p>12. ¿Con qué frecuencia compra alimentos?</p> <ul style="list-style-type: none"> e. 1 vez al mes f. 2 veces al mes g. 1 a 3 veces a la semana h. Más de 4 veces a la semana
<p>13. ¿Con qué frecuencia revisa su despensa/refrigerador para ver lo que ya tiene para planificar sus compras de alimentos?</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Nunca f. A veces g. A menudo h. Siempre
<p>14. ¿Existe algún tipo de dieta especial en su hogar?</p> <ul style="list-style-type: none"> e. No f. Vegetariana g. Vegana h. Otra. Indique cual
<p>15. ¿Cuántas veces a la semana se cocina en su hogar?</p> <ul style="list-style-type: none"> e. 1 a 2 veces por semana f. 3 a 4 veces por semana g. 5 a 6 veces por semana h. Todos los días
<p>16. Al final del día, ¿le suele sobrar comida?</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Nunca f. A veces g. A menudo

h. Siempre
17.En el caso de que le sobre comida, ¿qué hace con los desperdicios de comida? e. La boto al contenedor de basura f. La reutilizo g. La composto h. Otra. Indique cual
18.¿Cuánta comida cree que se desperdicia en su hogar? e. Nada f. Muy poco g. Moderado h. Bastante
19.¿Qué tipo de alimentos es el que más se desperdicia en su hogar? Puede seleccionar más de una respuesta. f. Productos de panadería g. Frutas y verduras h. Lácteos (leche, yogurt, huevo) i. Carnes y pescados j. Comida preparada

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Respecto del Diario de Desperdicio de Alimentos (Tabla 3), a cada hogar participante se le proporcionó una balanza digital, junto a un instructivo para completar el Diario y hojas de registro (Anexos 7.1 y 7.2), 5 días antes de comenzar el estudio y acompañado de una capacitación previa. Durante 7 días consecutivos, la persona encargada de cada hogar pesó y registró diariamente los desperdicios de alimentos, tanto las partes comestibles y no comestibles que se generaban dentro de su hogar, indicando el tipo de alimento, por qué se desperdició y dónde se desperdició (basura, alcantarillado,

compost, otro). Para ayudar y alentar a los participantes, se realizó seguimiento durante la realización del estudio vía mensaje por telefonía móvil, para verificar que no existieran dudas en el transcurso del piloto. El

auto registro vía diario de cocina es una metodología de medición utilizada en diversos estudios y reportes (Hanson et al., 2016; Moora et al., 2015; McDermott et al., 2018) y validada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2021).

Población sobre la que se efectuará el estudio: Tanto para la Encuesta como para el Diario de Cocina, el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, donde los hogares fueron reclutados para participar de forma voluntaria. Se consideraron los siguientes criterios: cumplir con la definición de hogar del Instituto Nacional de Estadística (INE), es decir, persona o conjunto de personas que ocupan en común una vivienda familiar principal o parte de ella, y consumen y/o comparten alimentos u otros bienes o servicios con cargo a un

mismo presupuesto, y vivir en la Región Metropolitana, para facilitar el envío de los registros e instrumentos necesarios para el estudio piloto. En total participaron 14 hogares de diversas comunas de la Región Metropolitana, 49 personas participantes, que completaron de manera correcta la información solicitada a través de Encuesta y Diario de Cocina, y se componen como indica la Tabla 4.

Entorno: Tanto el Diario como la Encuesta operaron a través de canal directo, entregándole a cada hogar la “Hoja de Seguimiento” de forma física, y la encuesta de forma digital. Ambos instrumentos son utilizados por los participantes en su propio hogar

Tabla 3: Instrucciones para completar Diario de Cocina

Elija la categoría de alimento desechado, porqué y cómo se desperdició el alimento, e ingrese el número de la opción correspondiente en la tabla REGISTRO.
IV. Tipo de Alimento que se desperdicia (Puede escoger una opción)
<ul style="list-style-type: none"> 10) Verduras y Hortalizas (crudas). 11) Carne y productos cárnicos/pescado y productos del mar. 12) Productos lácteos y huevos. 13) Pan y otros productos de panadería. 14) Frutas. 15) Restos de comida preparada (escriba qué es en el cuadro de comentarios). 16) Líquidos, jugos, bebidas. 17) Otros alimentos (escriba cuáles son en el cuadro de comentarios). 18) Partes no comestibles (cáscaras de frutas, huevos, papas, piel de pollo, coronta de manzana, huesos, té usado) (escriba cuáles en el cuadro de comentarios).
V. ¿Por qué se desperdició el alimento? (Puede escoger varias opciones)
<ul style="list-style-type: none"> 7) Se pasó la fecha de vencimiento indicada en el envase/alimento. 8) La comida se echó a perder, tiene moho o huele mal. 9) La comida ha estado guardada mucho tiempo y no me arriesgo a comerla, aunque no luce mal. 10) Ya no quería comerlo, en su lugar he comprado otro más fresco u otro alimento. 11) Partes no comestibles (cáscaras de frutas, huevos, papas, piel de pollo, coronta de manzana, huesos). 12) Otro motivo (escriba cuál en la casilla de comentarios).
VI. ¿Cómo se desperdició el alimento?
<ul style="list-style-type: none"> 6) Se tira al alcantarillado. 7) Se tira en el contenedor de basura. 8) Se da de alimento a las mascotas. 9) Compostaje en casa. 10) Otra alternativa (escriba en el cuadro de comentarios).

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Tabla 4: Total de hogares participantes

# Hogar	N° Integrantes	Comuna
1	4	Pudahuel
2	2	Santiago
3	3	Las Condes
4	5	La Florida
5	3	Maipú
6	4	Quinta Normal
7	4	Pudahuel
8	3	Macul
9	4	Santiago
10	6	Lo Prado
11	2	San Miguel
12	3	Quilicura
13	3	Estación Central
14	3	Renca
14	49	12

Fuente: Elaboración propia

Plan de análisis de datos: Para el análisis de datos cuantitativos obtenidos, estos se recopilaron y catalogaron utilizando una hoja de cálculo del software Microsoft® Excel 365° (Amicarelli, 2021), en donde se tabularon los datos de los 14 hogares, generando datos promedio por hogar y per cápita.

Ética: La participación de los hogares en este estudio piloto fue de forma voluntaria, tomándose todas las medidas para garantizar la confidencialidad de la información. Los datos obtenidos en este estudio y posterior análisis se realizaron resguardando toda información sensible, cuidando la identidad e

información personal de los participantes. Por último, los instrumentos utilizados fueron respondidos sin ningún tipo de influencia, incentivo o presión que pudiera alterar la información recolectada.

3. Resultados

3.1 Análisis de datos

Los datos obtenidos de la encuesta fueron agrupados en tres categorías: Caracterización del hogar; Caracterización de la persona responsable de la compra de alimentos en el hogar y Comportamiento del hogar frente a la compra y manejo de los alimentos. Los resultados se muestran en las tablas N°5, N°6 y N°7, respectivamente. Los 14 hogares participantes pertenecen a 12 diferentes comunas de Región Metropolitana, área urbana. En cuanto al tamaño del hogar, la mayor parte de los hogares está compuesto por 3 personas, con un 42,9%. Con respecto al nivel de ingresos, la mayor parte de los hogares, con un 42,9%, declaró un ingreso sobre el \$1.501.000. Por último, en cuanto a la tenencia de mascotas, un 50% de los hogares tiene entre 1 y 2 mascotas.

Tabla 5: Resultados Encuesta: Caracterización del hogar

1)¿En qué comuna está ubicado su hogar?

Los hogares participantes de encontraban en las comunas de Estación Central (1), La Florida (1), Las Condes (1), Lo Prado (1), Macul (1), Maipú (1), Pudahuel (2), Quilicura (1),

Quinta Normal (1), Renca (1), San Miguel (1) y Santiago (2).

2)¿A qué tipo de vivienda corresponde su hogar?

-Casa 71,4% (10)
-Departamento en edificio 28,6% (4)

3)¿Cuántas personas viven en su hogar (incluyéndose usted)?

-2 personas 14,3% (2)
-3 personas 42,9% (6)
-4 personas 28,6% (4)
-5 o más personas 14,3% (2)

4)¿Cuál es el nivel de ingresos líquido promedio de su hogar? Considere el ingreso de todos los integrantes que aportan en el hogar.

-Entre \$701.000 y \$1.000.000 28,6% (4)
-Entre \$1.001.000 y \$1.500.000 14,3% (2)
-Más de \$1.501.000 42,9% (6)
-Prefiero no contestar 14,3% (2)

5)¿Tienes mascotas? De ser así, ¿cuántas?

-Sin mascotas 21,4% (3)
-1 a 2 mascotas 50% (7)
-Más de 3 mascotas 28,6% (4)

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Sobre la Caracterización de la persona generalmente responsable de la compra de alimentos en el hogar (Tabla 6), en el 42,9% de los casos la persona encargada es la misma que está a cargo de cocinar los alimentos. En cuanto a la edad, el 51,1% de los hogares declaró entre 40 y 59 años.

Tabla 6: Resultados Encuesta: Caracterización de la persona responsable de la compra de alimentos

6)¿Quién es el principal comprador de alimentos de su hogar?

-Encargado/a de cocinar los alimentos 42,9% (6)

-Encargado/a de cocinar los alimentos + otro miembro del hogar 42,9% (6)
-Otro/a 14,3% (2)

7)Edad de la persona responsable de la compra de alimentos.

-Entre 30 y 39 años 28,6% (4)
-Entre 40 y 59 años 57,1% (8)
-Más de 60 años 14,3% (2)

8)Género de la principal persona responsable de la compra de alimentos

-Femenino 71,4% (10)
-Masculino 21,4% (3)
-Prefiero no contestar 7,1% (1)

9)Nivel educacional de la principal persona responsable de la compra de alimentos.

-Media completa 57,1% (8)
-Superior completa 42,9% (6)

10)Ocupación de la principal persona responsable de la compra de alimentos

-Dueño/a de casa independiente 21,4% (3)
-Trabajador/a independiente 28,6% (4)
-Trabajador/a dependiente 50% (7)

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El último ítem de la encuesta tiene por objetivo conocer el comportamiento de los hogares frente a las compras y manejo de los alimentos (Tabla 7). Es así como el 78,6% de los hogares declara comprar generalmente sus alimentos en el supermercado y en cuanto a la frecuencia de compra de alimentos, la mayor parte de los hogares, con un 57,1%, indica que compra alimentos de 1 a 3 veces a la semana. Con respecto a revisar la despensa o el refrigerador antes de comprar alimentos, el 100% de los

hogares declara realizarlo, variando la frecuencia. Por otra parte, casi la totalidad de los hogares, con un 92,9%, indica que en su hogar no existe un tipo de dieta especial. En lo que se refiere a la frecuencia con que se cocinan alimentos dentro del hogar, un 50% de los hogares indica que cocinan todos los días. En cuanto a las percepciones en el manejo de los alimentos, al preguntarles a los hogares si les suele sobrar comida al final del día, la mayoría responde, con un 57,1%, que “a veces”, y luego al preguntarles qué hacen con los desperdicios de alimentos, un 57,1% indica que los botan al contenedor de basura común. En cuanto a la percepción de cuánta comida creen que desperdician, un 57,1% declara que “muy poco y finalmente, al preguntarles que tipo de alimentos creen que es el que más se desperdicia dentro del hogar, un 55% indica que comida preparada, un 25% frutas y verduras y un 20% responde productos de panadería.

Tabla 7: Resultados Encuesta: Comportamiento del hogar frente a la compra y manejo de los alimentos

11)¿En qué tipo de tienda compra generalmente sus alimentos? Marque la alternativa más recurrente.	
-Supermercado	78,6% (11)
-Feria Libre	14,3% (2)
-Almacén	7,1% (1)
12)¿Con qué frecuencia compra alimentos?	
-1 vez al mes	14,3% (2)
-2 veces al mes	21,4% (3)
-1 a 3 veces a la semana	57,1% (8)
	7,1% (1)

-Más de 4 veces a la semana	
13)¿Con qué frecuencia revisa su despensa/refrigerador para ver lo que ya tiene para planificar sus compras de alimentos?	
-Nunca	0% (0)
-A veces	35,7% (5)
-A menudo	42,9% (6)
-Siempre	21,4% (3)
14)¿Existe algún tipo de dieta especial en su hogar?	
-No	92,9% (13)
-Vegana	7,1% (1)
15)¿Cuántas veces a la semana se cocina en su hogar?	
-3 a 4 veces por semana	21,4% (3)
-5 a 6 veces por semana	28,6% (4)
-Todos los días	50% (7)
16)Al final del día, ¿le suele sobrar comida?	
-Nunca	0% (0)
-A veces	57,1% (8)
-A menudo	21,4% (3)
-Siempre	21,4% (3)
17)En el caso de que le sobre comida, ¿qué hace con los desperdicios de comida?	
-La boto al contenedor de basura	57,1% (8)
-La reutilizo	35,7% (5)
-La composto	0% (0)
-Se la doy a animales de la calle	7,1% (1)
18)¿Cuánta comida cree que se desperdicia en su hogar?	
-Nada	0% (0)
-Muy poco	57,1% (8)
-Moderado	28,6% (4)
-Bastante	14,3% (2)
19)¿Qué tipo de alimentos es el que más se desperdicia en su hogar? Puede seleccionar más de una respuesta.	
-Productos de panadería	20% (4)
-Frutas y verduras	25% (5)
	55% (11)

-Comida preparada

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En cuanto al diario de cocina, cada hogar completó un registro de los desperdicios de alimentos que se generaban. La cantidad total de desperdicio de alimentos registrada (Tabla 8) por los 14 hogares (n=49 personas) durante 7 días consecutivos fue de 59 kg, de los cuales el 59,4% corresponde a partes comestibles o evitables y el 40,6% a partes no comestibles o inevitables (Figura 1). La generación de desperdicios totales promedio por hogar fue de 4,2 kg, de los cuales, 2,5 kg eran comestibles. Per cápita, el desperdicio de alimentos fue de 1,3 kg, de los cuales 0,7 kg correspondían a partes comestibles.

Tabla 8: Cantidad de alimentos desperdiciados por los hogares (n=14) durante una semana

	Kg
Alimentos totales	59,0
Alimentos comestibles totales	35,0
Alimentos no comestibles totales	24,0
Promedio de alimentos totales/ hogar	4,2
Promedio comestibles/ hogar	2,5
Promedio no comestibles/ hogar	1,7
Promedio de alimentos/ per cápita	1,3
Promedio de alimentos comestibles/ per cápita	0,8
Promedio de alimentos no comestibles/ per cápita	0,5

Fuente: Elaboración propia, 2022.

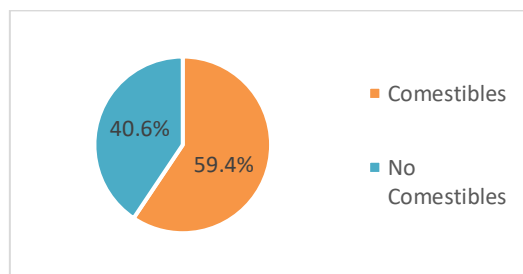


Figura 1: Distribución de partes comestibles y no comestibles de los desperdicios Fuente: Elaboración propia, 2022.

La Figura 2 muestra los desperdicios de alimentos por categoría de alimento (en kg por semana), considerando sólo el total de partes comestibles. En orden decreciente, el tipo de alimentos que más desperdician los hogares fue la comida preparada con un 32,7%, seguido de verduras y hortalizas con un 25,2%, y en tercer lugar pan y productos de panadería con un 20,8%. En cuanto a los motivos por los cuales se eliminaban los alimentos (Figura 3), la mayor parte de los hogares, con un 47,6%, indica que la comida se echó a perder, tiene moho o huele mal y el 7,2% indicó otro motivo, el cual fue que los niños ya no querían comerlo o eran sobras.

A partir de los datos obtenidos del diario de cocina, se realizó una extrapolación lineal de la generación de residuos de alimentos totales, y segregados por comestibles y no comestibles, que se indican en la Tabla 10. La Tabla 11 además detalla esta generación de acuerdo al tamaño del hogar, y se indicó la generación de residuos totales por hogar y per cápita. Finalmente la Tabla 12 muestra las 3

categorías de alimentos que fueron más eliminadas en el estudio, asociada a sus principales motivos de eliminación.

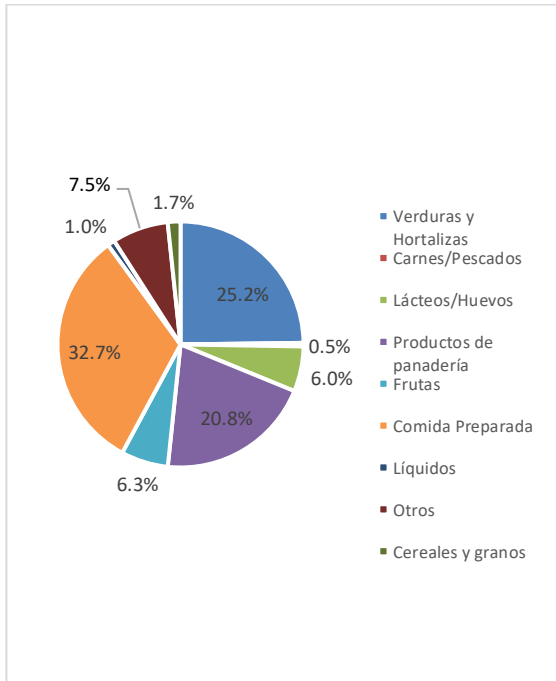


Figura 2: Desperdicio de alimentos comestibles por tipo de alimento.
Fuente: Elaboración propia, 2022.

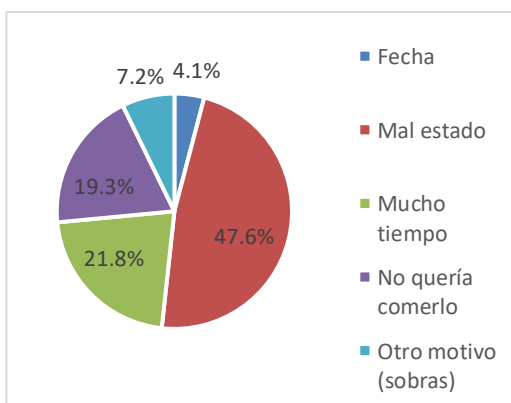


Figura 3: Desperdicio de alimentos por motivo de eliminación. Fuente: Elaboración propia, 2022.

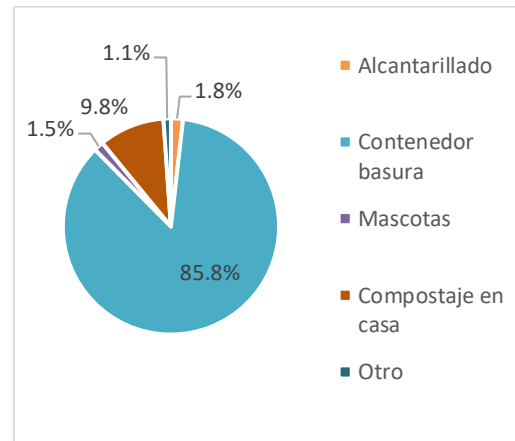


Figura 4: Desperdicio de alimentos por destino de eliminación. Fuente: Elaboración propia, 2022.

En lo que respecta al destino de eliminación de los alimentos, los resultados se muestran en la Figura 4 y fueron más categóricos, en donde el 85,8% de los alimentos se eliminaron en el contenedor de basura común y el 9,8% era destinado al compostaje en casa.

3.2 Discusión de resultados

Respecto de los resultados obtenidos en la etapa de la encuesta preliminar y la caracterización de los 14 hogares participantes, podemos decir que la muestra recogida en este estudio es representativa con respecto a la distribución de los hogares de la Región Metropolitana (R.M) (INE, CENSO 2017) en cuanto a su proporción en zona rural y urbana y al

tipo de vivienda. Con respecto al número de personas por hogar, el promedio de personas por hogar en la R.M es de 3,1 personas, y el de este estudio fue de 3,5 personas. Un análisis comparativo con datos de la RM, se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9: Caracterización de hogares y jefe de hogar del CENSO 2017 versus muestra estudio piloto

	% Población R.M (*)	% Muestra Piloto
HOGAR		
Zona Urbana	96,1%	100%
Zona Rural	3,9%	0%
Tipo Vivienda		
Casa	67,3%	71,4%
Depto. en edificio	30,1%	28,6%
Número de personas por hogar		
1	15,5%	0%
2	23,2%	14,3%
3	22,0%	42,9%
4	19,5%	28,6%
5 + personas	19,9%	14,3%
PERSONA RESPONSABLE DE LAS COMPRAS		
Edad		
30-39 años	19,5%	28,6%
40-59 años	42,2%	57,1%
Más de 60 años	28,4%	14,3%
Educación		
Básica	7,5%	0%
Media	27,9%	57,1%
Superior	24,9%	42,9%
Postgrado	4,2%	0%

(*) Datos obtenidos desde Instituto Nacional de Estadística, Resultados CENSO 2017. Fuente: Elaboración propia, 2022.

Durante el período de medición de 7 días, los 14 hogares participantes generaron 59 kg de desperdicio de

alimentos, de los cuales, el 59,4% correspondían a partes comestibles y el 40,6% a partes no comestibles. Kasza et al. (2020) registraron en su investigación de que el desperdicio de alimentos en hogares en Hungría, la fracción de partes comestibles correspondía al 48,8%, mientras que las no comestibles fue de un 47% (diferencia corresponde a una tercera clasificación de "potencialmente comestibles"). Un estudio de diario en la ciudad de Oregón, Estados Unidos, reportó un 70,3% de partes comestibles y un 29,3% de partes no comestibles (McDermott et al., 2018). El PNUMA en su primer Informe del Índice de Desperdicio de Alimentos (PNUMA, 2021), indica que si bien no es requisito informar este desglose para el ODS 12.3, este ayuda a comprender la composición y las causas de los desperdicios, además de permitir estandarizar la medición, por las diferencias que pueden darse entre países por el concepto de "comestible o no comestible", que está muy asociado a temas culturas y/o tradiciones.

En cuanto al promedio de desperdicios de alimentos totales obtenido del estudio, éste fue de 1,3 kg per cápita/semana, al cual se le realizó una extrapolación directa para el período de un año (52,1 semanas), lo que resulta en una generación de desperdicio de alimentos totales de 67,7 kg per cápita/año, y 41,7 kg per cápita/año correspondían a partes comestibles (Tabla 10). Los resultados de este estudio arrojaron estimaciones mayores a las informadas por

Giordano et al., (2019), quienes realizaron una medición de diario en una muestra de 388 hogares en Italia, informando una cantidad de 27,5 kg per cápita/año de desperdicio de alimentos comestibles. Sin embargo, este resultado y el de otros múltiples estudios han sido recopilados, analizados y ajustados en el Informe del PNUMA (Tabla 11). Un estudio piloto reciente realizado en Chile de cuantificación de residuos reportó un promedio de desperdicios per cápita de 0,95kg/semana, equivalentes a 49,5 kg/per cápita/año. La cifra es menor a la obtenida en este piloto porque el estudio mencionado sólo incluyó las partes comestibles y potencialmente comestibles, y no las no comestibles como recomienda el Informe del PNUMA (Cáceres et al., 2021). Si comparamos los resultados de este estudio piloto con los países de la región, tales como Brasil y Colombia, podemos decir que se obtuvieron

resultados similares. Sin embargo, si lo comparamos con México, Australia o Grecia, podríamos decir que los resultados están subestimados.

Tabla 10: Estimación de la generación anual de desperdicios de alimentos per cápita

	Kg per cápita/año
Desperdicio de alimentos comestibles	41,7
Desperdicio de alimentos no comestibles	26,1
Desperdicio total de alimentos	67,7

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Tabla 11: Estudios que estimaron desperdicio de alimentos en hogares

País	Metodología	Estimado del desperdicio de alimentos (kg/persona/año)	Fuente
Australia	Combinación de datos del Gobierno y modelación de estimaciones	101,7	Arcadis, 2019
Brasil	Diario y cuestionario en 686 hogares	59,6	Araujo et al., 2018
Canadá	Análisis y promedio de 56 estudios de análisis de composición de alimentos	78,6	Environment and Climate Change Canada, 2019)
Colombia	3259 muestras (no específica si hogares o individuos) tomadas en	70,4	JICA, 2013

24 hrs en 19 localidades.			
Estados Unidos	Combinación de 12 estudios de composición de residuos	58,9	U.S. Environmental Protection Agency, 2020
Estonia	Diario y cuestionario en 100 hogares	77,51	Moora et al.,2015
Finlandia	Diario por 2 semanas en 380 hogares	67,25	Katajajuuri y al., 2014
Grecia	Diario por 2 semanas en 252 hogares	141,7	Abeliotis y al., 2015
Hungría	Diario por 1 semana en 165 hogares	93,9	Kasza et al., 2020
Italia	Diario por 1 semana en 388 hogares	67,1	Giordano et al., 2019
México	Análisis de composición de residuos a nivel nacional	94	Kemper et al., 2019

Fuente: PNUMA, 2021.

Esta subestimación de los datos obtenidos a partir de estudios de autoinforme de desperdicios de los diarios podría oscilar entre el 7% y 40% (Quested et al., 2020). Tomando esta referencia, en este estudio piloto los valores están entre 72,4 kg/per cápita/año y 94,8 kg per cápita/año. El PNUMA (2021) realizó estimaciones a partir de puntos de datos medidos en países cercanos o extrapolaciones para los casos de países no que contaban con ningún estudio, como es el caso de Chile, reportando un valor de 74 kg/per cápita/año de desperdicios de alimentos en el hogar. Una de las debilidades de esta metodología de medición, donde los participantes autoinforman sus desperdicios, es que podría conducir a cambios de comportamiento de los participantes en el período del estudio,

dado que serían más conscientes de sus hábitos, y por consiguiente generar menos desperdicios (Whitanage et al., 2021).

Tabla 12: Categoría de alimentos más eliminada asociada a motivo de eliminación

Categoría	Motivo	%
Comida Preparada	Mal estado	18,7%
	Mucho tiempo guardada	36,1%
	Ya no quería comerlo	27,2%
	Otro motivo (restos, sobras)	17,9%
Verduras y Hortalizas	Mal estado	81%
	Mucho tiempo guardada	15,6%
	Ya no quería comerlo	2,8%
	Otro motivo (restos, sobras)	0,7%

	Se pasó fecha de vencimiento	2,7%
Pan y productos de panadería	Mal estado	52,4%
	Mucho tiempo guardada	7,6%
	Ya no quería comerlo	34,5%
	Otro motivo (restos, sobras)	2,8%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Respecto a la composición de los desperdicios (Figura 2), las categorías de alimentos cuyas partes comestibles fueron más eliminadas en los diarios de los 14 hogares fueron comida preparada (32,7%), verduras y hortalizas (25,2%) y pan y productos de panadería (20,8%). Estos resultados coinciden con los obtenidos en el estudio de Oregón, en donde las dos primeras categorías de desperdicios fueron Frutas y Verduras y Alimentos preparados, aunque este estudio considera la tercera más desechada los líquidos, aceites y grasas (McDermott et al., 2018). Para este trabajo de investigación, se registraron muy pocas entradas de alimentos líquidos (2 entradas de un total de 407), lo que hace suponer que los participantes de este estudio no fueron tan minuciosos en el registro de alimentos líquidos. Por su parte, el estudio de WRAP en el Reino Unido reportó que las principales categorías, en orden decreciente, fueron verduras y hortalizas, bebidas, fruta fresca, productos de panadería y comida preparada (WRAP, 2013), que coinciden con las 3 principales generadas en este estudio. Por su parte, Langley et al. (2009), en un estudio piloto de diario de cocina en

13 hogares de Reino Unido durante una semana, reportó que las principales categorías contribuyentes al desperdicio de alimentos fueron frutas (30%), verduras (23%) y pan (16%), pero no incluyeron la categoría de comida preparada. Por su parte, un estudio mediante encuesta realizada en Chile por el Centro de Estudios de Opinión Ciudadana obtuvo los mismos resultados de los tipos de productos que se desperdician con mayor frecuencia: comida preparada, verduras y pan (CEOC, 2011). Además, si comparamos los resultados con las respuestas entregadas en la pregunta N°19 de la encuesta previa, acerca de qué alimentos eran los que más se desperdiciaban en su hogar, en orden decreciente indicaron comida preparada (55%), frutas y verduras (25%) y productos de panadería (20%), lo que muestra concordancia del informe en base al recuerdo versus a su comportamiento.

Respecto al motivo por los cuales se generan los desperdicios (Figura 3) el de mayor frecuencia reportado por los hogares fue “La comida se echó a perder, tiene moho o huele mal”. De acuerdo con lo que muestra la Tabla N°12, la categoría de alimentos que más se desperdicia por este motivo son las verduras y hortalizas y productos de panadería, lo cual tiene sentido al tratarse de alimentos perecibles. Este mismo motivo también fue en más mencionado en el estudio de McDermott et al. (2018), con un 32% de la incidencia, y en el de Moora et al. (2015), con un 44%. El segundo motivo más mencionado fue

“la comida ha estado guardada mucho tiempo, no me arriesgo a comerla, aunque no luce mal”, y la categoría de alimentos más desechada por este motivo fue la comida preparada. De acuerdo con Lourenço et al. (2022), el desperdicio de alimentos en un resultado directo de la gestión de los alimentos en el hogar y se ve afectado por la capacidad de planificar las comidas y manejar las sobras. El tercer motivo más recurrente fue “ya no quería comerlo, en su lugar he comprado otro más fresco u otro alimento”, que es el segundo motivo dentro de las categorías de comida preparada y pan y productos de panadería. Esto también se ve reflejado en el estudio realizado en la ciudad de Oregón en los motivos de pérdida inmediata (McDermott et al., 2018).

Desde la perspectiva del destino de eliminación, los resultados apuntan a una predominancia de los desperdicios a contenedor de basura, con un 85,8%, seguido del compostaje en casa, con un 9,8%. Esto refleja claramente la precaria gestión existente en la Región Metropolitana y Chile en general, con respecto a la recolección de residuos orgánicos, considerando que al menos un 31,5% de los desperdicios reportados en este estudio correspondían a verduras, hortalizas y frutas, sin considerar incluso las partes orgánicas no comestibles. El PNUMA indica que los desechos de alimentos compostados pueden omitirse de la declaración de las líneas base debido a su baja incidencia en las mayorías de los

países donde se ha realizado la medición y señala que mediciones en la Unión Europea han indicado que el compostaje doméstico representa el 8% de los desperdicios totales de alimentos en los hogares (PNUMA, 2021). Con respecto a los alimentos destinados a alcantarillado, los resultados arrojaron una representación del 1,8% de los desperdicios, muy por debajo de otros estudios, en donde la cantidad de alimentos desechados en el alcantarillado representó el 23% (WRAP, 2013). En cuanto a la comida que era destinada a alimentación de las mascotas, representó sólo el 1,5%, considerando que 78,6% de los hogares tenía al menos una mascota, y que la categoría de alimento que más se desperdició fue comida preparada. Esto puede explicarse porque hoy en día los dueños de mascotas compran comida especializada, ya que según una encuesta realizada por CADEM (2363 entrevistas), el 98% de los encuestados indicó alimentar a sus mascotas con pellets o comida de mascota, y sólo el 2% con comida casera (CADEM, 2022). Si contrarrestamos las respuestas entregadas los por hogares participantes en la encuesta previa al inicio del diario, el 57,8% contestó que la eliminaba en el contenedor de basura, pero el 37,7% indicó que la reutilizaba, intención que no se vio reflejada en la actitud de los participantes.

Finalmente, en cuanto a la relación del número de integrantes por hogar con los desperdicios de alimentos

generados (Tabla 13), los resultados obtenidos no son concluyentes, asociado principalmente a que el número de muestra total es pequeño, y a que se contaba con menor número de hogares con más de 5 integrantes. Podrían estar asociados algunos factores de sesgo identificados también en otros estudios, tales como desmotivación y abandono en el transcurso de los días. Sin embargo, es importante recalcar que otros estudios han demostrado que el número de personas en el hogar se correlaciona directamente con la cantidad de desperdicios de alimentos producidos (WRAP, 2013; Moora et al., 2015; Edjabú et al., 2016; McDermott et al., 2018).

Tabla 13: Generación promedio de desperdicios de alimentos totales/semana, por tamaño del hogar

Nº hogares	Integrantes/hogar	Kg hogar /sem.	Kg per cápita/sem.
2	2	1,6	0,8
6	3	5,2	1,7
4	4	4,4	1,1
1	5	2,3	0,5
1	6	5,1	0,9

Fuente: Elaboración propia, 2022.

4. Conclusiones

El desperdicio de alimentos se ha vuelto un problema ambiental, social y económico que los países deben comenzar a abordar con sentido de urgencia y avanzar en la medición de las líneas base que permitan generar

data actualizada y confiable, y de esta forma, progresar hacia el cumplimiento de la meta 12.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En este sentido, este trabajo revisó los principales estudios existentes que abordan la problemática de los desperdicios de alimentos en los hogares a nivel nacional e internacional, dejando en evidencia la falta de investigación y estudios más extensivos y representativos en nuestro país. Además, esta investigación toma las recomendaciones del más reciente Informe publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, llevando a cabo una metodología, a nivel piloto, que permitió estimar la cantidad y composición de los desperdicios de alimentos, siendo representativos y coherentes con respecto a estimaciones de otros países. El instrumento utilizado fue construido en base variados reportes y estudios de medición extensivos de al menos 4 países, por lo que no se consideró necesaria su validación con expertos.

Por otro lado, al ser un estudio de escala piloto y trabajar un tamaño de muestra pequeño, no se pudieron asociar algunas variables sociodemográficas y de comportamiento de los hogares con los desperdicios de alimentos generados.

Hoy Chile cuenta con la Comisión Nacional para la Prevención y Reducción de las Pérdidas y Desperdicio de Alimentos, pero se hace necesario acelerar las acciones

gubernamentales para generar la hoja de ruta que establezca los lineamientos para cumplir el compromiso al año 2030.

Finalmente, para abordar las brechas detectadas que tiene Chile para cumplir con la meta 12.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, este trabajo propone las siguientes vías de acción:

- Definir una estrategia nacional de desperdicio de alimentos en los hogares (desarrollo e implementación de hoja de ruta).
- Trabajo conjunto de sectores público, privado y civil para generar los datos con los niveles de confianza requeridos.
- Desarrollar y fomentar la investigación relativa a esta problemática desde la academia.

Referencias

Amicarelli, V., Bux, C. (2021). Food Waste in Italian households during the Covid-19 pandemic: a self-reporting approach. *Food Security*, 13, 25-37.

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN). (2021). Desperdicio de alimentos en Chile.

Cáceres, P., Morales, M., Jara, M., Huentel, C., Jara, C., Solís, Y. (2021). Encuesta sobre comportamiento familiar frente al desperdicio de alimentos y determinación del costo nutricional de éste, en una muestra de hogares en Chile: resultados de un estudio piloto. *Revista Española de*

Nutrición Humana y Dietética, 25 (3), 279-293.

CADEM. (2022). El Chile que viene: Mascotas. Recuperado de: <https://cadem.cl/wp-content/uploads/2022/05/Informe-Chile-que-Viene-Mar-2022-Mascotas.pdf>

Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA). (2021). Por qué y cómo cuantificar la pérdida y el desperdicio de alimentos. Guía práctica, Versión 2.0. Recuperado de: <http://www.cec.org/files/documents/publications/11814-why-and-how-measure-food-loss-and-waste-practical-guide-es.pdf>

Centro de Estudios de Opinión Pública (CEOC), Universidad de Talca. (2011). Cuánto alimento desperdician los chilenos.

Edjabú, M., Petersen, C., Scheutz, C., Astrup, T. (2016). Food waste from Danish households: Generation and composition. *Waste Management*. 52, 256-268.

Everitt, H., Van der Werf, P., Seabrook, J., Wray, A., Gilliland, J. (2022). The quantity and composition of household Food Waste during the COVID-19 pandemic: A direct measurement study in Canada. *Socio-Economic Planning Sciences*, 82, 101110.

FAO. (2011). Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention.

- FAO. (2015). Construyendo una visión común para la agricultura y alimentación sostenibles: Principios y enfoques.
- FAO. (2019). El estado mundial de la Agricultura y la alimentación: Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos. Roma.
- FUSIONS. (2014). Report on review of (food) waste reporting methodology and practice. Recuperado de: <https://www.eu-fusions.org/index.php/download?download=7:report-on-review-of-food-waste-reporting-methodology-and-practice>
- Giordano, C., Alboni, F., Falasconi, L. (2019). Quantities, Determinants, and Awareness of Households' Food Waste in Italy: A Comparison between Diary and Questionnaires Quantities. *Sustainability*, 11 (12), 3381.
- Hanson, C., Lipinski, B., Robertson, K., Dias, D., Gavilan, I., Gréverath, P.,...Quested, T. (2016a). Food Loss + Waste Protocol: Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard, Version 1.0.. Recuperado de: https://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2017/05/FLW_Standard_final_2016.pdf
- Hanson, C., Lipinski, B., Robertson, K., Dias, D., Gavilan, I., Gréverath, P.,...Quested, T. (2016b). Food Loss + Waste Protocol: Guidance on FLW Quantification Methods. Supplement to the Food Loss and Waste (FLW) Accounting and Reporting Standard, Version 1.0.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). Resultados CENSO 2017. <http://resultados.censo2017.cl/Home/Download>.
- IPCC. (2019). Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems.
- Kasza, G., Dorko, A., Kunszabó, A., Szakos, D. (2020). Quantification of Household Food Waste in Hungary: A Replication Study Using the FUSIONS Methodology. *Sustainability Journal*, 12 (8), 3069.
- Langley, J., Hepell, G., Lewis, R., Rodríguez-Falcon, E., Yoxall, A. (2009). Food for Thought? A UK pilot study testing a methodology for compositional domestic food waste analysis. *Waste Management & Research*, 28, 220-227.
- Lourenço, C., Porpino, G., Lobo, C., Marqués, L., EckertMatzembacher, D. (2022). We need to talk about infrequent high volume household food waste: A theory of planned behaviour perspective. *Sustainable Production and Consumption*, 33, 38-48.
- McDermott, C., Elliot, D., Johnson, A., Hunter, K., de Venecia, C. (2018). 2017 Oregon Wasted Food Study:

Residential Sector Waste Sort, Diary, and Survey Study.

Moora, H., Urbel-Piirsalu, E., Õunapuu, K. (2015). Toidujäätmete ja toidukao teke Eesti kodumajapidamistes ja

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), Gobierno de Chile, Eguillor, P. (2017). Pérdida y Desperdicio de Alimentos: diciembre de 2017.

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), Gobierno de Chile, Eguillor, P., Acuña, D. (2019). Pérdida y Desperdicio de Chile Alimentos (PDA) en Chile: Avances y Desafíos.

ONU. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución A/RES/70/1.

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). <http://www.odepa.gob.cl>. Fecha de acceso: 15 de mayo de 2022.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2021). Food Waste Index: Report 2021. Nairobi.

Quested, T., Palmer, G., Moreno, L., McDermott, C., Schumacher, K. (2020). Comparing diaries and waste compositional analysis for measuring food waste in the home. *Journal of Cleaner Production*, 262, 121263.

toitlustusasutustes. Stockholm Environment Institute.

Organización de la Naciones Unidas (ONU). <https://www.un.org>. Fecha de acceso: 22 de mayo de 2022.

Red de Alimentos. (2020). Nada Sobra. Informe de Gestión 2020.

Van Herpen, E., Van Geffen, L., Nijenhuis-de Vries, M., Holthuysen, N., Van der Lans, I., Quested, T. (2019). A validated survey to measure household food Waste. *MethodsX*, 6, 2767-2775.

Withanage, S., Dias, G., Habib, K. (2021). Review of household food waste quantification methods: Focus on composition analysis. *Journal of Cleaner Production*, 279 (10), 123722.

WRAP (Waste & Resources Action Programme). (2013). Methods used for Household Food and Drink Waste in the United Kingdom 2012. Annex Report (v2).

Xue, L., Liu, G., Parfitt, J., Liu, X., Van Herpen, E., Stenmarck, A.,...Cheng, S. (2017). Missing Food, Missing Data? A Critical Review of Global Food Loss and Food Waste Data. *Environmental Science & Technology*, 51 (12), 6618-6633.

4 CONCLUSIONES GENERALES

El desperdicio de alimentos es un problema ambiental, social y económico que los países deben comenzar a abordar con sentido de urgencia y avanzar en la medición de las líneas base que permitan generar data actualizada y confiable, y de esta forma, progresar hacia el cumplimiento de la meta 12.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En este sentido, este trabajo revisó los principales estudios existentes que abordan la problemática de los desperdicios de alimentos en los hogares a nivel nacional e internacional, dejando en evidencia la falta de investigación y estudios más extensivos y representativos en nuestro país. Además, esta investigación toma las recomendaciones del más reciente Informe publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, y referencias de variados reportes y estudios de medición de al menos 4 países, llevando a cabo una metodología, a nivel piloto, que permitió cuantificar y caracterizar los desperdicios de alimentos en hogares de la Región Metropolitana, siendo representativos y coherentes con respecto a estimaciones de otros países e incluso con estimaciones realizadas para Chile por el PNUMA.

Además, fue posible caracterizar a los hogares participantes del estudio mediante la realización de una encuesta, lo que permitió relacionar algunos antecedentes sociodemográficos con la cantidad y tipo de alimentos descartados. Sin embargo, al ser un estudio de escala piloto y trabajar un tamaño de muestra pequeño, no se pudieron asociar todas las variables sociodemográfica y de comportamiento de los hogares con los desperdicios de alimentos generados.

Por otro lado, hoy Chile cuenta con la Comisión Nacional para la Prevención y Reducción de las Pérdidas y Desperdicio de Alimentos, pero se hace necesario

acelerar las acciones gubernamentales para generar la hoja de ruta que establezca los lineamientos para cumplir el compromiso al año 2030.

Finalmente, para abordar las brechas detectadas que tiene Chile para cumplir con la meta 12.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, este trabajo propone las siguientes vías de acción:

- Definir una estrategia nacional de desperdicio de alimentos en los hogares (desarrollo e implementación de hoja de ruta).
- Trabajo conjunto de sectores público, privado y civil para generar los datos con los niveles de confianza requeridos.
- Desarrollar y fomentar la investigación relativa a esta problemática desde la academia.

4.1 Propuestas para trabajos futuros

Como continuación de este trabajo de tesis, hay varias líneas de desarrollo que quedan pendientes, y en las que es posible continuar trabajando. Algunas de ellas, están más directamente relacionadas con este trabajo de tesis y son el resultado de preguntas que han ido surgiendo durante el proceso de investigación, como otras que son más tangenciales a la investigación. A continuación, revisaremos trabajos futuros que pueden investigarse como conclusión de esta investigación:

- Realizar un estudio con una muestra más amplia y representativa del país.
- Considerar un estudio contrarrestando hogares en sectores urbanos y rurales.
- Realizar un estudio por un período de tiempo mayor o más de uno a lo largo de año, para abarcar el impacto de la estacionalidad en la generación de desperdicios de alimentos.

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amicarelli, V., Bux, C. (2021). Food Waste in Italian households during the Covid-19 pandemic: a self-reporting approach. *Food Security*, 13, 25-37.
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN). (2021). Desperdicio de alimentos en Chile.
- Cáceres, P., Morales, M., Jara, M., Huentel, C., Jara, C., Solís, Y. (2021). Encuesta sobre comportamiento familiar frente al desperdicio de alimentos y determinación del costo nutricional de éste, en una muestra de hogares en Chile: resultados de un estudio piloto. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 25 (3), 279-293.
- CADEM. (2022). El Chile que viene: Mascotas. Recuperado de: <https://cadem.cl/wp-content/uploads/2022/05/Informe-Chile-que-Viene-Mar-2022-Mascotas.pdf>
- Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA). (2021). Por qué y cómo cuantificar la pérdida y el desperdicio de alimentos. Guía práctica, Versión 2.0. Recuperado de: <http://www.cec.org/files/documents/publications/11814-why-and-how-measure-food-loss-and-waste-practical-guide-es.pdf>
- Centro de Estudios de Opinión Pública (CEOC), Universidad de Talca. (2011). Cuánto alimento desperdician los chilenos.
- Edjabú, M., Petersen, C., Scheutz, C., Astrup, T. (2016). Food waste from Danish households: Generation and composition. *Waste Management*, 52, 256-268.
- Everitt, H., Van der Werf, P., Seabrook, J., Wray, A., Gilliland, J. (2022). The quantity and composition of household Food Waste during the COVID-19 pandemic: A direct measurement study in Canada. *Socio-Economic Planning Sciences*, 82, 101110.
- FAO. (2011). Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention.
- FAO. (2015). Construyendo una visión común para la agricultura y alimentación sostenibles: Principios y enfoques.
- FAO. (2019). El estado mundial de la Agricultura y la alimentación: Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos. Roma.

- FUSIONS. (2014). Report on review of (food) waste reporting methodology and practice. Recuperado de: <https://www.eu-fusions.org/index.php/download?download=7:report-on-review-of-food-waste-reporting-methodology-and-practice>
- Giordano, C., Alboni, F., Falasconi, L. (2019). Quantities, Determinants, and Awareness of Households' Food Waste in Italy: A Comparison between Diary and Questionnaires Quantities. *Sustainability*, 11 (12), 3381.
- Hanson, C., Lipinski, B., Robertson, K., Dias, D., Gavilan, I., Gréverath, P.,...Quested, T. (2016a). Food Loss + Waste Protocol: Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard, Version 1.0.. Recuperado de: https://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2017/05/FLW_Standard_final_2016.pdf
- Hanson, C., Lipinski, B., Robertson, K., Dias, D., Gavilan, I., Gréverath, P.,...Quested, T. (2016b). Food Loss + Waste Protocol: Guidance on FLW Quantification Methods. Supplement to the Food Loss and Waste (FLW) Accounting and Reporting Standard, Version 1.0.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). Resultados CENSO 2017. <http://resultados.censo2017.cl/Home/Download>.
- IPCC. (2019). Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems.
- Kasza, G., Dorko, A., Kunszabó, A., Szakos, D. (2020). Quantification of Household Food Waste in Hungary: A Replication Study Using the FUSIONS Methodology. *Sustainability Journal*, 12 (8), 3069.
- Langley, J., Hepell, G., Lewis, R., Rodríguez-Falcon, E., Yoxall, A. (2009). Food for Thought? A UK pilot study testing a methodology for compositional domestic food waste analysis. *Waste Management & Research*, 28, 220-227.
- Lourenço, C., Porpino, G., Lobo, C., Marqués, L., EckertMatzembacher, D. (2022). We need to talk about infrequent high volume household food waste: A theory of planned behaviour perspective. *Sustainable Production and Consumption*, 33, 38-48.

- McDermott, C., Elliot, D., Johnson, A., Hunter, K., de Venecia, C. (2018). 2017 Oregon Wasted Food Study: Residential Sector Waste Sort, Diary, and Survey Study.
- Moora, H., Urbel-Piirsalu, E., Õunapuu, K. (2015). Toidujäätmete ja toidukao teke Eesti kodumajapidamistes ja toitlustusasutustes. Stockholm Environment Institute.
- Organización de la Naciones Unidas (ONU). <https://www.un.org>. Fecha de acceso: 22 de mayo de 2022.
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), Gobierno de Chile, Eguillor, P. (2017). Pérdida y Desperdicio de Alimentos: diciembre de 2017.
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), Gobierno de Chile, Eguillor, P., Acuña, D. (2019). Pérdida y Desperdicio de Chile Alimentos (PDA) en Chile: Avances y Desafíos.
- ONU. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución A/RES/70/1.
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). <http://www.odepa.gob.cl>. Fecha de acceso: 15 de mayo de 2022.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2021). Food Waste Index: Report 2021. Nairobi.
- Quested, T., Palmer, G., Moreno, L., McDermott, C., Schumacher, K. (2020). Comparing diaries and waste compositional analysis for measuring food waste in the home. *Journal of Cleaner Production*, 262, 121263.
- Red de Alimentos. (2020). Nada Sobra. Informe de Gestión 2020.
- Van Herpen, E., Van Geffen, L., Nijenhuis-de Vries, M., Holthuysen, N., Van der Lans, I., Quested, T. (2019). A validated survey to measure household food Waste. *MethodsX*, 6, 2767-2775.
- Withanage, S., Dias, G., Habib, K. (2021). Review of household food waste quantification methods: Focus on composition analysis. *Journal of Cleaner Production*, 279 (10), 123722.

- WRAP (Waste & Resources Action Programme). (2013). Methods used for Household Food and Drink Waste in the United Kingdom 2012. Annex Report (v2).
- Xue, L., Liu, G., Parfitt, J., Liu, X., Van Herpen, E., Stenmarck, A.,...Cheng, S. (2017). Missing Food, Missing Data? A Critical Review of Global Food Loss and Food Waste Data. *Environmental Science & Technology*, 51, 12, 6618-6633.

6 ANEXO: REPORTE DE PLAGIO



Nombre del usuario:
JESSICA CAMILA SÁEZ AGUILERA

ID de Comprobación:
80351678

Curso:
0700115 [2022-1-1] (MGS3S251-1) PROYECTO DE GRADO II - PO...

Fecha de comprobación:
20.12.2022 00:24:54 -03

Nombre de Tarea:
Revisión de plagio

Tipo de comprobación:
Doc vs Internet + Library

Fecha de entrega:
20.12.2022 03:13:04 GMT+0

Fecha del Informe:
21.12.2022 11:05:59 -03

ID de Usuario:
3824075

Nombre de archivo: **_rev_2 Proyecto Tesis. Jessica Sáez (PG2) 18.12.2022**

Recuento de páginas: **93** Recuento de palabras: **20217** Recuento de caracteres: **128960** Tamaño de archivo: **6.34 MB** ID de archivo: **91**

4.38% de Coincidencias

La coincidencia más alta: **1.76%** con la fuente de Internet (<http://www.fao.org/3/ca6030es/ca6030es.pdf>)

4.38% Fuentes de Internet 9 Página 95

No se ha encontrado fuentes de Biblioteca

9.67% de Citas

Citas 46 Página 96

Referencias 1 Página 99

9.78% de Exclusiones

Algunas exclusiones eran automáticas (filtros de exclusión: el número de palabras coincidentes es menos de **8 palabras y 1%**)

9.54% de exclusiones de Internet 834 Página 100

0.6% de exclusiones de Biblioteca 64 Página 112

7 ANEXOS

7.1 Anexo 1: Guía del usuario estudio piloto “Diario de Cocina”

¡Bienvenido al Piloto del Diario de Cocina! Agradecemos su participación en este importante estudio. En esta guía encontrará información sobre qué implica su participación e instrucciones de cómo completar el Diario de Alimentos.

Cualquier duda o información que no encuentre aquí, puede comunicarse directamente con la encargada del estudio:

Jessica Sáez A.

Correo: jseza@udd.cl

WhatsApp: +569 6589 36 06

1. ENCUESTA DE PARTIDA

El primer paso es completar la encuesta que le ha sido enviada (duración entre 3 y 5 minutos), la cual contiene 19 preguntas acerca de las características de su hogar, características de la persona generalmente responsable de la compra de alimentos y comportamiento de su hogar frente a la compra y manejo de los alimentos. Se le enviará un link a su teléfono para responderla. Realice la encuesta lo antes posible apenas reciba el link, y recuerde que los datos recopilados son completamente confidenciales y solo serán utilizados para el presente estudio.

2. USO DEL DIARIO DE COCINA

Ud. debe pesar y registrar todos los alimentos sólidos y líquidos que desperdicia en su hogar durante 1 semana (7 días seguidos) utilizando el Diario de Cocina, que consiste en un registro en papel que le será entregado, y en el cual debe considerar tanto la parte comestible de los alimentos que desperdicia como la no comestible (huesos de pollo, cáscaras de frutas y verduras, cáscaras de huevo, etc), el motivo por el cual lo desperdicia, y además de cuál es su destino final (contenedor de basura, compostaje, etc).

2.1 ¿Cómo utilizar el Diario de alimentos?

- 1) En las hojas de registro entregadas, anote todos los alimentos y bebidas desechados en su hogar (tirados a la basura, convertidos en abono o compost, tirados por el desagüe o dado de comer a sus mascotas), incluidos las partes que considera no comestibles (huesos de pollo, cáscaras de frutas y huevos, restos de vegetales, etc).
- 2) Debe usar un registro nuevo cada día. Puede usar más de una hoja por día en caso de que lo necesite, se le entregarán hojas suficientes, pero **no olvide completar la fecha en la columna asignada.**
- 3) Recuerde que debe completar el registro durante **7 días seguidos.** Por ejemplo, si usted parte su medición el día martes 08 de noviembre, la debe finalizar el día lunes 14 de noviembre, ambos días inclusive.
- 4) Hay una sección de comentarios en el registro, para que pueda anotar cualquier situación inusual o información que considere importante. Indique si los alimentos que se desechan son parte de la "limpieza" u "orden" de un refrigerador o despensa.
- 5) Si usted y su hogar no desecharon ningún alimento ese día, indíquelo en la parte inferior del registro, en la sección de "Comentarios adicionales".
- 6) Al final del período de su Diario, coloque todas las páginas completas en el sobre que le fue entregado, y lo contactaremos para retirarlo.

2.2 Pesando tu comida

- 1) Para todos los alimentos y bebidas desechados en el hogar, se le pedirá que registre el peso, utilizando la balanza entregada en el set de investigación. Registre **todos** los alimentos y bebidas que desechan todas las personas de su hogar, sin importar qué sea, por qué se desecha o qué tan pequeño es.
- 2) Asegúrese de que la balanza esté configurada en gramos.
- 3) Para alimentos que requiera pesar en algún recipiente, primero ponga la balanza en cero con el recipiente vacío sobre ella, presionando el botón de encendido/TARA.

4) Registre el peso en el cuadro asignado en el “Registro de Desperdicios”.



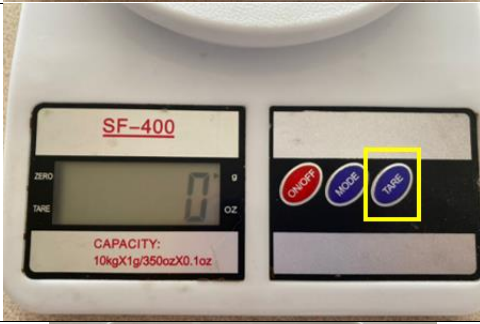

5) Consulte las instrucciones detalladas sobre el uso de la balanza en las siguientes páginas.

3. NOTAS IMPORTANTES

Es muy importante que registre TODOS los alimentos y bebidas que se tiran a la basura:

- Por todas las personas en su hogar.
- Sólo registre los alimentos desechados dentro de su hogar.
- No importa qué sea o por qué se desecha (incluso alimentos que normalmente no comería, como cáscaras de frutas, huesos, etc).
- No importa dónde lo desechó (en su basura, en el desagüe, como alimento para mascotas o animales, o como compost en su compostera o jardín).
- No importa la cantidad que se deseche (nada es demasiado pequeño para medir).
- No incluya alimentos comprados con la intención principal de alimentar a sus mascotas.
- No cambie la forma en que normalmente prepara ni descarta los alimentos/bebidas. Si normalmente limpiara el refrigerador o la despensa durante la semana que se lleva a cabo el estudio, hágalo.
- Si ocurre algo inusual en sus actividades diarias relacionadas con la comida (como organizar una fiesta o comer más de lo habitual), indíquelo en la sección de “Comentarios adicionales”.
- Lo mejor es registrar la comida/bebida desechados a medida que sucede; sin embargo, es posible que usted u otros miembros de la familia deseen apartar los alimentos desechados hasta que puedan anotarlos en el diario de la cocina.
- Si se queda sin espacio para registrar información, se entregan hojas adicionales. En caso de requerir más, contacte a la encargada el estudio.

4. INSTRUCCIONES DE USO DE LA BALANZA

<p>1) Después de insertar las pilas, encienda la balanza presionando el botón "ON/OFF"</p>	
<p>2) Verifique que la unidad de medida esté configurada en gramos, presionando el botón "MODE" hasta que aparezca la unidad gr en pantalla.</p>	
<p>3) Antes de pesar alimentos, ponga la balanza en cero presionando el botón "TARE".</p>	
<p>4) Si va a utilizar algún contenedor para pesar alimentos, primero posiciónelo vacío sobre la balanza y luego presione el botón "TARE".</p>	

5) Una vez que agregue sus desperdicios de alimentos al contenedor, registre los números indicados en la pantalla en su Diario, en la unidad de medida gramos.



NOTA: Si tiene problemas con su balanza, primero revise que las pilas se encuentren bien instaladas y verificando el funcionamiento según las indicaciones entregadas. Si sigue sin funcionar, contacte de inmediato a la encargada del estudio para su reemplazo por otra balanza.

7.2 Anexo 2: Registro Diario de Cocina

ESTUDIO PILOTO MEDICIÓN DE DESPERDICIO DE ALIMENTOS EN LOS HOGARES DE LA REGIÓN METROPOLITANA

Elija la categoría de alimento desechado, porqué y cómo se desperdició el alimento, e ingrese el número de la opción correspondiente en la tabla REGISTRO.

I. Tipo de Alimento que se desperdicia (Puede escoger una opción)

- 1) Verduras y Hortalizas (crudas)
- 2) Carne y productos cárnicos/pescado y productos del mar
- 3) Productos lácteos y huevos
- 4) Pan y otros productos de panadería
- 5) Frutas
- 6) Restos de comida preparada (escriba qué es en el cuadro de comentarios)
- 7) Líquidos, jugos, bebidas.
- 8) Otros alimentos (escriba cuáles son en el cuadro de comentarios)
- 9) Partes no comestibles (cáscaras de frutas, huevos, papas, piel de pollo, coronta de manzana, huesos, té usado) (escriba cuáles en el cuadro de comentarios)

II. ¿Por qué se desperdició el alimento? (Puede escoger varias opciones)

- 1) Se pasó la fecha de vencimiento indicada en el envase/alimento
- 2) La comida se echó a perder, tiene moho o huele mal.
- 3) La comida ha estado guardada mucho tiempo y no me arriesgo a comerla, aunque no luce mal.
- 4) Ya no quería comerlo, en su lugar he comprado otro más fresco u otro alimento.
- 5) Partes no comestibles (cáscaras de frutas, huevos, papas, piel de pollo, coronta de manzana, huesos)
- 6) Otro motivo (escriba cuál en la casilla de comentarios)

III. ¿Cómo se desperdició el alimento?

- 1) Se tira al alcantarillado
- 2) Se tira en el contenedor de basura
- 3) Se da de alimento a las mascotas
- 4) Compostaje en casa
- 5) Otra alternativa (escriba en el cuadro de comentarios).



Kit de Diario entregado a cada hogar: una balanza, un Instructivo y 10 hojas de Registro.



Pesaje de desperdicios en hogares.