



El ambiente
es de todos

Minambiente

ONU 
medio ambiente

10YFP
Global Action for Sustainable
Consumption and Production



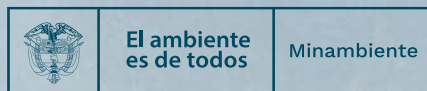
PIENSA ALIMÉNTATE AMORRA
REDUCE TU HUELLA ALIMENTARIA

Cocinando sin desperdicio

Guía de mejores prácticas
para prevenir el desperdicio
de alimentos y reducir la
generación de residuos
en establecimientos
gastronómicos.

Bogotá D.C., 2022





Cocinando sin desperdicio

Guía de mejores prácticas para prevenir el desperdicio de alimentos y reducir la generación de residuos en establecimientos gastronómicos

PROYECTO

GASTRONOMÍA SOSTENIBLE

Promoviendo buenas prácticas de producción y consumo sostenibles para prevenir el desperdicio de alimentos y reducir la generación de residuos sólidos.



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Iván Duque Márquez

Presidente

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Carlos Eduardo Correa Escaf

Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Francisco Cruz Prada

Viceministro de Políticas y Normalización Ambiental

Andrea Corzo Álvarez

Directora de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana

COORDINACIÓN DEL PROYECTO

Adriana Zacarías Farah. Coordinadora Regional de Eficiencia de Recursos del Programa de Medio Ambiente de Naciones Unidas (UNEP)

CONSULTOR REGIONAL

Mateo Ledesma Bohórquez. Programa de Medio Ambiente de Naciones Unidas (UNEP)

COORDINACIÓN TÉCNICA - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Edna Margarita Osorio Gómez - Margarita María Lopera Mesa - Carlos Jairo Ramírez Rodríguez

AUTOR

Dr.-Ing. Yazmín Lucero Cobos-Becerra. Consultora Líder de Proyecto

COLABORADORES

Marcela Salcedo Herrera. Directora Clúster de Gastronomía Cámara de Comercio de Bogotá

AGRADECIMIENTOS

- Ing. Victoria Eugenia Rico Barrera. Consultora en Desarrollo Sostenible, especialista en gestión y educación ambiental
- Ing. Pablo Heredia Cantillana. Director Ejecutivo. Asociación de Gastronomía Sostenible
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO

Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; ONU Medio Ambiente

Cocinando sin desperdicio: guía de mejores prácticas para la prevención del desperdicio de alimentos y la reducción en la generación de residuos en establecimientos gastronómicos [recurso electrónico] / textos: Cobos Becerra, Yazmín Lucero. ----. Bogotá, D. C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; ONU Medio Ambiente, 2022.

48 p. il.

ISBN: 978-958-5551-78-7

1. residuos sólidos 2. pérdidas de alimentos 3. desperdicio de alimentos
4. gestión ambiental 5. sector Gastronomía I. Tit. II. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible III. ONU Medio Ambiente (PNUMA)

CDD: 363.7

Corrección de Estilo

María Emilia Botero Arias. Grupo Divulgación de Conocimiento y Cultura Ambiental. Minambiente

Diagramación

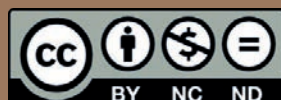
José Roberto Arango R. Grupo de Comunicaciones. Minambiente

© Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Colombia, 2022

© Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -ONU Medio Ambiente, 2022

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y divulgación de material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización del titular de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento para fines comerciales.

No comercializable. Distribución gratuita



Este estudio ha sido desarrollado por encomienda del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE) de Colombia y del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Medio Ambiente) como parte del Marco Decenal de Programas sobre Consumo y Producción Sostenibles (10YFP, por sus siglas en inglés) y contó con el apoyo financiero del Proyecto Cuenta Especial de Naciones Unidas para el Desarrollo.

La **guía de mejores prácticas para la prevención del desperdicio de alimentos y la reducción de la generación de residuos en establecimientos gastronómicos** se realiza en el marco del proyecto UNDA: “Desarrollo e implementación de un proyecto de demostración de gestión integral de residuos en los sub-sectores de elaboración de comidas y platos preparados en la ciudad de Bogotá”.



LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

- 10YFP: Marco Decenal de Programas sobre Consumo y Producción Sostenibles (10YFP, por sus siglas en inglés)
- AGS: Adaptabilidad de los productos a los requerimientos de los clientes
- DNP: Departamento Nacional de Planeación
- FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés)
- FWRA: Recuperación / Gestión de Residuos de Alimentos (FWRA, por sus siglas en inglés)
- GTC: Guía Técnica Colombiana
- ICONTEC: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
- MINAMBIENTE: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible
- ONU: Organización de las Naciones Unidas
- ONU - Medio Ambiente: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP por sus siglas en inglés, PNUMA en español)
- UAESP: Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos
- UNDA: Cuenta de Desarrollo de las Naciones Unidas

GLOSARIO

- **Desperdicio de Alimentos:** El desperdicio de alimentos se produce en el nivel de la venta al por menor y el consumo.
- **Economía Circular:** Eficiencia en el uso de materiales, agua y energía, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas y el uso circular de los flujos de materiales.
- **Pérdida de Alimentos:** Empíricamente se consideran las pérdidas de alimentos, las que se producen a lo largo de la cadena desde la cosecha, el sacrificio o la captura hasta el nivel minorista, pero sin incluirlo
- **Residuo sólido.** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles.
- **Retail:** Venta al detal

CONTENIDO

1. Introducción	1
2. Pérdida y desperdicio de alimentos y su relación con la generación de residuos sólidos	3
3. Factores de éxito en la implementación de mejores prácticas	6
3.1 Estrategia	6
3.2 Dirección	7
3.3 Procesos	8
3.4 Innovación	8
3.5 Comunicación	9
4. Áreas de optimización dentro del establecimiento gastronómico	10
4.1 Área 1: Gestión y planeación	12
4.2 Área 2: Obtención de materia prima y almacenamiento	15
4.3 Área 3: Cocina	18
4.4 Área 4: Comedor	20
4.5 Área 5: Gestión de residuos	21
5. Referencias	26



The background of the entire page is a close-up, high-resolution photograph of numerous kiwi fruit slices. The slices are arranged in a dense, overlapping pattern, showing the vibrant green flesh, the white central core, and the dark, star-shaped seed patterns. The brown, fuzzy skin of the kiwi is visible around the edges of the slices.

1

Introducción



Cocinando sin desperdicios

Uno de los retos que enfrentan los establecimientos gastronómicos es la adopción de un sistema de gestión integral de residuos sólidos en donde se considere la implementación de acciones de prevención, minimización, separación en la fuente, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento y disposición final, que ayude a la reducción de los costos mientras se cumple con las expectativas de los clientes y se protege el medio ambiente.

Teniendo en cuenta que de la composición de los residuos sólidos generados por los establecimientos gastronómicos, el 72 % corresponde a residuos de alimentos, de los cuales el 28 % concierne a sobras de comida de los clientes; puede suponerse que existe una relación directa entre el desperdicio de alimentos y la generación de residuos sólidos en los establecimientos gastronómicos. Por lo tanto, es responsabilidad de las autoridades públicas y del gobierno nacional proveer apoyo en los aspectos de planeación, administración y en la gestión de la infraestructura para la separación, recolección, transferencia, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos. Lo anterior supone desafíos importantes para promover la corresponsabilidad de los generadores, siendo este uno de los puntos más importantes a considerar para el fortalecimiento de la prevención del desperdicio de alimentos y la gestión integral de los residuos sólidos en el sector gastronómico.

En este contexto y como parte de la implementación de la *Política nacional de producción y consumo sostenible*¹ y del *Marco decenal de programas sobre consumo y producción sostenibles* (10YFP por sus siglas en inglés)²,

el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – ONU Medio Ambiente (PNUMA), deciden trabajar de manera conjunta con el Clúster de Gastronomía de la Cámara de Comercio de Bogotá, la Academia Colombiana de Gastronomía, la Asociación de Gastronomía Sostenible y la Universidad de La Sabana, en la implementación de un proyecto demostrativo: *“Gastronomía sostenible – Promoviendo buenas prácticas de producción y consumo sostenibles para prevenir el desperdicio de alimentos y reducir la generación de residuos sólidos”*, enfocado en una de las problemáticas ambientales y sociales más relevantes para el país: el desperdicio de alimentos y la generación de residuos sólidos generados en el sector gastronómico.

De acuerdo con los hallazgos del estudio: *Diagnóstico del estado actual de la gestión de residuos sólidos en establecimientos gastronómicos*, realizado en el marco del proyecto anteriormente mencionado: *“los establecimientos gastronómicos son grandes generadores de residuos de alimentos; sin embargo, con la implementación de buenas o mejores prácticas es posible la optimización de los procesos que conlleven a la prevención del desperdicio de alimentos y la reducción de los residuos sólidos producidos”*.

Se define entonces una mejor práctica como una medida que ha demostrado que funciona bien y produce buenos resultados y, por lo tanto, se recomienda como un lineamiento ajustable a condiciones particulares. Se trata de una experiencia exitosa, que ha sido probada y validada, ha demostrado su pertinencia estratégica como medio más eficaz para obtener un

1. Minambiente. 2010

2. Adoptada en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (RIO+20). 2012

objetivo específico, ha sido adoptada con éxito y ha tenido un impacto positivo.

Las buenas o mejores prácticas son útiles, tanto por su simplicidad y bajo costo, como por los rápidos resultados que se obtienen; principalmente requieren cambios y/o mejoras en el comportamiento de las personas y en la forma como se llevan a cabo las operaciones al interior del establecimiento gastronómico. Al necesitar una baja inversión, su rentabilidad es alta, y al no afectar a los procesos sino a re-diseñarlos en función de la sostenibilidad, se contribuye en la prevención del desperdicio de alimentos generados en el sector gastronómico, y en la reducción de los residuos sólidos producidos.

Una mejor práctica cumple con algunas características como:

- Emerge como respuesta a una situación que es necesario modificar o mejorar.
- Es pertinente y adecuada al contexto en donde se implementa.
- Es sostenible en el tiempo (puede mantenerse y producir efectos duraderos).
- Fomenta la replicación de la experiencia en una situación distinta, pero con condiciones similares.
- Es innovadora (entendiendo que la innovación no sólo implica una nueva acción, sino que puede ser un modo diferente y creativo de realizar prácticas tradicionales o de reorganizarlas).
- Considera elementos de evaluación de resultados, retroalimentación de las acciones y reorganización de ellas a partir de lo aprendido.

Con lo anterior, esta guía de mejores prácticas tiene como objetivo:

Orientar a los establecimientos gastronómicos en la prevención del desperdicio de alimentos y reducción en la generación de residuos sólidos, con la promoción de buenas o mejores prácticas que permitan la optimización de sus procesos de planeación, operación y gestión.

Esta guía presenta los antecedentes de las pérdidas y desperdicios de alimentos y su relación con la situación actual en la generación de residuos sólidos en establecimientos gastronómicos; posteriormente, plantea los factores de éxito que influyen en la implementación de las mejores prácticas en los establecimientos gastronómicos, así como recomendaciones generales para alcanzar dichos factores.

Así mismo señala las áreas de optimización dentro del establecimiento gastronómico, relaciona las mejores prácticas recomendadas para cada una de las áreas, y establece una autoevaluación que permite determinar el estado actual del establecimiento gastronómico frente a cada una de dichas áreas.

Adicionalmente, se ilustran los casos exitosos de algunos restaurantes que han optado por implementar mejores prácticas para optimizar sus procesos.

Por último, relaciona las referencias que se recomienda consultar para ampliar la información suministrada en la presente guía.





2

Pérdida y desperdicio de alimentos y su relación con la generación de residuos sólidos

Cocinando sin desperdicios

Empíricamente, se consideran las pérdidas de alimentos que se producen a lo largo de la cadena desde la cosecha, el sacrificio o la captura hasta el nivel minorista, pero sin incluirlo. El desperdicio de alimentos, por otro lado, se produce en el nivel de la venta al por menor y el consumo. Esta definición también se ajusta a la distinción implícita en la meta 12.3 de los ODS (FAO, 2019)

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO, por sus siglas en inglés, para el año 2050, la producción mundial de alimentos deberá incrementarse en un 70 % para abastecer el aumento previsto de la población, de 7.000 a 9.000 millones de habitantes (FAO, 2014). No obstante, se estima que anualmente se desaprovechan más de 1.300 millones de toneladas de alimentos; es decir 1/3 de la producción mundial, de los cuales 78 millones de toneladas se desperdician en América Latina y el Caribe.

Actualmente, las pérdidas y el desperdicio de alimentos no sólo representan, desde una perspectiva global, una excelente oportunidad de alimentar a una población mundial en aumento, sino que, en el actual contexto económico en el que la sociedad atraviesa momentos difíciles y debido al cual se ha incrementado el número de personas en situación de vulnerabilidad social, la reducción de este desperdicio alimentario sería un paso fundamental para combatir el hambre y mejorar el nivel de nutrición de las poblaciones más desfavorecidas.

Con lo anterior, disminuir las pérdidas y el desperdicio de al-

imentos se convirtió en un propósito mundial a partir de la aprobación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)³; los cuales contienen 169 metas que se planean alcanzar para el año 2030. Específicamente el ODS 12: producción y consumo responsables, establece la meta de *“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”*.

Teniendo en cuenta la importancia de las pérdidas y del desperdicio de alimentos, en el 2016 el Departamento Nacional de Planeación -DNP, publicó el primer estudio de *Pérdidas y desperdicio de alimentos en Colombia*. Según lo reportado por el DNP, con una oferta nacional disponible de alimentos de 28,5 millones de toneladas al año, en Colombia se pierde y desperdicia el 34% de éstos, lo que equivale a 9,76 millones de toneladas al año (DNP, 2016). El 40,5 % ocurre en la producción agropecuaria (3,95 millones de toneladas), el 20,6 % en la distribución y retail (2,01 millones de toneladas), el 19 % en la poscosecha y almacenamiento (1,93 millones de toneladas), el 15,6 % en el consumo (1,53 millones de toneladas) y el 3,5 % en el procesamiento industrial (342 millones de toneladas).

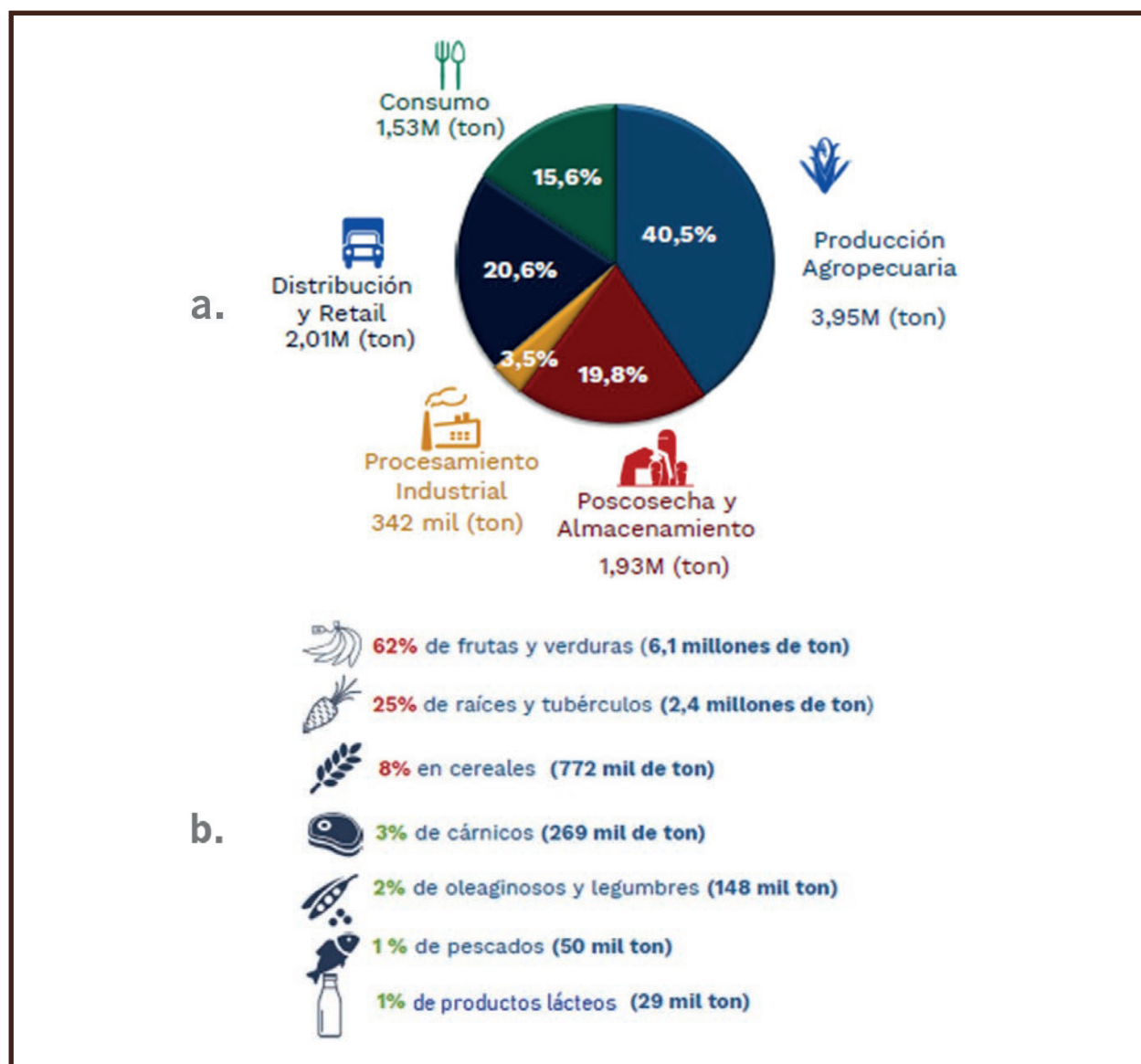
En cuanto a grupos de alimentos que se pierden y desperdician, el DNP señala que el 62 % son frutas y verduras (6,1 millones de ton), el 25 % raíces y tubérculos (2,4 millones de ton), el 8 % cereales (772 mil de ton), el 3 % cárnicos (269 mil ton), el 2 % oleaginosos y

**12 PRODUCCIÓN
Y CONSUMO
RESPONSABLES**



3. ONU. 2015

Figura 2.1 Pérdidas y desperdicio de alimentos en Colombia. a) por etapa de la cadena alimentaria, b) por tipo de alimento en toda la cadena alimentaria (Cálculos DNP, 2016)



legumbres (148 mil ton), el 1 % pescados (50 mil ton) y 1 % productos Lácteos (29 mil ton). (DNP, 2020).

Con los alimentos que se pierden, se podría alimentar a más de 8 millones de personas al año, lo que equivale a toda la población de Bogotá (DNP, 2016).

Tal como se presenta en la figura 2.1, la etapa en donde se genera la mayor pérdida es en la producción agropecuaria (figura 2.1a); esta pérdida está concentrada en frutas, verduras, raíces, tubérculos, cereales y cárnicos. El desperdicio en distribución también tiene una participación importante; allí, frutas y verduras

Cocinando sin desperdicios

también son desperdiciadas en grandes cantidades al igual que cereales, raíces y tubérculos. En general, si se analizan las causas del desperdicio de alimentos es posible comprender que el problema no se limita exclusivamente a la dimensión social ni a una posible relación causal con el hambre, sino que se enmarca en una perspectiva económica, social y ambiental que afecta a los diferentes eslabones de la cadena de suministro de alimentos, desde el hogar y los establecimientos gastronómicos hasta el propio sistema agroalimentario.

En cuanto a la dimensión económica, los establecimientos gastronómicos y los consumidores deben comprender que dedican una parte de sus presupuestos en producir, comercializar y adquirir alimentos que no son vendidos o consumidos y que terminan como residuos. En lo social, el aspecto más visible y que plantea cuestiones éticas de difícil aplazamiento es

la inseguridad alimentaria, ya que de acuerdo con información presentada en la conmemoración del Día mundial de la Alimentación, celebrada en octubre de 2020 por los 22 bancos de alimentos del país, el balance es preocupante sobre la situación de hambre en Colombia, pues aseguraron que más de 2,7 millones de colombianos sufren de hambre crónica, situación que empeoró con la pandemia.

En la dimensión ambiental, la producción de alimentos consume gran cantidad de energía y recursos naturales. Los alimentos desperdiciados terminan en el relleno sanitario y aportan a la generación de emisiones de gases de efecto invernadero.

Hacerles frente a las pérdidas y al desperdicio de alimentos significa hacer un mayor hincapié en el costo de los alimentos y en la necesidad de conservarlos. Va acompañado de cambios en pro de una mayor eficiencia y sostenibili-

Figura 2.2. Composición de residuos sólidos en establecimientos gastronómicos

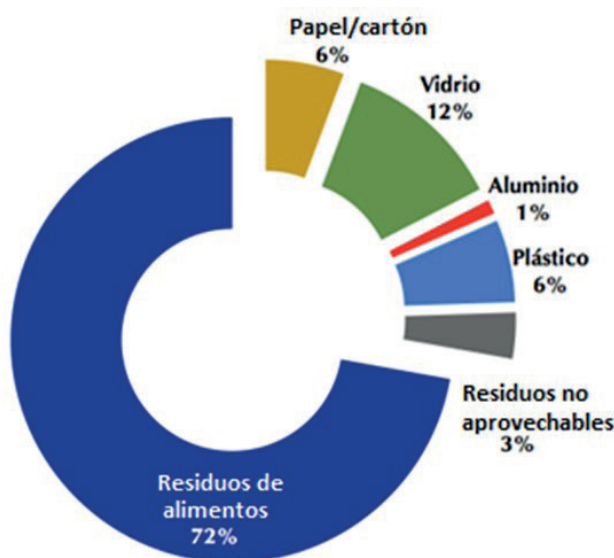
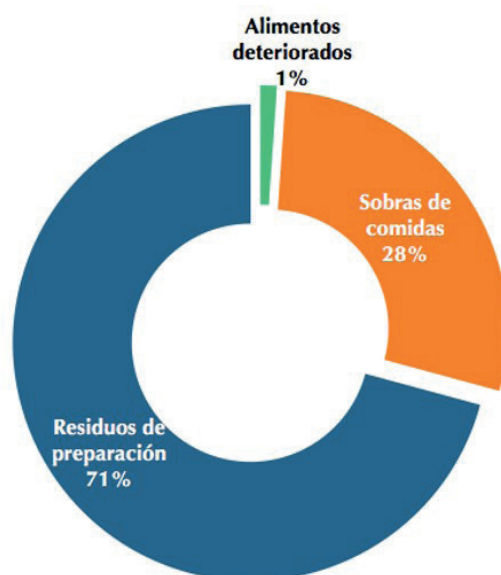


Figura 2.3. Composición de los residuos de alimentos



dad y en la armonización de la economía con el valor real del uso de los recursos. Clave para ello es reconocer el valor económico de los alimentos que todavía pueden usarse a pesar de haber perdido algunas de sus cualidades esperadas, como por ejemplo en la producción de concentrados para animales o de energía. Además, también podrían valorizarse mejor los co-productos y el desperdicio relacionado con los alimentos.

Con lo anterior, el sector gastronómico enfrenta desafíos compartidos en materia de reducción del desperdicio de alimentos y de residuos sólidos, y con el reciclaje y aprovechamiento de los mismos. En este sector se incluyen diferentes tipos de empresas de servicios desde cafeterías hasta restaurantes de alta cocina, lo que implica que las opciones para la reducción del desperdicio de alimentos y gestión de residuos en cada uno de estos difieran entre ellos. Por ejemplo, los restaurantes de servicio completo generalmente tienen mayor generación de desperdicios y residuos de alimentos que los restaurantes de comida para llevar, ya que en los primeros los clientes realizan el consumo en sus instalaciones (FWRA, 2014).

De acuerdo con el diagnóstico de la situación actual de la generación de residuos sólidos en establecimientos gastronómicos (Minambiente y ONU Medio Ambiente, 2019), en el cual participaron 37 restaurantes de la ciudad de Bogotá, los residuos sólidos que producen los establecimientos gastronómicos están compuestos por un 72 % de residuos de alimentos (figura 2.2), los cuales, a su vez, están compuestos principalmente por residuos provenientes de la preparación de comidas (71 %) y de restos de comidas de los clientes (28 %) (figura 2.3).

En la composición de los residuos de alimentos se observa, por un lado, que los desperdicios de preparación (71 %) están compuestos prin-

cialmente por partes de alimentos que generalmente se descartan pero que podrían tener usos potenciales en preparaciones nuevas o ya existentes. Por otro lado, los restos de comidas dejados por los clientes (28 %) se generan debido a que las porciones servidas son demasiado grandes y a que estos, a veces, no tienen la disposición para llevarse sus sobras consigo.

Es apremiante entonces, la implementación de acciones efectivas y mejores prácticas para que los establecimientos gastronómicos cuenten con las herramientas suficientes para prevenir y reducir el desperdicio de alimentos. Así también, es necesario el desarrollo de estrategias de comunicación para informar a los clientes, no solamente sobre la importancia de evitar los desperdicios de alimentos sino también sobre las acciones que los establecimientos gastronómicos implementen para prevenirlos, con el fin de crear conciencia y apropiación por parte de los clientes hacia sus comidas y sensibilizarlos ante todo este panorama.

Es necesario resaltar que gracias al posicionamiento del tema a nivel nacional, como se evidencia con la expedición de la Ley 1990 de 2019 *“Por medio de la cual se crea la política para prevenir la pérdida y el desperdicio de alimentos y se dictan otras disposiciones”*, en la que se orientará la promoción de condiciones que permitan evitar las pérdidas y el desperdicio de alimentos destinados al consumo humano y animal, estos últimos en su calidad de seres sintientes; nos encontramos frente a una gran oportunidad para contribuir en la adopción de prácticas que disminuyan los desperdicio de alimentos en el sector gastronómico, a través de acciones compartidas entre diferentes actores de la cadena de suministro de alimentos, y valorar compromisos diferenciados y proporcionales para cada uno, creando entornos más saludables y sostenibles.



A close-up, high-resolution photograph of numerous dried red chili peppers. The peppers are vibrant red with some wrinkling on their skin, indicating they are dried. They are scattered across the frame, with some showing their green stems and seeds. The lighting is bright, highlighting the texture and color of the peppers.

3

Factores de éxito en la implementación de mejores prácticas

Para entender los factores de éxito que influyen en la implementación de las buenas prácticas en el sector gastronómico, es importante definir elementos tales como competitividad y ventaja competitiva. La primera está relacionada con la capacidad que posee un establecimiento gastronómico de crear ventajas competitivas sostenidas en un entorno de elevada competencia, obteniendo mayor rentabilidad. Se reconocen como ventajas competitivas los activos, capacidades o procesos que atraen a los clientes, marcando una diferencia significativa con los competidores, basada en la diferenciación (calidad, servicio, marca e innovación) y la adaptabilidad de los productos a los requerimientos de los clientes (AGS, 2017).

Así entonces, los factores de éxito son los elementos que le permiten al empresario alcanzar los objetivos que se ha trazado y distinguen a la empresa de la competencia haciéndola única. Estos factores de éxito deben traducirse en ventajas competitivas fundamentales que le permitan al establecimiento gastronómico posicionarse en el mercado.

A continuación, se describen los factores de éxito que deben considerarse a la hora de formular el plan de acción para la implementación de buenas prácticas y las preguntas detonantes que ayudarán a obtener información al respecto. Con las respuestas pueden establecerse los impactos esperados de las acciones a implementar (AGS, 2017).

3.1. Estrategia

La implementación y definición de la estrategia es crítica en el éxito de cualquier proceso de optimización, la implementación de mejores prácticas y el logro de una gastronomía sostenible, consignando quién, dónde, cuándo y

cómo se obtendrán los objetivos y las metas deseadas. Las siguientes preguntas evalúan el estado actual en la definición de la estrategia de implementación de buenas prácticas en el establecimiento gastronómico (AGS, 2017).

- a. ¿Existe la voluntad desde la dirección para implementar el concepto de sostenibilidad en el negocio?
- b. ¿Se han identificado claramente los valores de gastronomía sostenible?
- c. ¿Se han incluido metas, actividades específicas e indicadores respecto a gastronomía sostenible?, en caso negativo: ¿está planificado dentro de los procesos de planeación?
- d. ¿Se han modificado instrumentos estratégicos, políticas internas, manuales, reglamentos u otros instrumentos para asegurar la implementación de la gastronomía sostenible?
- e. ¿Se han identificado las personas que puedan ser los líderes del proceso de implementación de la gastronomía sostenible?
- f. ¿Se ha planteado un proceso de monitoreo y evaluación de las estrategias planteadas?

Para la elaboración de estrategias, ya sea para la dirección, compras, proveedores, comunicación, etc. puede emplearse el siguiente esquema:

1. Definir claramente cómo se relacionará el establecimiento gastronómico con los distintos grupos de interés, tales como proveedores, clientes y con su propio personal en general.

2. Identificar las personas responsables de velar por la aplicación y el respeto de la estrategia.
3. Describir las conductas y acciones a seguir de acuerdo con los distintos grupos de interés (por ejemplo: una conducta sostenible es manifestar que la separación en la fuente es parte de los estándares mínimos de la gestión de residuos).
4. Definir las conductas sostenibles de acuerdo con la toma de decisiones y las jerarquías establecidas.
5. Describir las formas de sanción cuando existen infracciones de los valores sostenibles.
6. Identificar las instancias o canales de comunicación (internos y externos) que permitan generar mayor valor y procedimientos en la implementación de los valores sostenibles.

3.2. Dirección

El liderazgo, el compromiso y la participación activa de los miembros directivos del establecimiento gastronómico son esenciales para el desarrollo y el mantenimiento de los criterios de sostenibilidad incorporados en la filosofía del negocio. Es importante, por tanto, que todo el personal perciba que la dirección está fuertemente comprometida con la implementación de la gastronomía sostenible. Las siguientes preguntas evalúan la estructuración actual de la directiva de la empresa (AGS, 2017).

- a. ¿Se ha definido quienes conforman el gobierno corporativo?
- b. ¿Posee reglamentos o instrumentos que definan los niveles de jerarquías y responsabilidades?
- c. ¿Es apropiada la forma de ejecución en vista de la variedad y diversidad de las tareas a efectuar?
- d. ¿Las personas con cargos directivos se reúnen cotidianamente para establecer pautas y asumir funciones específicas en sostenibilidad?
- e. ¿Todo el personal conoce las jerarquías, sus funciones y responsabilidades?

Para el fortalecimiento de los procesos de dirección pueden incluirse las siguientes actividades:

1. Definir los integrantes del gobierno corporativo del establecimiento gastronómico. Si su empresa es pequeña o mediana, es probable que no exista un directorio. En este caso, es la gerencia o el dueño quien debe asumir la función de un gobierno corporativo.
2. Establecer las jerarquías y sus funciones, especificando quiénes las componen, cada cuánto tiempo se reunirán y quiénes asumirán tareas específicas (aquí es donde se definen las funciones de los factores de sostenibilidad social, económica y ambiental).
3. Dar a conocer a todo el personal la estructura de la dirección y su composición.

ción. El organigrama (la forma cómo se distribuyen los cargos) dará seguridad y orientación, permitiendo claridad acerca de las atribuciones, obligaciones y funciones a cumplir.

4. Posicionar líderes positivos con una clara visión de sostenibilidad, que incorpore su visión en todas las acciones de su empresa.

3.3. Procesos

El día a día del negocio se mide en torno al éxito de las operaciones y procesos que se llevan a cabo. Es en este punto donde las estrategias, planes y estructuras se implementan y se vuelven realidad. En términos generales, para evaluar el desempeño de los procesos del establecimiento gastronómico deben identificarse indicadores; los cuales permiten observar cambios positivos o negativos. A su vez, todo indicador, y el desempeño en general, debe ser registrado, con el propósito de poder comparar su estado en distintos momentos (AGS, 2017).

Las siguientes preguntas verifican qué tan bien preparado se encuentra el establecimiento gastronómico en sus procesos claves:

- a. ¿Se han identificado los procesos claves que inciden en su sostenibilidad? (por ejemplo: procesos de compras, relación con proveedores, técnicas de cocina, atención al cliente, etc.)
- b. ¿Se han establecido indicadores de gestión para los procesos claves identificados?

- c. ¿Se realizan mediciones regulares para la determinación o adecuación de indicadores?
- d. ¿Se verifica el cumplimiento de los indicadores de gestión establecidos?
- e. ¿Se han establecido desafíos o procesos a mejorar?

Los procesos eficaces evitan la duplicación de esfuerzos y las actividades “evasivas”, y se abocan a fomentar el aprendizaje en los miembros del establecimiento.

Para implementar procesos exitosos se recomiendan las siguientes acciones:

1. Identificar los procesos claves (los cuales revistan mayor peso estratégico) a partir de los servicios del establecimiento gastronómico (adquisiciones, almacenamiento, cocina, comedores, servicios generales, comunicación, etc.)
2. Desarrollar los indicadores de sostenibilidad, con el personal que conoce cada una de las áreas, e incentivar la incorporación de los mismos.
3. Consultar al personal acerca de la pertinencia y aplicabilidad de estos, ya sea a través de entrevistas o encuestas. Además, es importante establecer un sistema de registro que permita plasmar opiniones, sugerencias y reclamos.
4. Documentar las evaluaciones y establecer metas para su mejoramiento o corrección.

5. Comunicar los resultados a todo el personal.

3.3. Innovación

La innovación y el aprendizaje constituyen factores de éxito más específicos dentro la gastronomía sostenible y, muchas veces, son los menos evidentes, sobre todo cuando se consideran primero los aspectos de “gestión”. Es muy recomendable otorgar a estos aspectos una atención especial dentro las estructuras del establecimiento gastronómico.

Las competencias de aprendizaje no sólo se desarrollan en los individuos, sino también en las estructuras y procesos. La innovación en la gastronomía sostenible busca los mecanismos para propender porque nuevas experiencias se divulguen e institucionalicen.

El aprendizaje y la innovación van de la mano con una gestión eficiente de conocimientos. El administrar conocimientos significa procesar y aprovechar los ya existentes, poner a disposición nuevas experiencias transformadas en conocimientos, e institucionalizar instrumentos y procesos para tales fines (AGS, 2017).

Algunas preguntas claves en este aspecto son:

- a. ¿Se promueve la generación de conocimientos en los procesos actuales?
- b. ¿Existe una política de capacitación que es conocida por todo el personal?
- c. ¿Existe retroalimentación del personal con respecto a prácticas que mejoren los procesos actuales?

- d. ¿Existen mecanismos para promover y facilitar el acceso a capacitación para el personal?
- e. ¿Es flexible en la incorporación de nuevas prácticas y conocimientos en la estructura de los procesos y en la planificación?
- f. Si se han desarrollado innovaciones, ¿han sido documentadas y medidas?
- g. ¿Se ofrecen estímulos a los equipos de trabajo que se esfuerzan por optimizar, mejorar o comunicar las buenas prácticas sostenibles?

La innovación está fuertemente ligada a la formación o capacitación del personal, y es una actividad que aporta a la generación de conocimientos que benefician tanto al establecimiento gastronómico como a su personal. A pesar de que el sector gastronómico puede tener una alta rotación de empleados, la capacitación y formación también producen apropiación por parte del personal del establecimiento gastronómico sintiéndose parte del mismo. Estas prácticas aportan a la satisfacción personal, en tanto les brindan oportunidades de desarrollar sus potencialidades en forma profesional. El establecimiento gastronómico se beneficia ampliamente de un mejor sentido de pertenencia, y de la participación en la generación de innovaciones para optimizar y rentabilizar sosteniblemente el negocio (AGS, 2017).

El establecimiento gastronómico puede mejorar sus procesos de innovación aplicando las siguientes prácticas:



Cocinando sin desperdicios

1. Establecer una política de formación o capacitación que motive al personal.
2. Crear mecanismos que faciliten el acceso a capacitación, tales como horarios especiales o formas de financiamiento parcial o total.
3. Invitar a personas con conocimientos relacionados con el rubro de la empresa que ofrezcan charlas al personal.
4. Generar un plan de capacitación que contemple la realización de cursos en distintas áreas y que eleve el nivel profesional y empleabilidad del personal, permitiendo su promoción profesional a largo plazo. Este plan debe ser diseñado para que cualquier persona tenga acceso a los cursos.
5. Generar espacios de innovación. Para esto es necesario el desarrollo de acciones específicas de optimización y mejoramiento, de manera que la dirección pueda obtener retroalimentación en este tema.
6. Premiar las buenas ideas. Los incentivos pueden ser monetarios, tiempos libres, una invitación a un lugar especial. Lo importante es que el personal sienta que su esfuerzo vale la pena.

3.5. Comunicación

Los procesos de comunicación se pueden dividir en:

- Internos
- Externos

Mientras que los procesos de comunicación internos se refieren a los que ocurren al interior del establecimiento gastronómico, entre sus miembros; los procesos de comunicación externos están ligados con todas las personas o empresas que están fuera del establecimiento gastronómico. En este último se encuentran principalmente los clientes, pero también los proveedores y autoridades públicas.

Una comunicación eficaz en aspectos de sostenibilidad permite desarrollar un nicho importante de generación de valor de la visión, marca y servicios del establecimiento gastronómico. Las siguientes preguntas evalúan el estado actual de los procesos de comunicación (AGS, 2017):

- a) ¿Se han identificado los mensajes a comunicar hacia el interior del establecimiento gastronómico, posee una estrategia al respecto?
- b) ¿Existe un plan de comunicación dirigido a los consumidores, proveedores u otros actores fuera del establecimiento gastronómico?
- c) ¿Se han desarrollado “mensajes fuerza”⁴ alrededor de la propuesta y concepto de negocio, los cuales apoyen el posicionamiento, especialmente en el nicho de sostenibilidad?
- d) ¿Existe un plan o una campaña de comunicación, promoción, información o difusión dirigida al público interno y externo?
- e) ¿Se ha identificado a los actores que tienen influencia sobre su público interno y externo, y se ha desarrollado

4. Es decir mensajes para impactar positivamente el objetivo que se desea alcanzar

una estrategia para tener influencia en ellos?

- f)** ¿Se destinan recursos humanos, materiales o económicos para los procesos de comunicación?
- g)** ¿Se han medido los resultados e impactos de las actividades de comunicación para poder planear nuevas y mejores?

Si se ha determinado donde pueden estar los desafíos en aspectos de comunicación internos y externos, las siguientes actividades pueden apoyar la creación de un plan de comunicación:

- 1.** Identificar los escenarios y los actores internos y externos (audiencia), especialmente aquellos que tienen influencia sobre otros.
- 2.** Establecer objetivos de comunicación dirigidos a la audiencia identificada que permita generar cambios

de comportamiento que contribuyan a la disminución de desperdicios en los establecimientos gastronómicos.

- 3.** Identificar qué tipo de herramientas son necesarias para realizar procesos de comunicación tanto internos como externos.
- 4.** Determinar los recursos requeridos y verificar que estén disponibles para los procesos de comunicación planeados.
- 5.** Desarrollar mensajes claves y los contenidos que se desea comunicar.
- 6.** Desarrollar estrategias variadas según el actor y el escenario.
- 7.** Utilizar las herramientas y tácticas adecuadas según el tipo de estrategia planteada (informativa, tecnologías de la información y la comunicación, etc.).
- 8.** Diseñar e implementar un plan de seguimiento de la estrategia de comunicación que permita identificar resultados e impacto a mediano y largo plazo.







4

Áreas de optimización dentro del establecimiento gastronómico

Cocinando sin desperdicios

Una vez identificados los factores de éxito que influyen en la implementación de mejores prácticas para la prevención del desperdicio de alimentos y la reducción de los residuos generados, es necesario establecer que dentro del establecimiento gastronómico existen áreas y procesos que son susceptibles de optimización.

A continuación, se presenta una lista de verificación, la cual servirá para determinar la situación actual del establecimiento gastronómico para cada una de las cinco áreas seleccionadas para análisis. Se recomienda responder las siguientes preguntas de acuerdo con:

		% Cumplimiento
SÍ	cuando la acción <u>siempre</u> es implementada	100
PARCIALMENTE	cuando la acción es implementada <u>ocasionalmente</u>	50
NO	cuando la acción <u>no</u> es implementada	0

Área 1 – Gestión y planeación	Sí	Parcialmente	No
¿Planifica y calcula las cantidades de alimentos de su menú de manera regular?			
¿Elimina del menú aquellos platos que tienen baja demanda?			
¿Toma en cuenta la variación de temporada, períodos vacacionales, congresos o eventos en el cálculo de sus clientes?			
¿Incluye ingredientes de temporada y utiliza productos perecederos en tantos platos como le sea posible?			
Área 2 – Obtención de materia prima y almacenamiento	Sí	Parcialmente	No
¿Al comprar sus alimentos y productos, utiliza una lista de compras previamente planificada o algún tipo de <i>software</i> ?			
¿Tiene el control de su inventario y flujo de alimentos y productos en todo momento?			
¿Sus proveedores le ofrecen alimentos y productos regionales y tienen diferentes opciones en las cantidades de los alimentos y productos?			
¿Sus proveedores son flexibles en la entrega de alimentos y productos a corto plazo y garantizan siempre se encuentren frescos y se mantengan por el mayor tiempo posible?			
Para sus alimentos y productos, ¿tiene su cadena de refrigeración completamente asegurada y controlada?			
Para sus alimentos y productos, ¿utiliza etiquetas claramente marcadas con fecha de caducidad y revisa estas con regularidad?			
Para sus alimentos y productos, ¿aplica el principio de "primero en entrar, primero en salir"?			
Para sus alimentos y productos, ¿utiliza un sistema de almacenamiento estructurado que, por ejemplo, los categorice y ordene una vez iniciado su consumo o se encuentren vencidos?			
Área 3 – Cocina	Sí	Parcialmente	No
¿Está su organización de materiales (<i>mise en place</i>) adaptada de acuerdo a su planeación del menú y a las necesidades de sus clientes?			
¿Emplea recetas estándar en la preparación de sus platos?			
¿Prepara solamente aquello que está seguro de necesitar a partir de la planificación de su menú?			
¿Establece un límite máximo para el uso de los productos y materias primas en los platos del menú?			
¿Cuenta con porciones estandarizadas para cada menú?			

Áreas de optimización dentro del establecimiento gastronómico

¿Controla el uso de los productos y materias primas durante la preparación de los platos de su menú?			
¿Posee y utiliza los aparatos de cocina adecuados para la preparación de su menú?			
¿Utiliza supuestos/posibles restos de alimentos tales como hojas de vegetales, cáscaras, etc., en sus platos e implementa acciones para la utilización o reciclaje de restos de alimentos?			
¿Pregunta regularmente a sus empleados por sugerencias de mejora y apoya su implementación (en caso de ser relevantes)?			
Área 4 – Comedor	Sí	Parcialmente	No
¿Ofrece a sus clientes diferentes porciones en el menú?			
¿Está su personal de servicio bien entrenado para comunicarse de manera objetiva y propositiva con sus clientes?			
Área 5 – Gestión de residuos sólidos	Sí	Parcialmente	No
¿Aplica criterios de economía circular a los residuos y desperdicios de alimentos (por ejemplo: compostaje, generación de energía, biodiésel)?			
¿Utiliza un sistema de separación de residuos para las secciones de almacenamiento, preparación y comedor?			
¿Dona los alimentos preparados y no servidos a instituciones de caridad o bancos de alimentos?			
¿Conocen y están sensibilizados sus empleados sobre los beneficios de una buena gestión de residuos sólidos al interior del restaurante?			
¿Tiene control de los costos asociados a la gestión de los residuos en su restaurante?			

Identificando las áreas de generación de desperdicios y residuos de alimentos en un establecimiento gastronómico se presenta la oportunidad de hacer del mismo un negocio más sostenible. Así también, pueden identificarse los aspectos económicos asociados y que podrían evitarse o disminuirse, tales como:

- Costos asociados a materias primas que se desperdician debido a un inadecuado almacenamiento.
- Costos asociados al exceso de existencias que puede producir alimentos vencidos.
- Costos asociados a la energía desperdiciada en el transporte, conservación y preparación de los alimentos y comidas.
- Costos asociados al mantenimiento de espacios físicos de almacenamiento.
- Costos asociados a la generación de residuos por procedimientos de preparación o cantidades excesivas en platos (que posteriormente desechan los comensales).

A continuación, se describen las áreas claves, los procesos involucrados en ellas y las mejores prácticas recomendadas que apoyarán la disminución de los impactos ambientales y sociales que pueden producir los desperdicios de alimentos y demás residuos sólidos generados en la operación de un establecimiento gastronómico y al mismo tiempo influir positivamente en la rentabilidad del negocio.

Las mejores prácticas recomendadas se han planteado de acuerdo con su influencia en siete ámbitos dentro del establecimiento gastronómico: a) sostenibilidad, b) disminución de costos, c) desarrollo de capacidades, d) responsabilidad social empresarial, e) comunicación con

el cliente, f) prevención del desperdicio y g) gestión de residuos. Estos ámbitos se han determinado como los principales aspectos en donde se busca generar impactos positivos con la implementación dichas prácticas.

4.1. Área 1: Gestión y Planeación

Dentro de los procesos involucrados en esta área se pueden encontrar:

- ☐ Gestión y planeación de la carta.
- ☐ Gestión y planeación de la demanda.

Con lo anterior, los aspectos a considerar en esta área son:

- El dimensionamiento del menú o carta. Una carta con muchos platos diferentes puede implicar la necesidad de solicitar muchos ingredientes. Esto puede significar más logística, ocupar espacio de almacenamiento y utilizar energía innecesaria para su almacenamiento. Una carta poco extensa producirá más eficiencia y precisión en la planeación del establecimiento. Si es posible, es recomendable descartar los platos con menos demanda de la carta, puesto que consumen ingredientes valiosos y tiempo de mano de obra.
- El cálculo de la cantidad y el tipo de ingredientes. Es importante estar siempre atento a la cantidad de ingredientes en la cocina o en el almacén. Siempre es recomendable evitar correr el riesgo de que los productos expiren y que más personal tenga que dedicarse a la preparación de dichos productos.
- La estimación la clientela. Es importante considerar la fluctuación de la demanda teniendo en cuenta periodos vacacionales y eventos especiales que puedan influir en la demanda. Es recomendable adecuar la oferta de acuerdo con la demanda de clientes en estas ocasiones especiales (congresos, vacaciones, ferias, etc.).
- La diferenciación de la oferta. Tener la flexibilidad de una oferta diferenciada, opciones saludables o combos especiales para momentos o días específicos permitirá orientar la demanda para utilizar ingredientes de oportunidad (estacionales) o aquellos que se deban utilizar en corto tiempo. Así también, considerar ofrecer diferentes porciones teniendo en cuenta los clientes (adultos, niños) o incluir la opción de que el cliente pueda escoger la porción del plato.
- La parametrización. Medir y verificar las estimaciones ayuda a establecer que los rangos de planificación están de acuerdo con la realidad.

De acuerdo con lo anterior, se recomiendan las siguientes mejores prácticas que apoyarán la optimización de los aspectos anteriormente considerados:



Tabla 4.1 Mejores prácticas para el área de gestión y planeación

Mejores prácticas	Sostenibilidad	Disminución de costos	Desarrollo de capacidades	Responsabilidad Social Empresarial	Comunicación con el cliente	Prevención del desperdicio	Gestión de residuos
Verificar la carta con regularidad (se propone como mínimo cada trimestre) y de ser posible, descartar los platos que no son vendidos constantemente. Así aumenta el espacio de almacenamiento, disminuye el posible desperdicio de alimentos y aumenta la rentabilidad del establecimiento	X	X				X	
Estimar la cantidad de ingredientes que demanda la carta. Esto permitirá realizar una planificación efectiva y oportuna de la compra, optimizando entregas de proveedores y disminuyendo posibles desperdicios	X	X				X	
Asegurar que los ingredientes perecederos se utilicen en varios platos de la carta; disminuyendo la probabilidad de que se desperdicien	X	X				X	
Utilizar, siempre que sea posible, ingredientes clave en la mayor parte de platos. Por ejemplo, el tomate se utiliza en la ensalada, en la sopa, en las salsas y como verdura. De este modo, se reduce el riesgo de que las materias primas se desperdicien y puede hacer más eficiente el número de proveedores involucrados, también se recomienda utilizar las partes de los ingredientes que se descartan de la receta principal, en nuevos productos como cremas o salsas.	X	X				X	
Planificar y fortalecer procesos de alistamiento de los ingredientes de acuerdo con la demanda de platos para optimizar la eficiencia de la mano de obra y reducir los desperdicios	X	X				X	
Ser flexible y reactivo; es decir ajustar la preparación de acuerdo con las reservas, temporadas, vacaciones, etc., aumentando o disminuyendo los niveles de existencias de materias primas		X				X	
Ofrecer diferentes opciones de tamaños en las porciones de acuerdo con el tipo de clientes. Por ejemplo, adultos y niños. Con esto disminuye el potencial de desperdicio y aumenta la rentabilidad del plato	X	X			X	X	
Ofrecer opciones saludables teniendo en cuenta los clientes objetivo y la demanda de dichas opciones ⁵							

5. Se recomienda consultar: SENC (2004). Guía de la alimentación saludable. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Madrid, España. Dispo-nible en <http://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia-documento/19>

Cocinando sin desperdicios

4.1.1. Caso de éxito

Restaurante Mexicano FRIDA



Entre picantes y pinceles, en Frida, la pasión por el buen comer y beber, ha llevado a su chef Elisa Mendoza a crear un espacio mexicano en todo el corazón de Bogotá, en donde se puede compartir junto a Frida de su historia.

Frida ofrece más de 20 platos tradicionales mexicanos, en donde su carta está equilibrada entre los ingredientes empleados y los platos ofrecidos. En Frida tratan de emplear los mismos ingredientes clave en toda la carta asegurando que las materias primas adquiridas y la rotación de existencias sea efectiva de modo que se previene el desperdicio de alimentos mientras se emplean los alimentos más frescos.

4.2. Área 2: Obtención de materia prima y almacenamiento

Dentro de los procesos involucrados en esta área se pueden encontrar:

- **Adquisición de materias primas**
- **Almacenamiento de materias primas y control de existencias**

Con lo anterior, los aspectos a considerar en esta área son:

- La planeación. Este aspecto es vital para la prevención del desperdicio de alimentos. La sobreestimación en la adquisición de materias primas puede llevar a un exceso de existencias que posiblemente producirá alimentos vencidos o alimentos almacenados por mucho tiempo los cuales terminarán por estropearse.
- Las condiciones de almacenamiento. Una vez realizadas las compras, es necesario identificar las condiciones adecuadas de almacenamiento para los alimentos. El almacenamiento apropiado (condiciones de temperatura y humedad), el empleo de equipos de refrigeración de calidad y la manipulación adecuada de los alimentos conduce al aumento de la vida útil de los mismos.
- Las porciones de los alimentos. La correcta generación de porciones para el almacenamiento permite la utilización flexible, una de la cantidad adecuada de alimento en los platos y un almacenamiento en óptimas condiciones.
- El control y rotación de existencias. Es necesario contar con sistemas control de existencias y rotación de las mismas, tales como el sistema “primero en entrar (expirar), primero en salir” al igual que sistemas de etiquetado eficientes para la identificación de fechas de vencimiento o rotación de los alimentos. La consistencia en las etiquetas de almacenamiento ayuda a disminuir al deterioro prematuro de los alimentos y asegura la disponibilidad del producto para satisfacer la demanda.
- El empleo de productos de temporada. Los productos de temporada suelen pasar directamente al cliente final, con el menor uso de refrigeración y almacenaje, por consiguiente, con un implícito ahorro de energía. Los ingredientes que están fuera de temporada han viajado mucho más para llegar a la cocina y tienen un mayor riesgo de deterioro. Así mismo, también se fomentará los mercados locales aprovechando los alimentos producidos por agricultores locales.

Áreas de optimización dentro del establecimiento gastronómico

- Conocer a su proveedor. La verificación constante y programada del origen de la materia prima (si es local, regional y las prácticas de cosecha y mantenimiento) con sus proveedores ayudará a verificar e identificar las necesidades y oportunidades de empleo de alimentos de temporada.
- La optimización de los costos. El costo asociado al desperdicio de alimentos generado en esta área es el más significativo debido a que se suma al costo de adquisición, el costo de almacenamiento, el costo por disposición y finalmente el establecimiento gastronómico no recibió ninguna ganancia de venta por dichos alimentos.

Tabla 4.3 Mejores prácticas para el área de obtención de materia prima y almacenamiento

Mejores prácticas	Sostenibilidad	Disminución de costos	Desarrollo de capacidades	Responsabilidad Social Empresarial	Comunicación con el cliente	Prevención del desperdicio	Gestión de residuos
Emplear una lista de compras o un software para la adquisición de materias primas mejorará la gestión de las compras		X				X	
Implementar un sistema de compra "justo a tiempo" (<i>just-in-time</i>) para ordenar lo que se necesita cuando se necesita	X	X				X	
Comprar al por mayor solo si encaja con su demanda o si se trata de productos no perecederos		X				X	
De ser posible, incorporar una sección flexible en la carta u ofertas específicas, en donde pueda incluir ingredientes de temporada que puedan adquirirse de productores regionales. Esto optimizará las utilidades y aprovechará los recursos locales en platos con mayor rotación	X	X				X	
Asegurar condiciones adecuadas de almacenamiento para los alimentos, verificando siempre el funcionamiento de los equipos y llevando bitácoras de registro		X				X	
Aplicar el sistema "primero en entrar (vencer), primero en salir"		X				X	
Mantener control de las existencias para minimizar tanto el riesgo de quedarse sin ellas como el de tener demasiadas		X				X	
Utilizar un sistema de almacenamiento estructurado que categorice e identifique los alimentos de acuerdo con su rotación.		X	X			X	
Trabajar en conjunto con los proveedores para reducir el empaque de las materias primas adquiridas. Cuando sea posible, devolverlo a los proveedores para su reutilización	X		X	X			X
Capacitar a los empleados en el proceso de recibo y manipulación de materias primas para su correcto y oportuno almacenamiento ⁵	X	X	X			X	

6. Se recomienda consultar:

- OPS (2012). Manual de capacitación para manipuladores de alimentos. Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/manual-manipuladores-alimentos.pdf>
- Carro y González (2012). Normas HACCP, Sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control. Universidad Nacional de Mar del Plata. Disponible en: http://nulan.mdp.edu.ar/1616/1/11_normas_haccp.pdf

Cocinando sin desperdicios

De acuerdo con lo anterior, se recomiendan las siguientes mejores prácticas que apoyarán la optimización de los aspectos anteriormente considerados:

4.2.1. Ejemplo de implementación

Implementación del sistema ABC para la rotación de existencias

Para asegurarse de que se utiliza el espacio de almacenamiento de forma correcta, se puede utilizar la estrategia ABC. Esta utiliza la teoría de que tiene tres tipos de productos en la cocina. Las diferencias entre los productos se basan en su naturaleza y tamaño.

- **Categoría A:** productos muy solicitados y que ocupan relativamente poco espacio.
- **Categoría C:** productos que se almacenarán mucho más tiempo que los productos del grupo A. No tienen mucha demanda y ocupan mucho lugar en el almacén.
- **Categoría B:** productos entre los grupos A y C, según movimiento y frecuencia de elección.
- Empleando estas categorías puede dividirse el almacén y la nevera en tres zonas. La zona A será la que esté siempre más cerca de la puerta, luego la B y luego la C.



4.2.2. Caso de éxito

Restaurante BRASA BRASIL



Brasa Brasil ha creado su propio sistema de almacenamiento de materias primas perecederas considerando el principio de “primero en entrar, primero en salir”. Este sistema consiste en almacenar y emplear las materias primas en función de un cronograma de rotación de alimentos identificados con la fecha de recibo del mismo.

El cronograma de perecederos es elaborado de acuerdo con un código de colores, de forma rotativa, pero manteniendo un único orden: rosado, amarillo, verde, rojo, azul y café. Cada color corresponde a una semana desde el viernes hasta el jueves, estos días se han seleccionado debido a que la recepción de mayor volumen de materia prima corresponde al viernes. Las materias primas recibidas cada viernes se ubican en la parte posterior del refrigerador.

Así también, Brasa Brasil ha desarrollado una guía para que sus empleados estén capacitados en el empleo del sistema de almacenamiento el cual contiene los requerimientos de recepción de materia prima, almacenamiento y empleo de las mismas. Con este sistema de almacenamiento, se asegura el empleo de materias primas frescas, cuidadosamente manipuladas, evitando así el desperdicio de alimentos.

4.3. Área 3: Cocina

Dentro de los procesos involucrados en esta área se pueden encontrar:

- **Alistamiento de los ingredientes (mise en place)**
- **Preparación de platos**
- **Capacitación del personal**

Con lo anterior, los aspectos a considerar en esta área son:

- La cantidad correcta. Una estimación adecuada de los platos a preparar durante el día, así como la estandarización de las porciones ofrecidas (plato infantil o plato adulto, por ejemplo) es muy importante para la realización del alistamiento de los ingredientes que se requerirán, optimizando así materias primas y su conservación.
- La preparación correcta. El empleo de técnicas correctas en la limpieza de carnes, verduras y otros ingredientes, reducirá considerablemente el descarte de restos de alimentos.
- La estandarización del proceso. En la preparación de los platos es importante considerar la correcta ejecución de técnicas de cocción, el empleo de recetas estándar, las habilidades del personal y la creatividad para el aprovechamiento de restos de alimentos en nuevas recetas o en ya existentes.
- El desarrollo de capacidades. Es importante refinar las habilidades del personal en la ejecución de la organización de materiales (*mise en place*) continuamente, así como observar nuevas y mejores prácticas para la cocina. Por otro lado, es recomendable hacerlo siempre consciente de las ventajas de la gestión de la materia prima y la prevención del desperdicio de alimentos. Es clave invertir tiempo en mostrarle al personal cómo se pueden optimizar los procedimientos; ¡es un reto mantenerles motivados y al día!
- El conocimiento de las mermas. La reducción de los costos asociados a los desperdicios generados, debido a la reutilización de posibles restos que se pueden evitar, cuentan como importantes recursos que dejarán de ser mermas y por ende serán alimentos aprovechados al máximo.

De acuerdo con lo anterior, se recomiendan las siguientes buenas prácticas que apoyarán la optimización de los aspectos anteriormente considerados:

Cocinando sin desperdicios

Tabla 4.3 Mejores prácticas para el área de cocina

Mejores prácticas	Sostenibilidad	Disminución de costos	Desarrollo de capacidades	Responsabilidad Social Empresarial	Comunicación con el cliente	Prevención del desperdicio	Gestión de residuos
Utilizar balanzas para medir los ingredientes y las porciones	X	X				X	
Capacitar continuamente a sus empleados en la refinación de las habilidades de corte con el propósito de reducir los desperdicios por preparación inadecuada		X	X	X		X	
Emplear los alimentos tratando de utilizarlos completamente sin descarte de partes de los mismos, evitando así el desperdicio y reduciendo la generación de residuos de alimentos	X	X				X	X
Ser creativo con la reutilización de partes descartadas de alimentos tratando de incorporarlos en nuevas recetas o en platos de la carta actual	X	X				X	
Emplear utensilios estándar con un volumen fijo para servir las porciones en los platos		X				X	
Capacitar continuamente al personal de cocina sobre de las ventajas de la gestión de los desperdicios		X	X	X			
Alentar continuamente a su personal para que proporcione sugerencias sobre posibles mejoras		X	X	X			
Informar a sus empleados sobre las mejoras y los ahorros logrados al emplear acciones para evitar los desperdicios. Esto les motivará y alentará a mejorar			X	X			

4.3.1. Caso de éxito

Restaurante OCIO



En Ocio, el chef Alex Salgado conoce muy bien el coco, gracias a las comunidades afrocolombianas con las que trabaja de cerca, quienes le han enseñado a emplearlo en su totalidad. Es necesario comprender que existen tres variedades de coco que se diferencian por su contenido graso; el que se utiliza en Ocio es la variedad Taparo, rico en grasas saturadas.

Con el agua que se extrae del coco se elaboran arroces, helados y limonada de coco, la crema, que es extraída junto con el agua o suero, es empleada en ceviches. Al procesar el coco, se obtiene una fibra, rica en notas dulces, que es deshidratada y empleada para complementar recetas o en la elaboración de pan. Finalmente, la cáscara del coco es aprovechada para realizar procesos de ahumado de masas. Con lo anterior, Ocio logra el aprovechamiento total de esta fruta sin desperdicio alguno o sin generar residuos.

4.4. Área 4: Comedor

Dentro de los procesos involucrados en esta área se pueden encontrar:

- Servicio al cliente
- Consumo de los alimentos

Con lo anterior, los aspectos a considerar en esta área son:

- La sensibilización del cliente. La orientación del cliente con respecto a la oferta existente en el menú, puede ejercer un importante aspecto de recordación y fidelidad del comensal hacia el establecimiento gastronómico. Es recomendable que los establecimientos gastronómicos apoyen a su cliente en la elección de sus platos y lo inviten a ordenar porciones adecuadas de acuerdo a sus necesidades. Una buena asesoría podrá evitar una importante cantidad de desperdicios por sobras en los platos.
- La comunicación. El entrenamiento del personal para una comunicación asertiva y positiva es primordial para la implementación de estrategias de reducción del desperdicio y de la imagen de sostenibilidad del establecimiento.
- El empleo de utensilios reutilizables. Con el propósito de disminuir la cantidad de residuos sólidos generados debido al empleo de utensilios y envases desechables es recomendable, cuando sea posible, emplear utensilios reusables.
- ¡Muy bueno para irse a la basura! El personal de cocina y meseros han hecho un extraordinaria labor y esfuerzo para darle a sus clientes una excelente comida. Ofrecer a los clientes llevarse lo que no alcanzo a comer para su disfrute en casa, permitirá que los clientes sigan disfrutando mientras se reducen los residuos de alimentos producidos.

De acuerdo con lo anterior, se recomiendan las siguientes buenas prácticas que apoyarán la optimización de los aspectos anteriormente considerados:

Tabla 4.4 Mejores prácticas para el área de comedor

Acciones	Sostenibilidad	Disminución de costos	Desarrollo de capacidades	Responsabilidad Social Empresarial	Comunicación con el cliente	Prevención del desperdicio	Gestión de residuos
Presentar la comida de manera creativa para reducir la cantidad servida y los desperdicios potenciales						X	
En el caso de los bufés, evitar mostrar demasiados platos a la vez. En su lugar, ofrecer menos de cada uno y rellenarlo según lo exija la demanda		X				X	

Cocinando sin desperdicios

Acciones	Sostenibilidad	Disminución de costos	Desarrollo de capacidades	Responsabilidad Social Empresarial	Comunicación con el cliente	Prevención del desperdicio	Gestión de residuos
Emplear platos más pequeños para servir las comidas. El uso de platos muy grandes hace que el tamaño de la porción parezca más pequeño. El uso de platos ligeramente más pequeños hace que la misma cantidad de comida parezca más y no afecta la satisfacción del cliente						X	
Entrenar a su personal de servicio para que pueda ayudar a los clientes a ordenar la cantidad adecuada y controlar el desperdicio de comida dejada en los platos			X	X	X	X	
Considerar la posibilidad de poner una nota en la parte inferior del menú diciendo que puede servir cualquier plato en un tamaño más pequeño / media porción			X	X	X	X	
Desarrollar una estrategia de comunicación con sus clientes para indagar los motivos o factores por los cuales han dejado sobras en los platos			X	X	X	X	
Considerar la posibilidad de poner una nota en el menú diciendo que usted le da la posibilidad a los clientes de llevarse sus sobras			X	X	X	X	
Comentar con todo su personal para obtener ideas sobre cómo reducir el desperdicio en el plato del cliente	X	X	X	X		X	
Monitorear los desperdicios de los clientes de acuerdo con los platos servidos, con el fin de optimizar porciones, recetas y oferta. Crear una lista de chequeo con los platos del menú, en donde su personal de servicio pueda registrar los platos de los cuales se obtienen la mayor cantidad de sobras de los clientes	X	X	X			X	
Considerar el reemplazo de envases y artículos de servicio desechables con productos reusables para disminuir generación de residuos. Al seleccionar y emplear productos de servicio desechables, elija materiales que se pueden reciclar o compostar	X	X		X			X

4.4.1. Ejemplo de implementación

Desarrollo de una estrategia de comunicación

El desarrollo de una estrategia de comunicación dirigida ya sea hacia los clientes o hacia el personal, es indispensable en la sensibilización de los mismos hacia el desperdicio de alimentos y la apropiación hacia las comidas que se han preparado. Es necesario entonces, identificar qué tipo de mensajes son los que se desean comunicar planteando las siguientes preguntas:

¿Qué se dice? – Elaboración de conceptos, lineamientos específicos y mensajes fuerza

¿A quién se le dice? – Clientes, personal, proveedores

¿Cómo se dice? – A través de mensajes claros, comunicaciones públicas, boletines, afiches, videos, etc.

¿Por qué se dice? – Para elevar la consciencia ante el desperdicio de alimentos, mejorar la apropiación en el personal del establecimiento gastronómico, resaltar los impactos de la gastronomía sostenible en la sociedad, la salud y el ambiente, etc.

4.5. Área 5: Gestión de residuos

El proceso involucrado en esta área es la gestión de residuos sólidos.

Los aspectos a considerar en esta área son:

- La separación de los residuos sólidos. Con el fin de darle un correcto y efectivo aprovechamiento de los residuos sólidos, es recomendable realizar una efectiva separación en la fuente de acuerdo con la normativa vigente.
- La identificación del origen de los residuos de alimentos. Al implementar un sistema de separación para las zonas de almacenamiento, cocina y comedor, es posible identificar las causas de la generación de desperdicios y la cantidad generada de residuos de alimentos.
- El desarrollo de capacidades y la sensibilización de los empleados. Es importante que los empleados estén capacitados en los procesos de gestión de residuos para que puedan apoyar en los mismos.
- El control de los costos asociados a la gestión de residuos. Conocer el costo asociado a las mermas de los productos y materias primas empleados, así como el costo del manejo y disposición actual de los residuos puede ayudar a identificar las áreas en donde pueden implementarse acciones para la prevención y minimización en la generación de residuos.
- La comunicación con el cliente. Dar a conocer las acciones e iniciativas que el establecimiento gastronómico promueve en pro de la gestión efectiva de los residuos sólidos puede ayudar a mejorar la visión del cliente con respecto a las prácticas ambientalmente responsables que se implementan.

De acuerdo con lo anterior, se recomiendan las siguientes buenas prácticas que apoyarán la optimización de los aspectos anteriormente considerados:

Cocinando sin desperdicios

Tabla 4.5 Mejores prácticas para el área de gestión de residuos

Acciones	Sostenibilidad	Disminución de costos	Desarrollo de capacidades	Responsabilidad Social Empresarial	Comunicación con el cliente	Prevención del desperdicio	Gestión de residuos
Emplear la separación de sus residuos de alimentos teniendo en cuenta las secciones de almacenamiento, cocina y comedor para identificar el tipo de desperdicio y residuos generados y plantear acciones de optimización	X	X				X	X
Separar adecuadamente los residuos aprovechables, tales como papel, cartón, vidrio, aluminio, etc., con el fin de que los recicladores de oficio puedan aprovecharlos ⁷	X	X		X			X
Entregar los aceites vegetales usados a gestores autorizados para su manejo y disposición	X			X			X
De ser posible, considerar el envío de sus residuos de alimentos hacia opciones de aprovechamiento tales como el compostaje o la lombricultura ⁸	X						X
Capacitar a sus empleados sobre las ventajas de una buena separación y gestión de residuos sólidos	X		X	X		X	X
Llevar control de los costos asociados a las mermas producidas por los productos o materias primas empleados así como del manejo de los residuos	X						X
Informar a sus clientes sobre las acciones que adelanta para prevenir el desperdicio de alimentos y efectuar una correcta gestión de residuos sólidos				X	X		
Separar los residuos que tienen un manejo especial tales como las pilas, las luminarias y equipos de cómputo; estos deben ser llevados a los puntos de acopio ⁹ .	X			X			X

7. Se recomienda consultar:

- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2016). Decreto 598 de 2016. Disponible en: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20596%20DEL%2011%20DE%20ABRIL%20DE%202016.pdf>
- ICONTEC. Norma Técnica Colombiana GTC 24 – 2009.05.20. Disponible en: <http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf>

8. Se recomienda consultar:

- UAESP – Universidad Nacional de Colombia (2014). Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura. Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. Bogotá D.C. Disponible en: http://www.uaesp.gov.co/images/Guia-UAESP_SR.pdf

9. Se recomienda consultar:

- Secretaría Distrital de Ambiente (2017). Planes de devolución posconsumo. Disponible en: <http://ambientebogota.gov.co/nb/planes-posconsumo>

4.5.1. Ejemplo de implementación

Cuantificación del desperdicio y de los residuos de alimentos

Con el propósito de identificar el origen de los desperdicios y de los residuos de alimentos es necesario diferenciar las siguientes categorías: desperdicios por deterioro, residuos durante la preparación y desperdicios en el plato del cliente.

- Desperdicio por deterioro: son los alimentos que se han estropeado en la zona de almacenamiento debido a su manipulación o almacenamiento inadecuados o a que se presenta una falla en la rotación de existencias.
- Residuos de preparación: son los residuos inherentes a la preparación de las comidas.
- Desperdicios en el plato del cliente: son los alimentos que el cliente ha dejado en su plato.
- Al segmentar los residuos y desperdicios de esta forma se pueden medir las cantidades de residuos generados de acuerdo al área de procedencia: el almacenamiento, la cocina o el comedor.
- Para cuantificar los residuos y desperdicios es necesario realizar el pesaje de estos al menos durante tres días para que se puedan obtener datos más precisos sobre las operaciones del establecimiento gastronómico.

Fecha	Alimentos deteriorados (kg)	Residuos de preparación (kg)	Sobras en platos (kg)	Total de residuos de alimentos generados
Día 1				
Día 2				
Día 3				
Total				

Con la anterior información podrán establecerse indicadores de generación de residuos de alimentos tales como:

- Porcentaje de residuos de preparación generados
- Porcentaje de desperdicios generados por el cliente (sobras en platos)
- Porcentaje de desperdicios generados por deterioro de alimentos

Dichos indicadores se calculan de la siguiente forma:

$$\text{Porcentaje de residuos de preparación} = \frac{\text{kg de residuos de preparación}}{\text{kg de residuos totales de alimentos}}$$

$$\text{Porcentaje de desperdicios generados por el cliente} = \frac{\text{kg de sobras en platos}}{\text{kg de residuos totales de alimentos}}$$

$$\text{Porcentaje de desperdicios por deterioro de alimentos} = \frac{\text{kg de alimentos deteriorados}}{\text{kg de residuos totales de alimentos}}$$

Al realizar la cuantificación pueden documentarse también las razones para la generación del desperdicio. Por ejemplo: día 1: 1 kg de tomates deteriorados en el refrigerador debido a mal etiquetado. Al identificar las causas de generación del desperdicio y de los residuos se puede establecer fácilmente qué tipo de acciones o mejores prácticas deben ser implementadas para prevenir el desperdicio y reducir la generación de residuos.

Cocinando sin desperdicios

Se recomienda realizar la cuantificación de residuos de alimentos y del desperdicio semestralmente con el fin de evaluar si las acciones implementadas están arrojando resultados positivos o identificar dificultades de implementación.

En el caso de requerir una trazabilidad más específica de los residuos y desperdicios pueden seleccionarse los platos en los cuales se observa una mayor cantidad de desperdicios generados por el cliente y realizar la cuantificación de dichos desperdicios y residuos generados en su preparación con el fin de plantear acciones para optimizar los procesos asociados con la producción de dicho plato.

4.5.2. Casos de éxito

Restaurante BALÚ



Balú, ubicado en Cajicá, comprometido con su sostenibilidad ambiental, social y económica realiza el aprovechamiento de sus residuos de alimentos mediante el compostaje. El compost obtenido es utilizado en sus huertas donde cultivan alimentos orgánicos que son empleados en la preparación de sus platos. Así mismo, Balú es consciente de la situación actual con respecto a las pérdidas y el desperdicio de alimentos en la región. Es por ello que adquiere materias primas (alimentos) que no cumplen con estándares comerciales (denominados “comida fea” (*ugly food*)), y que por ende terminarían desperdiciándose; sin embargo, dichas materias primas están en óptimas condiciones nutricionales y de consumo.

Restaurante CAFÉ LA HUERTA



La posada, Café La Huerta, ubicada en Guasca realiza el aprovechamiento de sus residuos alimenticios por medio del vermicompostaje o lombricultura. Este establecimiento ha estimado que, de sus residuos sólidos generados diariamente, el 40 % corresponde a residuos de alimentos que pueden ser aprovechados a través de dicho tratamiento con el fin de obtener un mejorador de suelos que es empleado en sus huertas.

En la lombricultura, las lombrices aceleran la descomposición y humificación de la materia orgánica, obteniendo un mejorador de suelos. La actividad de las lombrices aumenta el contenido de nutrientes, convirtiéndolos a través de la actividad microbiana, en formas solubles fácilmente asimilables por los cultivos.

Con esta práctica el Café La Huerta realiza una disposición sostenible y el aprovechamiento de sus residuos de alimentos generando beneficios ambientales y económicos para sí mismo.





A close-up photograph of a dish featuring white rice, yellow corn kernels, and green herbs. The rice is long-grained and slightly sticky, with several bright yellow corn kernels scattered throughout. Small pieces of fresh green herbs are also visible. The background is a soft, out-of-focus white.

5

Referencias

Cocinando sin desperdicios

- AGS, Asociación de Gastronomía Sostenible. 2017. Documento Interno - *Directrices para la elaboración de un plan de gestión sostenible en establecimientos gastronómicos*. Bogotá D.C. Colombia.
- Carro y González (2012). Normas HACCP, *Sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control*. Universidad Nacional de Mar del Plata. Disponible en: http://nulan.mdp.edu.ar/1616/1/11_normas_haccp.pdf
- DNP, Departamento de Planeación Nacional. 2016. *Pérdida y desperdicio de alimentos en Colombia*. Estudio de la Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas. Bogotá D.C., Colombia. Disponible en <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/P%C3%A9rdida%20y%20desperdicio%20de%20alimentos%20en%20colombia.pdf>
- DNP, Departamento de Planeación Nacional. 2020. *Presentación: “Política para la prevención y reducción de las pérdidas y desperdicios de alimentos”* Dirección de Desarrollo Rural Sostenible. Disponible en: https://dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/Comite%20Sostenibilidad/Presentaciones/Sesi%C3%B3n%205/1_Avances_Politica_para_prevenicion_reduccion_de_perdidas_desperdicios_alimentos.pdf
- FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2014. *Food losses and waste in Latin America and the Caribbean*. FAO Regional Office for Latin America and the Caribbean. Disponible en www.fao.org/3/a-i3942e.pdf
- FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2019. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos*. Roma. Disponible en: <https://www.fao.org/3/ca6030es/ca6030es.pdf>

- FWRA, Food Waste Reduction Alliance. 2014. *Analysis of U.S. Food Waste Among Food Manufacturers, Retailers, and Restaurants*. Washington D.C., United States. Disponible en: http://www.foodwastealliance.org/wp-content/uploads/2014/11/FWRA_BSR_Tier3_FINAL.pdf
- ICONTEC. Norma Técnica Colombiana GTC 24 – 2009.05.20. Gestión Ambiental. Residuos Sólidos. Guía para la separación en la Fuente. Disponible en: <http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2016). Decreto 598 de 2016. “Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones” Disponible en: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20596%20DEL%2011%20DE%20ABRIL%20DE%202016.pdf>
- OPS (2012). *Manual de capacitación para manipuladores de alimentos*. Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/manual-manipuladores-alimentos.pdf>
- SENC (200c4). *Guía de la alimentación saludable*. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Madrid, España. Disponible en <http://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia-documento/19>
- UAESP – Universidad Nacional de Colombia (2014). *Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura*. Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. Bogotá D.C. Disponible en: http://www.uaesp.gov.co/images/Guia-UAESP_SR.pdf

Cocinando sin desperdicio



Bogotá D.C., 2022