



Revista de Turismo e Identidad
V5 n2 | diciembre 2024 | Mendoza, Argentina
ISSNe 2718 – 8205 | CC BY-NC 4.0
<http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/turismoeidentidad>
Recibido: 22/8/2024 | Aprobado: 5/11/2024 | pp. 75-113

Desperdicio de alimentos, una perspectiva de los colaboradores de hoteles en Cancún, Quintana Roo, un análisis cuantitativo

Food waste, a perspective of hotel employees in Cancún, Quintana Roo, a quantitative analysis



Diego Eduardo Nava Gaytán

Instituto Politécnico Nacional
Escuela superior de comercio y administración Unidad Tepepan
Cancún Quintana Roo, México
dnavag1400@alumno.ipn.mx



Rosa Isela Fernández Xicoténcatl

Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo
Cancún Quintana Roo, México
rosa.fernandez@uqroo.edu.mx



Tanya Gabriela Makita Balcorta

Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo
Cancún Quintana Roo; México
t.makita@uqroo.edu.mx

RESUMEN

Las causas del desperdicio de alimentos pueden ser distintas, incluyendo el manejo, el tipo de producto, la conservación y los hábitos de los consumidores. El desperdicio mundial de alimentos se estimó en 931 millones de toneladas en 2019,

y tiene impactos económicos, medioambientales y sociales. El desperdicio de alimentos afecta la seguridad alimentaria, ya que las pérdidas solo ponen en evidencia la falta de eficacia de los sistemas alimentarios y las cadenas de producción. En la industria hotelera, la mejora de la gestión de residuos alimenticios debe ser fundamental en su estrategia ecológica general, pero se caracteriza por la mala gestión de recursos alimenticios. El sector hotelero es un gran consumidor de materia prima de la industria gastronómica y consume en abundancia para reflejar buena hospitalidad y buen servicio. Sin embargo, el modelo de todo incluido produce comida en exceso, lo que genera desperdicios y afecta directamente al medio ambiente y al capital del establecimiento. La investigación examina las percepciones y actitudes de los colaboradores del departamento de alimentos y bebidas y áreas relacionadas con el manejo de alimentos en hoteles de Cancún, Quintana Roo. Los resultados muestran que la mayor responsabilidad del desperdicio de alimentos recae en el consumidor final y en sus ámbitos de compra y consumo. Además, se encontró que el desperdicio de alimentos representaba aproximadamente el 23% de la pérdida de alimentos comprados, lo que elevaba los costos de los servicios prestados.

PALABRAS CLAVE: desperdicio de alimentos; colaboradores; Cancún.

ABSTRACT

The causes of food waste can be diverse, including handling, product type, preservation and consumer habits. Global food waste was estimated at 931 million tonnes in 2019, and has economic, environmental and social impacts. Food waste affects food security, as losses only highlight the inefficiency of food systems and production chains. In the hospitality industry, improving food waste management should be central to its overall green strategy, but it is characterised by poor management of food resources. The hotel sector is a major consumer of raw materials from the gastronomy industry and consumes in abundance to reflect good hospitality and good service. However, the all-inclusive model produces excess food, which generates waste and directly affects the environment and the capital of the facility. The research examines the perceptions and attitudes of employees in the food and beverage department and related food handling areas in hotels in Cancun, Quintana Roo.

The results show that the greatest responsibility for food waste lies with the end consumer and their areas of purchase and consumption. In addition, it was found that food waste represented approximately 23% of the loss of food purchased, which increased the costs of the services provided.

KEYWORDS: food waste; collaborators; Cancun.

Introducción

Actualmente, la atención hacia la Pérdida y Desperdicio de Alimentos (PDA) ha aumentado considerablemente, y en la última década, la comunidad internacional se ha comprometido a reducir estos residuos (Akwii, Broad Leib, Shapiro y Paparo, 2021). La PDA se ha convertido en uno de los mayores desafíos para alcanzar la seguridad alimentaria a nivel global (Benítez, 2014). Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), se estima que 1.300 millones de toneladas de alimentos producidos para el consumo humano, aproximadamente un tercio del total, terminan en vertederos, lo que contrasta de manera alarmante con los 821 millones de personas que padecen hambre en el mundo (Atanasovski, 2022). En América Latina y el Caribe, la pérdida de alimentos representa el 6%, lo que sería suficiente para alimentar a miles de personas (Procuraduría Federal del Consumidor, 2022). La crisis alimentaria actual no se debe a la falta de producción, sino a la inequidad en el acceso a los alimentos y a una distribución ineficiente.

Es importante diferenciar entre los conceptos de "pérdida de alimentos" y "desperdicio de alimentos", ya que, aunque ambos forman parte del mismo problema, se originan en diferentes fases de la cadena alimentaria y tienen implicaciones distintas.

Gustavsson, Cederberg, Sonesson, Otterdijk y Meybeck (2011, pág.2) definen la pérdida de alimentos como:

"la disminución de la masa de alimentos comestibles en la parte de la cadena de suministro que conduce específicamente a los alimentos comestibles para el consumo humano y al desperdicio como pérdidas derivadas de la decisión de desechar los alimentos que todavía tienen valor, asociándose principalmente con el comportamiento de los vendedores mayoristas y minoristas, servicios de venta de comida y consumidores."

En términos más concretos, la pérdida de alimentos ocurre en las primeras etapas de la cadena de suministro, incluyendo la producción, la postcosecha, el procesamiento y el almacenamiento. Estas pérdidas pueden ser causadas por problemas como técnicas agrícolas ineficientes, almacenamiento inadecuado o fallas en el transporte (Narváez, 2020). Por ejemplo, frutas y vegetales que se dañan durante la cosecha o el transporte debido a condiciones inapropiadas son ejemplos de pérdida de alimentos.

Por otro lado, el desperdicio de alimentos se refiere a la eliminación de alimentos que son perfectamente aptos para el consumo humano en las etapas finales de la cadena alimentaria, principalmente en la distribución, la venta al por menor y el consumo final (Yepes y Orozco Soto, 2021). Según Moggi, Bonomi y Ricciardi (2018, pág.1), el desperdicio de alimentos es:

"la eliminación o consumo alternativo de alimentos que eran aptos para la alimentación humana y que podrían haberse evitado si los alimentos se hubieran preparado o conservado, o si los desechos no comestibles se hubieran utilizado de otro modo."

El desperdicio de alimentos incluye prácticas como tirar comida en buen estado en los hogares, restaurantes y hoteles debido a la preparación excesiva, la mala planificación de las comidas o las porciones demasiado grandes (FAO, 2016). Esta distinción es crucial para enfocar adecuadamente las estrategias de mitigación y políticas públicas.

Esta investigación, se centrará específicamente en el desperdicio de alimentos, ya que se ha indagado la perspectiva de los colaboradores de la industria hotelera de Cancún, Quintana Roo, sobre el uso de insumos destinados al consumo final de los clientes. El enfoque está en la fase final de la cadena alimentaria, en cómo se gestionan y utilizan los alimentos en los hoteles, especialmente en aquellos con modalidad todo incluido, donde el desperdicio es mayor por la abundancia y accesibilidad de alimentos para los huéspedes.

Por lo tanto, esta investigación busca analizar las causas del desperdicio de alimentos en la industria hotelera de Cancún, Quintana Roo, para identificar y comprender los factores que contribuyen a este fenómeno en un contexto donde la demanda alimentaria es elevada por el flujo constante de turistas. Al entender las razones detrás del desperdicio, se podrán diseñar estrategias efectivas que no solo reduzcan los volúmenes de alimentos desperdiciados, sino que también optimicen el uso de recursos, mejoren la sostenibilidad de las operaciones hoteleras, y promuevan prácticas más responsables y eficientes dentro de la industria.

Además, dado que Cancún es un referente en el turismo global, las soluciones implementadas y los conocimientos adquiridos en este contexto pueden servir como modelo para otros destinos turísticos que enfrentan problemas similares. Esto contribuirá a la reducción de la huella ambiental del sector hotelero, aumentará la conciencia sobre la importancia de una gestión adecuada de los recursos alimentarios, y apoyará los esfuerzos internacionales para combatir la inseguridad alimentaria y promover un desarrollo más sostenible.

Causas del desperdicio de alimentos

Las causas del desperdicio de alimentos pueden variar según su manejo, el tipo de producto, su conservación, o los hábitos de los consumidores (Hidalgo y Martín Marroquín, 2020). El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en su informe del Índice de Desperdicio de Alimentos (2021), señala que reducir el desperdicio de alimentos generaría beneficios multifacéticos tanto para las personas como para el planeta. Según este informe, el desperdicio mundial de alimentos en 2019 se estimó en 931 millones de toneladas.

La pérdida y el desperdicio de alimentos generan tres impactos principales. En primer lugar, el impacto económico, que se refiere a la asignación de recursos para producir alimentos y la inversión necesaria para llevarlos al

consumidor final. Si estos alimentos no se consumen, la empresa sufre una pérdida financiera directa (Rosinés, Teixidó y Farran, 2020). Además, esta situación afecta los ingresos de los pequeños agricultores y resulta en precios más altos para los consumidores más vulnerables (Gustavsson et al., 2011).

En segundo lugar, el impacto ambiental. La fase de producción es la mayor generadora de huella de carbono en el desperdicio de alimentos, considerando que la ganadería intensiva ocupa el 50% de las tierras disponibles para producir carne, y que se utilizan fertilizantes químicos y pesticidas en la agricultura (Carmín Magallanes y Quispe Aquise, 2021). Entre el 8% y el 10% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero provienen de la descomposición de alimentos (De Luca, 2022).

En tercer lugar, el desperdicio de alimentos contribuye a la crisis alimentaria, la hambruna y la escasez, lo que a su vez genera inseguridad alimentaria (Montesdeoca Calderón, Gil Saura y Ruiz Molina, 2020). Las cifras son alarmantes: en 2019, 135 millones de personas en 89 países estaban afectadas por la inseguridad alimentaria, y este número aumentó a 345 millones en junio de 2022 (Sutton, 2022). Estas pérdidas evidencian la ineficacia de los sistemas alimentarios y las cadenas de producción (Basso, Brkic, Moreno, Pouiller y Romero, 2016). Por ejemplo, en los países menos desarrollados, el desperdicio de alimentos ocurre principalmente en las primeras fases, como la producción y el almacenamiento inadecuado, mientras que, en los países desarrollados, los alimentos se desperdician mayormente en el sector minorista y por los consumidores (Cáceres Rodríguez et al., 2021). En América Latina, se registran anualmente 127 millones de toneladas de alimentos desperdiciados, lo que representa un 37% del desperdicio en la etapa de consumo (Montesdeoca Calderón et al., 2020).

Dentro de la Agenda de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la meta 12.3 busca abordar el problema de la Pérdida y Desperdicio de Alimentos (PDA) con el objetivo de reducir a la mitad el desperdicio de alimentos para

el año 2030 (Comisión para la Cooperación Ambiental [CCA], 2019). Aunque se reconoce que el proceso de producción tiene el mayor impacto en la cadena agrícola, es en el consumo final donde el desperdicio de alimentos genera desigualdad debido a los hábitos de consumo y el acaparamiento de productos alimenticios (Buitrago Betancourt y Chitiva Sanchez, 2017). La FAO (2019) reporta que el 14% del desperdicio ocurre en la cosecha y distribución, mientras que el PNUMA (2021) asigna el 17% a la distribución y a los consumidores finales.

De acuerdo con Carretero García (2018), los alimentos se convierten en desechos por varias razones:

- Desaprovechamiento de los cultivos: En ocasiones, no se recolecta lo que se siembra debido a los bajos precios en el mercado, lo que hace que los agricultores no reciban lo suficiente y no les resulte rentable cosechar.
- Naciones ricas: Los países con recursos producen y compran demasiada comida, que luego es desechada incluso antes de su deterioro.
- Falta de infraestructura: En países con poco desarrollo económico, las pérdidas ocurren debido a la carencia de medios adecuados de transporte y conservación.
- Estándares estéticos: Supermercados, hoteles y restaurantes desechan alimentos que no cumplen con criterios estéticos, aunque sean perfectamente comestibles.
- Alta variedad: La globalización ha permitido el acceso a productos no originarios del país donde se consumen, lo que a menudo relega a los productos locales.

Al considerar estos puntos, es evidente que la mayor responsabilidad del desperdicio de alimentos recae en el consumidor final y en sus hábitos de

compra y consumo (Montagut y Gascón, 2014). Si la población sigue creciendo y no se mejoran estos hábitos, el despilfarro de alimentos en las fases finales continuará (Vaqué, 2015).

La contaminación mundial por residuos sólidos está estrechamente ligada a la Pérdida y Desperdicio de Alimentos (PDA), con un promedio de 121 kg por consumidor al año (Bueno y Caravedo, 2021). El sector hotelero es un gran consumidor de materia prima de la industria gastronómica (Aristizábal et al., 2019), y esta demanda en abundancia se percibe como un reflejo de buena hospitalidad y servicio de calidad (Gretzel, Murphy, Pesonen y Blanton, 2020). Por lo tanto, la mejora en la gestión de residuos alimenticios en el sector hotelero debe ser un componente esencial de su estrategia ecológica general (Pirani y Arafat, 2016), ya que es uno de los mayores retos que enfrenta este sector. Esto es relevante en un mercado que exige cada vez más un uso responsable de los recursos naturales y una gestión adecuada en el aprovisionamiento y almacenamiento de materia prima (Galarza, 2020). Sin embargo, en la práctica, a menudo se caracteriza por una deficiente gestión de recursos alimenticios (Bohórquez, 2020).

No obstante, aunque la operación de un hotel genera desperdicios, es en el modelo de "todo incluido" donde se observan los mayores niveles, aunque pocos hoteles cuantifican el volumen generado (Chen y Wu, 2022). Un hotel "todo incluido" ofrece, por un precio fijo, todas las comodidades y amenidades, lo que incluye la comida en abundancia (Okumus, Taheri, Giritlioglu y Gannon, 2020).

Este modelo de negocio conduce a la producción excesiva de alimentos, más de lo que los huéspedes pueden consumir. Como resultado, los alimentos que no son consumidos el mismo día de su preparación deben desecharse, lo que representa no solo pérdidas de capital para el establecimiento, sino también un impacto ambiental significativo (Alzate Yepes y Orozco Soto, 2021). El desperdicio de alimentos por parte de los huéspedes suele deberse a la falta de familiaridad con ciertos tipos de alimentos, el consumo excesivo

y el desconocimiento sobre cómo consumirlos adecuadamente (Amicarelli, Aluculesej, Lagioia, Pamfilie y Bux, 2022).

En el estudio de Papargyropoulou et al. (2019), se señala que el desperdicio de alimentos en el sector hotelero y de servicios de alimentos está relacionado tanto con la producción como con el consumo de alimentos. En la producción, los sistemas y procedimientos operativos de los restaurantes, como la adquisición y preparación de alimentos, contribuyen significativamente a la generación de desperdicios. Del mismo modo, las prácticas sociales de los consumidores durante el consumo de alimentos son una causa importante de desperdicio. Los resultados del estudio revelaron que hasta un 28% del total de alimentos se desperdicia, y casi la mitad de este desperdicio podría haberse evitado. Este desperdicio representó una pérdida económica significativa, aproximadamente el 23% del valor de los alimentos comprados. Se identificó que la fracción más grande del desperdicio proviene de la preparación, seguida por los restos del buffet y los desperdicios en los platos de los clientes. El estudio concluye que el consumidor es el principal responsable del desperdicio de alimentos y subraya la necesidad de desarrollar estrategias para abordar tanto las prácticas operativas de los restaurantes como las sociales de los clientes.

En la Unión Europea, durante 2013, los restaurantes en hoteles produjeron más de 3 millones de toneladas de desperdicio de alimentos. En una investigación realizada en cuatro hoteles de la Unión Europea, se determinó que los huéspedes no son capaces de consumir todos los platillos ofrecidos en un buffet, con una media diaria de entre 3 y 6 kilos de comida preparada que es ignorada por los huéspedes. Además, se registró que, en otros hoteles, entre el 3.3% y el 4.0% de los alimentos son desechados por los huéspedes cada día (Tomaszewska, Bilska, Tul Krzyszczuk y Kołożyn Krajewska, 2021).

Cuando se les preguntó a los trabajadores del sector hotelero sobre dónde creen que se genera el desperdicio de alimentos, indicaron que las

principales fuentes son los errores humanos en la línea de preparación, la sobreproducción de alimentos, el seguimiento de instrucciones de superiores, y la contribución de los huéspedes que desechan comida en buen estado por diversas razones (Ordoñez y Sullivan 2020). En otro estudio realizado en Turquía, Okumus et al. (2020) encontraron que, durante las temporadas altas, los hoteles suelen contratar personal poco capacitado que no sigue las normas para prevenir el desperdicio, y la alta demanda en las cocinas dificulta su capacitación. Asimismo, en otros países, los gerentes y tomadores de decisiones del sector hotelero identifican las tendencias actuales de consumo, así como la falta de planificación en la producción con base en las reservas, como factores clave que contribuyen al desperdicio (Amicarelli et al., 2022).

Para minimizar las pérdidas y aumentar las ganancias, Aristizábal y Restrepo Quintero (2019) sugieren la implementación de modelos de gestión sostenible alineados con el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 12. Estas prácticas deberían aplicarse desde la recepción de los alimentos en el almacén hasta su consumo final, e incluyen actividades como compostaje, lombricultura, ensilajes, biogestores, y buenas prácticas de manufactura.

Binz y De Conto (2019) descubrieron que en hoteles de Argentina se trabaja con certificaciones, indicadores y reglamentos internacionales enfocados en el medio ambiente y el desarrollo sostenible, pero carecen de enfoques específicos para el desperdicio de alimentos y bebidas. Su investigación se enfocó en dar a conocer a los gerentes de los hoteles los beneficios de implementar prácticas sostenibles en el sector de alimentos y bebidas, sin embargo, esto no solo sucede en este país, en general, en América Latina, aún no se han establecido la disminución de desperdicio de alimentos como una práctica recurrente en este sector y tampoco es auditada por las certificaciones internacionales de sustentabilidad.

Por otro lado, Venugopal, Saumendra, Gopalakrishna y Bansal (2024) exploraron el desperdicio de alimentos desde la perspectiva de los

consumidores en la India, analizando el nivel de concienciación y las actitudes de los clientes al momento de desperdiciar comida. Encontraron que estas actitudes están relacionadas con la cultura, el nivel socioeconómico, la ética y la comunicación sobre el valor de los alimentos. Reconocen que, a través del estudio de estas variables, se pueden desarrollar estrategias para crear un impacto positivo en la conciencia del cliente y reducir el desperdicio de alimentos. Entre sus hallazgos, se destaca que los medios de comunicación tienen un impacto positivo en la concienciación del cliente, mientras que las actitudes culturales pueden tener un efecto negativo. Las estrategias sugeridas incluyen la colaboración con los medios para crear campañas de concienciación respaldadas por figuras públicas, la introducción de cocina sostenible tradicional, y el fomento de raciones inteligentes.

Finalmente, Ndung'u y Magaju (2024) examinaron el desperdicio de alimentos en operaciones hoteleras en Kenia, destacando sus efectos en términos de costos y prácticas para reducirlo. Encontraron que el desperdicio de alimentos representaba aproximadamente el 23% del valor de los alimentos comprados, lo que aumentaba los costos de los servicios prestados. Además, identificaron que ciertos tipos de alimentos contribuyen más al desperdicio, siendo los platos de los clientes y la sobreproducción los principales responsables. Aunque no lograron cuantificar completamente los efectos del desperdicio en la sostenibilidad de los hoteles, resaltaron la creciente conciencia sobre la importancia de reducirlo y recomendaron adoptar prácticas sostenibles, como la reducción del plástico y el desperdicio de alimentos preparados, así como la donación de alimentos sobrantes a personas necesitadas.

El desperdicio de alimentos en el sector hotelero de Cancún Quintana Roo

La limitada investigación científica local sobre el desperdicio de alimentos ha resultado en acciones insuficientes para prevenir y mitigar esta problemática (Latorre Carrillo, 2020). Según estudios en América del Norte, se generan 167

millones de toneladas de desperdicio al año, de las cuales 28 millones provienen de México, representando el 35% de su producción nacional anual (Facio, 2020). El impacto económico del PDA en México ascendió a \$491 mil millones de pesos, con alimentos desechados como gambas (48,79%), leche (43,12%), cerdo (40,19%), mango-papaya (39,83%) y pescado (38,71%) (Ruiz, Moreno y Suárez, 2019).

Aguilar Gutiérrez (2000) demostró que parte de este desperdicio es causado por la desigualdad social, el mal manejo de recursos y la débil infraestructura para el mantenimiento de alimentos.

En Cancún, Quintana Roo, la industria hotelera es un pilar fundamental del desarrollo regional, con un total de 1.200 hoteles registrados (DATATUR, s.f.). Concebido como un centro turístico planificado integralmente, Cancún ofrece un centro urbano elegante y globalmente interconectado, con servicios y tiendas de prestigio internacional. Sin embargo, este desarrollo contrasta con las condiciones de vida de los trabajadores precarizados que residen en áreas marginadas circundantes (Oehmichen, 2010). Las características de esta región generan desarrollo en algunos sectores, pero dejan rezagos significativos en servicios públicos, infraestructura, salud y educación (Vázquez, 2008). El turismo de sol y playa, con su modalidad "todo incluido", atrae beneficios económicos, pero también provoca problemas ambientales y sociales, además de generar fricciones entre los grandes resorts y las pequeñas empresas locales (Orgaz Agüera, Estrada, López Guzmán y Cuadra, 2016). Un ejemplo de esta contradicción es la carencia alimentaria en el municipio de Benito Juárez, donde en 2020 se reportó que el 2.6% de la población, es decir, 228.537 personas, sufrió de inseguridad alimentaria (Consejo Nacional De Evaluación De La Política De Desarrollo Social [CONEVAL], 2021). Lagunas Puls, Boggio Vázquez y Guillén Bretón (2016) plantean que los sectores económicos primarios y secundarios en esta región no se desarrollan debido a la influencia dominante de los hoteles todo incluido.

En cuanto a la gestión de residuos, el Hotel The Royal Cancún, junto con Dorantes (2019), desarrolló un protocolo para la reducción de residuos sólidos, revelando que anualmente se generan 108.227,60 kg. de residuos alimenticios. Este protocolo también menciona que cada desarrollo turístico en la región genera entre 600 y 1.500 kg. de residuos al día en 2018.

Durán y Espindola Sanchez (2023) analizó el porcentaje de residuos sólidos generados por los hoteles en Cancún, demostrando que, en un solo día, específicamente entre el desayuno y el almuerzo, se producían aproximadamente 10 kg de comida desperdiciada.

Un caso relevante es la iniciativa gubernamental "Pacto por la Comida" en 2022, en la que proveedores del sector hotelero lograron reunir 883 mil kilos de alimentos en buen estado, pero que no cumplían con los estándares de calidad del hotel, y fueron donados a familias del estado (Ramírez, 2022). Además, otro medio digital reportó que en 2019 se desecharon 53 mil toneladas de alimentos en Cancún, de los cuales solo el 58% eran consumibles (Galera, 2020).

El desperdicio de alimentos en el sector hotelero puede categorizarse en cinco dimensiones que desglosan 16 categorías vinculadas a los procesos operativos de los centros de hospedaje (Fernández Xicotencatl, Loría Mayén, Medina Mata y Makita Balcorta, 2023). Por ejemplo, la investigación de Estévez (2020) en el centro vacacional Aventuras Mayas, en la Riviera Maya, propone reducir pérdidas aplicando la metodología 5S, mantenimiento productivo total y control visual, estrategias que solo serán efectivas si adopta el personal del establecimiento.

Metodología

En las investigaciones revisadas para comprender y evidenciar el desperdicio de alimentos en el sector hotelero, se han empleado tanto metodologías cualitativas como cuantitativas. En esta investigación se optó por el enfoque cuantitativo, el cual se caracteriza por la recolección y análisis de datos

numéricos para comprender fenómenos sociales, naturales o económicos (Babbie, 2016). Este enfoque se basa en la recopilación de datos cuantificables y objetivos, que pueden ser analizados mediante técnicas estadísticas y matemáticas rigurosas (Creswell, 2014).

Los métodos de recolección de datos cuantitativos tienen como objetivo identificar procesos y acciones específicas dentro de la gestión del desperdicio de alimentos en diversas áreas (Papargyropoulou et al., 2019). En este caso, permiten identificar factores como la capacitación del personal y las prácticas de donación relacionadas con el desperdicio de alimentos, entre otros aspectos.

Muestra

Quintana Roo, se encuentra ubicado en el noreste de la Península de Yucatán, limita con el Mar Caribe, como se muestra en la Figura 1. La muestra se calculó con base en la Población Económicamente Activa (PEA) del municipio de Benito Juárez, que incluye a 31.176 personas empleadas en el Subsector 722 Servicios de preparación de alimentos y bebidas, según los Censos Económicos (DATATUR, sf).

Para la selección de la muestra se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95%, común en Ciencias Sociales.

Se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_a^2 * q}{e^2(N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

Muestra para poblaciones finitas con un nivel de confianza del 95%

N= Tamaño de la población

e= Error de estimación al 5%

Z= Desviación estándar de 1.96 para un error al 5%

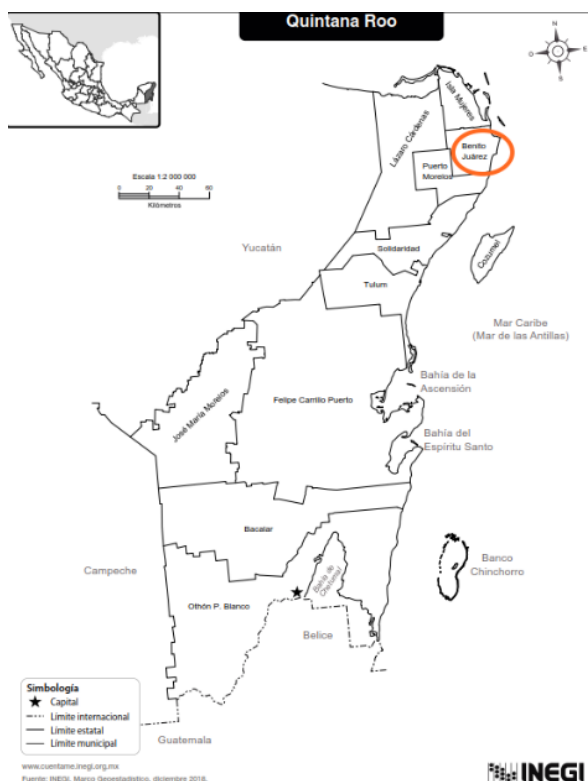
p= Probabilidad a favor (50%)

q = Probabilidad en contra (50%)

n = Tamaño de la muestra

Por lo tanto, para que la investigación sea estadísticamente significativa, se encuestaron 382 colaboradores del sector hotelero residentes de Cancún. De esta muestra, se validaron 204 participantes, quienes cumplieron con los requisitos de trabajar en hoteles con modalidad "todo incluido" y estar empleados en el área de alimentos y bebidas u otras áreas relacionadas.

Figura 1: Ubicación geográfica del Estado de Quintana Roo, México



Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico. (2018). Recuperado de <https://cuentame.inegi.org.mx/mapas/qroo.aspx?tema=M>

Construcción del instrumento

El propósito de esta investigación es destacar las problemáticas generadas por el desperdicio de alimentos y su impacto en el medio ambiente, la sociedad y la economía local.

El instrumento de investigación fue diseñado para recabar información desde la perspectiva de los colaboradores del departamento de alimentos y bebidas, así como de otras áreas relacionadas con el manejo de alimentos. Este enfoque permitió contextualizar cómo los hoteles gestionan los recursos alimenticios y, en algunos casos, evidenció la falta de empatía hacia el manejo inadecuado de estos recursos.

Como se muestra en la Tabla 1, el instrumento está compuesto por cinco indicadores, que tienen como objetivo describir la problemática, y un conjunto de preguntas diseñadas para caracterizar la muestra mediante un análisis sociodemográfico.

Tabla 1: Indicadores y preguntas, empleadas para el trabajo de campo

Perfil sociodemográfico de los encuestados
Edad
Sexo
Puesto
Escolaridad
En tu trabajo cuentan con comedor de empleados
Planificación de Compras
V2. ¿Sabes si se realiza una planificación de compras de alimentos?
V3. ¿Sabes cuándo se realizan los inventarios en la cocina?
Desperdicio de alimentos
V4. ¿Sabe sobre la problemática del desperdicio de alimentos?
V5. ¿Qué ha escuchado?
V6. ¿Al finalizar su jornada laboral suele sobrar comida?
V7. En caso de ser positiva ¿Aproximadamente cuántos kilos?
V8. ¿Considera que se desperdicia comida en su lugar de trabajo?
V9. ¿Qué hacen con el desperdicio?
V10. ¿Es importante para usted no desperdiciar comida?

Percepción de desperdicio de alimentos

- V11. Según lo que ha observado usted en la cocina, ¿qué alimentos se desperdician más?
 V12. Desde su experiencia, ¿qué alimentos considera que son más desperdiciados por los turistas?
 V13. Desde su percepción, ¿qué deberían hacer en su trabajo para controlar el desperdicio de alimentos?
 V14. ¿Qué días de la semana se genera más desperdicio de alimentos?
 V15. ¿Has observado si los turistas desperdician comida?
 V16. ¿Cree que hay una elaboración excesiva de comida en su lugar de trabajo?
 V19. En su lugar de trabajo, ¿han tirado alimentos a la basura por no ser visualmente atractivos?

Acciones contra el desperdicio

- V18. En su lugar de trabajo, ¿cuentan con un plan de manejo de desperdicio de alimentos?
 V17. ¿Cuenta con normas o metas de sustentabilidad a cumplir?
 V20. ¿Cómo se manejan los alimentos una vez que determinan que ya están próximos a caducar?
 V21. En su trabajo, ¿se han generado nuevas ideas en el menú para prevenir desperdicios de comida?
 V22. En su trabajo, ¿los alimentos que sobran se llevan a donación?
 V23. ¿Existe alguna capacitación por parte de la empresa acerca del desperdicio de alimentos?

Fuente: Elaboración propia

Validación del instrumento

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_i^k = 1 S_i^2}{S_t^2} \right]$$

En donde:

S_i^2 es la varianza del ítem i

S_t^2 es la varianza de los valores totales observados

k es el número de preguntas o ítems

Lo deseable para crear una escala fiable es que los ítems estén muy correlacionados entre sí. El nivel máximo de correlación se alcanza cuando

los ítems $X_1 \dots X_k$ son todos iguales. Cuanto más próximo esté el alfa de Cronbach a 1, más consistentes serán los ítems entre sí.

El instrumento está integrado por 22 preguntas (como se muestra en la Tabla 2), el cual está estructurado con 4 variables sociodemográficas y 7 variables relacionadas con el desperdicio de alimentos. Los resultados de la prueba piloto indicaron un alfa de Cronbach de 0.60, un nivel bajo de fiabilidad, por lo que se tuvieron que descartar varias preguntas y redireccionar otras, así la encuesta final quedó integrada por 15 preguntas con un alfa de Cronbach de 0.80, lo que representa un nivel aceptable en términos de confiabilidad.

Tabla 2: Aspectos demográficos

Aspectos demográficos	
Variables	Definición
Puesto	Categoría que indica el rol o posición del encuestado dentro de la industria hotelera. Incluye categorías como cocinero, chef, mesero, ayudante de cocina, entre otros.
Edad	Edad del encuestado.
Sexo	Sexo del encuestado, indicado como femenino o masculino.
Escolaridad	Nivel máximo de escolaridad alcanzado por el encuestado, desde ninguno hasta estudios de magister o doctorado.
Aspectos relacionados al desperdicio de alimentos	
Variables	Definición
Comedor de empleados	Indica si el lugar de trabajo cuenta con comedor para empleados.
Planificación de compras	Si el encuestado sabe si se realiza planificación de compras de alimentos en su lugar de trabajo.
Conocimiento sobre desperdicio de alimentos	Si el encuestado está informado sobre la problemática del desperdicio de alimentos.
Manejo de alimentos próximos a caducar	Cómo se manejan los alimentos que están próximos a caducar en su lugar de trabajo.
Ideas para prevenir desperdicio de comida	Si en su trabajo se han generado nuevas ideas en el menú para prevenir desperdicios de comida.

Alimentos a donación	Indica si los alimentos que sobran en su trabajo se llevan a donación.
Capacitación sobre desperdicio de alimentos	Si existe alguna capacitación por parte de la empresa acerca del desperdicio de alimentos.

Fuente: Elaboración propia

Procesamiento de la información

La información obtenida se va a analizar a través de la técnica de Análisis de Componentes Principales (PCA) utilizada para simplificar un conjunto de datos de alta dimensionalidad, transformando variables originales en un nuevo conjunto de variables no correlacionadas llamadas componentes principales. Estos componentes capturan la mayor parte de la variabilidad en los datos, permitiendo reducir el número de variables sin perder información crucial.

Esta técnica permite reducir las variables a unas pocas dimensiones clave, lo que facilita identificar grupos de colaboradores con prácticas y percepciones similares respecto al desperdicio de alimentos, además de mejorar la visualización y comprensión de las relaciones entre los datos.

Análisis de resultados

El análisis de los datos recogidos en la encuesta revela aspectos significativos sobre la composición demográfica de los colaboradores encuestados. Como se muestra en la Tabla 3, la distribución por género evidencia una predominancia masculina, con un 69,9% de hombres frente a un 30,1% de mujeres. En cuanto a la edad, la mayoría de los participantes se encuentra en el rango de 27 a 33 años, representando el 33,6% del total, mientras que un pequeño segmento del 2,7% tiene entre 55 y 62 años. La edad promedio es de 31,5 años, lo que indica una fuerza laboral relativamente joven.

Tabla 3: Perfil sociodemográfico de las personas encuestadas (porcentajes)

Sexo	Masculino				Femenino					
	69.9				30.1					
Edad	19-26	27-33	34-40		41-47		48-54		55-62	
		28.1	33.6	18.5		8.2		6.8		2.7
Puesto	Encargado de cocina	Gerente de A y B	Cocinero A	Cocinero B	Chef	Mesero	Ayudante de cocina	Stewart-Auxiliar	Otro	
	4.1	2.7	16.4	13.7	10.3	15.8	14.4	8.9	13	
Escolaridad	Ninguna		Primaria	Secundaria		Bachillerato		Licenciatura / Profesional	Especialización	
	0.7		4.8	30.8		44.5		17.1	2.1	

Fuente: Elaboración propia

En relación con las ocupaciones dentro del sector hotelero, los Cocineros A constituyen el 16,4% de los encuestados, seguidos por los meseros (15,8%), ayudantes de cocina (14,4%) y chefs (10,3%). Los puestos con menor representación incluyen a los stewards/auxiliares (8,9%), encargados de cocina (4,1%) y gerentes de alimentos y bebidas (2,7%). En cuanto a la formación académica, el 44,5% de los colaboradores ha completado el bachillerato, el 30,8% cuenta solo con estudios de secundaria, y un 17,1% posee estudios universitarios.

Como lo muestra la Tabla 4, en el análisis de las prácticas de mitigación del desperdicio de alimentos en el sector hotelero, se identificaron dos estrategias principales: la donación de alimentos y la capacitación en el manejo de estos, ya que un 27,03% de los encuestados afirmó que en sus lugares de trabajo se realizan donaciones de alimentos excedentes. Sin embargo, la mayoría, un 53,38%, señaló que estas donaciones no se llevan a cabo, mientras que un 19,59% indicó que desconocía si esta práctica se implementa. Estos resultados son consistentes con estudios previos que sugieren que, aunque la donación de alimentos es una práctica recomendada para reducir el desperdicio, su adopción en la industria hotelera aún es limitada. Por ejemplo, Papargyropoulou, Lozano, Steinberger, Wright y Ujang (2014) encontró que, a pesar de los beneficios potenciales, muchas empresas

aún no participan activamente en la redistribución de excedentes alimentarios debido a preocupaciones legales y logísticas.

Tabla 4: Prácticas identificadas para reducir el desperdicio de alimentos (porcentaje)

Práctica	Sí	No	Desconozco
Donación de Alimentos	27.0	53.4	19.6
Capacitación sobre Desperdicio	47.7	38.9	13.4

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la capacitación, casi la mitad de los encuestados (47,65%) reportó la existencia de programas de formación en el manejo de alimentos, aunque no necesariamente enfocados en la prevención del desperdicio. En contraste, un 38,93% de los participantes negó la existencia de dichas capacitaciones, y un 13,42% no tenía conocimiento sobre la disponibilidad de estos programas en sus lugares de trabajo. Estos hallazgos subrayan una brecha significativa en la formación del personal, lo que coincide con investigaciones como la de Pirani y Arafat (2016), que indican que la falta de capacitación específica en sostenibilidad alimentaria es una barrera crítica para la reducción efectiva del desperdicio de alimentos en el sector hotelero.

Además, la considerable proporción de colaboradores que desconocen si estas prácticas se implementan (19,59% respecto a las donaciones y 13,42% respecto a la capacitación) destaca la necesidad de mejorar la comunicación interna en las empresas. La falta de información y claridad sobre las políticas sostenibles puede socavar los esfuerzos hacia una gestión más eficiente de los recursos alimentarios, tal como lo sugieren estudios recientes en gestión hotelera (Okumus et al., 2020).

Otro resultado relevante se muestra en la Figura 2, donde a través de una nube de palabras ofrece una visión clara de los alimentos que, según estos profesionales, son los más desperdiciados. La palabra más destacada en la nube es "verduras", lo que sugiere que este grupo de alimentos es

Además de las verduras y la carne, la nube de palabras resalta otros alimentos básicos como el "arroz", los "frijoles", los "mariscos" y las "pastas". La mención recurrente de estos alimentos sugiere que su preparación en exceso podría ser una de las causas principales de su desperdicio. Esto es particularmente relevante en el contexto de cocinas hoteleras, donde la sobreproducción para evitar la falta de oferta a los clientes puede llevar a grandes cantidades de desperdicio (Betz, Buchli, Göbel y Müller, 2015). La tendencia a preparar más de lo necesario para satisfacer al cliente podría contribuir a un alto nivel de desperdicio, especialmente en alimentos que no pueden reutilizarse fácilmente.

En el caso del término como "guisados", sugiere que el desperdicio no se limita solo a productos crudos, sino que también incluye alimentos ya preparados. Esto apunta a la necesidad de una mayor eficiencia en la planificación del menú y en el manejo de las porciones, para alinear mejor la oferta con la demanda real de los clientes.

Análisis de clúster

El análisis de clúster, también conocido como análisis de conglomerados, es una técnica de análisis de datos que agrupa un conjunto de objetos de manera que los objetos dentro de un mismo grupo (o clúster) sean más similares entre sí que a los objetos de otros grupos (Everitt, Landau, Leese y Stahl, 2011). En esta investigación se utilizará la técnica de análisis de clúster para identificar características similares entre los encuestados para segmentar la población en grupos homogéneos.

Como se muestra en la Tabla 5, se presenta el conjunto de preguntas que se utilizaron para realizar dicho análisis con la finalidad de identificar patrones de percepción y comportamiento entre los empleados respecto al manejo y reducción del desperdicio de alimentos. Estas preguntas fueron seleccionadas cuidadosamente para evaluar aspectos clave como la importancia atribuida a la reducción del desperdicio, la percepción sobre la

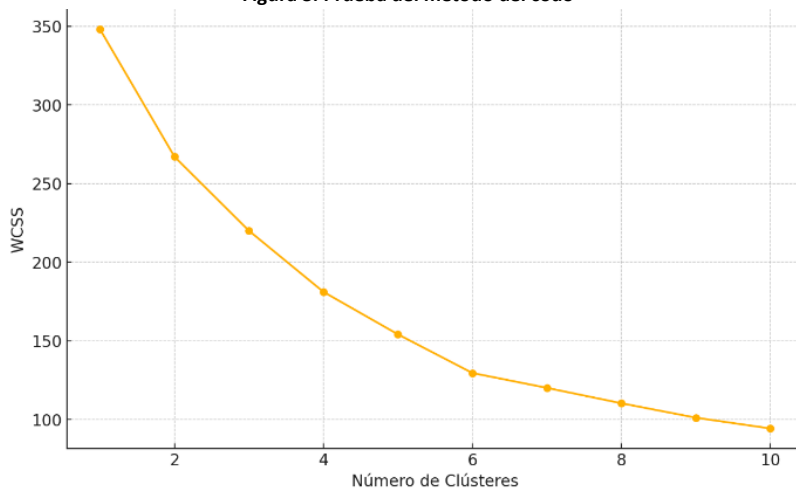
elaboración excesiva de comida, la existencia de planes de manejo, y la capacitación ofrecida en el lugar de trabajo. Los resultados de este análisis permitieron clasificar a los empleados en diferentes clústeres según sus respuestas, revelando diferencias significativas en sus actitudes y prácticas relacionadas con la sostenibilidad alimentaria.

Tabla 5: Preguntas involucradas en el análisis de clúster

Pregunta	Escala de respuesta
12.- ¿Considera que se desperdicia comida en su lugar de trabajo?	2- Sí, 1- No, 0- Desconozco
10.- ¿Qué hacen con el desperdicio?	Respuestas categorizadas relacionadas con las acciones sobre el desperdicio de alimentos.
11.- ¿Es importante para usted no desperdiciar comida?	Respuestas: 2- Sí, muy importante, 1- Sí, un poco, 0- No me lo he cuestionado
9.- ¿Según lo que ha observado usted en la cocina qué alimentos se desperdician más?	Respuestas categorizadas según los tipos de alimentos desperdiciados.
16.- ¿Cree que hay una elaboración excesiva de comida en su lugar de trabajo?	2- Sí, 1- No, 0- Desconozco
18.- En su lugar de trabajo, ¿Cuentan con un plan de manejo de desperdicio de alimentos?	2- Sí, 1- No, 0- Desconozco
22.- En su trabajo, ¿Los alimentos que sobran se llevan a donación?	2- Sí, 1- No, 0- Desconozco
24.- ¿Existe alguna capacitación por parte de la empresa acerca del desperdicio de alimentos?	2- Sí, 1- No, 0- Desconozco

Fuente: Elaboración propia

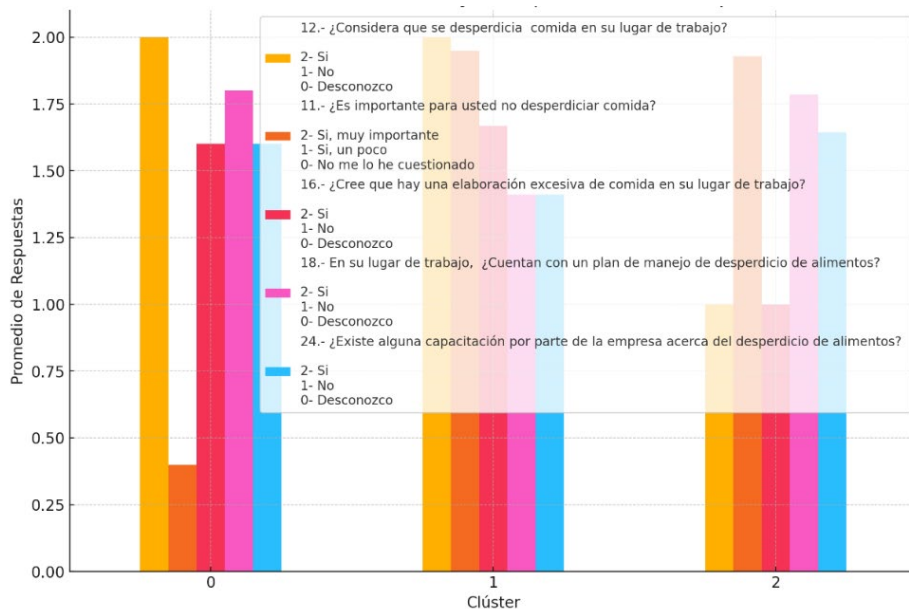
En la figura 3 se muestra la prueba del método del codo, donde se indica una posible reducción significativa en la inercia alrededor de 2 a 3 clústeres, de tal forma que se estableció el análisis con 3 clústeres.

Figura 3: Prueba del método del codo

Fuente: Elaboración propia

Esta decisión permitió capturar de manera más efectiva las diferencias entre los grupos de empleados en relación con sus percepciones y prácticas sobre el desperdicio de alimentos. Al utilizar tres clústeres, se logró una clasificación que refleja la diversidad de actitudes y comportamientos observados, proporcionando una base sólida para identificar áreas específicas de intervención y mejora dentro de la organización.

Los resultados de los clústeres permiten identificar ciertas características de comportamiento en las respuestas de los entrevistados. En la Figura 4 se observan las diferencias entre los clústeres en prácticas y percepciones sobre el desperdicio de alimentos. Este gráfico ilustra cómo varían las respuestas promedio dentro de cada clúster en relación con una serie de preguntas clave.

Figura 4. Diferencias entre clústeres en prácticas y percepciones sobre el desperdicio de alimentos

Fuente: Elaboración propia

Primero, al analizar la percepción sobre el desperdicio de alimentos, podemos ver que los clústeres 0 y 2 comparten una visión común, con un fuerte consenso de que efectivamente se desperdicia comida en sus lugares de trabajo. Esto se refleja en los altos promedios de respuestas para estos grupos. En contraste, el clúster 1 muestra una percepción más moderada, lo que sugiere que los empleados de este grupo están más divididos o no perciben el desperdicio de alimentos como un problema significativo.

En cuanto a la importancia de no desperdiciar comida, el clúster 2 se destaca notablemente, valorando mucho más la importancia de evitar el desperdicio en comparación con los otros clústeres. Esto indica una alta conciencia y un fuerte compromiso con la sostenibilidad en este grupo. Por otro lado, el clúster 0 muestra un interés considerablemente menor en este aspecto, lo

que podría sugerir que este grupo no prioriza tanto la reducción del desperdicio en sus rutinas diarias. El clúster 1 se encuentra en un punto intermedio, demostrando una mayor conciencia que el clúster 0, pero aún no alcanza el nivel de compromiso observado en el clúster 2.

Cuando se trata de la percepción de la elaboración excesiva de comida, el clúster 2 nuevamente lidera con una alta percepción de este problema, lo que podría reflejar una preocupación particular por la sobreproducción y su contribución al desperdicio. El clúster 1, por otro lado, tiene una percepción más baja de la sobreproducción, lo que sugiere que este grupo no lo ve como un problema tan grande en comparación con los otros clústeres. El clúster 0 se encuentra en una posición intermedia, con cierta conciencia del problema, pero no tan pronunciada como en el clúster 2.

En cuanto a la existencia de un plan de manejo del desperdicio de alimentos, los empleados del clúster 1 parecen estar más conscientes o confiados en que existe tal plan, lo que podría ser resultado de una mejor comunicación o una implementación más visible de estas políticas en su entorno laboral. En cambio, los clústeres 0 y 2 muestran promedios más bajos, lo que sugiere una falta de percepción o conocimiento sobre la existencia de estos planes, o una implementación menos efectiva en sus contextos.

Finalmente, en relación con la capacitación sobre el desperdicio de alimentos, tanto los clústeres 0 como 2 presentan percepciones moderadas, lo que indica que, aunque existe cierta capacitación, esta no es vista como suficiente o bien implementada. El clúster 1, sin embargo, muestra una percepción más baja, sugiriendo que la capacitación sobre el desperdicio de alimentos podría no estar bien abordada o ser menos accesible.

Por tanto, de forma general se puede interpretar que el clúster 0 agrupa empleados con una percepción clara de desperdicio de alimentos, pero que no consideran tan importante evitarlo. Por otro lado, el clúster 1 agrupa a aquellos que dudan sobre el desperdicio, pero valoran mucho evitarlo y

creen en la existencia de planes de manejo. Y el clúster 2 en donde se agrupan empleados que reconocen fuertemente tanto el desperdicio como la sobreproducción de comida y dan alta importancia a no desperdiciar, aunque perciben poca estructura en el manejo de desperdicios.

Recomendaciones

Mejorar la percepción y las prácticas para la reducción del desperdicio de alimentos en los restaurantes de hoteles es crucial para lograr una mayor sostenibilidad y optimización de recursos. Los hoteles no solo pueden reducir costos operativos, sino que también pueden fortalecer su reputación como establecimientos comprometidos con la sostenibilidad. Aquí se presentan algunas recomendaciones clave basadas en estudios y mejores prácticas en el sector hotelero.

Primero, es fundamental implementar programas de concienciación y educación tanto para el personal como para los huéspedes. La capacitación continua del personal en todos los niveles, desde los chefs hasta el personal de servicio, ha demostrado ser efectiva en la reducción del desperdicio alimentario. La capacitación regular mejora la eficiencia y la conciencia entre los empleados, lo que puede resultar en una disminución significativa del desperdicio. Además, los hoteles pueden lanzar campañas de sensibilización dirigidas a los huéspedes, informándoles sobre los esfuerzos del hotel para reducir el desperdicio de alimentos y alentándolos a participar activamente. Gustavsson et al. (2011) sugieren que educar a los huéspedes sobre estas iniciativas puede ayudar a crear una cultura de consumo más consciente.

En segundo lugar, la optimización de la gestión del menú y las porciones es una estrategia efectiva para reducir el desperdicio. Utilizar datos históricos de consumo para planificar los menús permite a los hoteles ajustar la cantidad de alimentos preparados y evitar la sobreproducción. Filimonau, Derqui y Matute (2020) destacan la importancia de basar la planificación de menús en datos reales para prever la demanda de manera más precisa.

Además, controlar las porciones servidas, por ejemplo, ofreciendo porciones más pequeñas con la opción de recibir una segunda ración, puede reducir el desperdicio considerablemente, como sugieren Engström y Carlsson Kanyama (2004).

La adopción de tecnología es otra herramienta poderosa para la gestión del desperdicio de alimentos en los restaurantes de hoteles. El uso de software de monitoreo que registre el desperdicio de alimentos en tiempo real permite identificar áreas problemáticas y ajustar las operaciones de manera oportuna. Flanagan, Robertson y Hanson (2017) mencionan que estas tecnologías son esenciales para identificar qué tipos de alimentos se desperdician más y cómo se pueden realizar ajustes en la compra y preparación. Además, los sistemas de inventario inteligente que alertan sobre productos cercanos a su fecha de caducidad son útiles para garantizar que los alimentos sean utilizados antes de que se echen a perder, minimizando así el desperdicio FUSIONS (2016).

Otra recomendación clave es la implementación de estrategias de reutilización y donación de alimentos. Fomentar la creatividad en la cocina para reutilizar las sobras en nuevos platos no solo optimiza el uso de ingredientes, sino que también añade variedad al menú, como señalan Papargyropoulou et al. (2014). Además, establecer programas de donación de alimentos a organizaciones locales de caridad o bancos de alimentos es una excelente manera de reducir el desperdicio y, al mismo tiempo, apoyar a la comunidad, una práctica recomendada por Stuart (2009).

El monitoreo y la evaluación continua son esenciales para asegurar que las prácticas implementadas sean efectivas. Realizar auditorías regulares para medir la cantidad de desperdicio de alimentos en los restaurantes del hotel ayuda a identificar tendencias y áreas de mejora. Filimonau y De Coteau (2019) sugieren que este enfoque permite una evaluación continua, asegurando que las iniciativas de reducción de desperdicio se ajusten según sea necesario. Además, comunicar los resultados de estas auditorías tanto al

personal como a los huéspedes puede fomentar una mayor participación y compromiso con las prácticas sostenibles, según Flanagan et al. (2017).

Finalmente, fomentar una cultura de sostenibilidad dentro del hotel es crucial para lograr una reducción efectiva del desperdicio de alimentos. Pirani y Arafat (2016) destacan la importancia de integrar objetivos de sostenibilidad en la cultura corporativa, asegurando que todos los empleados se sientan responsables y comprometidos con la reducción del desperdicio. Además, implementar programas de reconocimiento para aquellos empleados que contribuyan activamente a estas iniciativas puede motivar a otros a seguir su ejemplo, una estrategia recomendada por Gustavsson et al. (2011).

Conclusiones

El análisis realizado en el artículo sobre el desperdicio de alimentos en hoteles de Cancún, Quintana Roo, revela varias conclusiones significativas que subrayan la necesidad de una acción concertada para abordar este problema en la industria hotelera.

El estudio destaca que el consumidor final es crucial en la generación de desperdicio de alimentos. Los hábitos de compra y consumo, especialmente en entornos de "todo incluido", son los principales responsables de este problema. La tendencia a sobrecargar los platos y a no consumir todo lo servido genera un volumen considerable de desperdicio, lo que señala la importancia de educar y concienciar a los huéspedes sobre las consecuencias de sus decisiones alimentarias.

Además, el impacto económico y medioambiental del desperdicio de alimentos es significativo. No solo se reflejan pérdidas directas en los costos operativos del hotel, representando cerca del 23% de los alimentos comprados, sino que también se contribuye al deterioro ambiental. La sobreproducción de alimentos, motivada por el deseo de mantener una imagen de abundancia, resulta en un desperdicio que tiene repercusiones

tanto en los recursos financieros del establecimiento como en el medio ambiente, debido a la descomposición de alimentos y las emisiones asociadas.

El estudio también pone de manifiesto la insuficiencia de los protocolos actuales y la falta de una implementación efectiva. Aunque existen políticas diseñadas para mitigar el desperdicio, estas no siempre se aplican de manera rigurosa, principalmente debido a la carga de trabajo del personal y a la falta de seguimiento adecuado. Esto subraya la necesidad no solo de establecer políticas claras, sino también de asegurar su correcta implementación a través de un monitoreo constante y una capacitación adecuada del personal.

Asimismo, se identifica una carencia significativa de formación en la gestión del desperdicio de alimentos entre los empleados. Aunque algunos hoteles han implementado programas de capacitación, estos no siempre están enfocados en la prevención del desperdicio, lo que limita su efectividad. Es evidente que mejorar y ampliar estos programas es crucial para que todo el personal esté adecuadamente preparado para manejar los alimentos de manera más sostenible.

Otro hallazgo importante del análisis es la variabilidad en la percepción y el compromiso hacia la reducción del desperdicio de alimentos entre los empleados. Algunos grupos de trabajadores son más conscientes del problema y están dispuestos a participar en iniciativas para reducirlo, mientras que otros muestran una menor preocupación y compromiso. Esto sugiere que las estrategias de intervención deben ser personalizadas para abordar las necesidades y percepciones específicas de cada grupo de empleados, fomentando un mayor compromiso colectivo.

Finalmente, aunque la donación de alimentos es reconocida como una práctica efectiva para reducir el desperdicio, su adopción en la industria hotelera aún enfrenta barreras legales y logísticas. Potenciar esta práctica, junto con otras iniciativas como el compostaje y la optimización de la

planificación de menús, podría mejorar significativamente la sostenibilidad de los hoteles.

Anexo 1. Estrategias por clúster y categoría

Clúster	Categorías	Características por categoría	Estrategias
Clúster 0 (Baja prioridad en la reducción del desperdicio)	Percepción sobre desperdicio de alimentos	Este grupo tiene una percepción uniforme de que el desperdicio de alimentos es un problema significativo.	Aumentar la conciencia y sensibilización: 1. Implementar campañas educativas sobre el impacto del desperdicio de alimentos.
	No desperdiciar comida	Los empleados en este grupo no consideran prioritario el esfuerzo por evitar el desperdicio.	2. Organizar talleres para explicar la importancia de reducir el desperdicio. Incentivos para la reducción del desperdicio:
	Elaboración excesiva de comida	Aunque no tan fuerte como en otros clústeres, estos empleados sí perciben que puede haber una sobreproducción.	1. Introducir un sistema de recompensas para la reducción del desperdicio.
	Plan de manejo	Los empleados en este clúster no están completamente seguros sobre la existencia de un plan formal.	2. Crear competencias amistosas entre departamentos.
	Capacitación	Los empleados en este clúster están divididos sobre si reciben o no suficiente capacitación.	Comunicación y transparencia: 1. Mejorar la comunicación interna sobre las políticas de sostenibilidad. 2. Compartir informes regulares sobre el progreso hacia la reducción del desperdicio.
Clúster 1 (Conciencia moderada y necesidad de mayor capacitación)	Percepción sobre desperdicio de alimentos	Hay cierta duda o falta de claridad sobre la magnitud del desperdicio de alimentos entre estos empleados.	Fortalecer la capacitación y el conocimiento: 1. Desarrollar programas de capacitación más frecuentes y específicos.
	No desperdiciar comida	Este grupo tiene una alta conciencia sobre la necesidad de reducir el desperdicio de alimentos.	2. Utilizar formatos interactivos para las capacitaciones. Mejorar la percepción de las políticas de manejo del desperdicio:
	Elaboración excesiva de comida	Los empleados en este grupo no perciben tanto problema de elaboración excesiva de comida.	1. Asegurar que las políticas de manejo del desperdicio sean claras y bien comunicadas.
	Plan de manejo	Este grupo tiene más confianza en la existencia de políticas de manejo del desperdicio.	2. Fomentar la participación de los empleados en la elaboración de planes. Feedback y mejora continua:

Clúster	Categorías	Características por categoría	Estrategias
	Capacitación	Este grupo percibe que no se ofrecen suficientes oportunidades de capacitación en el tema del desperdicio de alimentos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar un sistema de retroalimentación para mejorar las prácticas. 2. Revisar y ajustar los programas de capacitación y políticas de manejo.
Clúster 2 (Alta conciencia, pero necesidad de mayor apoyo estructural)	Percepción sobre desperdicio de alimentos	Este grupo también percibe claramente que el desperdicio de alimentos es un problema.	Refuerzo y expansión de políticas de manejo del desperdicio: <ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecer las políticas existentes y asegurar su implementación. 2. Desarrollar un plan de acción claro para evitar la sobreproducción. - Mejorar la disponibilidad y calidad de la capacitación:
	No desperdiciar comida	Este grupo, al igual que el Clúster 1, considera fundamental evitar el desperdicio.	
	Elaboración excesiva de comida	Estos empleados reconocen claramente la sobreproducción de alimentos como un problema.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentar la frecuencia y accesibilidad de las capacitaciones. 2. Introducir capacitaciones avanzadas para la gestión eficiente de alimentos. - Empoderar a los empleados y fomentar la innovación:
	Plan de manejo	Los empleados en este grupo son más escépticos sobre la existencia o efectividad de un plan de manejo.	
	Capacitación	Aunque reconocen algunas capacitaciones, sienten que no son suficientes.	
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer equipos de trabajo dedicados a la innovación en la reducción del desperdicio. 2. Incentivar a los empleados a compartir mejores prácticas y soluciones creativas.

Fuente: Elaboración propia

Bibliografía y referencias

Acuña Reyes, D., Domper Rodríguez, A., Eguillor Recabarren, P., González González, C. G., y Zacarías Hasbún, I. (2018). *Manual de pérdidas y desperdicios de alimentos*. 5 AL DÍA CHILE – INTA UNIVERSIDAD DE CHILE – MINISTERIO DE AGRICULTURA SANTIAGO CHILE. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/191779>

Aguilar Gutiérrez, G. (2000) *Desigualdad y Pobreza en México, ¿Son inevitables?* Premio Anual de Investigación Económica Maestro Jesús Silva Herzog. Colección Jesús Silva Herzog. <http://ru.iiec.unam.mx/id/eprint/1427>

Akwii E., Broad Leib, E. M., Shapiro M. y Paparo R. (2021). *Informe sobre la promoción de la donación de alimentos. Ley y política de protección de la responsabilidad*. The Global FoodBanking Network. https://www.foodbanking.org/wp-content/uploads/2023/01/The-Global-Food-Donation-Policy-Atlas_Issue-Brief_Liability-Protection_Spanish.pdf

- Alzate Yepes, T. y Orozco Soto, D. M. (2021). Pérdida y desperdicio de alimentos. Problema que urge solución. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 23(2), p. 133-139. DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v23n2a01>
- Amicarelli, V., Aluculesei, A., Lagioia, G., Pamfile, R. y Bux, C. (2022). Cómo gestionar y minimizar el desperdicio de alimentos en la industria hotelera: una investigación exploratoria. *Revista internacional de investigación sobre cultura, turismo y hotelería*, 16 (1), p. 152-167.
- Aristizábal Montes, N. y Restrepo Quintero, J. D. (2019). *GESTIÓN sostenible de alimentos para la industria hotelera*. Trabajo de grado. Facultad De Ciencias Ambientales. Universidad Tecnológica De Pereira. <https://hdl.handle.net/11059/12305>
- Atanasovski R. (16 de octubre de 2018). *El desperdicio de comida, una oportunidad para acabar con el hambre*. Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2018/10/1443382>.
- Babbie, E. (2016). *The Basics of Social Research*. Cengage Learning.
- Basso, N., Brkic, M., Moreno, C., Pouiller, P. y Romero, A. (2016). Valoremos los alimentos, evitemos pérdidas y desperdicios. *Diaeta*, 34(155), p. 25-32.
- Benítez, R. (2014, julio). Pérdidas y desperdicios de alimentos en América Latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. <https://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/239393/>
- Betz, A., Buchli, J., Göbel, C., y Müller, C. (2015). Food waste in the Swiss food service industry – Magnitude and potential for reduction. *Waste Management*, 35, p. 218-226. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.015>
- Binz, P. y De Conto, S. M. (2019). Gestión de la gastronomía sustentable: prácticas del sector de alimentos y bebidas en hospedajes. *Estudios y perspectivas en turismo*, 28(2), p. 507-525.
- Bohórquez, G. (2020) *Análisis de la responsabilidad social en establecimientos de alojamiento a partir del aprovechamiento de remanentes alimenticios*. Trabajo de grado. Fundación Universitaria Empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá – UNIEMPRESARIAL.
- Bosom Conesa, C., Díaz Luna, R. V. y Martínez Saiz, M. (2018). *El desperdicio alimentario. Una visión global y local de la problemática, legislación e iniciativas actuales*. Trabajo Final de Maestría. Universitat de Barcelona. <http://hdl.handle.net/2445/127005>
- Bueno, J. y Caravedo, I. (2021). *Gestión del desperdicio de alimentos en el sector de Hoteles, Restaurantes y Cafeterías (HORECA)*. Trabajo de investigación, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. <http://hdl.handle.net/10757/658612>
- Buitrago Betancourt, S. y Chitiva Sanchez, D. A. (2017). *La gastronomía sostenible como factor de mejoramiento de la cadena de suministro del sector gastronómico en Bogotá-Colombia*. Trabajo de grado – Maestría. Facultad de Finanzas, Gobierno y Relaciones Internacionales. Universidad Externado de Colombia. <https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/2ecbf056-bd8a-44a5-bf50-7dd1d8e3a25c/content>

- Cáceres Rodríguez, P., Morales Zúñiga, M., Jara Nercasseau, M., Huentel Sanhueza, C., Jara Vargas, C. y Solís Bastías, Y. (2021). Encuesta sobre comportamiento familiar frente al desperdicio de alimentos y determinación del costo nutricional de éste, en una muestra de hogares en Chile: resultados de un estudio piloto. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 25(3), p. 279-293. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452021000300279
- Carmin Magallanes, S. A. y Quispe Aquise, C. W. (2021). *Revisión sistemática: impactos ambientales generados por desperdicio de alimentos*. Trabajo de Grado. Facultad De Ingeniería Y Arquitectura. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/82353>
- Carretero García, A. (2018). Impactos sociales, económicos y medioambientales derivados de la pérdida y el desperdicio de alimentos. *Przeegląd Prawa Rolnego*, 2 (23), p. 127-139. <http://dx.doi.org/10.14746/ppr.2018.23.2.9>
- Chen, Y. S y Wu, S.T. (2022). Un estudio de caso de educación hotelera sostenible relacionada con el desperdicio de alimentos desde la perspectiva de la teoría del aprendizaje transformador. *Revista de educación en hotelería, ocio, deporte y turismo*, 30, 100372. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2022.100372>
- Comisión para la Cooperación Ambiental [CCA] (2019). *Informe técnico: cuantificación de la pérdida y el desperdicio de alimentos y sus efectos*. Montreal: Comisión para la Cooperación Ambiental. <http://www.ccc.org/files/documents/publications/11813-technical-report-quantifying-food-loss-and-waste-and-its-impacts-es.pdf>
- Consejo Nacional De Evaluación De La Política De Desarrollo Social [CONEVAL]. (2021) *Informe de pobreza y evaluación 2020*. Ciudad de México: CONEVAL.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications. https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf
- Daltabuit Godás, M., Cisneros Reyes, H. y Valenzuela Valdivieso, E. (2006). Globalización y turismo en el sur de Quintana Roo. *Estudios de cultura maya*, 27, p. 99-124. https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF/ITxEF_QROO.aspx
- De Luca, R. (29 de septiembre de 2022). *Hacer frente a la pérdida y el desperdicio de alimentos: una oportunidad de ganar por partida triple*. FAO Noticias. <https://www.fao.org/newsroom/detail/FAO-UNEP-agriculture-environment-food-loss-waste-day-2022/es>
- Dorantes Chi, R. M. (2019). *Elaboración de un protocolo para reducir los residuos sólidos urbanos generados en el Hotel The Royal Cancún*. Trabajo de Maestría. Proyecto de intervención, Universidad Abierta y a Distancia de México. Repositorio institucional de la Universidad Abierta y a Distancia de México. <https://repositorionacionalcti.mx/recurso/oai:www.repositorio.unadmexico.mx:123456789/320>
- Duran, M. J. y Espindola Sanchez, S. V. (2023). *Desperdicio de alimentos y su relación con la Responsabilidad Social Empresarial: el caso del sector hotelero*. Tesina de licenciatura. Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. <http://hdl.handle.net/20.500.12249/3280>

- Engström, R. y Carlsson Kanyama, A. (2004). Food losses in food service institutions Examples from Sweden. *Food Policy*, 29(3), p. 203-213. https://www.researchgate.net/publication/223204619_Food_losses_in_food_service_institutions_Examples_from_Sweden
- Eriksson, M., Strid, I. y Hansson, P.A. (2014). Waste of organic and conventional meat and dairy products— A case study from Swedish retail. *Resources, Conservation and Recycling*, 83, p. 44-52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.11.011>
- Estévez, N. G. (2020). La cocina de la empresa turística Aventura Mayas en la Riviera Maya, México. Una propuesta de reducción de desperdicio de alimentos. *Méropé. Revista Del Centro De Estudios En Turismo, Recreación E Interpretación Del Patrimonio*, 2(1), p. 68-74. <https://revele.uncoma.edu.ar/index.php/merope/article/view/2793>
- Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M. y Stahl, D. (2011). *Cluster analysis* (5th ed.). Wiley Series in Probability and Statistics. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/9780470977811.ch8>
- Facio, C. (20 de agosto de 2020). *HUELLA AMBIENTAL DEL DESPERDICIO ALIMENTARIO*. Hoxa Gourmet sin envase. https://hoxa.mx/huella-ambiental-del-desperdicio-alimentario/?utm_source=rss&utm_medium=rss&utm_campaign=huella-ambiental-del-desperdicio-alimentario
- Fernández Xicotencatl, R. I., Loría Mayén, J. J., Medina Mata, I. y Makita Balcorta, T. G. (2023). Desperdicio de alimentos desde la perspectiva de los colaboradores del sector hotelero en Cancún, Quintana Roo. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 33(62), p. 1-31. <https://www.ciad.mx/estudiosociales/index.php/es/article/view/1384>
- Filimonau, V. y De Coteau, D. A. (2019). Food waste management in hospitality operations: A critical review. *Tourism Management*, 71, p. 234-245. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261517718302449>
- Filimonau, V., Derqui, B. y Matute, J. (2020). The implementation of food waste management practices in the food service sector: Evidence from Spain. *Journal of Cleaner Production*, 239, 118045. <https://eprints.bournemouth.ac.uk/33739/1/Filimonau%20et%20al.%202020%20JCLEP%20UK%20and%20NL.pdf>
- Flanagan, K., Robertson, K. y Hanson, C. (2017). *Reducing food loss and waste: Setting a global action agenda*. World Resources Institute. <https://www.wri.org/research/reducing-food-loss-and-waste-setting-global-action-agenda>
- FUSIONS (2016). *Food Waste Quantification Manual to Monitor Food Waste Amounts and Progression*. European Commission. <https://norsus.no/wp-content/uploads/fusions-food-waste-quantification-manual.pdf?v=1>
- FAO (2016). *Pérdidas y Desperdicios de alimentos en América Latina y El Caribe: Reducir a la mitad las Pérdidas y Desperdicios de Alimentos per cápita en 2025, un compromiso de la región*. FAO. <http://www.fao.org/3/a-i5504s.pdf>
- FAO (2019). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos*. Roma: FAO.
- Galarza, M. A. (2018). La gestión turística sostenible de los establecimientos de alojamiento de la ciudad de Cuenca Ecuador: Ámbito Empresarial. *Revista Killkana Sociales*, 2(3), p. 51-58. DOI: https://doi.org/10.26871/killkana_social.v2i3.322

- Galera, A. (19 enero de 2020). *Quintana Roo: Tiran a la basura 31 mil toneladas de comida al año*. *Sipse.com*. https://sipse.com/novedades/quintana-roo-tiran-basura-31-mil-toneladas-comida-buen-estado-anualmente-desperdicio-354250.html#google_vignette
- Gretzel, U., Murphy, J., Pesonen, J. y Blanton, C. (2020). Food waste in tourist households: A perspective article. *Tourism Review*, 75(1), 235-238. DOI: <https://doi.org/10.1108/TR-05-2019-0170>
- Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., Otterdijk, R. y Meybeck, A. (2011). *Global food losses and food waste: Extent, causes and prevention*. Rome: FAO. https://www.madr.ro/docs/ind-alimentara/risipa_alimentara/presentation_food_waste.pdf
- Hidalgo, D. y Martín Marroquín, J. (2020). El desperdicio de alimentos, un problema global. *IndustriaAmbiente: gestión medioambiental y energética*, 29, p. 28-33. https://www.industriaambiente.com/media/uploads/noticias/documentos/AT_Desperdicios_alimentarios.pdf
- Instituto Nacional De Estadística y Geografía [INEGI]. Marco Geoestadístico. (2018). Recuperado de <https://cuentame.inegi.org.mx/mapas/qroo.aspx?tema=M>
- Instituto Nacional De Estadística y Geografía (2023) *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE)*. Nota técnica. Abril de 2023. <https://www.inegi.org.mx/>
- Lagunas Puls, S., Boggio Vázquez, J. B. y Guillén Bretón, R. L. (2016). Turismo en Cancún, México: Consideraciones sobre la derrama económica. *Estudios y perspectivas en turismo*, 25(3), p. 375-393.
- Latorre Carrillo, L. F. (2020) *Lineamientos para prevenir y reducir el desperdicio de alimentos en el sector turístico*. Trabajo final de Maestría. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78735>
- Moggi, S., Bonomi, S. y Ricciardi, F. (2018). Against food waste: CSR for the social and environmental impact through a network-based organizational model. *Sustainability*, 10(10), 3515, p. 1-19. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10103515>
- Montagut, X. y Gascón, J. (2014). *Alimentos desperdiciados: un análisis del derroche alimentario desde la soberanía alimentaria. Perspectivas agroecológicas*. Icaria editorial.
- Montesdeoca Calderón, M. G., Gil Saura, I. y Ruiz Molina, M. E. (2020). ¿Cómo influyen las prácticas verdes y el manejo del desperdicio alimentario en el capital de marca de los restaurantes? *Estudios Gerenciales*, 36(154), p. 100-113. DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2020.154.3349>
- Narváz, D. P. (2020). *Determinación de las causas del desperdicio de alimentos comestibles en la fase de consumo ligados a la cadena de suministros de restaurantes de una estrella o cuarta categoría de la ciudad de Quito*. Tesina de grado, Facultad De Ciencias Administrativas, Escuela Politécnica Nacional. <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/20679>
- Ndung'u, M.W. y Magaju, P. (2024). La contribución de la gestión del desperdicio de alimentos a la sostenibilidad hotelera en Kenia. *Revista del consorcio Editon de estudios empresariales y de gestión*, 6(1), p. 1-12. DOI: <https://doi.org/10.51317/ecjbms.v6i1.465>
- Oehmichen, C. (2010). Cancún: la polarización social como paradigma en un México Resort. *Alteridades*, 20(40), p. 23-34. <https://alteridades.izt.uam.mx/index.php/Alte/article/view/145>

- Okumus, B., Taheri, B., Giritlioglu, I. y Gannon, M. J. (2020). Tackling food waste in all-inclusive resort hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 88, Article 102543. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102543>
- Ordoñez, R. y Sullivan, N. (2020). DEBrief: El desperdicio de alimentos en el sector turismo: desafíos y oportunidades. *BID Invest. Development Effectiveness and Strategy Briefs*, 15. <https://idbinvest.org/es/publicaciones/debrief-el-desperdicio-de-alimentos-en-el-sector-turismo-desafios-y-oportunidades>
- Orgaz Agüera, F., Estrada, J. D., López Guzmán, T. y Cuadra, S. M. (2016). El Sistema Todo Incluido en Cancún: Análisis del Perfil Sociodemográfico, Valoraciones y Satisfacción del Turista. *Rosa dos ventos*, 8(3), p. 311-324.
- Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, J. K., Wright, N. y Ujang, Z. (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 76, p. 106-115. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.04.020>
- Papargyropoulou, E., Steinberger, J., Wright, N., Lozano, R., Padfield, R. y Ujang, Z. (2019). Patrones y causas del desperdicio de alimentos en el sector de hostelería y servicios de alimentación: perspectivas sobre la prevención del desperdicio de alimentos en Malasia. *Sostenibilidad*, 11(21). DOI: <https://doi.org/10.3390/su11216016>
- Pérez Vázquez, A., Leyva Trinidad, D. A. y Gómez Merino, F. C. (2018). Desafíos y propuestas para lograr la seguridad alimentaria hacia el año 2050. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 9(1), p. 175-189. DOI: <https://doi.org/10.29312/remexca.v9i1.857>
- Pirani, S.I. y Arafat, H.A. (2016). Reducción de la generación de residuos alimentarios en la hostelería. *Revista de producción más limpia*, 132, p. 129-145. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.07.146>
- Procuraduría Federal del Consumidor (16 junio de 2022). *Evita el desperdicio de alimentos*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/profeco/documentos/evita-el-desperdicio-de-alimentos#:~:text=En%20el%20caso%20de%20Am%C3%A9rica,d%C3%ADa%20a%20d%C3%ADa%20con%20hambre>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA] (2021). *Informe del índice de desperdicio de alimentos 2021*. Nairobi: UNEP.
- Ramírez, A. (22 noviembre de 2022). *Más de medio millón de personas vive con carencia alimentaria en QROO: Cáritas*. La Jornada Maya. <https://www.lajornadamaya.mx/quintanaroo/206738/mas-de-medio-millon-de-personas-vive-con-carencia-alimentaria-en-quintana-roo-caritas>.
- Rosinés, T. A., Teixidó, L. S. y Farran, M. P. (2020). El desperdicio de alimentos como externalidad negativa: soluciones contenidas en la normativa francesa y propuestas para el caso español. *Revista catalana de Dret Ambiental*, 11(1), p. 1-47. DOI: <https://doi.org/10.17345/rcda2640>
- Ruiz, E., Moreno, J. y Suárez, R. (2019). *Buenas prácticas corporativas en materia de reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). DOI: <http://dx.doi.org/10.18235/0001570>

Stuart, T. (2009). *Waste: Uncovering the global food scandal*. Penguin Books. [https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=Os2EpvTURqYC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Stuart,+T.+\(2009\).+Waste:+Uncovering+the+global+food+scandal.+Penguin+Books.&ots=qBhvDgKgVP&sig=YRAsZDs45n2RKd4hzxezqeCpd14#v=onepage&q=Stuart%2C%20T.%20\(2009\).%20Waste%3A%20Uncovering%20the%20global%20food%20scandal.%20Penguin%20Books.&f=false](https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=Os2EpvTURqYC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Stuart,+T.+(2009).+Waste:+Uncovering+the+global+food+scandal.+Penguin+Books.&ots=qBhvDgKgVP&sig=YRAsZDs45n2RKd4hzxezqeCpd14#v=onepage&q=Stuart%2C%20T.%20(2009).%20Waste%3A%20Uncovering%20the%20global%20food%20scandal.%20Penguin%20Books.&f=false)

Sutton, W.R. (17 de octubre de 2022). *Lo que debe saber sobre la seguridad alimentaria y el cambio climático*. Grupo Banco Mundial Noticias. <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2022/10/17/what-you-need-to-know-about-food-security-and-climate-change>

Tomaszewska, M., Bilska, B., Tul Krzyszczuk, A. y Kołożyn Krajewska, D. (2021). Estimación de la escala del desperdicio de alimentos en los servicios de alimentos de los hoteles: un estudio de caso. *Sostenibilidad*, 13 (1), 421. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13010421>

Vaqué, L. G. (2015). El desperdicio de alimentos en la Unión Europea: ¿un nuevo desafío para el Derecho agroalimentario? *Revista Aranzadi Unión Europea*, (1), p. 27-52. https://www.researchgate.net/publication/277328417_El_desperdicio_de_alimentos_en_la_Union_Europea_un_nuevo_desafio_para_el_Derecho_agroalimentario

Vazquez, J. B. (2008). Planeación estratégica para el desarrollo: el caso de Quintana Roo. *Teoría y praxis*, 4(5), p. 69-84. <http://hdl.handle.net/20.500.12249/619>

Venugopal, K., Saumendra, D., Gopalakrishna, V. y Bansal, R. (2024). Customer Consciousness Towards Food Wastage in the Indian Hospitality Industry. En Singh, A., Tyagi, P. y Garg, A. (Eds.) *Sustainable Disposal Methods of Food Wastes in Hospitality Operations* (pp. 38- 56). USA: IGI Global.