



**Estrategia de marketing verde para un manejo sostenible del aceite de cocina usado
en restaurantes de Villa Marcela Mosquera**

Presentado por:

Laura Alejandra Moreno Varón

María Mónica Martínez Ramírez

Profesor instructor:

Mg. Gilma Roció Peña Meneses

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Facultad de Administración de Empresas y Economía
Administración de Empresas comerciales

2025



Estrategia de marketing verde para un manejo sostenible del aceite de cocina usado en
restaurantes de Villa Marcela Mosquera

Trabajo de grado optar por el título profesional de Administración de Empresas
Comerciales Modalidad Diplomado de Marketing Digital y Analítica de Datos

Presentado por:

Laura Alejandra Moreno Varón

María Mónica Martínez Ramírez

Profesor Instructor:

Mg. Gilma Roció Peña Meneses

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Facultad de Administración de Empresas y Economía
Administración de Empresas comerciales

2025

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
Planteamiento del problema	9
Descripción del problema	9
Formulación o pregunta problema	10
Objetivos	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
Justificación	11
Estado del Arte	12
Marco Teórico	15
Gestión de residuos en la industria alimentaria	15
Desarrollo sostenible, salud pública y contaminación ambiental	16
Marketing verde, comportamiento del consumidor y gestión de residuos	16
Marco Legal en Colombia	17
Marco Metodológico	19
Enfoque y alcance de la investigación	19

	4
Tipo de investigación	19
Alcance	20
Población	21
Instrumentos de recolección de datos	21
Tabla 1	22
Resultados	22
Grafica 1	23
Grafica 2	24
Grafica 3	25
Grafica 4	26
Grafica 5	27
Grafica 6	28
Grafica 7	29
Grafica 8	30
Resultados Cualitativos	31
Tabla 2	32
Análisis de resultados	33
Estrategias de Marketing verde para la gestión sostenible del aceite de fritura profunda	35
Estrategia 1. Campaña digital de sensibilización “Aceite limpio, ambiente vivo”	36
Estrategia 2. Alianzas digitales con gestores ambientales certificados	37

	5
Estrategia 3. Sello digital “Restaurante Verde Villa Marcela”	37
Estrategia 4. Educación ambiental y capacitación digital	38
Conclusiones	39
Referencias	40

Resumen

La gestión inadecuada del aceite de fritura profunda contribuye a un desafío ambiental significativo en zonas urbanas con alta densidad comercial. En el barrio Villa Marcela de Mosquera (Cundinamarca), la disposición inadecuada ha generado impactos negativos, como la contaminación de fuentes hídricas y el colapso parcial de los sistemas de alcantarillado. Frente a esta problemática, la presente investigación tuvo como objetivo analizar las prácticas actuales de manejo del aceite de cocina usado en los restaurantes del sector, identificar el nivel de conciencia ambiental de los propietarios y proponer estrategias de marketing verde que promuevan la sostenibilidad y ofrezcan la economía circular de la comunidad.

Se empleó un enfoque metodológico mixto. Se aplicó una encuesta estructurada con 30 ítems a 15 establecimientos gastronómicos, alcanzando una alta confiabilidad (alfa de Cronbach de 0.94). Complementariamente, se realizaron entrevistas abiertas a propietarios y líderes comunitarios lo que permitió profundizar en la comprensión de las actitudes y prácticas actuales. El análisis de clúster evidenció dos perfiles: uno con mayor compromiso ambiental y otro con escaso conocimiento de prácticas sostenibles.

Los resultados reflejan una brecha entre conciencia ambiental y acciones efectivas de gestión de residuos en la mayoría de establecimientos se concluye que la implementación de estrategias de marketing verde resulta fundamental para sensibilizar, educar y transformar las conductas de los actores locales. Entre las propuestas destacan las campañas de comunicación ambiental digital, programas comunitarios de recolección de aceite y la generación de alianzas estratégicas con autoridades ambientales.

Este estudio aporta evidencia empírica que contribuye al diseño de políticas locales más efectivas y a la consolidación de una cultura de sostenibilidad en Villa Marcela

Palabras clave: Marketing Verde, Sostenibilidad, Aceite de cocina usado, Impacto ambiental, Economía circular, Gestión de residuos.

Abstract

The improper management of used cooking oil is a growing environmental challenge in urban areas with high commercial density. In Villa Marcela, Mosquera (Cundinamarca), inadequate disposal practices have caused water contamination, sewer blockages, and negative impacts on community well-being. This research aims to analyze current disposal practices in local restaurants, assess the environmental awareness of owners, and propose green marketing strategies that promote sustainability and a circular economy.

A mixed-methods approach was employed. A structured survey of 30 closed questions was administered to 15 restaurants, showing high reliability (Cronbach's alpha = 0.94). Additionally, eight semi-structured interviews with business owners provided qualitative insights. Cluster analysis revealed two distinct profiles: restaurants with strong environmental commitment and those with limited knowledge of sustainable practices.

The results highlight a gap between awareness and practical action, where most establishments recognize the importance of sustainability but lack effective disposal systems. The study concludes that green marketing strategies—focused on education, digital campaigns, and alliances with local authorities—can transform behaviors, reduce environmental impact, and foster a culture of responsibility.

Keywords: green marketing, sustainability, circular economy, environmental management, used cooking oil, Villa Marcela

Introducción

La disposición inadecuada del aceite de cocina usado (ACU) se ha convertido en una problemática ambiental silenciosa en el barrio Villa Marcela, municipio de Mosquera. Muchos establecimientos a pesar de los efectos contaminantes de este residuo y su vertimiento indiscriminado en desagües o suelos continúan siendo una práctica común, principalmente por la falta de alternativas y desconocimiento sobre estrategias de marketing verde y su economía circular.

Uno de los principales efectos es la obstrucción de las redes de alcantarillado que causan taponamientos, malos olores, rebosamientos e incluso inundaciones. La acumulación de residuos grasos se convierte en un foco de atracción para insectos y roedores, lo que incrementa los riesgos sanitarios para la comunidad. Aunque el daño ambiental y social es evidente, los restaurantes del sector no cuentan con campañas educativas que les oriente sobre una disposición responsable. La ausencia de alternativas accesibles perpetúa un hábito que, aunque cotidiano, genera un impacto ecológico considerable.

Ante este escenario, el presente trabajo busca diagnosticar la gestión actual del aceite usado de frituras profundas en Villa Marcela y proponer estrategias de marketing verde que fomenten la recolección del aceite usado, así como su aprovechamiento a través de iniciativas de economía circular en procesos de reciclaje o biodiésel. Esto no solo reduciría el impacto ambiental, sino que también ofrecería oportunidades de fomentar una cultura de sostenibilidad entre residentes y comerciantes es clave para mitigar el impacto ambiental y mejorar la calidad de vida del municipio.

Promover una cultura de sostenibilidad verde entre comerciantes y residentes es clave para proteger el entorno natural y mejorar la calidad de vida en el barrio Villa Marcela, fomentando la economía circular y su aprovechamiento con el marketing verde.

Planteamiento del problema

Descripción del problema

En el corazón de Mosquera, el barrio Villa Marcela alberga una diversidad que deleita a sus habitantes. Sin embargo, detrás de esta oferta gastronómica se esconde una problemática que amenaza la calidad de vida de la comunidad: El inadecuado manejo del aceite de cocina usado (ACU) representa una grave amenaza ambiental para la comunidad de Villa Marcela. Verter estos residuos en drenajes o suelos no solo contamina el entorno, sino que también genera impactos negativos en la salud de los habitantes. El reciclaje de aceites usados no solo es una solución técnica, sino también una oportunidad para construir un futuro más limpio y sostenible.

Existe una problemática relacionada con la gestión inadecuada de estos residuos. Los vertimientos de aceite por los desagües pueden contaminar cuerpos de agua, dañar la vida acuática y obstruir sistemas de alcantarillado lo que provoca bloqueos en las tuberías y generen aumento de plagas de roedores, emisiones de malos olores, y acumulación de gases contaminantes que contribuyen al efecto invernadero, afectando la calidad del aire y la mitigación del cambio climático.

De igual manera, el manejo inadecuado de los aceites de cocina usados en Villa Marcela representa una amenaza para el medio ambiente. Al ser vertidos en drenajes o suelos, estos residuos contaminan las aguas subterráneas y superficiales, afectando la calidad del agua para consumo humano y la vida acuática. Además, la acumulación de aceite en las tuberías causa

taponamientos, malos olores e inundaciones. Por otra parte, la quema o descomposición de este residuo libera gases nocivos que inciden en el cambio climático. A nivel local, la atracción de insectos y roedores aumenta el riesgo de enfermedades transmitidas por vectores, como el dengue y el zika.

En suma, esta problemática no solo impacta al medio ambiente, sino que también tiene implicaciones directas en la calidad de vida de los habitantes de Villa Marcela.

Formulación o pregunta problema

¿Cómo pueden las estrategias de marketing verde contribuir a un manejo sostenible del aceite de cocina usado en los restaurantes de Villa Marcela Mosquera?

Objetivos

Objetivo general

Proponer estrategias de marketing verde que promuevan un manejo sostenible del aceite de cocina usado en los restaurantes de Villa Marcela Mosquera

Objetivos específicos

Analizar el manejo actual del aceite de cocina usado en los restaurantes de Villa Marcela.

Identificar barreras y oportunidades para implementar un manejo sostenible de este residuo.

Analizar estrategias de marketing digital que impulsen la gestión sostenible del aceite usado en los restaurantes de Villa Marcela, Mosquera.

Justificación

La gestión inadecuada del aceite de cocina usado (ACU) en zonas urbanas como el barrio Villa Marcela (Mosquera), provoca contaminación del agua y suelo y contribuye a bloqueos de redes de alcantarillado por acumulación de grasa (FOG) con riegos sanitarios y costos públicos de mantenimiento. Las prácticas informales de disposición, como el vertido en desagües o directamente en el suelo, persisten debido a la falta de infraestructura de recolección y a una baja conciencia ambiental (Jensen, 2015). Esto genera impactos negativos en los ecosistemas, incluyendo la contaminación del agua, del suelo y del aire, así como obstrucciones en las redes de alcantarillado que pueden derivar en inundaciones y proliferación de plagas.

Desde la perspectiva de la salud pública, la acumulación de grasas en sistemas de drenaje incrementa el riesgo de enfermedades transmitidas por vectores, como el dengue o el zika, y la contaminación de fuentes de agua potable puede provocar problemas gastrointestinales (Torres et al., 2020; López & Fernández, 2021). Estos efectos evidencian la urgencia de implementar estrategias sostenibles que reduzcan el impacto ambiental y protejan la salud de la comunidad.

El marketing verde emerge como una herramienta clave para promover la adopción de prácticas responsables en la disposición del aceite de fritura. A través de campañas educativas y comunicacionales, se puede sensibilizar a propietarios y empleados de restaurantes, fomentando la participación en programas de recolección y reciclaje. Esta estrategia no solo contribuye a la protección ambiental, sino que también mejora la reputación corporativa y

fortalece el posicionamiento de los negocios como actores comprometidos con la sostenibilidad (Peattie & Crane, 2005; Leonidou et al., 2013).

La integración de principios de economía circular —como la transformación del aceite usado en biodiésel— permite convertir un residuo contaminante en un recurso de valor, alineando la gestión empresarial con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015). Este enfoque favorece la innovación, la reducción de huella ecológica y la creación de oportunidades económicas locales (Rodríguez et al., 2019).

En este contexto, la investigación se justifica por su potencial de generar datos empíricos que respalden políticas públicas y estrategias de marketing verde aplicables a realidades locales. Además, contribuirá a la construcción de una cultura ambiental en Villa Marcela, donde la responsabilidad compartida entre sector privado, comunidad y autoridades pueda garantizar la preservación de los recursos naturales para las futuras generaciones.

Estado del Arte

La disposición inadecuada del aceite de cocina usado (ACU) constituye uno de los principales retos ambientales en zonas urbanas. Al ser vertido en sistemas de alcantarillado y cuerpos de agua, genera contaminación, obstrucciones y costos elevados de mantenimiento, Además, limita la oxigenación de los ecosistemas acuáticos, afectando flora y fauna (Chintala et al., 2025).

Más allá de su impacto negativo, diversos estudios destacan el potencial del aceite usado como insumo para la producción de biocombustibles y otros subproductos. Foteinis

et al. (2020) demostraron que el biodiesel elaborado a partir del aceite de cocina usado tiene un impacto ambiental mucho menor que los combustibles fósiles y otros biocombustibles de primera y tercera generación, reduciendo significativamente la huella ecológica.

En el contexto colombiano, Cárdenas et al. (2023) evaluaron la cadena de valorización del ACU en Bogotá y encontraron que, si bien existen beneficios ambientales y económicos, todavía persisten barreras relacionadas con la infraestructura de recolección y la concientización de los actores locales. Esta investigación resulta particularmente relevante para territorios como Villa Marcela (Mosquera), donde los restaurantes enfrentan situaciones similares de gestión inadecuada del residuo.

Experiencias internacionales también ofrecen aprendizajes útiles. Tasic et al. (2019) describieron un sistema de logística inversa en Europa que facilitó la recolección del aceite doméstico a través de un modelo comunitario, demostrando que la participación social organizada puede ser clave para la economía circular. De manera similar, Molina et al. (2023) documentaron en barranquilla un proyecto exitoso de reciclaje de aceite para producir biodiesel, resaltando la importancia de integrar políticas públicas y educación ambiental con los actores del sector gastronómico.

Asimismo, Santos et al. (2024) realizaron un análisis comparativo que mostró que el biodiesel del aceite usado no solo es ambientalmente más sostenible, sino que también presenta menores incertidumbres en términos de consumo energético frente a otros biocombustibles. Esto refuerza la idea de que el ACU debe dejar de considerarse un desecho y convertirse en un recurso estratégico dentro de la economía circular.

En Cartagena de indias, Mena y Pascual (2022) encontraron que muchos negocios todavía eliminaban el aceite de cocina usado de forma inadecuada, lo que generaba un impacto

ambiental importante en la ciudad. Miranda, Oyaga y Cardenas (2020) mostraron como el aprovechamiento del aceite de cocina residual puede trabajarse incluso desde las instalaciones educativas, convirtiéndose en una estrategia que no solo reduce la contaminación, sino que también impulsa pequeños proyectos productivos. En Bogotá, Linares (2023) revisó distintas formas de aprovechar el aceite de cocina usado y destacó que puede convertirse en biodiesel y otros subproductos, lo que hace un recurso con potencial económico y ambiental.

En conjunto, estos estudios evidencian que la gestión del aceite usado no es únicamente un problema ambiental, sino también una oportunidad para promover prácticas sostenibles, innovación tecnológica y estrategias de marketing verde que fortalezcan tanto a negocios locales como al entorno.

Marco Teórico

Este marco teórico organiza los aspectos clave de la investigación en tres ejes fundamentales: la gestión de residuos en la industria alimentaria, el impacto ambiental y en salud pública derivado de la disposición inadecuada de aceites de cocina usados (ACU), y el papel del marketing verde y la economía circular en el manejo sostenible de este residuo.

Gestión de residuos en la industria alimentaria

La gestión de residuos en la industria alimentaria es un desafío creciente, especialmente en lo relacionado con aceites de cocina usados (ACU). Según la Teoría de la Economía Circular, los residuos deben concebirse como recursos que pueden reincorporarse a los ciclos productivos, reduciendo así la presión sobre los ecosistemas (Ellen MacArthur Foundation, 2019). Bajo esta perspectiva, el aceite de cocina usado puede transformarse en biodiésel, jabones u otros subproductos, convirtiendo un desecho en una oportunidad de negocio sostenible.

Asimismo, la Evaluación del Ciclo de Vida (LCA), regulada por la ISO 14040 (2006), es una herramienta que permite medir el impacto ambiental de un producto o residuo a lo largo de todo su ciclo: producción, uso y disposición. En el caso del ACU, la LCA muestra cómo su vertimiento en agua o suelos genera impactos negativos que superan con creces los costos de gestionarlo adecuadamente.

Desarrollo sostenible, salud pública y contaminación ambiental

La Teoría del Desarrollo Sostenible, planteada en el Informe Brundtland (1987), sostiene que el desarrollo debe satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos de las generaciones futuras. Esto implica gestionar residuos como el aceite de cocina de manera que no comprometan la salud ni el medio ambiente.

En esta línea, estudios recientes resaltan los riesgos para la salud pública derivados de la disposición inadecuada del ACU. Torres et al. (2020) evidencian que los vertimientos favorecen la proliferación de vectores y enfermedades gastrointestinales por contaminación de fuentes hídricas. Estos hallazgos coinciden con la teoría de la salud ambiental, que relaciona la gestión de residuos con la prevención de riesgos sanitarios (World Health Organization, 2018).

Arenas (2024) analizó cómo la economía circular puede aplicarse al reciclaje del aceite usado en Antioquia, resaltando que esta práctica no solo disminuye la contaminación, sino que también genera oportunidades de negocio sostenibles para las comunidades.

Marketing verde, comportamiento del consumidor y gestión de residuos

El marketing verde se entiende como el conjunto de estrategias que buscan promover productos, servicios o prácticas responsables con el medio ambiente, generando valor tanto para la empresa como para la sociedad (Peattie & Crane, 2005). En el contexto del ACU, esto significa diseñar campañas educativas y de sensibilización para que restaurantes y consumidores adopten prácticas sostenibles de disposición.

Desde la perspectiva del consumidor, la Teoría del Comportamiento Planificado (Ajzen, 1991) ayuda a comprender cómo las actitudes, las normas sociales y la percepción de control influyen en la disposición de residuos. Aplicada al ACU, explica por qué muchos

restaurantes o personas no reciclan: la falta de conocimiento o de infraestructura limita su intención de actuar de forma sostenible.

Finalmente, la teoría de la percepción del riesgo (Slovic, 1987) aporta un marco útil para entender cómo la falta de conciencia sobre los daños del ACU hace que se subestimen sus impactos. Estrategias de marketing verde que aumenten la percepción de riesgo ambiental y sanitario pueden ser clave para cambiar este comportamiento.

Marco Legal en Colombia

Este marco legal que regula la disposición de aceites vegetales usados (AVU) en restaurantes en Colombia establece normativas específicas para el manejo de estos residuos. Los aceites vegetales usados requieren un manejo especial debido a su potencial contaminante, y en Colombia están sujetos a un gran conjunto de normativas que buscan asegurar la protección de la salud pública y el medio ambiente.

En Colombia la Ley 99 de 1993 creó el Ministerio de Medio Ambiente y organizó el Sistema Nacional Ambiental (SINA) estableciendo los lineamientos generales para la gestión sostenible de los recursos naturales en Colombia. De acuerdo con la Ley 1252 de 2008 promueve la gestión adecuada integral de los residuos sólidos, estableciendo obligaciones para los generadores incluidos en aquellos establecimientos gastronómicos.

La Resolución 1362 de 2007, regula el manejo ambiental adecuado de residuos peligrosos y establece directamente generadores de su gestión. Además, la Resolución 002 de 2017, establece el manejo adecuado de los aceites usados, promoviendo su recolección y tratamiento seguro.

El Decreto 1076 de 2015, conocido como el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, establece directrices fundamentales para el manejo responsable de los residuos generados, con énfasis en prevenir daños ambientales y a la salud pública.

La Ley 142 de 1994 establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios, incluyendo el manejo de alcantarillado, aspecto clave en la problemática del aceite de cocina usado que suele desecharse en desagües.

La resolución 0631 de 2015 fijó los parámetros y valores máximos permisibles de vertimientos a cuerpos de agua y alcantarillado público, dentro de los cuales se encuentran grasas y aceites provenientes de la actividad gastronómica.

Los lineamientos legales se complementan con el Decreto 4741 de 2005, que regula la gestión de residuos peligrosos y define los aceites usados como residuos que requieren un manejo especial. Asimismo, las normas del Código Penal Colombiano (Ley 599 de 2000) sancionan el daño ambiental ocasionado por la disposición inadecuada de residuos, enfatizando la responsabilidad tanto individual como colectiva en el manejo de estos desechos

En el marco de la economía circular, la política nacional para la gestión integral de residuos sólidos (PNGIRS) busca que residuos como el aceite de cocina usado se conviertan en recursos aprovechables, reduciendo su impacto ambiental (MinAmbiente,2018).

En este contexto, la normativa no solo exige el cumplimiento ambiental, sino que también abre espacio a la implementación de estrategias de marketing verde se convierte en un complemento a la regulación, pues promueve la corresponsabilidad, el cumplimiento social y la consolidación de una cultura empresarial sostenible.

Marco Metodológico

La investigación adoptó un alcance analítico, lo que permitió identificar y evaluar las prácticas de disposición de los aceites de fritura profunda en los restaurantes, así como su relación con la salud pública y el medio ambiente. Se empleó un diseño metodológico mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas para obtener una visión integral del problema.

El enfoque cuantitativo facilitó la medición de variables mediante encuestas estructuradas con escala de Likert, lo que permitió analizar patrones y tendencias en la gestión del aceite usado. A su vez, el enfoque cualitativo incluyó entrevistas semiestructuradas y observación directa, lo que posibilitó comprender las percepciones y prácticas de los actores involucrados.

El uso de este enfoque permitió integrar la perspectiva del marketing verde, con la cual se analizaron las percepciones, actitudes y disposición de los restaurantes hacia la adopción de prácticas más sostenibles.

Enfoque y alcance de la investigación

Tipo de investigación

El enfoque de la investigación fue mixto, ya que combinó métodos cuantitativos y cualitativos para proporcionar un análisis integral del impacto ambiental de la disposición de aceite usado en los restaurantes del barrio Villa Marcela.

Desde la perspectiva cuantitativa, se recopilaron datos estructurados mediante encuestas aplicadas a propietarios y empleados de restaurantes, lo que permitió medir el grado de conocimiento y las prácticas de disposición del aceite usado. Los resultados de las encuestas se analizaron mediante herramientas de estadística descriptiva, utilizando frecuencias y porcentajes para identificar las prácticas de disposición del aceite de cocina usado. Este análisis permitió

reconocer comportamientos comunes entre los establecimientos y orientar las estrategias propuestas.

En cuanto al enfoque cualitativo, se realizaron entrevistas semiestructuradas a expertos en gestión ambiental y dueños de los establecimientos, para profundizar en los factores que influyeron en la toma de decisiones respecto al manejo del aceite. Asimismo, se llevó a cabo observación directa en los restaurantes, con el fin de identificar las prácticas reales de disposición y evaluar su impacto ambiental.

El uso de este enfoque permite, además, integrar la perspectiva del marketing verde, con la que se analizaron las percepciones, actitudes y disposición de los restaurantes hacia la adopción de prácticas más sostenibles, abriendo oportunidades para diseñar estrategias de sensibilización, capacitación e incentivos que fomenten un manejo ambientalmente responsable del aceite usado.

Alcance

El estudio tuvo un alcance descriptivo, ya que se buscó detallar el impacto ambiental derivado de la disposición inadecuada de aceites de fritura profunda en los restaurantes del barrio Villa Marcela, Mosquera. El análisis permitió precisar los efectos ambientales y sociales de esta práctica, enfocándose en la gestión del aceite usado que afecta al entorno y a la comunidad circundante.

Desde la visión del marketing verde, este alcance también permitió identificar los niveles de conciencia ambiental de los actores involucrados y su disposición a participar en estrategias que reduzcan la contaminación, promoviendo un cambio positivo hacia prácticas más responsables.

Población

La población de estudio estuvo conformada por 15 establecimientos tipo restaurante, clasificados como negocios medianos y localizados en el barrio Villa Marcela

Instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos se realizó por medio de encuestas, entrevistas y observación, integrando tanto indicadores técnicos de gestión de residuos como elementos asociados a la percepción ambiental y la disposición hacia soluciones sostenibles (marketing verde).

Encuestas estructuradas con escala de Likert: aplicadas a propietarios y empleados para evaluar el nivel de conocimiento sobre la gestión del aceite usado y sus implicaciones ambientales.

Entrevistas semiestructuradas: dirigidas a expertos en gestión ambiental y propietarios de establecimientos gastronómicos, para identificar barreras, oportunidades y posibles estrategias de marketing verde que fomenten mejores prácticas.

Observación directa: realizada en los restaurantes, con el fin de documentar las prácticas reales de disposición del aceite de fritura y contrastarlas con los niveles de conciencia declarados.

Se empleó un análisis descriptivo. A continuación, se presenta el cálculo del coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach correspondiente al instrumento aplicado. Este análisis permite determinar el nivel de consistencia interna y la confiabilidad del cuestionario utilizado en la investigación

Tabla 1*Índice de Confiabilidad (Alfa de Cronbach)*

Símbolo / Rango	Descripción	Valor
	Coefficiente de confiabilidad del instrumento (α)	0.94
	Número de ítems del instrumento	29
	Suma de las varianzas de los ítems	18.86
	Varianza de la suma de ítems	205.17
0.53	Confiabilidad nula	–
0.54–0.59	Confiabilidad baja	–
0.60–0.65	Confiabilidad aceptable	–
0.66–0.71	Muy confiable	–
0.72–0.99	Excelente confiabilidad	El instrumento es de 0.94
1.00	Confiabilidad perfecta	–

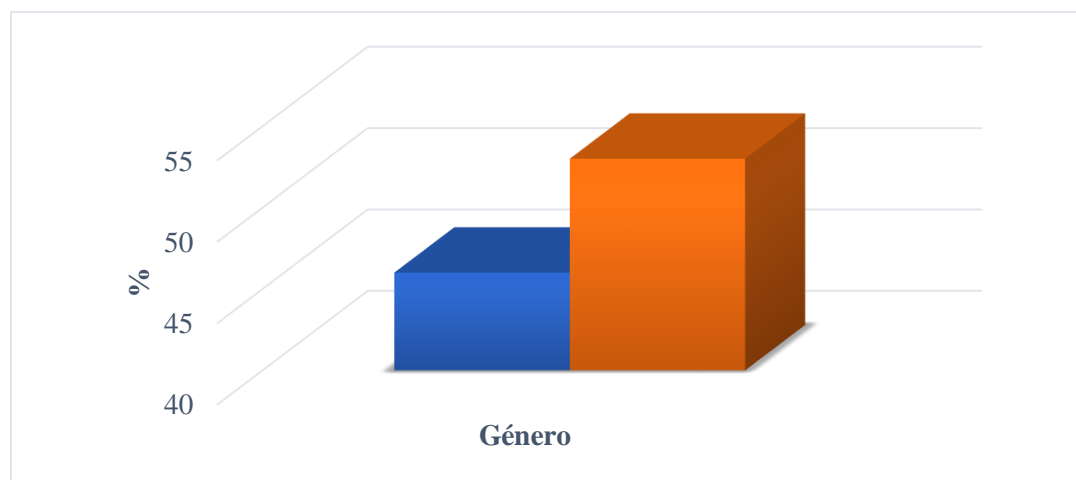
Nota. El valor obtenido del coeficiente Alfa de Cronbach ($\alpha = 0.94$) indica que el instrumento presenta una excelente confiabilidad, reflejando una muy alta consistencia interna en los ítems evaluados.

Resultados

Los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada a los restaurantes del barrio Villa Marcela permitieron comprender de manera más clara las prácticas actuales relacionadas con el uso y disposición del aceite de cocina. Este apartado representa la información organizada en tablas y figuras que muestran las características principales de los establecimientos, así como, las percepciones y hábitos de sus responsables frente a la gestión de este residuo. La intención es ofrecer una visión integral que sirva como base para identificar barreras y oportunidades en la implementación de estrategias de marketing verde orientadas a un manejo sostenible del aceite de cocina usado.

Grafica 1

Distribución por genero de los responsables de resultantes en Villa Marcela



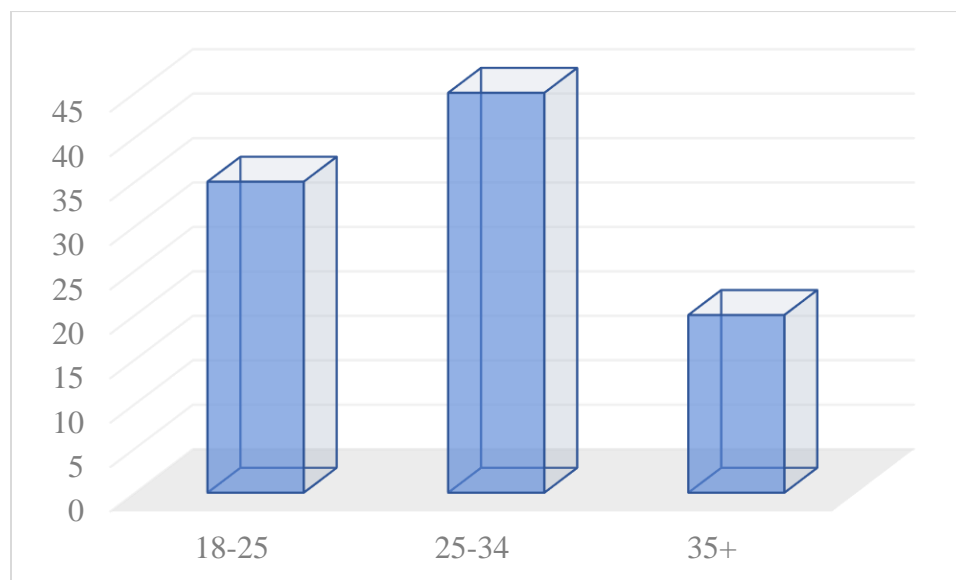
Nota: Se observa la participación de personas de género femenino y masculino.

La gráfica evidencia una participación equilibrada entre hombres y mujeres en la administración y manejo del aceite de cocina usado en los restaurantes del barrio Villa Marcela. Este resultado sugiere que las responsabilidades relacionadas con la gestión ambiental no se concentran en un solo género, sino que son compartidas dentro de los establecimientos. Tal equilibrio es relevante para el diseño de estrategias de marketing verde, ya que indica que las campañas de sensibilización deben ser inclusivas, dirigidas tanto a hombres como a mujeres, promoviendo la corresponsabilidad y la equidad en las prácticas sostenibles del sector gastronómico

El análisis permitió identificar que en los restaurantes de Villa Marcela la responsabilidad sobre el manejo del aceite de cocina usado recae tanto en hombres como en mujeres, lo cual evidencia que no se trata de una tarea exclusiva de un género. Esta distribución equilibrada sugiere que las estrategias de sensibilización deben estar dirigidas de manera inclusiva a toda la población vinculada con la preparación de alimentos.

Grafica 2

Distribución por edades de los encuestados



Nota. Se presenta la distribución de los rangos de edad de las personas que respondieron la encuesta.

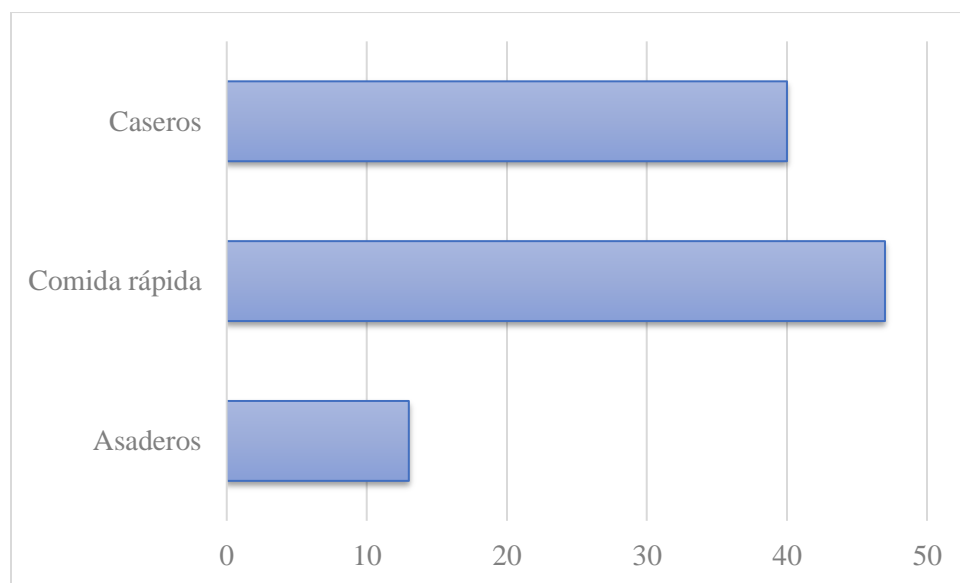
La gráfica muestra una representación diversa de edades entre los administradores y trabajadores de los restaurantes del barrio Villa Marcela, lo que refleja una estructura generacional heterogénea en el sector gastronómico. Este hallazgo indica que las prácticas de manejo del aceite de cocina usado y la adopción de estrategias sostenibles pueden variar según la edad y la experiencia de los participantes. Por tanto, las campañas de marketing verde deben diseñarse considerando esta diversidad etaria, utilizando tantos medios digitales para llegar a públicos jóvenes como métodos presenciales o tradicionales para los grupos de mayor edad, garantizando así una comunicación efectiva y una mayor apropiación de las prácticas sostenibles.

La información recolectada mostró que la administración y operación de los restaurantes está en manos de personas de diferentes grupos de edad. Esta diversidad etaria refleja que los mensajes de marketing verde deben adaptarse a públicos con distintos niveles de experiencia y

formas de acceder a la información, lo que hace necesario combinar estrategias tradicionales con recursos digitales.

Grafica 3

Tipo de establecimientos gastronómicos encuestados



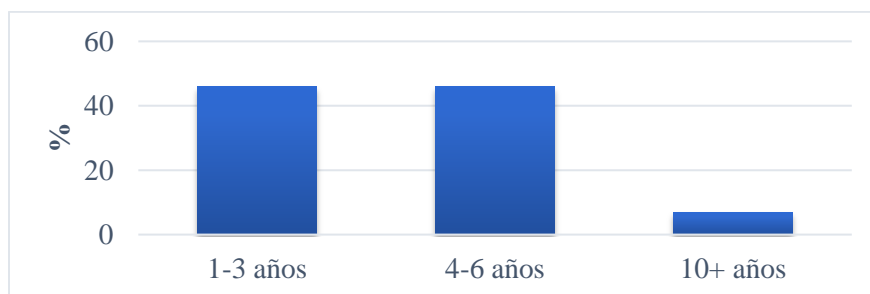
Nota. Se muestran los diferentes tipos de establecimientos gastronómicos participantes en la encuesta.

La gráfica evidencia la diversidad de establecimientos gastronómicos presentes en el barrio Villa Marcela, entre los que se incluyen restaurantes familiares, locales de comida rápida y negocios tradicionales. Esta variedad demuestra que la generación de aceite de cocina usado no está limitada a grandes empresas, sino que también es significativa en pequeños y medianos negocios. En consecuencia, las estrategias de marketing verde y los programas de recolección deben adaptarse a las particularidades operativas y económicas de cada tipo de establecimiento, garantizando la inclusión de todos los actores del sector en las prácticas de manejo sostenible del residuo.

Los resultados evidenciaron que en Villa Marcela existe una variedad de establecimientos gastronómicos, lo cual indica que el manejo del aceite de cocina usado no es un problema exclusivo de grandes negocios, sino también de pequeños locales. Este hallazgo resalta la importancia de diseñar propuestas que sean viables para diferentes capacidades económicas y operativas.

Grafica 4

Antigüedad de los negocios



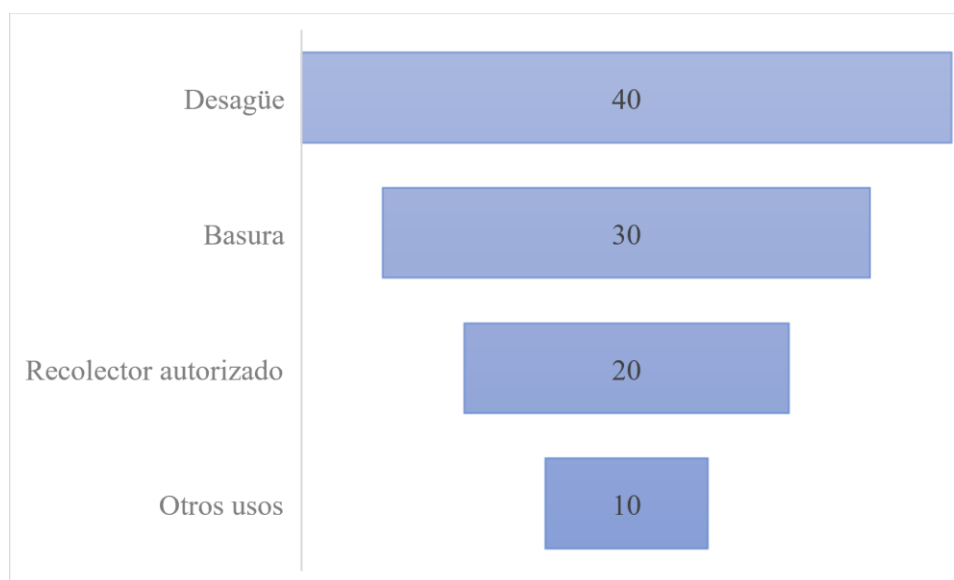
Nota. Se presenta el tiempo de funcionamiento de los establecimientos gastronómicos encuestados

La gráfica refleja una combinación de establecimientos con trayectorias consolidadas y negocios de reciente apertura en el barrio Villa Marcela. Esta diversidad temporal evidencia que las prácticas de disposición del aceite de cocina usado varían según la experiencia y el tiempo de operación. Los negocios con mayor antigüedad tienden a mantener rutinas establecidas, mientras que los más nuevos muestran mayor disposición a adoptar prácticas sostenibles. Este resultado resalta la importancia de diseñar estrategias de marketing verde diferenciadas: programas de capacitación y sensibilización para negocios consolidados, y acompañamiento técnico para los nuevos emprendimientos, fomentando en ambos casos una cultura ambiental responsable y sostenible.

El análisis indicó que existía mezcla entre negocios recién abiertos y otros con trayectoria. Esta mezcla evidenció que las prácticas y rutinas frente al aceite variaron según la experiencia del negocio, reforzando la idea de que la formación y las soluciones logísticas deben calibrarse según la antigüedad y la madurez operativa de cada establecimiento.

Grafica 5

Prácticas de disposición del aceite usado



Nota. Se muestran las diferentes prácticas empleadas por los establecimientos para disposición del aceite de fritura.

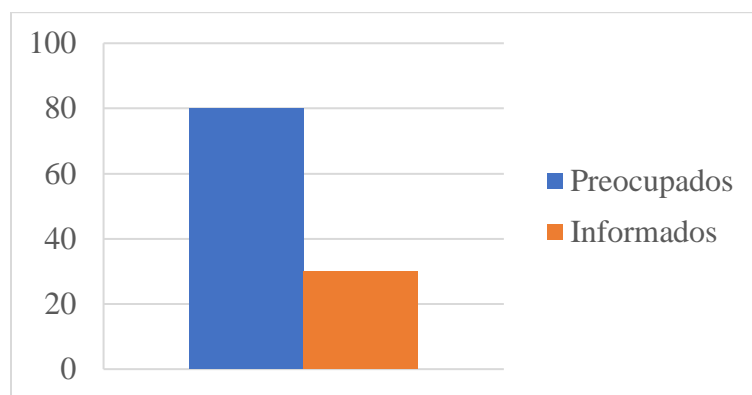
La gráfica evidencia que, aunque algunos restaurantes del barrio Villa Marcela implementan acciones adecuadas de recolección del aceite usado, todavía prevalecen prácticas inadecuadas como el vertimiento en desagües o su almacenamiento en recipientes no apropiados. Esta coexistencia de conductas formales e informales refleja la falta de información, control y acompañamiento institucional en la gestión del residuo. Los resultados indican la necesidad de fortalecer la educación ambiental y establecer alianzas con gestores autorizados para garantizar

una disposición segura y sostenible del aceite. Desde la perspectiva del marketing verde, se sugiere desarrollar campañas de sensibilización que resalten los beneficios ambientales y económicos de una gestión responsable.

Los hallazgos revelaron que persisten prácticas de vertimiento inadecuado del aceite en desagües y suelos, junto con algunas iniciativas de recolección formal. Esta situación refleja la coexistencia de conductas informales y formales, mientras algunos establecimientos contaban con mecanismos de recolección, otros continuaban vertiendo el aceite en desagües o en recipientes inadecuados. Esta convivencia confirmó la necesidad de articular educación, alternativas logísticas y acuerdos con gestores autorizados

Grafica 6

Percepción ambiental y nivel de información



Nota. Se presenta el nivel de información que tienen los encuestados sobre las prácticas ambientales relacionadas con la gestión del aceite usado.

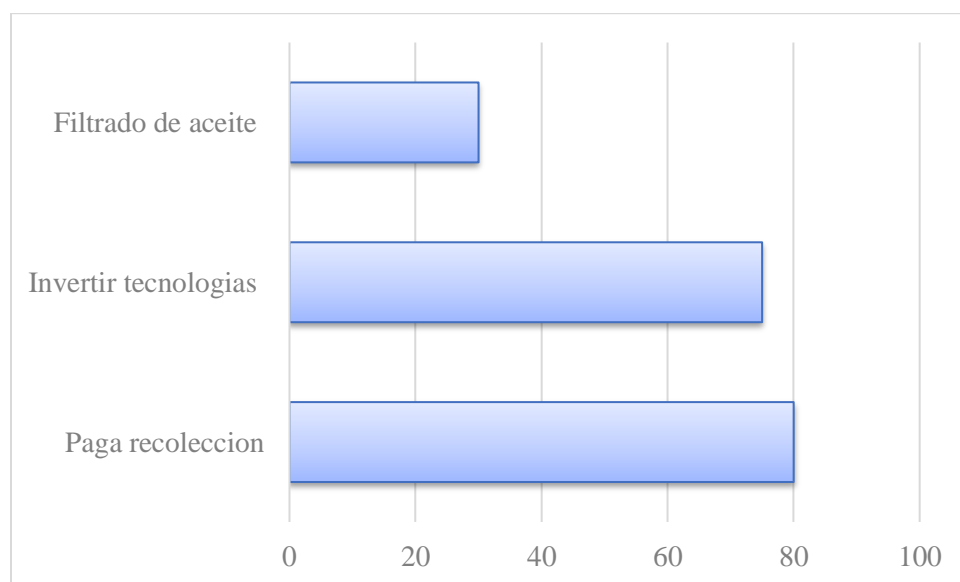
La gráfica muestra que el nivel de conocimiento y percepción ambiental entre los responsables de los restaurantes del barrio Villa Marcela es variable, presentando una tendencia hacia la falta de información sobre los riesgos y las alternativas de aprovechamiento del aceite usado. Esta carencia de conocimiento influye directamente en la adopción de prácticas

inadecuadas y limita la participación en programas de recolección o reciclaje. El resultado evidencia la necesidad de fortalecer los procesos educativos y comunicativos en materia ambiental, mediante estrategias de marketing verde que difundan información clara, práctica y accesible. De esta forma, se podrían mejorar las actitudes y conductas de los actores del sector gastronómico frente a la sostenibilidad

Los resultados indicaron un nivel variable de conocimiento sobre riesgos ambientales y opciones de valorización. En general, el bajo grado de información se asoció con prácticas inadecuadas, lo que apuntó a la urgencia de campañas informativas dirigidas y material educativo específico para el sector gastronómico.

Grafica 7

Disposición a adoptar soluciones sostenibles



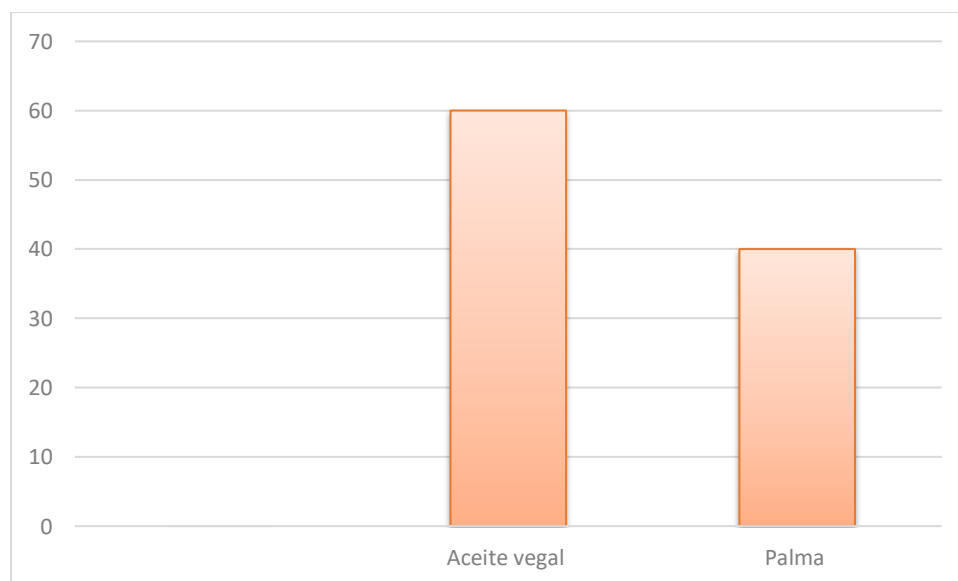
Nota. Se refleja la disposición de los encuestados para implementar medidas sostenibles en la gestión del aceite usado.

La gráfica evidencia que la mayoría de los encuestados manifestó una actitud positiva y receptiva hacia la adopción de soluciones sostenibles para el manejo del aceite de cocina usado. Este resultado demuestra un alto nivel de disposición a participar en programas de recolección y aprovechamiento, siempre que existan incentivos claros, información suficiente y mecanismos logísticos accesibles. La apertura observada representa una oportunidad clave para implementar estrategias de marketing verde orientadas a la acción, enfocadas en comunicar los beneficios ambientales, sociales y económicos de la sostenibilidad. Así, se podría consolidar una cultura de responsabilidad compartida entre los establecimientos gastronómicos y la comunidad local.

La mayoría de los encuestados manifestó apertura para incorporar soluciones sostenibles en la gestión del aceite, lo que evidenció una actitud favorable hacia programas de recolección y aprovechamiento cuando se presentaron beneficios claros y mecanismos sencillos de participación

Grafica 8

Tipos de aceites utilizados



Nota. Se muestran los diferentes tipos de aceite empleados en los procesos de fritura en los restaurantes encuestados.

La gráfica muestra que los restaurantes del barrio Villa Marcela emplean una variedad de aceites en sus procesos de cocción, entre ellos vegetal, de soya, canola y mezclas comerciales. Esta diversidad implica que la gestión del aceite usado debe adaptarse a las características físico-químicas de cada tipo, ya que su tratamiento y aprovechamiento pueden requerir procedimientos específicos. Los resultados resaltan la importancia de diseñar estrategias técnicas y logísticas diferenciadas, acompañadas de acciones de marketing verde que informen a los propietarios sobre las mejores prácticas de almacenamiento, recolección y reciclaje. De esta manera, se contribuye a fortalecer la sostenibilidad del sector gastronómico y a reducir el impacto ambiental asociado a este residuo.

Se detectó que los negocios empleaban distintos tipos de aceites en sus preparaciones, por lo que la gestión no podía centrarse en un solo producto. Este resultado implicó que las recomendaciones técnicas y logísticas deben contemplar la diversidad de aceites presentes en la operación cotidiana.

La investigación permitió evidenciar que la gestión del aceite usado en los restaurantes de Villa Marcela aún presentaba prácticas inadecuadas, pero existía disposición para adoptar soluciones sostenibles. El marketing verde se planteó como una estrategia clave para impulsar ese cambio hacia la sostenibilidad

Resultados Cualitativos

Se realizó un análisis cualitativo mediante una codificación temática donde se analizaron las opiniones expresadas por los dueños del restaurante frente al manejo del aceite

usado. A través de la técnica de codificación temática. Se identificaron preocupaciones comunes en sus respuestas abiertas. Este análisis permite comprender de una manera más profunda las percepciones, necesidades y necesidades de las personas claves en el proceso de disposición responsable del aceite

En la tabla 2 presentan los principales hallazgos obtenidos a partir de ocho entrevistas realizadas a propietarios, administradores, y empleados de restaurantes ubicados en la zona. El propósito fue identificar conocimientos prácticos percepción sobre el manejo y disposición del aceite de frituras profundas.

Tabla 2

Resumen de entrevistas a propietarios y empleados de restaurantes de Villa Marcela

Entrevistado	Cargo / Relación con el restaurante	Principales hallazgos
E1	Propietario de restaurante pequeño	Desconocía la ruta de recolección formal y vertía el aceite en el desagüe.
E2	Empleado de cocina	Indicó que almacenaban el aceite en botellas y mostró disposición para reciclar.
E3	Propietario de restaurante familiar	Comentó que entregaba el aceite a recolectores informales sin registro.
E4	Cocinero de restaurante popular	Expresó falta de información sobre el impacto ambiental del aceite usado.
E5	Dueña de restaurante	Reconoció la necesidad de capacitación en el manejo de residuos.
E6	Encargado de frutas	Manifestó interés en establecer alianzas con gestores autorizados para dar buen uso al aceite.
E7	Administrador de restaurante mediano	Interesado en convertir el aceite en subproducto si existieran incentivos.
E8	Propietario de restaurante grande	Desconocía totalmente el funcionamiento de la recolección del aceite.

Nota. La información presentada sintetiza los hallazgos obtenidos en entrevistas realizadas a propietarios, administradores empleados de restaurantes del barrio Villa Marcela (Mosquera, Cundinamarca). Su propósito fue identificar los conocimientos prácticos y

percepciones relacionadas con la gestión y disposición del aceite de cocina usado, así como su relación con estrategias de marketing verde orientadas a la sostenibilidad ambiental

Análisis de resultados

En esta parte se presentan los resultados obtenidos en los restaurantes del barrio Villa Marcela, Mosquera. El propósito fue conocer cómo manejan el aceite de cocina usado y que tanto saben sobre su impacto ambiental. Los resultados se dividen según los dos primeros objetivos del trabajo.

Objetivo 1: Analizar los métodos de recolección y eliminación que emplean los restaurantes del barrio Villa Marcela.

La mayoría de los restaurantes encuestados usa el aceite de cocina usado casi todos los días, especialmente los que venden comidas rápidas. En promedio, cada establecimiento utiliza entre 10 a 20 litros de aceite por semana. Aunque todos reconocen que el aceite usado se convierte en un residuo, solo una parte muy pequeña lo entrega a una empresa recolectora. El resto lo desecha por el desagüe o junto con la basura, sin saber que esto puede contaminar el agua y dañar el sistema de alcantarillado.

Varios propietarios dijeron que no tienen información sobre cómo se debe manejar este tipo de residuos ni conocen puntos de recolección cerca. Algunos han intentado filtrar o reutilizar el aceite varias veces para “no desperdiciarlo”, pero esto también afecta la calidad de los alimentos y aumenta la contaminación.

En general, se observa que la disposición del aceite no se maneja de manera adecuada. Esto se debe, sobre todo, a la falta de orientación, seguimiento y campañas de sensibilización ambiental en el barrio. Aun así, varios dueños mostraron interés en aprender y mejorar sus prácticas si reciben apoyo o información clara.

En Villa Marcela todavía no hay una cultura sólida sobre el manejo del aceite usado. Aunque los dueños de restaurantes saben que este residuo contamina, la mayoría no tiene los medios ni el conocimiento para disponerlo correctamente. Por eso, se requiere más acompañamiento institucional y educación ambiental.

Objetivo 2: Identificar los riesgos legales asociados con las prácticas inadecuadas de disposición del aceite de cocina usado de frituras profundas en restaurantes del barrio Villa Marcela.

Al preguntar por las normas o leyes que regulan este tema, la mayoría de los entrevistados reconoció que no las conoce. Casi ninguno había escuchado sobre la *Resolución 0316 de 2018* ni sobre la *Ley 1252 de 2008*, que habla del manejo de residuos peligrosos como el aceite usado. Esto significa que muchos negocios podrían estar incumpliendo las normas sin saberlo, lo que los expone a sanciones ambientales.

Los propietarios también mencionaron que nunca han recibido visitas o capacitaciones por parte de la alcaldía o la autoridad ambiental. Además, aseguraron que no existen campañas que les expliquen cómo deben recolectar el aceite o donde entregarlo. Esto muestra que hay falta de comunicación y apoyo institucional.

A pesar de eso, todos coincidieron en que estarían dispuestos a participar en programas o alianzas que les faciliten reciclar el aceite y cumplir con la ley, siempre que no les implique altos costos.

Los riesgos legales no vienen de la falta de voluntad, sino del desconocimiento. Los dueños de los restaurantes no saben manejar el aceite ni qué leyes aplican. Por eso, se hace necesario crear campañas informativas y espacios de capacitación que enseñen a los comerciantes a cumplir con las normas ambientales de forma práctica y sencilla.

Estos resultados muestran que en Villa Marcela hay una gran oportunidad para promover la educación ambiental. Los resultados están dispuestos a cambiar, pero necesitan orientación, puntos de recolección accesibles y más apoyo de las autoridades. A partir de estos hallazgos, en el siguiente apartado se presentarán las estrategias de marketing verde y digital que pueden ayudar a mejorar la gestión del aceite usado y reducir su impacto en el medio ambiente.

Estrategias de Marketing verde para la gestión sostenible del aceite de fritura profunda

Este apartado responde al tercer objetivo específico de la investigación, que busca identificar y proponer estrategias de marketing verde que promuevan un manejo más responsable del aceite de fritura profunda en los restaurantes del barrio Villa Marcela, Mosquera.

Desde el Diplomado en Marketing Digital y Analítica de Datos, se integran los conocimientos adquiridos sobre comunicación estratégica, posicionamiento de marca y análisis de audiencias para diseñar campañas que promueven conciencia ambiental en el sector gastronómico. Estas propuestas no implican la aplicación de instrumentos, sino la creación de

estrategias comunicativas y digitales que contribuyan a reducir el impacto ambiental y fortalecer la cultura de sostenibilidad en la comunidad.

Los resultados obtenidos en los dos primeros objetivos evidenciaron que la mayoría de los restaurantes no cuentan con un plan de gestión ambiental ni con información suficiente sobre las consecuencias del vertimiento del aceite usado. Asimismo, se identificó la ausencia de campañas de sensibilización y de alianzas con entidades recolectoras certificadas. Antes este contexto, se plantean las siguientes estrategias de marketing verde digital, orientadas a generar cambios de comportamiento y fortalecer el compromiso ambiental de los establecimientos gastronómicos.

Estrategia 1. Campaña digital de sensibilización “Aceite limpio, ambiente vivo”

El propósito de esta campaña es promover prácticas responsables de disposición del aceite de cocina usado mediante contenidos educativos y visuales difundidos en redes sociales como Facebook, Instagram y WhatsApp Business.

Se propone desarrollar publicaciones con mensajes breves, videos cortos, infografías y testimonios de propietarios empleados sobre experiencias positivas en el manejo del aceite. El uso del hashtag #AceiteLimpioAmbienteVivo permitirá agrupar las publicaciones y aumentar su alcance.

Desde el enfoque del diplomado, esta estrategia aplica conocimientos en segmentación de públicos, comunicación digital y analítica de datos, lo que facilita medir la interacción de la comunidad y la efectividad del mensaje

Estrategia 2. Alianzas digitales con gestores ambientales certificados

Esta estrategia busca conectar a los restaurantes con gestores ambientales autorizados por la alcaldía de Mosquera, mediante la creación de un directorio digital compartido en redes sociales y grupos comunitarios.

El propósito es facilitar el acceso a información confiable sobre las empresas que recolectan el aceite usado y fomentar relaciones de colaboración entre negocios y gestores. Además, se propone una pequeña campaña informativa con el lema “*Conecta con quien transforma tu aceite*”, resaltando los beneficios ambientales y económicos del reciclaje.

Desde la analítica de datos, se podrán identificar los niveles de interacción y participación, ayudando a evaluar el impacto de la estrategia en la comunidad local.

Estrategia 3. Sello digital “Restaurante Verde Villa Marcela”

El objetivo de esta estrategia es reconocer y visibilizar a los restaurantes que adoptan prácticas sostenibles en la gestión del aceite de fritura.

Se propone diseñar un distintivo digital llamado “Restaurante Verde Villa Marcela”. que podrá ser mostrado en redes sociales, menús digitales o sitios web de los establecimientos. Este sello funcionará como una insignia de compromiso ambiental y reputación positiva, ayudando a atraer clientes que valoran la sostenibilidad.

Su implementación se apoya en los principios de marketing verde, al integrar la responsabilidad ambiental con la identidad del negocio, y en los conocimientos del diplomado, aplicando técnicas de posicionamiento local y comunicación visual.

Estrategia 4. Educación ambiental y capacitación digital

Esta estrategia busca fortalecer el conocimiento ambiental de los propietarios y empleados del sector a través de recursos digitales.

Se propone elaborar videos cortos, guías visuales y publicaciones interactivas sobre temas como la recolección segura del aceite, su reciclaje y su aprovechamiento como materia prima para biodiesel. Estos contenidos pueden difundirse por redes sociales, grupos de negocios y plataformas educativas locales.

También se sugiere organizar charlas virtuales en colaboración con instituciones ambientales o gestores autorizados, para reforzar el aprendizaje y motivar la acción colectiva.

Las estrategias de marketing verde y digital planteadas en este apartado representan una oportunidad para fortalecer la cultura ambiental en el barrio Villa Marcela. Integran comunicación, educación y responsabilidad social como pilares del cambio sostenible.

La implementación de estas acciones, además de ser económica y viable, puede mejorar la reputación de los restaurantes, promover la correcta disposición del aceite de fritura profunda y contribuir al desarrollo de una economía circular en el municipio.

De acuerdo con Leonidou, Katsikeas y Morgan (2013). El marketing verde permite integrar valores ambientales dentro de la estrategia empresarial, generando beneficios tanto para las organizaciones como para la comunidad

Conclusiones

El estudio demuestra que la disposición inadecuada del aceite de fritura no solo afecta la calidad del agua y el funcionamiento del sistema de alcantarillado, sino que también revela una falta estructural de educación ambiental y acompañamiento institucional. Esta carencia genera una desconexión entre la conciencia ecológica declarada y las acciones reales de los establecimientos, perpetuando prácticas nocivas para el entorno.

La investigación evidenció que en el barrio Villa Marcela, Mosquera, la disposición inadecuada del aceite de fritura profunda responde a una combinación de desconocimiento, ausencia de infraestructura de recolección y poca articulación institucional. Si bien los dueños de restaurantes expresan preocupación por el impacto ambiental, esta conciencia no se traduce en acciones efectivas debido a la falta de información y apoyo.

Más allá de una técnica de promoción, el marketing verde se consolida como un vehículo pedagógico capaz de modificar comportamientos y fortalecer la corresponsabilidad ambiental en el sector gastronómico. Su aplicación permite vincular el discurso de la sostenibilidad con acciones concretas, logrando que los restaurantes asuman un rol activo en la protección del medio ambiente.

Las soluciones sostenibles no pueden depender únicamente de la voluntad individual de los propietarios. Se requiere la articulación entre negocios, autoridades locales y gestores ambientales para consolidar una red de recolección formal y eficiente del aceite usado. Esta colaboración debe acompañarse de incentivos económicos, asistencia técnica y campañas informativas continuas.

Los resultados evidencian una alta disposición de los encuestados a adoptar prácticas sostenibles, lo que constituye una base favorable para implementar programas de recolección y

reciclaje. Aprovechar esta apertura mediante estrategias de marketing verde centradas en la educación y la participación puede acelerar la transición hacia una cultura ambiental sólida en Villa Marcela.

Transformar este residuo en biodiésel, jabones u otros subproductos sostenibles representa no solo una alternativa ambiental, sino también una oportunidad de innovación y generación de ingresos locales. En este sentido, la sostenibilidad se convierte en una estrategia empresarial que combina responsabilidad ecológica y competitividad económica.

Referencias

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Arenas, M. (2024). Economía circular y reciclaje de aceite de cocina usado en Antioquia. *Revista Colombiana de Sostenibilidad*, 10(2), 55–70. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/67223/yparenasg.pdf?sequence=1>
- Cárdenas, M., Salamanca, J., & Contreras, L. (2023). Sustainability assessment of the valorization scheme of used cooking oils (UCOs): The case study of Bogotá, Colombia. *Biomass Conversion and Biorefinery*. <https://doi.org/10.1007/s13399-023-03800-1>
- Chintala, V., Ravi, A., & Reddy, D. (2025). Valorization of used cooking oil: Challenges, current developments, life cycle assessment and future prospects. *Discover Sustainability*, 6(1), 119. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-00905-7>

- Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. (1987). *Nuestro futuro común (Informe Brundtland)*. Oxford University Press.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Decreto 1076 de 2015 [Presidencia de la República]. (2015, 26 de mayo). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial No. 49.521.
- Decreto 4741 de 2005 [Presidencia de la República]. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Diario Oficial No. 46.136.
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the picture: How the circular economy tackles climate change*.
- Foteinis, S., Chatzisyneon, E., & Borthwick, A. G. L. (2020). Used-cooking-oil biodiesel: Life cycle assessment and comparison with first- and third-generation biofuel. *Renewable Energy*, 153, 588–600. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.02.022>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). McGraw Hill Education.
- International Organization for Standardization (ISO). (2006). *Environmental management: Life cycle assessment—Principles and framework (ISO 14040)*. ISO.

Jensen, J. (2015). Fat, oil, and grease (FOG) management: A systematic review of challenges and solutions. *Journal of Environmental Management*, 152, 148–156.

Leonidou, C. N., Katsikeas, C. S., & Morgan, N. A. (2013). “Greening” the marketing mix: Do firms do it and does it pay off? *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41(2), 151–170.
<https://doi.org/10.1007/s11747-012-0317->

Ley 1252 de 2008 [Congreso de la República]. Por la cual se dictan disposiciones para la gestión integral de residuos sólidos. Diario Oficial No. 46.971.

Ley 99 de 1993 [Congreso de la República]. Por la cual se crea el Ministerio de Medio Ambiente, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 41. 146.

Linares, J. (2023). Revisión sobre el aprovechamiento del aceite de cocina usado en Bogotá. *Revista de Innovación y Sostenibilidad*, 8(1), 23–35.

López, D., & Fernández, J. (2021). Contaminación hídrica por disposición inadecuada de aceites en zonas urbanas de Colombia. *Revista Ambiente y Desarrollo*, 25(2), 45–60.

Mena, P., & Pascual, A. (2022). Problemática ambiental por la disposición del aceite de cocina usado en Cartagena de Indias. *Revista de Gestión Ambiental Colombiana*, 14(2), 77–89.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). (2015, 17 de marzo). *Resolución 0631 del 17 de marzo de 2015, por la cual se establecen los parámetros y valores máximos permisibles en vertimientos puntuales....* Diario Oficial No. 49.439.

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). (2018). *Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (PNGIRS)*.
- Miranda, L., Oyaga, J., & Cárdenas, F. (2020). Reutilización del aceite de cocina usado en instituciones educativas como estrategia de sostenibilidad. *Revista Colombiana de Educación Ambiental*, 11(1), 88–102.
- Molina, J., Torres, C., & Rojas, A. (2023). From waste to energy: cooking oil recycling for biodiesel in Barranquilla, Colombia. *Sustainability*, 17(14), 6560. <https://doi.org/10.3390/su17146560>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*.
- Peattie, K., & Crane, A. (2005). Green marketing: Legend, myth, farce or prophesy? *Qualitative Market Research*, 8(4), 357–370. <https://doi.org/10.1108/13522750510619733>
- Santos, P., Silveira, G., & de Oliveira, L. (2024). Economic and environmental viability of used cooking oil biodiesel: A comparative analysis. *Journal of Cleaner Production*, 340, 130098.
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236(4799), 280–285. <https://doi.org/10.1126/science.3563507>
- Torres, P., López, D., & Fernández, J. (2020). Public health risks from poor disposal of used cooking oil in urban environments. *Journal of Environmental Health*, 82(6), 24–31.
- World Health Organization (WHO). (2018). Environmental health in emergencies: Technical guidance for rapid needs assessment.