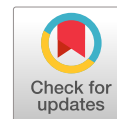


Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

www.renhyd.org

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Caracterización de las prácticas sustentables en servicios de alimentación y nutrición en hospitales

Characterization of sustainable practices in food and nutrition services in hospitals

Camila Garrote^{a,*}, Samuel Durán-Agüero^a, Paulo Silva^a, Daniela Marabolí^a, Mauricio Vilches^b, Andrés Voisier^c, Maripaz Rivera^a

^a Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud, Universidad San Sebastián, Chile.

^b Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Farmacia, Universidad de Valparaíso, Chile.

^c Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Chile.

*camila.garrote@uss.cl

Editor asignado: Edna Judith Nava-González, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Nuevo León, México

Recibido: 12/05/2025; Aceptado: 03/09/2025; Publicado: 26/11/2025

PALABRAS CLAVE

Servicios de
alimentación

Pérdida y desperdicios
alimentarios

Nutricionista

RESUMEN

Introducción: El Servicio de Alimentación y Nutrición (SAN) tiene como función principal la elaboración y distribución de alimentos en instituciones hospitalarias, siguiendo lineamientos nutricionales establecidos, influyendo directamente en la cadena de suministro alimentario. En este contexto, organismos internacionales como ONU y FAO, promueven la adopción de prácticas sostenibles orientadas a minimizar el uso de recursos naturales y la generación de desperdicios en SAN.

Objetivo: Describir las prácticas sustentables, según tipos de Servicios de Alimentación y Nutrición en Hospitales de Chile.

Metodología: Se desarrolló un estudio analítico transversal, mediante la aplicación de una encuesta de 43 preguntas previamente validada por expertos, distribuida de forma online y dirigida a nutricionistas con experiencia en el área de SAN.

Resultados: De un total de 66 SAN evaluados, el 62,1% se concentra en la Región Metropolitana y el 80,3% corresponde a servicios de máxima complejidad. Solo el 36,4% cumple con prácticas sustentables según los criterios establecidos. Con respecto al uso del agua, solo un 48,5% cumple, mientras que para la eliminación de residuos líquidos hay un mayor cumplimiento, no así en las mantenciones preventivas del equipamiento y el uso de la energía eléctrica, donde los resultados son más preocupantes, el 97% utiliza desechables de cartón y plástico de un solo uso y observamos un bajo nivel de recuperación de las mermas generadas en el proceso de productivo. Las principales barreras identificadas para la implementación de prácticas sustentables incluyen la falta de tiempo del profesional nutricionista para monitorear procesos (45,5%) y la baja concientización de los manipuladores de alimentos (43,9%).

Conclusión: Los SAN de hospitales en Chile requieren mejorar la gestión ambiental mediante formación, monitoreo y compromiso institucional. Los nutricionistas juegan un rol clave en alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en este contexto.

Financiación: Autofinanciado



KEYWORDS

Food services
Food loss and waste
Nutritionist

➤ ABSTRACT

Introduction: The main function of the Food and Nutrition Service (FNS) is to prepare and distribute food in hospitals, following established nutritional guidelines, which directly influence the food supply chain. In this context, international organizations such as the UN and FAO promote the adoption of sustainable practices aimed at minimizing the use of natural resources and the generation of waste in FNS.

Objective: To describe sustainable practices according to types of Food and Nutrition Services in Chilean hospitals.

Methodology: A cross-sectional analytical study was conducted using a 43-question survey previously validated by experts, distributed online and aimed at nutritionists with experience in FNS.

Results: Of a total of 66 FNS evaluated, 62.1% are concentrated in the Metropolitan Region and 80.3% correspond to services of maximum complexity. Only 36.4% comply with sustainable practices according to the established criteria. Regarding water use, only 48.5% comply, while for liquid waste disposal there is greater compliance, but not so for preventive maintenance of equipment and the use of electricity, where the results are more worrying. Ninety-seven percent use single-use cardboard and plastic disposables, and we observed a low level of recovery of waste generated in the production process. The main barriers identified to the implementation of sustainable practices include the lack of time for nutritionists to monitor processes (45.5%) and low awareness among food handlers (43.9%).

Conclusion: Hospital food service units in Chile need to improve environmental management through training, monitoring, and institutional commitment. Nutritionists play a key role in achieving the Sustainable Development Goals in this context.

Funding: Self-funded

MENSAJES
CLAVE

1. Solo el 36,4% de los Servicios de Alimentación y Nutrición (SAN) en hospitales de Chile cumplen con prácticas sustentables.
2. El 97% de los SAN utilizan desechables de cartón y plástico de un solo uso.
3. Las principales barreras para la sostenibilidad incluyen la falta de tiempo para monitorear y la baja concientización de los manipuladores de alimentos.
4. Es esencial mejorar la gestión ambiental en los SAN mediante formación, monitoreo y compromiso institucional.

CITA

Garrote C, Durán-Agüero S, Silva P, Marabolí D, Vilches M, Voisier A, Rivera M. Caracterización de las prácticas sustentables en servicios de alimentación y nutrición en hospitales. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2025; 29(4): e2484.
doi: <https://doi.org/10.14306/renhyd.29.4.2484>

INTRODUCCIÓN

El “Servicio de Alimentación y Nutrición” (SAN) se define como la organización, que tiene como finalidad elaborar y/o distribuir alimentación científicamente planificada de acuerdo con recomendaciones nutricionales nacionales e internacionales, a través de platos preparados u otras preparaciones culinarias, de acuerdo con estándares técnicos y sanitarios; destinados a pacientes hospitalizados, ambulatorios y otros¹.

Actualmente, existe un creciente interés en temas relacionados con prácticas sustentables en las empresas², con énfasis en los hospitales, ya que son considerados como un gran contaminante del medio ambiente³. En este sentido, los SAN pueden impactar en todas las etapas de la cadena de suministro de alimentos: desde la producción hasta la eliminación de residuos^{4,5}, debido a que en el proceso, utilizan recursos naturales como el agua, esenciales en inocuidad alimentaria⁶, electricidad, uso de envases desechables y por ser productores de residuos sólidos y desperdicios de alimentos, lo que se relaciona con los insumos o su inspección además, a técnicas de manipulación inadecuadas y la planificación del número de raciones⁷.

Desde esta perspectiva, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) considera que el uso excesivo de recursos y el desperdicio de alimentos son indicadores claves de sostenibilidad⁸, cuyo control, esta alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que promueven la producción sostenible y prácticas responsables⁹.

En Chile, la ONU trabaja con el Estado y la sociedad civil, para cumplir con la Agenda de Desarrollo Sostenible¹⁰. Existiendo, en este sentido, iniciativas como los Acuerdos de Producción Limpia, (APL) que son un convenio voluntario entre empresas y el gobierno para mejorar la sostenibilidad a través de medidas como la eficiencia energética y la gestión de residuos, entre otras¹¹, además, recientemente ha sido oficializada desde el ministerio de salud la orientación técnica para servicios de alimentación y nutrición 2025¹², la cual integra los aspectos que se van a analizar en este estudio, cuyo objetivo es describir las prácticas sustentables según tipos de Servicios de Alimentación y Nutrición en Hospitales de Chile.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio analítico transversal mediante una encuesta online dirigida a nutricionistas con al menos seis meses de experiencia en SAN a nivel nacional.

El cuestionario, anónimo y autoaplicado a través de la plataforma QuestionPro (Universidad San Sebastián, USS), constó de 43 preguntas distribuidas en dos secciones: características generales y score de prácticas sustentables. Las preguntas y el proceso de validación se presentan en la [Tabla suplementaria 1](#). La difusión se efectuó mediante afiches con código QR y enlaces alternativos en redes sociales.

Consideraciones éticas

El estudio siguió los principios de la Declaración de Helsinki. Al inicio de la encuesta se solicitó consentimiento informado y el protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la USS (código 109-24).

Estadística

Los valores cualitativos se expresaron como frecuencia absoluta (n) y porcentaje (%). Para evaluar las asociaciones entre las variables de interés, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado (χ^2). Todos los análisis se realizaron con el programa Stata 16.

RESULTADOS

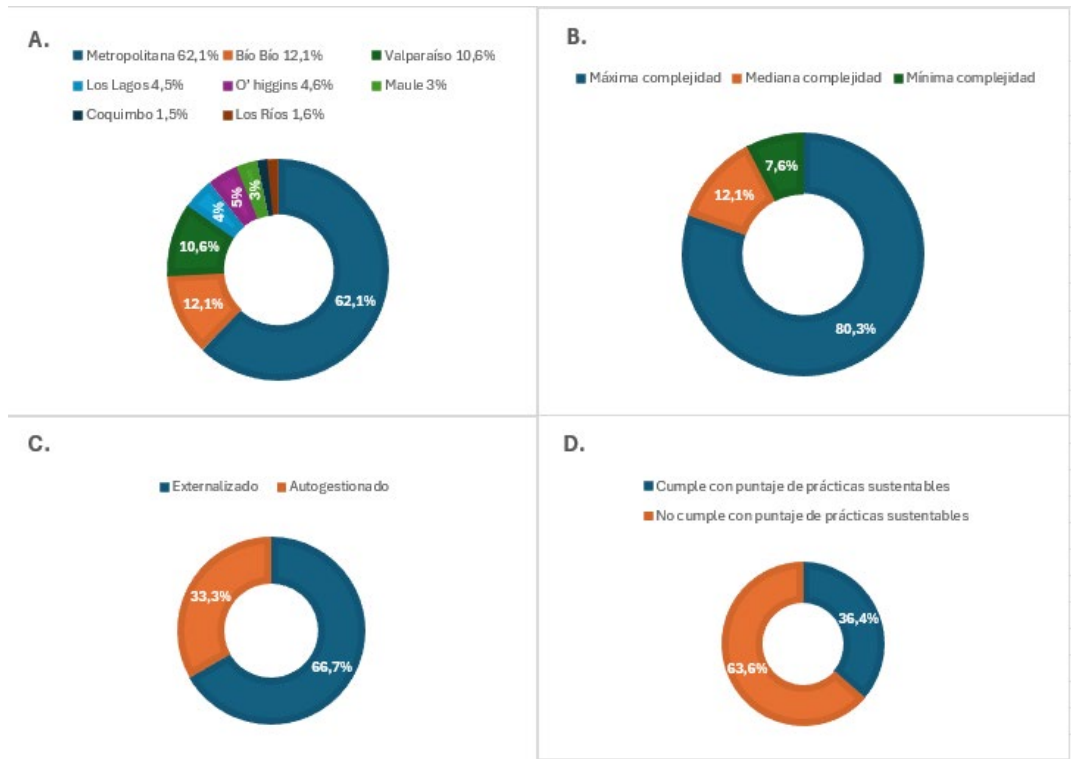
Del total de hospitales (n = 66), la mayor proporción de SAN se concentra en la Región Metropolitana (62,1%), seguida de Biobío (12,1%). Respecto al nivel de complejidad establecido por la Norma de Servicios de Alimentación y Nutrición considerando la producción de almuerzos como criterio organizacional, el 80,3% corresponde a máxima complejidad, 12,1% mediana complejidad y sólo un 7,6% a mínima complejidad. En cuanto al tipo de administración, 66,7% corresponde a gestión externa, frente a un 33,3% que son autogestionados. En cuanto al cumplimiento de prácticas sustentables, se observa que 36,4% cumple con los puntajes que establecen su compromiso con prácticas sustentables, mientras que 63,6% no los alcanza ([Figura 1](#)).

Asimismo, no se encontraron diferencias significativas entre el nivel de complejidad (p = 0,640) ni el tipo de administración (p = 0,278) respecto al cumplimiento de prácticas sustentables ([Tabla 1](#)).

Con relación a las prácticas sustentables en clínicas y hospitales, en cuanto al uso racional del agua, si se toman medidas en el 48,5% de los establecimientos, mientras que en el 51,5% no se toman medidas. Dentro de las prácticas evaluadas, se observa que el monitoreo y reparación oportuna de sifones es realizado solo por el 34,8%, y el lavado de manos con sensor de corte de agua se reporta únicamente en el 9,1% de los casos. Respecto a la optimización del uso de energía, el 36,4% de los establecimientos aplica medidas en este ámbito, mientras que el 63,6% no lo realiza. Entre las prácticas evaluadas, el 27,3% realiza mantenciones preventivas de equipos y apaga las luces en áreas no utilizadas durante la jornada. Sin embargo, solo el 16,7% cuenta con equipos eléctricos de bajo consumo ([Figura 2](#)).

Del total de establecimientos, el 86,4% reportaron un cumplimiento adecuado de un procedimiento de manejo de residuos líquidos, específicamente, el 78,8% de los servicios realizan limpieza de rejillas/desagües de manera diaria. En cuanto a la disposición final del aceite utilizado para cocinar, el 62,1% lo realiza en recipientes separados. En relación con el manejo de residuos sólidos, el 77,3% de los servicios indicaron cumplir con un procedimiento establecido.

Figura 1. Caracterización de los SAN en Hospitales

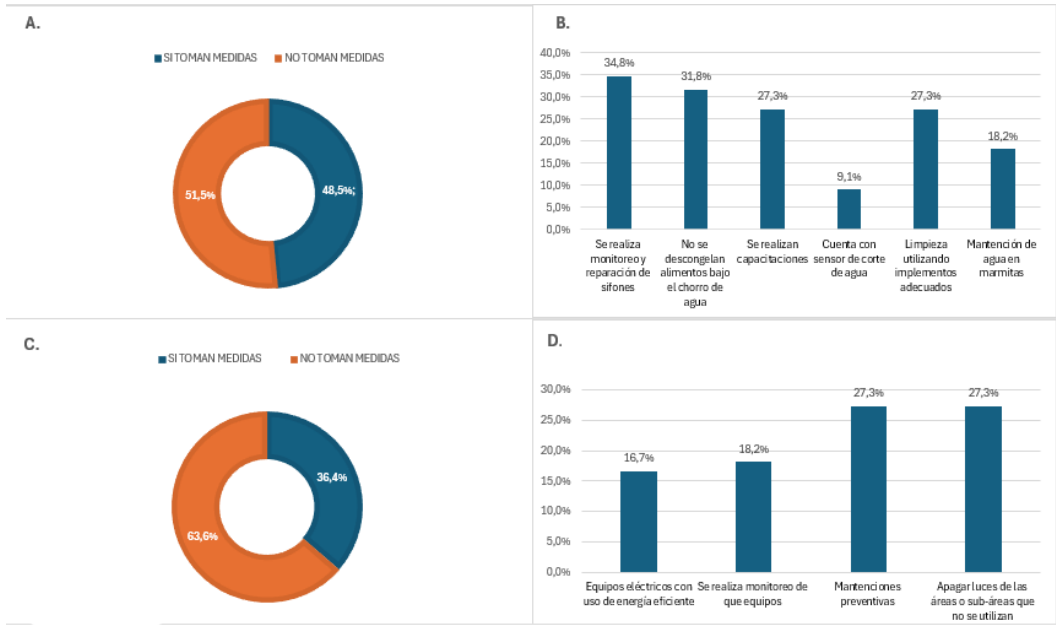


- A. Región en que se ubica los SAN en Hospitales
- B. Nivel de complejidad de los SAN en Hospitales
- C. Tipo de administración de los SAN en Hospitales
- D. Nivel de cumplimiento de prácticas sustentables de los SAN en Hospitales

Tabla 1. Nivel de cumplimiento de prácticas sustentables según el tipo de SAN en Hospitales

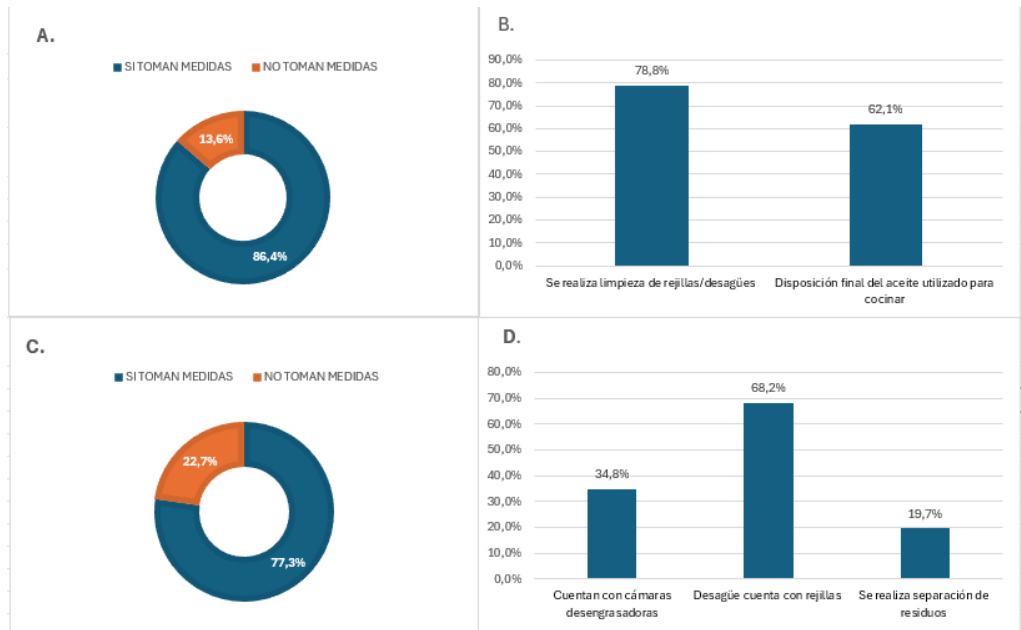
NIVEL DE COMPLEJIDAD	NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE PRÁCTICAS SUSTENTABLES		
	Cumple con puntaje de prácticas sustentable	No cumple con puntaje de prácticas sustentables	Chi2
MÁXIMA COMPLEJIDAD	20 (37.7%)	33 (62.3%)	0.640
MEDIANA Y MÍNIMA COMPLEJIDAD	4 (30.8%)	9 (69.2%)	
TIPO DE ADMINISTRACIÓN	NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE PRÁCTICAS SUSTENTABLES		
	Cumple con puntaje de prácticas sustentable	No cumple con puntaje de prácticas sustentables	Chi2
EXTERNALIZADO	18 (40.9%)	26 (59.1%)	0.278
AUTOGESTIONADO	6 (27.3%)	16 (72.7%)	

Figura 2. Prácticas sustentables relacionadas con el uso racional del agua y optimización de energía en los SAN en Hospitales



- A. Porcentaje de SAN en Hospitales que toman medidas con respecto al uso racional del agua
- B. Prácticas sustentables realizadas en los SAN en Hospitales (Frecuencia) relacionadas al uso racional de agua.
- C. Porcentaje de SAN en Hospitales que toman medidas con respecto a la optimización de energía
- D. Prácticas sustentables realizadas en los SAN en Hospitales (Frecuencia) relacionadas a la optimización de energía.

Figura 3. Prácticas sustentables relacionadas con el manejo de residuos líquidos y sólidos en SAN en Hospitales



- A. Porcentaje de SAN en Hospitales que toman medidas con respecto al manejo de residuos líquidos
- B. Prácticas sustentables realizadas en los SAN en Hospitales (Frecuencia) relacionadas con el manejo de residuos líquidos.
- C. Porcentaje de SAN en Hospitales que toman medidas con respecto al manejo de residuos sólidos
- D. Prácticas sustentables realizadas en los SAN en Hospitales (Frecuencia) relacionadas con el manejo de residuos sólidos.

El 68,2% de los servicios tienen desagües con rejillas para evitar el paso de residuos orgánicos, mientras que solo el 34,8% dispone de cámaras desengrasadoras en los lavaderos (Figura 3). Por otro lado, en cuanto al uso de desechables en el 97% de los establecimientos los utilizan, de los cuáles según frecuencia el 66,7 % corresponde a cartón y 60,3% plástico. En cuanto a las causas principales de mermas, el 43,9% indicaron que el vencimiento de productos es la causa más frecuente y el 43,9% señaló que los comensales dejan comida en sus bandejas. En lo que se refiere a la disposición final de mermas, el 89,4% de los SAN indicaron que estas son eliminadas directamente. Solo un pequeño porcentaje implementa prácticas de compostaje (7,6%) o realiza donaciones a instituciones (1,5%) (Tabla 2). Por último, en cuanto a las barreras para aplicar practicas sustentables en SAN, el 45,5% indica que se debe al escaso tiempo para monitorear su cumplimiento, seguido del 43,9% que corresponde a la no concientización de parte de los manipuladores de alimentos en relación con el tema y el 39,4% refiere que es un alto riesgo realizar donaciones de alimentos (Figura Suplementaria 1).

DISCUSIÓN

Uno de los principales resultados de este estudio es que los SAN en Chile no cumplen con prácticas sustentables, (63,6% no cumple), esto es coherente con revisión sistemática, en donde la mayoría de los estudios encontraron resultados insatisfactorios en el sector de servicios alimentarios a través de los indicadores de sostenibilidad utilizados, especialmente aquellos que involucran la cuantificación de desechos, además de la falta o escasez de medidas de desarrollo sostenible¹³.

En cuanto al uso racional del agua, en Chile en los APL se implementaron medidas para el uso eficiente del agua, las que implicaron, en promedio, ahorros estimados de un 10% en su consumo, sin embargo, en el presente estudio el 51.5% indica que no se toman medidas en los SAN. En este sentido, un estudio muestra que un grifo que gotea puede desperdiciar hasta 46 litros de agua por día, lo que al final de un mes resulta en 1.380 litros de agua desperdiciada, demostrando la importancia del mantenimiento de las instalaciones y la concientización correspondiente¹⁴. Asimismo, en relación con la optimización del uso de energía el 63,6% declara que no se toman medidas, a pesar de los APL donde se realizaron importantes esfuerzos en disminuir los consumos de energía. Por otra parte, del total de establecimientos, el 86,4% reportaron un cumplimiento adecuado en el manejo de residuos líquidos, lo que se relaciona con uno de los principales logros declarados en los APL que corresponde al reciclaje permanente del 100% de los aceites y grasas en los SAN, a través de empresas con autorización sanitaria. En concordancia con lo anterior, el aceite de cocina es uno de los elementos de mayor preocupación ambiental, de hecho, una revisión muestra, que en la mayoría de las unidades evaluadas los aceites y grasas se eliminan correctamente, es decir, se recolectan y se utilizan para la producción de jabón, generalmente en asociación con empresas de la región, lo que contribuye además a la economía local¹⁵. En lo que se refiere a los desechos alimentarios, la evidencia indica que los servicios de alimentación en hospitales son el tipo de servicio con la tasa más alta de desperdicio de comida en plato^{16,17} lo que es consistente con el hallazgo del presente estudio en que se identificó como una de las principales causas de

Tabla 2. Principales causas y disposición de mermas en los SAN en Hospitales

PRINCIPAL CAUSA DE MERMAS EN SAN EN HOSPITALES		
	SI	NO
Vencimiento de productos	29 (43.9%)	37 (56.1%)
Recepción de productos en mal estado	13 (19.7%)	53 (80.3%)
Sobreproducción por cálculo erróneo de raciones	22 (33.3%)	44 (66.7%)
Sobreproducción por cumplimiento de bases técnicas (todas las alternativas hasta el término del servicio)	27 (40.9%)	39 (59.1%)
Deterioro de alimentos por almacenamiento inadecuado, ej. Productos que requieren refrigeración a temperatura ambiente)	13 (19.7%)	53 (80.3%)
Comensales o usuarios dejan comida en sus bandejas	29 (43.9%)	37 (56.1%)
DISPOSICIÓN FINAL DE MERMAS		
	SI	NO
Compostaje	5 (7.6%)	61 (92.4%)
Donaciones de las preparaciones a Instituciones	1 (1.5%)	65 (98.5%)
Donaciones de materias primas próximas a vencer a instituciones	2 (3%)	64 (96.8%)
Donación a trabajadores de la Empresa	4 (6.1%)	62 (93.4%)
No se toman medidas, se eliminan en el Servicio de Alimentación	59 (89.4%)	7 (10.6%)

la generación de mermas que los “comensales dejan comida en sus bandejas”, lo que contribuye a la generación de desperdicios. Estos resultados son esperables ya que, los consumidores de los hospitales generalmente se ven afectados por su condición clínica o el tratamiento médico, factores que pueden estar asociados a náuseas, xerostomía, odinofagia, y anorexia por disgeusia¹⁸. A su vez, la percepción del paciente de una mala calidad de los alimentos, tamaños de porción inadecuados, opciones de menú limitada y factores ambientales como horarios de comida inadecuados, interrupciones y un entorno desagradable en la habitación, son otros factores asociados al desperdicio en hospitales. Y en este contexto, las estrategias para minimizar el desperdicio incluyen medidas tales como: considerar porciones más pequeñas aumentando la densidad energética de las comidas, establecer horarios de comidas protegidos, entre otros^{19,20}.

En cuanto a la disposición de mermas el 89,4 % de los establecimientos declara que no se toman medidas, es decir, se eliminan en el Servicio de Alimentación. Las estrategias de recuperación de alimentos, por ejemplo, a los bancos de alimentos se ven cuestionadas por las normas de seguridad alimentaria²¹ por tanto, existe la oportunidad de presentar los resultados de los diversos estudios a diferentes autoridades con el fin de sugerir cambios en la legislación nacional, así como también, se debe considerar la capacitación oportuna a las diferentes instituciones que actuarían como receptoras de la recuperación de alimentos. Todas las formas de reducción y recuperación de desperdicios de alimentos presentan oportunidades para que los Nutricionistas-Dietistas colaboren entre sectores para innovar en soluciones de desarrollo sostenible, por ejemplo, medir y monitorear el desperdicio de alimentos se identificó como una forma importante no solo de reducir el desperdicio, sino también de aumentar la conciencia entre las partes interesadas²². A su vez, se encuentra dentro de sus funciones controlar todos los procesos que se realizan en cada etapa de producción de alimentos, como la planificación del menú, la compra de materias primas, almacenamiento, pre-elaboración y preparación, buscando estrategias para reducir el uso de recursos naturales y la producción de residuos, con el fin de preservar el medio ambiente, incluyendo también la formación de manipuladores y concientización de los usuarios²³, sin embargo, dentro de las principales barreras declaradas en el presente estudio es precisamente el escaso tiempo para monitorear el cumplimiento de las prácticas sustentables por el profesional Nutricionista-Dietista, lo que hace necesario elaborar planes estratégicos que permitan que el profesional pueda contribuir al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible en los SAN así como también el rol en capacitación a los manipuladores de alimentos con la finalidad de generar concientización. Sin perjuicio de lo anterior, para que su actuar se relacione de forma manifiesta con la sustentabilidad, se requiere fortalecer el enlace e integración de los ODS a las competencias técnicas y genéricas de su perfil, incluyendo la formación para la sustentabilidad en los planes de estudios en las Instituciones de Educación Superior²⁴.

Otra práctica no sustentable identificada en los SAN es el uso de envases desechables, y durante los últimos años, el uso excesivo del plástico ha generado un gran impacto en el medio ambiente, ya que son desechados de manera abrupta por la industria de comida rápida y demás sectores, sin considerar el daño que causan²⁵. En Chile, se promulga la Ley 21368 vigente desde el año 2021²⁶ que tiene como objeto la regulación de la entrega de productos plásticos de un solo uso, así como de las botellas plásticas. Esta ley toma gran relevancia ya que, en el presente estudio el 97% de los establecimientos hospitalarios declara que se utilizan desechables, dentro de los cuáles según frecuencia el 60,3% correspondería a plástico, lo que hace urgente aplicar lo establecido por la ley y con ello mitigar el impacto ambiental.

La no concientización de parte de los manipuladores de alimentos como barrera identificada en este estudio, en relación con la aplicación de prácticas sustentables en los SAN, hace que tome relevancia la educación ambiental, la cual es una herramienta clave para fomentar la conciencia y acción hacia un desarrollo sostenible²⁷. Este enfoque busca promover conocimientos, valores y prácticas que permitan a las personas comprender la interdependencia entre el medio ambiente y las actividades humanas, con el objetivo de impulsar un cambio en los comportamientos individuales y colectivos.

Otra de las barreras hace referencia al alto riesgo realizar donaciones de alimentos desde los SAN, con relación a ello, en Chile, la mayoría de las normas de seguridad alimentaria están estipuladas en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA)²⁸, Sin embargo, no incluye una sección específica sobre donaciones ni hace referencia explícita a la donación de alimentos entre sus muchas disposiciones. En consecuencia, los donantes de alimentos y las organizaciones de recuperación de alimentos pueden no estar seguros de qué disposiciones del RSA se aplican a los alimentos donados. Por tanto, no es una práctica habitual.

Como fortaleza del presente estudio podemos mencionar que se utilizó una encuesta validada y como debilidad que corresponde a un estudio transversal y es necesario estudios longitudinales para corroborar la información obtenida en este estudio, además, el sesgo por autoselección de participantes a través de redes sociales podría limitar la representatividad.

CONCLUSIÓN

Es necesario que los Servicios de Alimentación y Nutrición en Hospitales en Chile adopten un enfoque más proactivo y sistemático hacia la sostenibilidad, implementando medidas que reduzcan el desperdicio de recursos y mejoren la gestión ambiental ([tabla suplementaria 3](#)) La capacitación continua y la concientización de los profesionales y manipuladores de alimentos son esenciales para alcanzar estos objetivos y contribuir al bienestar ambiental y social.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a las Nutricionistas María Cristina Castillo, Camila Burgos y Javiera Figueroa por su valiosa participación en el panel de expertos, contribuyendo significativamente a la revisión de la encuesta conforme a la realidad nacional.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

M.V, A.V, S.DA y CG contribuyeron a la creación y diseño del estudio, M.R Y P.S diseñaron el plan estadístico e interpretaron los datos. M.V, A.V, S.DA, D.M, P.S, M.R y CG realizó la búsqueda de literatura, realizó los análisis y M.V, A.V, S.DA, D.M, P.S, M.R y CG escribió el primer borrador con Todos los autores revisaron críticamente esta y las versiones anteriores del documento.

FINANCIACIÓN

Los autores/as declaran que no ha existido financiación para realizar este estudio.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

DISPONIBILIDAD DE DATOS

Ofrecimiento de datos bajo petición al autor/a de correspondencia.

REFERENCIAS

- (1) Marambio Dennett, Mireya. Parker Quirante, Myriam. Benavidez Manzoni Xenia. Norma Técnica De Servicios De Alimentación Y Nutrición. Norma técnica de servicios de Alimentación Y Nutrición Ministerio de Salud. 2005;33(4):169.
- (2) Hestad D. The Evolution of Private Sector Action in Sustainable Development. IISDO: Earth Negotiation Bulletin [Internet]. 2021;(February 2021):1–9. Available from: www.jstor.org/stable/resrep29276
- (3) Khan MT, Shah IA, Ihsanullah I, Naushad M, Ali S, Shah SHA, et al. Hospital wastewater as a source of environmental contamination: An overview of management practices, environmental risks, and treatment processes. Journal of Water Process Engineering [Internet]. 2021;41(January):101990. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2021.101990>
- (4) Araújo ELM, Carvalho ACM e S. Sustentabilidade E Geração De Resíduos Em Uma Unidade De Alimentação E Nutrição Da Cidade De Goiânia – Go. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde. 2015;10(4):775–96.
- (5) Carino S, Porter J, Malekpour S, Collins J. Environmental Sustainability of Hospital Foodservices across the Food Supply Chain: A Systematic Review. Vol. 120, Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. Elsevier Inc; 2020. 825–873 p.
- (6) Kirby RM, Bartram J, Carr R. Water in food production and processing: Quantity and quality concerns. Food Control. 2003;14(5):283–99.
- (7) Strasburg VJ, Jahno VD. Application of eco-efficiency in the assessment of raw materials consumed by university restaurants in Brazil: A case study. J Clean Prod. 2017; 161:178–87.
- (8) Gustavsson J, Cederberg C, Sonneson U, van Otterdijk R. Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo – Alcance, causas y prevención. FAO. 2012.
- (9) FAO. Transformar la alimentación y la agricultura para alcanzar los ODS. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2018. 76 p.
- (10) Naciones Unidas en Chile. Informe de Resultados ONU Chile 2024: Con y para las personas. 2024; 3–102.
- (11) CORFO. APL. 2024 [cited 2024 Dec 23]. Acuerdos de producción limpia. Available from: <https://www.ascc.cl/pagina/apl>
- (12) Salud M De. Orientación técnica para servicios de alimentación y nutrición. 2025; Available from: <https://dipol.minsal.cl/wp-content/uploads/2025/06/PDF-OT-SAN-EDICION-FINAL.pdf>
- (13) Carletto FC, Ferriani LO, Silva DA. Sustainability in food service: A systematic review. Waste Management and Research. 2023;41(2):285–302.
- (14) Ribeiro GS, Pinto AM de S. Ustentabilidade Ambiental Na Produção De Refeições Em Restaurantes Comerciais No Município De Santos – Sp, Brasil. Simbio-Logias Revista Eletrônica de Educação Filosofia e Nutrição. 2018;10(14):112–31.
- (15) Foo WH, Chia WY, Tang DYY, Koay SSN, Lim SS, Chew KW. The conundrum of waste cooking oil: Transforming hazard into energy. J Hazard Mater. 2021;417(March):126129.
- (16) Williams P, Walton K. Plate waste in hospitals and strategies for change. e-SPEN. 2011;6(6):e235–41. <https://doi.org/10.1016/j.eclnm.2011.09.006>
- (17) Guimarães NS, Reis MG, Fontes L de A, Zandonadi RP, Botelho RBA, Alturki HA, et al. Plate Food Waste in Food Services: A Systematic Review and Meta-Analysis. Nutrients. 2024;16(10):1–19.
- (18) Nonino-Borges CB, Rabito EI, Da Silva K, Ferraz CA, Chiarello PG, Dos Santos JS, et al. Food wastage in a hospital. Revista de Nutricao. 2006;19(3):349–56.
- (19) Hoteit M, Antar E, Malli D, Fattouh F, Khattar M, Baderddine N, et al. A review on hospital food waste quantification, management and assessment strategies in the eastern Mediterranean region. J Agric Food Res [Internet]. 2024;15(December 2023):100959. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100959>
- (20) Alberdi G, Begiristain-Zubillaga M. Identifying a sustainable food procurement strategy in healthcare systems: A scoping review. Sustainability (Switzerland). 2021;13(4):1–18.
- (21) Wilson ED, Garcia AC. Going green in food services: Can health care adopt environmentally friendly practices? Canadian Journal of Dietetic Practice and Research. 2011;72(1):43–7.
- (22) Lawrence M. Dietitians as change agents for promoting healthy and sustainable food systems. Nutrition and Dietetics. 2023;80(2):108–11.
- (23) Luduvic BC, Souza AC, Fraga LN, De Carvalho IMM. Sustentabilidade Ambiental Nos Serviços De Alimentação Hospitalar. MIX Sustentável. 2020;6(3):45–54.
- (24) Carlsson L SBYF. The Role of Dietitians in Sustainable Food Systems and Sustainable Diets. Toronto: Dietitians of Canada. 2020;(July).
- (25) Noriega-Honores K, Zapata-Rosales M, Villavicencio-Rodas M. Empaques ecológicos, una práctica con limitaciones y ventajas

- para los servicios de comida rápida en la ciudad de Machala. 593 Digital Publisher CEIT. 2021;6(6):126–36.
- (26) Chile M del MA. Ley 21368; REGULA LA ENTREGA DE PLÁSTICOS DE UN SOLO USO Y LAS BOTELLAS PLÁSTICAS, Y MODIFICA LOS CUERPOS LEGALES QUE INDICA [Internet]. 2021. Available from: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1163603>
- (27) Wu Y, Wan J, Yu W. Impact of environmental education on environmental quality under the background of low-carbon economy. Front Public Health. 2023;11.
- (28) Salud Mde. REGLAMENTO SANITARIO DE LOS ALIMENTOS Mayo 2024 Copia publicada por DINTA-UChile. 2024; Available from: https://dinta.cl/wp-content/uploads/2024/06/DECRETO_977_96_actualizado_mayo-2024_DINTA.pdf