

**PLAN DE EXPANSIÓN PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE HIERBAS
AROMÁTICAS EN LA VEREDA CAICEDO, SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA,
A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA AGROTECH**

**DIEGO MAURICIO AGUIRRE AGUIRRE
LINA MARIA RODRIGUEZ DIMATÉ**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES HUMANAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
BOGOTÁ**

**PLAN DE EXPANSIÓN PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE HIERBAS
AROMÁTICAS EN LA VEREDA CAICEDO, SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA,
A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA AGROTECH**

**DIEGO MAURICIO AGUIRRE AGUIRRE
LINA MARIA RODRIGUEZ DIMATÉ**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Administrador (a) de Empresas**

**Director
Jaime Torres Duarte
Título académico del director**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES HUMANAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
NOVIEMBRE
2024**

Nota de aceptación

Evaluador

Ciudad, fecha de sustentación (con día de mes de año).

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, quienes con su amor y apoyo incondicional nos dieron la fuerza para alcanzar este logro. A todos los que creyeron en nosotros, este proyecto es también suyo.

Diego Aguirre, Lina Rodríguez

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a Jaime Torres Duarte, nuestro director de grado, por su invaluable guía, paciencia y dedicación a lo largo de este proceso. Su experiencia y apoyo fueron fundamentales para la culminación exitosa de este proyecto.

A la Universidad Piloto de Colombia, por proporcionarnos los recursos, el conocimiento y el entorno necesario para nuestra formación profesional, y por ser una institución que fomenta el crecimiento personal y académico.

Agradecemos también a nuestros compañeros y amigos, quienes con su compañía, apoyo y camaradería hicieron de esta experiencia algo mucho más gratificante. Compartimos con ellos momentos de aprendizaje, desafíos y alegrías que permanecerán siempre en nuestros recuerdos.

A los agricultores de la vereda Caicedo, que nos abrieron sus puertas y compartieron sus conocimientos y experiencias, permitiéndonos comprender de cerca los desafíos que enfrentan y la importancia de nuestro trabajo para mejorar su calidad de vida.

Y finalmente, a nuestras familias, quienes nos brindaron su apoyo incondicional a lo largo de este proceso, con su amor, paciencia y constante confianza en nuestras capacidades. Sin su apoyo, este logro no habría sido posible. A todos ustedes, nuestras más sinceras gracias.

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

	Descripción
Título Propuesto	Plan de Expansión para la Comercialización de Hierbas Aromáticas en la Vereda Caicedo, San Antonio del Tequendama, a través de la Implementación de una Plataforma AGROTECH
Modalidad Opción Grado	Trabajo de Grado - Plan de Expansión
Articulación con objetos de estudio del programa	Este trabajo de grado se relaciona con los objetos de estudio del programa de Administración de Empresas, dado que aborda temas de gestión organizacional, emprendimiento y sostenibilidad. La propuesta para mejorar la comercialización de hierbas aromáticas mediante la implementación de una plataforma AGROTECH contribuye al desarrollo de organizaciones innovadoras en el ámbito rural, y promueve la responsabilidad social al facilitar la interacción con el entorno, en consonancia con los objetivos del programa.
Articulación con líneas de investigación de Facultad o Programa	El proyecto se articula con la línea de investigación en emprendimiento y gestión empresarial, ya que se enfoca en la creación de estrategias para mejorar la competitividad y sostenibilidad de los agricultores a través de la tecnología. Además, está alineado con las investigaciones relacionadas con la innovación tecnológica y la logística, abordando la optimización de procesos mediante herramientas tecnológicas.
Articulación con el perfil de egresado	Este proyecto se vincula directamente con el perfil de egresado de Administración de Empresas, que está formado para ser un profesional innovador en la gestión organizacional, con la capacidad de aplicar nuevas tecnologías en la solución de problemas de emprendimiento y expansión. La implementación de una plataforma AGROTECH para los agricultores de la vereda Caicedo demuestra la habilidad del administrador de empresas para visualizar oportunidades, formular soluciones estratégicas y contribuir al desarrollo empresarial sostenible.

Es producto de semillero (Sí o No). Indique el semillero.	Sí, Semillero de Logística y Empacotecnia.
Componente Disciplinar (asociado con su profesión)	El componente disciplinar de este proyecto está asociado con la gestión empresarial y el uso de tecnologías en la comercialización de productos agrícolas. Se enfoca en el manejo de recursos tecnológicos y en la optimización de procesos logísticos, lo que es clave en la formación de un administrador de empresas que gestiona proyectos para el mejoramiento y expansión organizacional.
Director/Asesor Modalidad Grado	Jaime Torres Duarte

CONTENIDO

	pág.
1 INTRODUCCIÓN	18
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
3 Análisis del Entorno: ASPECTOS MACROECONÓMICOS Y MICROECONÓMICOS	25
3.1 Aspectos Macroeconómicos	26
3.2 Aspectos Microeconómicos.....	39
4 Matriz De Análisis DOFA	45
5 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.....	47
5.1 PROBLEMA (ÁRBOL PROBLEMAS)	47
5.2 Planteamiento del problema u oportunidad.	48
5.3 Objetivos (árboles objetivos).....	49
5.4 Objetivo General.....	50
5.5 Objetivos Específicos	50
5.6 Hipótesis	50
5.7 Marco Conceptual.....	50
5.7.1 Mercado Hierbas Aromáticas en Bogotá	50
5.7.2 Sistema Distrital de Plazas de Mercado.....	52
5.7.3 Agricultores.....	53
5.7.4 Eje Económico	55
5.7.5 Cultivos de Hierbas Aromáticas	55
5.7.6 Otros Cultivos del Municipio.....	55
5.7.7 Productos de la Vereda Caicedo	56
5.7.8 ¿Qué es AGROTECH?	61

5.7.9	AGROTECH en Colombia	63
5.7.10	Mercado de AGROTECH en Colombia	64
5.8	Metodología.....	65
5.8.1	Descriptiva	66
5.8.2	Técnicas de Investigación	66
5.9	Instrumento Recolector de Datos	68
5.9.1	Encuesta Grupo Objetivo 1: Campesinos de la vereda de Caicedo.	68
5.9.2	Encuesta Grupo Objetivo 2: Plaza Samper Mendoza.	72
5.10	Levantamiento y análisis de la información.....	76
5.10.1	Análisis Encuesta Campesinos de la Vereda Caicedo San Antonio de Tequendama Cundinamarca	76
5.10.2	Análisis Encuesta Comerciantes de la Plaza de Mercado Samper Mendoza 87	
5.11	Resultados de las encuestas.....	94
5.11.1	Resultados Encuesta Campesinos de la Vereda Caicedo San Antonio de Tequendama Cundinamarca	94
5.11.2	Resultados Encuesta Comerciantes de la Plaza de Mercado Samper Mendoza 105	
5.12	Aplicación Técnica Proyectiva Historia de Vida	112
5.13	Relación entre las hipótesis y las encuestas realizadas en la plaza Samper Mendoza y los campesinos de la vereda Caicedo.....	114
5.14	Relación entre los Objetivos con las Encuestas realizadas	115
5.15	Conclusiones INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.....	117

5.16	Recomendaciones / Impacto	119
6	OBJETIVOS DEL PLAN	121
6.1	OBJETIVO DE MERCADEO	121
6.2	OBJETIVO DE VENTAS	121
6.3	OBJETIVOS DE COMUNICACIÓN	121
7	ESTRATEGIA DE MARKETING.....	122
7.1	GRUPO OBJETIVO – CONSUMIDOR.....	122
7.2	GRUPO OBJETIVO - Comerciantes Locales.....	124
7.3	Estrategia de Segmentación.....	126
7.4	PRODUCTO – PROPUESTA DE VALOR – DESARROLLO DE MARCA	
	126	
7.4.1	Producto	127
7.4.2	Propuesta de Valor	130
7.4.3	Desarrollo de Marca.....	131
7.4.4	Estrategia de Posicionamiento	134
7.5	ESTRATEGIA DE PRECIOS.....	137
7.5.1	Reducción de Costos y Margen de Ganancia Justo	137
7.5.2	Rango de Precios Competitivo.....	138
7.5.3	Promociones y Descuentos	140
7.5.4	Estrategias de Fidelización	141
7.6	COMUNICACIÓN Y PUBLICIDAD.....	141
7.6.1	Publicidad en Medios Tradicionales.....	142
7.6.2	Publicidad en Medios Digitales	142

7.6.3	Anuncios en Prensa Regional y Radio.....	143
7.6.4	Publicidad en Revistas Especializadas.....	143
7.6.5	Segmentación para Comerciales en Radio.....	144
7.6.6	Alianzas Estratégicas en Medios Técnicos	144
7.6.7	Enfoque en Públicos Urbanos y Rurales.....	144
7.6.8	Conferencias y Seminarios Empresariales.....	145
7.6.9	Materiales Publicitarios y Promocionales.....	145
7.6.10	Eventos Corporativos y Presentaciones Empresariales	146
8	PLAN DE ACCIÓN	148
9	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	151
9.1.1	Resultados de las Encuestas.....	151
9.1.2	Análisis de Resultados	152
10	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	153
11	Bibliografía	156

LISTA DE FIGURAS**Pág.**

Figura 1. Árbol de Problemas	47
Figura 2. Árbol de Objetivos	49
Figura 3. Mapa Ubicación Plaza de Mercado Samper Mendoza.....	52
Figura 4. Agricultores Finca "Villa Cecilia".....	54
Figura 5. Mapa San Antonio del Tequendama	54
Figura 6. Cultivo de Limonaria.....	59
Figura 7. Cultivo de Albahaca	59
Figura 8. Cultivo de Albahaca Púrpura.....	60
Figura 9. Cultivo Albacon.....	60
Figura 10. Satélites.....	61
Figura 11. Drones.....	62
Figura 12. Inteligencia Artificial.....	62
Figura 13. Internet de las cosas.....	63
Figura 14. ¿Cuál es su edad?.....	76
Figura 15. ¿Cuál es su género?	77
Figura 16. ¿Cuál es su rol o función en la finca donde cultiva hierbas aromáticas?	77
Figura 17. ¿Cuántos años lleva cultivando plantas?	78
Figura 18. ¿La finca dónde cultiva sus hierbas.....	78
Figura 19. ¿Cuáles son las dificultades que enfrenta en su trabajo	79
Figura 20. ¿Cuál es el tamaño del área cultivada de su finca?	79
Figura 21. ¿Qué tipo de cultivos aromáticos produce en su finca?	80
Figura 22. ¿Cómo comercializa actualmente sus productos aromáticos?.....	81

Figura 23. ¿Ha tenido dificultades para vender sus productos aromáticos?	81
Figura 24. ¿Qué herramientas o apoyo considera que necesitaría para mejorar.....	82
Figura 25. ¿Qué porcentaje de sus ingresos proviene de la venta de productos	83
Figura 26. ¿Conoce los precios actuales del mercado para sus productos.....	83
Figura 27. ¿Cree que los transportadores que compran sus productos	84
Figura 28. ¿Ha considerado vender sus productos aromáticos	84
Figura 29. ¿Ha utilizado alguna vez aplicaciones o herramientas	85
Figura 30. ¿Estaría dispuesto a usar una aplicación que le permita	86
Figura 31. ¿Cuenta con acceso a internet, celular o computador?	86
Figura 32. ¿Cuál es su edad?.....	87
Figura 33. ¿Cuál es su género?	87
Figura 34. ¿Con qué frecuencia compra productos aromáticos.....	88
Figura 35. ¿Cómo considera que es la calidad de los productos	88
Figura 36. ¿Estaría dispuesto a utilizar una aplicación que le permita	89
Figura 37. ¿Qué beneficios ve en la compra directa a los campesinos.....	89
Figura 38. ¿Cuenta con acceso a internet, celular o computador?.....	90
Figura 39. ¿Qué problemas cree que podrían surgir al comprar	90
Figura 40. ¿Qué funciones le gustaría que tuviera la aplicación para	91
Figura 41. ¿Cree que la implementación de una aplicación	92
Figura 42. ¿Estaría dispuesto a pagar un precio justo.....	92
Figura 43. ¿Cree que la implementación de una aplicación de este	93
Figura 44. ¿Estaría dispuesto a participar en la fase piloto.....	94
Figura 45. Agricultora Jakeline Dimaté Dimaté	113

Figura 46. Cultivo de albahaca	128
Figura 47. Cultivo de albacon.....	129
Figura 48. Imagotipo Aplicación Agrotech	133

LISTA DE TABLAS	Pág.
Tabla 1. Aspectos Macroeconómicos	26
Tabla 2. Aspectos Microeconómicos	39
Tabla 3. Análisis DOFA	45
Tabla 4. Productos Aromáticos de la Vereda Caicedo	56
Tabla 5. Mercado de Agrotech en Colombia	64
Tabla 6. Características Consumidor	123
Tabla 7. Características Comerciantes Locales	125
Tabla 8. Plan de Acción	148

RESUMEN

TÍTULO: Plan de Expansión para la Comercialización de Hierbas Aromáticas en la Vereda Caicedo, San Antonio del Tequendama, a través de la Implementación de una Plataforma AGROTECH

Autor(es): Diego Mauricio Aguirre Aguirre, Lina María Rodríguez Dimaté

Palabras clave: Agrotech, hierbas aromáticas, comercialización, San Antonio del Tequendama, Plaza Samper Mendoza, Caicedo

El presente trabajo de grado aborda las dificultades de comercialización y distribución de hierbas aromáticas en la vereda Caicedo, San Antonio del Tequendama. Los campesinos de la región enfrentan barreras logísticas, falta de acceso a mercados más amplios y desconocimiento sobre canales de venta alternativos como el comercio electrónico. Este estudio propone la implementación de una aplicación AGROTECH como solución innovadora, que facilitaría la venta directa de productos en la Plaza de Mercado Samper Mendoza en Bogotá. A través de un análisis del entorno y encuestas a productores y comercializadores, se identifican las necesidades y se plantea una plataforma tecnológica que optimice la logística y aumente los ingresos de los agricultores. Con esta herramienta, se espera reducir la dependencia de intermediarios, mejorar el acceso a nuevos mercados y promover el desarrollo económico local de forma sostenible.

ABSTRACT

TITLE: Expansion Plan for the Marketing of Aromatic Herbs in the Caicedo Village, San Antonio del Tequendama, through the Implementation of an AGROTECH Platform.

Author(s): Diego Mauricio Aguirre Aguirre, Lina María Rodríguez Dimaté

Keywords: AGROTECH, aromatic herbs, commercialization, San Antonio del Tequendama, Samper Mendoza Market, Caicedo.

This thesis addresses the commercialization and distribution challenges of aromatic herbs in the Caicedo district of San Antonio del Tequendama. Farmers in the region face logistical barriers, limited access to broader markets, and a lack of knowledge about alternative sales channels such as e-commerce. This study proposes the implementation of an AGROTECH application as an innovative solution to facilitate the direct sale of products in Bogotá's Samper Mendoza Market. Through an environmental analysis and surveys conducted with producers and merchants, the study identifies needs and presents a technological platform aimed at optimizing logistics and increasing farmers' incomes. This tool is expected to reduce reliance on intermediaries, improve access to new markets, and promote local economic development in a sustainable way.

1 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de grado se centra en la problemática de la comercialización de hierbas aromáticas en la vereda Caicedo, ubicada en el municipio de San Antonio del Tequendama, Cundinamarca. Los agricultores de esta región enfrentan desafíos significativos en el acceso a mercados más amplios y rentables debido a barreras geográficas, la falta de infraestructura adecuada y el escaso conocimiento sobre canales de comercialización alternativos. En este contexto, surge la necesidad de proponer soluciones tecnológicas que faciliten la comercialización directa, mejorando los ingresos de los agricultores y fomentando el desarrollo económico local.

El trabajo se plantea como una investigación aplicada que busca evaluar la viabilidad de implementar una plataforma AGROTECH para optimizar el comercio de hierbas aromáticas. Esta aplicación tecnológica permitirá a los productores vender sus productos directamente en la Plaza de Mercado Samper Mendoza, en Bogotá, eliminando intermediarios y mejorando la eficiencia logística. La importancia de este proyecto radica en que ofrece una alternativa sostenible para aumentar los ingresos de los agricultores y garantizar un mejor posicionamiento de sus productos en el mercado.

Para desarrollar el proyecto, se empleó una metodología mixta que combina la investigación exploratoria y descriptiva. En primer lugar, se realizó un análisis del entorno y se aplicaron encuestas tanto a los campesinos de la vereda Caicedo como a los comerciantes de la Plaza Samper Mendoza. Posteriormente, se llevó a cabo un estudio de viabilidad para la implementación de la plataforma tecnológica. Este enfoque metodológico permitió identificar las principales necesidades de los agricultores y determinar la demanda potencial en el mercado objetivo.

Entre las limitaciones del trabajo se encuentra la falta de acceso a información detallada sobre el comportamiento del mercado en otros puntos de venta fuera de la Plaza Samper Mendoza, así como la dependencia de factores externos como la conectividad en áreas rurales. Sin embargo, estos obstáculos no impiden avanzar en la propuesta de solución, aunque se deben tener en cuenta para futuras fases de implementación.

El trabajo se organiza en cinco capítulos. El primero presenta el planteamiento del problema, los objetivos y el marco teórico. El segundo capítulo se enfoca en el análisis del entorno, tanto macroeconómico como microeconómico. El tercer capítulo detalla la investigación de

mercado realizada y los resultados obtenidos a través de las encuestas. En el cuarto capítulo se describe la propuesta de implementación de la plataforma AGROTECH y su viabilidad. Finalmente, el quinto capítulo expone las conclusiones y recomendaciones del trabajo de grado.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el departamento de Cundinamarca, en el municipio de San Antonio del Tequendama, se encuentra la vereda de Caicedo, donde se han identificado dificultades significativas en la comercialización y distribución de hierbas aromáticas cultivadas por los campesinos de la zona. Estas dificultades, que incluyen la falta de infraestructura adecuada, la escasa formación en técnicas de comercialización y las dificultades en el acceso a mercados más amplios, limitan el acceso de los productores a mercados rentables, reducen sus ingresos y obstaculizan el desarrollo económico local.

La falta de acceso a mercados en la vereda Caicedo de San Antonio del Tequendama es un problema multifacético que impacta negativamente en los productores locales de hierbas aromáticas. Una de las principales dificultades son las barreras geográficas. La ubicación remota de la vereda dificulta considerablemente el transporte de productos frescos a los mercados urbanos, lo que no solo limita las opciones de venta, sino que también incrementa los costos logísticos. Las carreteras en mal estado y la ausencia de servicios de logística accesibles y confiables, contribuyen a que el traslado de estos productos sea lento y costoso. Como resultado, los productos llegan a los consumidores con una frescura reducida y los agricultores no pueden vender a precios competitivos debido a las limitaciones en las opciones de mercado.

Además, los campesinos de Caicedo se enfrentan a una notable falta de redes de contacto con compradores potenciales en las ciudades. Sin acceso a información sobre posibles compradores, como tiendas de productos orgánicos, supermercados y restaurantes, los agricultores no pueden negociar precios favorables ni establecer relaciones comerciales sostenibles. La falta de apoyo de asociaciones agrícolas o cooperativas que puedan facilitar estos contactos y actuar como intermediarios eficientes, agrava aún más esta situación. Los agricultores, por lo tanto, dependen en gran medida de intermediarios que compran a precios bajos y revenden en mercados urbanos a precios mucho más altos, perjudicando los ingresos de los productores locales.

Otro factor que limita el acceso a mercados más lucrativos es el desconocimiento de canales de venta alternativos. Los productores tradicionales de Caicedo dependen casi exclusivamente de intermediarios y mercados locales. Esta dependencia se debe, en gran parte, a la falta de capacitación y acceso a información sobre otras opciones de comercialización. Las plataformas de

comercio electrónico, por ejemplo, podrían ofrecer una solución viable para llegar a un público más amplio y diverso, permitiendo a los agricultores vender directamente a consumidores interesados en productos frescos y de calidad. La participación en ferias agrícolas también podría proporcionar una visibilidad crucial y oportunidades de establecer redes con compradores directos y otros productores. Asimismo, la venta directa a restaurantes y hoteles, que valoran los productos frescos y locales, podría constituir una fuente de ingresos más estable y rentable para los campesinos.

Para superar estas dificultades y mejorar el acceso a los mercados, es fundamental implementar varias estrategias. Primero, es esencial invertir en infraestructura, mejorando caminos y servicios de transporte que faciliten el traslado de productos. Segundo, se debe fomentar la creación de cooperativas y asociaciones de productores que puedan actuar como intermediarios eficientes y proporcionar acceso a redes de contacto más amplias. En tercer lugar, es crucial ofrecer programas de capacitación que enseñen a los campesinos sobre el uso de tecnologías y plataformas de comercio electrónico, así como sobre técnicas de marketing y negociación. Finalmente, establecer políticas públicas de apoyo al sector agrícola, que incluyan subsidios para transporte y acceso a financiamiento, pueden ser determinantes para impulsar el desarrollo económico de la región y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Por otro lado, las ineficiencias en la logística representan una dificultad crítica para los campesinos de la vereda Caicedo en San Antonio del Tequendama, especialmente en la comercialización de hierbas aromáticas. Un aspecto fundamental de estas ineficiencias es la infraestructura inadecuada. Las vías de acceso a la vereda se encuentran en mal estado, lo que complica el tránsito de vehículos y prolonga significativamente el tiempo de transporte. Esta situación no solo incrementa los costos logísticos, sino que también repercute negativamente en la frescura y calidad de los productos al llegar a los mercados, afectando su valor y la satisfacción del cliente. Las malas condiciones de las carreteras pueden causar daños a los productos durante el transporte, generando pérdidas adicionales para los agricultores.

Además, la falta de medios de transporte adecuados agrava aún más esta situación. Los campesinos de Caicedo no disponen de vehículos refrigerados ni de vehículos con capacidad suficiente para transportar grandes cantidades de productos. La ausencia de transporte refrigerado es particularmente problemática para las hierbas aromáticas, que son productos perecederos y

requieren condiciones óptimas de temperatura para mantener su frescura y calidad. Sin estos medios, los productos pueden llegar al mercado en condiciones óptimas, reduciendo su valor y aceptabilidad entre los consumidores. La falta de capacidad de transporte también significa que los campesinos no pueden aprovechar economías de escala, lo que incrementa aún más los costos por unidad de producto.

Otro aspecto crítico es la ineficiencia en la gestión de inventarios. Muchos productores carecen de sistemas adecuados para gestionar sus inventarios, lo que resulta en pérdidas por mermas y deterioros. Sin un sistema de gestión eficiente, es difícil para los agricultores realizar un seguimiento preciso de sus productos, planificar la cosecha de manera efectiva y asegurarse de que los productos se vendan antes de que pierdan calidad. Esta situación no solo reduce las ganancias, sino que también genera desperdicio de productos, recursos y esfuerzos.

Para abordar estas ineficiencias logísticas, es fundamental implementar varias estrategias. Primero, mejorar la infraestructura vial es una necesidad urgente. Inversiones en la reparación y mantenimiento de caminos podrían reducir significativamente los costos y tiempos de transporte, mejorando la calidad y frescura de los productos al llegar a los mercados. Además, proporcionar acceso a medios de transporte adecuados, como vehículos refrigerados y con mayor capacidad, podría mejorar la eficiencia del transporte y garantizar que las hierbas aromáticas lleguen a los mercados en condiciones óptimas.

Asimismo, la capacitación en gestión de inventarios es crucial. Equipar a los agricultores con conocimientos y herramientas para gestionar sus inventarios de manera más eficiente puede ayudar a reducir pérdidas y mejorar la planificación de la cosecha. Esto puede incluir el uso de tecnología simple y accesible, como aplicaciones móviles para el seguimiento de inventarios, que permitan a los campesinos monitorear sus productos en tiempo real y tomar decisiones informadas sobre su comercialización.

Por último, fomentar la cooperación entre los agricultores podría permitir el uso compartido de recursos logísticos, como vehículos de transporte y almacenamiento refrigerados, lo que reduciría los costos y mejoraría la eficiencia. Las asociaciones y cooperativas de productores pueden desempeñar un papel clave en la organización y optimización de la logística, facilitando el acceso a mercados más amplios y rentables.

La falta de promoción y marketing es un obstáculo significativo para los campesinos de la vereda Caicedo en San Antonio del Tequendama, limitando su capacidad para expandir su mercado y aumentar sus ingresos. Una de las principales barreras es que los campesinos tienen habilidades limitadas en marketing. Muchos de ellos no poseen los conocimientos necesarios ni las herramientas adecuadas para promocionar sus productos de manera efectiva. Esta carencia reduce su visibilidad en el mercado y les impide destacar frente a la competencia. La falta de formación en estrategias de marketing, como la creación de marca, el diseño de empaques atractivos y la identificación de mercados objetivo, restringe las oportunidades de los productores para atraer y retener clientes.

Otra dificultad es la presencia digital débil. En la era digital, tener una presencia en línea es crucial para alcanzar a un público más amplio. Sin embargo, muchos productores de Caicedo no cuentan con sitios web ni perfiles en redes sociales que les permitan promocionar sus productos y llegar a nuevos clientes. La ausencia de presencia digital limita su capacidad para interactuar con consumidores potenciales, recibir retroalimentación y ajustar sus estrategias de marketing en función de las demandas del mercado. Sin una plataforma en línea, los campesinos dependen exclusivamente de canales tradicionales y locales, lo que restringe considerablemente su alcance y crecimiento.

Además, la falta de acceso a herramientas de marketing digital económicas y fáciles de usar es otro obstáculo significativo. Los campesinos no disponen de recursos tecnológicos como aplicaciones de marketing digital, software de gestión de relaciones con clientes (CRM) o plataformas de comercio electrónico que faciliten la promoción y venta de sus productos. Estas herramientas no solo son costosas, sino que también requieren un nivel de habilidad técnica que muchos productores rurales no poseen. La carencia de acceso a estas herramientas impide que los agricultores se beneficien de las ventajas del marketing digital, como la segmentación de mercado, el análisis de datos y la automatización de campañas publicitarias.

Para superar estas dificultades y mejorar la promoción y comercialización de los productos de los campesinos de Caicedo, se pueden implementar varias estrategias. Primero, es fundamental ofrecer programas de capacitación en marketing. Estos programas deben estar diseñados para enseñar a los campesinos las habilidades básicas de marketing, incluyendo la creación de marcas, el uso de redes sociales, el diseño de empaques atractivos y la identificación de mercados objetivo.

La capacitación puede ser proporcionada por organizaciones gubernamentales, ONG o instituciones educativas locales.

En segundo lugar, se debe promover el desarrollo de una presencia digital robusta. Ayudar a los campesinos a crear y mantener sitios web y perfiles en redes sociales puede aumentar significativamente su visibilidad en el mercado. Esto puede incluir la enseñanza de habilidades básicas de diseño web y manejo de redes sociales, así como el apoyo en la creación de contenido atractivo y relevante para sus productos.

Finalmente, facilitar el acceso a herramientas de marketing digital económicas y fáciles de usar es crucial. Esto puede implicar la creación de subsidios o programas de financiamiento para la adquisición de tecnología, así como la colaboración con empresas tecnológicas para desarrollar aplicaciones y plataformas adaptadas a las necesidades de los pequeños productores. Además, establecer centros de apoyo tecnológico en la comunidad puede proporcionar asistencia técnica continua y resolver problemas relacionados con el uso de estas herramientas.

A manera de síntesis recapitulamos las dificultades que se enfrentan los agricultores de la vereda Caicedo en San Antonio del Tequendama, Cundinamarca, en la comercialización y distribución de hierbas aromáticas. La falta de infraestructura adecuada, como caminos en buen estado y transporte refrigerado, incrementa los costos logísticos y reduce la frescura de los productos. Además, los campesinos carecen de redes de contacto con compradores urbanos y dependen de intermediarios que compran a precios bajos. La escasa formación en técnicas de comercialización y el desconocimiento de canales de venta alternativos, como el comercio electrónico y las ferias agrícolas, limitan su acceso a mercados rentables. Como alternativa de solución, se propone la implementación de una aplicación con tecnología AGROTECH, destinada inicialmente a vender productos en la plaza de mercado de Samper Mendoza en Bogotá, donde se encuentran los comercializadores de hierbas aromáticas. Esta aplicación mejorará la gestión logística, facilitará el acceso a mercados más amplios y permitiría a los agricultores vender directamente a los comercializadores, optimizando así sus ingresos y el desarrollo económico local.

3 ANÁLISIS DEL ENTORNO: ASPECTOS MACROECONÓMICOS Y MICROECONÓMICOS

Este análisis examina los factores tanto macroeconómicos como microeconómicos que afectan la producción y comercialización de productos agrícolas en Colombia, especialmente en áreas rurales como la vereda Caicedo, San Antonio del Tequendama. A nivel macroeconómico, se consideran elementos clave como la estabilidad política, las políticas gubernamentales de apoyo al desarrollo rural, el acceso a financiamiento y las regulaciones ambientales, todos ellos determinantes para el crecimiento del sector agrícola.

Por otro lado, a nivel microeconómico, se profundiza en aspectos específicos como la demanda de productos aromáticos, la capacidad productiva de los agricultores y los costos de producción, así como en el ciclo de vida de proyectos enfocados en mejorar la comercialización de estos productos. Estos factores son esenciales para comprender tanto las oportunidades como los retos que enfrentan los campesinos y cómo las tecnologías agrícolas pueden influir en su desarrollo.

3.1 ASPECTOS MACROECONÓMICOS

El presente cuadro analiza los principales factores macroeconómicos que influyen en el entorno agrícola en Colombia, destacando aspectos clave de los ámbitos político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal. Estos factores son fundamentales para entender cómo las condiciones del entorno pueden impactar el desarrollo de tecnologías y proyectos innovadores en el sector rural.

A nivel político, se examinan la estabilidad gubernamental y las políticas de apoyo al desarrollo rural, mientras que, en el ámbito económico, se consideran el crecimiento del PIB, el acceso a financiamiento y las condiciones que afectan el poder adquisitivo de los campesinos. En cuanto a los factores sociales, se evalúan la demografía rural y la alfabetización digital, aspectos cruciales para la adopción de nuevas tecnologías. En el componente tecnológico, se analiza la infraestructura de conectividad y las limitaciones en áreas rurales. En el área ecológica, se tiene en cuenta el impacto del cambio climático y la sostenibilidad en la agricultura. Finalmente, el componente legal aborda las normativas sobre protección de datos y comercio que regulan el sector agrícola.

Tabla 1
Aspectos Macroeconómicos

Criterio	Actor	Descripción	Impacto	Duración	Total	Oportunidad	Amenaza
			Alto: 3 Medio: 2 Bajo: 1	Más de 3 años:3 1 a 3 años: 2 Menos de 1 año: 1			
P	Estabilidad Política	Colombia tiene un gran potencial para mejorar su contribución al crecimiento del PIB a través de un aumento en la productividad y una mayor diversificación y expansión de sus exportaciones. (Grupo Banco Mundial, 2024, párr. 1) Así mismo, se evidencia que la	3	1	3		X

		tasa de pobreza se mantuvo estancada para el año 2023, así mismo, "se prevé que la economía se expandirá un 1,3 % en 2024" (Grupo Banco Mundial, 2024, párr. 1). Por otro lado, Colombia aún enfrenta dificultades como el conflicto armado interno y la implementación de los acuerdos de paz.					
	Políticas Gubernamentales	El gobierno colombiano ha implementado programas de apoyo al desarrollo rural y la tecnología, como el Plan Nacional de Desarrollo "Es la hoja de ruta de este gobierno del cambio que busca sentar las bases para que el país se convierta en un líder de la lucha mundial por la vida, la humanidad y la naturaleza"(Departamento Nacional de Planeación, s/f, pág. 1) y la Misión de Transformación Agrícola "es un instrumento fruto de la iniciativa del Gobierno Nacional en cabeza del Departamento Nacional de Planeación, de carácter multisectorial y alcance nacional, en el cual se definen	3	3	9	X	

		los lineamientos de política pública relativos a la inversión pública para el desarrollo rural y agropecuario en los próximos 20 años, con el fin de transformar el campo colombiano." (FAOLEX, s/f, párr. 1)					
	Subsidios y Ayudas	Existen subsidios y programas de asistencia para campesinos a través de entidades como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Finagro. "El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a través de FINAGRO, adicionó más de \$46 mil millones para que los campesinos protejan sus inversiones." (Finagro, s/f, párr. 1)	3	3	3	X	
	Regulaciones Normativas	Colombia tiene regulaciones específicas para la comercialización de productos agrícolas, incluyendo: Ley 2183 de 2022: "Por medio del cual se constituye el Sistema Nacional de Insumos Agropecuarios, se establece la política nacional de insumos agropecuarios, se crea el fondo de acceso a los insumos agropecuarios y se dictan otras	2	3	6	X	

		disposiciones” (Área Agrícola, s/f, párr. 3) La aplicación de la Resolución 090832, permitirá que los distribuidores y productores conserven los insumos y las semillas con las condiciones de efectividad y calidad que fueron concebidos y registrados ante el ICA. (De la Cruz Torres, V. E., 2022, párr. 1)					
E	Condiciones Económicas	La economía colombiana muestra crecimiento económico moderado "En el primer trimestre de 2024, el PIB de Colombia creció 0,65%, esto es una reducción de 2,08 puntos porcentuales en comparación con el primer trimestre del 2023 en el que el país creció 2,7%" (Cámara de Comercio de Bogotá, s/f, párr. 1), aunque enfrenta dificultades como la desigualdad y el desempleo, que pueden afectar el poder adquisitivo de los campesinos "El país tiene una brecha enorme entre la desigualdad rural y urbana, en la medida que el rezago rural es más del doble frente al urbano. Es una deuda que como país tenemos por	3	3	9		X

		obligación cerrar" (Diario la República, 2022, párr. 8)					
	Acceso a financiamiento	Existen diversas opciones de financiamiento para campesinos, incluyendo microcréditos y programas de apoyo a emprendimientos rurales a través de instituciones como Bancóldex y Finagro. "El Ministerio de Agricultura ha destinado más de \$75.000 millones de pesos para subsidiar las tasas de interés de los créditos al sector agropecuario." (Ministerio de Agricultura, 2023, párr. 5)	3	3	9	X	
	Costos de Desarrollo	Los costos de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones tecnológicas en Colombia pueden ser competitivos, especialmente con el apoyo de programas gubernamentales y privados. Como el programa Impulso para el Desarrollo de aplicaciones móviles (APPS.CO), "Esta es una iniciativa diseñada desde Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) y su plan Vive Digital para promover y potenciar la creación de negocios a partir del uso de las	3	1	3		X

		TIC, poniendo especial interés en el desarrollo de aplicaciones móviles, software y contenidos." (MinTic, s/f, párr. 1)					
	Poder Adquisitivo	El poder adquisitivo de los campesinos puede ser limitado, pero la adopción de tecnologías que mejoren su acceso a mercados puede incrementar sus ingresos. "Los campesinos le damos de comer al país, pero el país no reconoce la precariedad de la vida en el campo" (Comisión de la Verdad, 2020, párr. 1)	3	2	6		X
	Competitividad	Derivado de las demás empresas colombianas que actualmente manejan aplicaciones con tecnología AGROTECH, "Waruwa, Mucho Y Frubana son algunas de las aplicaciones tecnológicas que buscan acercar a los consumidores y productores" (Equipo Hanna, 2020, párr. 1)	2	1	2		X
	TLC	Los tratados de libre comercio que posee el país contribuyen a que la aplicación en un futuro pueda exportar de forma más simple sus productos a Colombia.	3	2	6	X	

	Tasa de Interés	El Banco de la República lo ubica en 13,25% anual.	3	1	3	X	
S	Demografía	La población rural en Colombia es significativa "para el año 2022 en las zonas rurales de Colombia se ubica el 23,7% de la población del país, es decir, 12,2 millones de personas" (DANE, 2022, párr. 1), con una gran parte dedicada a la agricultura. La vereda Caicedo es representativa de muchas comunidades rurales aproximadamente 76 familias.	3	1	3	X	
	Educación y alfabetización digital	Los niveles de educación y alfabetización digital en áreas rurales pueden ser bajos, lo que requiere programas de capacitación y soporte técnico. "El MinTIC está afrontando las dificultades de la alfabetización digital atendiendo las necesidades de los ciudadanos de todas las edades, ofertando cursos gratuitos, certificados para personas desde los 8 años para que la apropiación de la tecnología potencie las habilidades digitales de los colombianos" (MinTic, 2023, párr. 6)	2	1	2	X	
	Cultura y Tradiciones	Las prácticas agrícolas y comerciales en Colombia están	3	1	3		X

		profundamente arraigadas en las tradiciones locales, lo que puede influir en la aceptación de nuevas tecnologías.					
	Preferencias del Consumidor	Los consumidores colombianos están cada vez más interesados en productos frescos y locales, lo que puede beneficiar a los campesinos que usan la aplicación.	3	1	3	X	
T	Conectividad	El acceso a internet ha venido creciendo y esto ha causado que más de 9 millones de conexiones de internet fija sean instaladas en el primer trimestre de 2023.	3	2	6	X	
	Infraestructura Tecnológica	La infraestructura tecnológica en áreas rurales de Colombia es limitada, con problemas de acceso a internet y conectividad, aunque hay esfuerzos para mejorar esta situación.	2	1	2		X
	Conocimiento en el E-Commerce	El número de transacciones económicas en el primer trimestre de 2023 fue de 191,3 millones, por lo tanto, se entiende que existe una gran oportunidad de negocio a través de este medio.	3	2	6	X	
	Innovación Tecnológica	Colombia está avanzando en la adopción de tecnologías agrícolas y aplicaciones móviles, con iniciativas como la	3	2	6	X	

		agricultura de precisión y plataformas de comercio electrónico.					
	Desarrollo de Software	Debido a los grandes volúmenes de información se hace necesario adquirir un servicio en la nube para almacenar toda esta información y tenerla a mano. Como E Systems y Ingeneo.	3	1	3	X	
	Capacitación Tecnológica	Hay programas de capacitación tecnológica ofrecidos por el gobierno y organizaciones privadas para mejorar las habilidades digitales de los campesinos. "La Cooperativa de Ahorro y Crédito de Tenjo (Cooptenjo), con 54 años de trayectoria apoyando a los agricultores y ganaderos de Colombia, lanza dos ambiciosos programas de educación gratuita en temáticas digitales dirigidos a la población rural." (UPRA, 2022, párr. 1)	3	1	3		X
E	Sostenibilidad Ambiental	La sostenibilidad es una preocupación creciente en Colombia, con iniciativas para promover prácticas agrícolas sostenibles y proteger la biodiversidad.	3	3	9	X	
	Cambio Climático	El cambio climático afecta la producción agrícola en	3	3	9		X

		Colombia, con variaciones en el clima y fenómenos extremos que impactan las cosechas.					
	Regulaciones Ambientales	Colombia tiene regulaciones ambientales estrictas que afectan la agricultura, incluyendo normas sobre uso de pesticidas y protección de recursos naturales. "Resolución 02971 de 2000 del Ministerio de Salud. Prohíbe la importación, fabricación, formulación, comercialización y uso de los productos plaguicidas con base en canfecloro o toxafeno solo o en combinación con otras sustancias químicas." (ICA, s/F, párr. 1)	3	3	9	X	
	Uso de Recursos Naturales	La aplicación puede ayudar a optimizar el uso de recursos naturales mediante la mejora de la gestión y planificación agrícola.	3	2	6	X	
	Producción Agrícola	“La Encuesta Nacional Agropecuaria – ENA 2019 indicó que, la producción total registrada fue de 63.247.863 toneladas de las cuales 42.208.363 toneladas corresponden al grupo de agroindustriales (66,7%), 6.712.167 toneladas a frutales (10,6%), 6.404.514 toneladas a	3	3	9	X	

		tubérculos y plátano (10,1%), 4.423.183 toneladas a cereales (7,0%), 3.051.481 toneladas a las hortalizas, verduras y legumbres (4,8%) y 448.154 toneladas (0,7%) a árboles frutales dispersos.” (DANE, 2019)					
L	Protección de Datos	Colombia tiene leyes de protección de datos personales, como la Ley 1581 de 2012, que regula la recolección y uso de datos personales. "a presente ley tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma." (Gov, co, s/f, párr. 2)	3	3	9	X	
	Derechos de Propiedad Intelectual	La protección de la propiedad intelectual en Colombia está regulada por la Superintendencia de Industria y Comercio, que	3	3	9	X	

		protege los derechos de desarrolladores y creadores.					
	Normativas de Comercio	La comercialización de productos agrícolas en Colombia está regulada por normativas que incluyen requisitos de etiquetado, seguridad alimentaria y estándares de calidad.	3	2	6	X	
	Contratos y Acuerdos	Es importante establecer contratos claros y acuerdos entre los campesinos y los comerciantes para asegurar transacciones justas y transparentes.	3	3	9	X	

Nota. Esta tabla muestra los aspectos macroeconómicos relevantes para la presente investigación.

El análisis del macroentorno en Colombia revela un contexto político marcado por la estabilidad con dificultades persistentes como el conflicto armado interno y la implementación de acuerdos de paz. Las políticas gubernamentales, como el Plan Nacional de Desarrollo y la Misión de Transformación Agrícola, reflejan un compromiso hacia el desarrollo rural y la tecnología. La economía enfrenta un crecimiento moderado con preocupaciones sobre desigualdad y desempleo, afectando el poder adquisitivo rural. La infraestructura tecnológica y la conectividad están en desarrollo, ofreciendo oportunidades para la innovación agrícola y el comercio electrónico. En términos ambientales, Colombia promueve prácticas agrícolas sostenibles, mientras que, en lo legal, existen regulaciones robustas que afectan la agricultura y el comercio de productos agrícolas.

3.2 ASPECTOS MICROECONÓMICOS

El presente cuadro analiza los principales factores microeconómicos que influyen en la producción y comercialización de hierbas aromáticas en la vereda Caicedo, San Antonio del Tequendama, enfocándose en la demanda, oferta y ciclo de vida del proyecto. Estos factores son esenciales para comprender cómo las condiciones del entorno inmediato afectan el desarrollo de una aplicación tecnológica que optimice la venta de productos agrícolas.

En términos de demanda, se destacan la identificación del mercado objetivo, compuesto por los comerciantes de la plaza Samper Mendoza y los consumidores finales. También se evalúan el tamaño del mercado y las preferencias hacia productos orgánicos, factores que determinan la viabilidad del proyecto. En cuanto a la oferta, se analiza la capacidad productiva de los agricultores, los costos de producción y la calidad diferenciada de sus productos, elementos clave para mejorar su competitividad en el mercado. Finalmente, el ciclo de vida del proyecto, actualmente en la fase de investigación y desarrollo, refleja el potencial de la implementación de tecnologías AGROTECH para mejorar la comercialización y distribución de los productos agrícolas en mercados locales.

Tabla 2

Aspectos Microeconómicos

Criterio	Factor	Descripción	Impacto	Duración	Total	Fortaleza	Debilidad
			Alto: 3 Medio: 2 Bajo: 1	Más de 3 años: 3 1 a 3 años: 2 Menos de 1 año: 1			
D	Identificación del mercado objetivo	Comerciantes de la plaza de mercado Samper Mendoza: Son los compradores directos de los productos aromáticos de la vereda Caicedo en el Municipio de San Antonio del Tequendama. Consumidores finales: Aunque el enfoque principal son los	3	3	9	X	

		comerciantes, entender las preferencias y tendencias de los consumidores finales que compran en la plaza de mercado Samper Mendoza puede influir en la demanda.					
	Tamaño del mercado	Dentro de la Plaza Samper Mendoza, basado en el informe del IPES en el año 2021 cuentan con 181 locales. Según un estudio por la Alcaldía Mayor De Bogotá en el año 2019, “La plaza de mercado Samper Mendoza aporta el 99.61% de las hierbas que abastecen las plazas distritales de mercado.”	3	3	9	X	
	Preferencias y tendencias del consumidor	Productos naturales y aromáticos, creciente preferencia por productos orgánicos y sostenibles. Los productos aromáticos más demandados por los comerciantes provenientes de la vereda de Caicedo son la albahaca, albahacón, limonaria, romero, orégano y albahaca purpura.	3	2	6	X	
	Poder adquisitivo	De acuerdo con una encuesta realizada durante nuestra investigación, un cuarto de los encuestados considera que comprar directamente a los campesinos permite establecer precios más justos, evitando la intermediación y permitiendo que	2	3	6	X	

		los agricultores obtengan un beneficio más equitativo por sus productos.					
	Canales de distribución	Evaluar los canales de distribución existentes y cómo la aplicación puede mejorar la eficiencia y reducir los costos de distribución. Considerar la logística de entrega, incluyendo la frecuencia de entrega, los métodos de transporte y la capacidad para mantener la frescura de los productos.	3	3	9		X
O	Productores	En la vereda Caicedo, según censo hecho en el año 2004 se encuentran 79 familias dedicadas al cultivo de hierbas aromáticas.	3	3	9	X	
	Capacidades de Producción	Tiene una finca con un tamaño de cultivo de ½ a 1 fanegada. Por ejemplo, para cultivar media fanegada se destinan 30 arrobas de semilla y esta se siembra de 90x90 de 7 o 8 cañitas por planta. Esa producción se recoge al cabo de 9 meses, pero se puede cultivar en esos espacios restantes albahaca para que esta le ayude a salir en menos tiempo, aproximadamente 6 a 7 meses.	2	3	6		X
	Competencia	Otros municipios de la región de San Antonio del Tequendama.	3	3	9		X
	Costos de Producción	<u>Para la limonaria se le aplica:</u> Abono de producción “Urea”.	3	3	9		X

		Numetril al momento se hace la siembra y se riega con agua 4 veces a la semana mientras la planta está pequeña y después se hace uso de un surtidor según el clima con albahaca sembrada en el medio y se riega cada 2 días y sin albahaca cada 4 días. Sus costos: Semilla: 20 arrobas (1 arroba = 25 kilos) equivalen a \$400.000 COP. Urea: \$150.000 COP. Numetril: \$50.000 COP. Siembra: en un día con 4 personas tiene un costo de \$200.000 COP. Arada: \$120.000 COP. Para concluir, la producción de limonaria requiere una inversión significativa en insumos y mano de obra. Los costos incluyen \$400.000 COP en semillas, \$150.000 COP en urea, \$50.000 COP en Numetril, \$200.000 COP para la siembra y \$120.000 COP para la arada. Estos elementos, junto con un riego adecuado, son esenciales para asegurar una producción eficiente y rentable.					
	Calidad y diferenciación	Los productos aromáticos provenientes de la vereda Caicedo tienen una reputación favorable en términos de calidad entre los	3	1	3	X	

		consumidores. Esto puede ser un punto a favor para promover y respaldar el desarrollo de una aplicación de Agrotecnología en la zona, ya que existe una base sólida de productos con una percepción positiva de calidad por parte de los clientes.					
C	Etapas de Ciclo de Vida	El proyecto se encuentra en la etapa de desarrollo, específicamente en la fase de investigación y análisis. Durante esta fase, se están identificando y analizando las dificultades en la comercialización y distribución de hierbas aromáticas en la vereda Caicedo. Esto incluye la recopilación de datos a través de encuestas y estudios de campo, así como la conceptualización del diseño de una aplicación AGROTECH que facilitará la venta de productos en la plaza de mercado de Samper Mendoza en Bogotá.	3	1	3	X	

Nota. Esta tabla muestra los aspectos microeconómicos relevantes para la presente investigación

El análisis microeconómico reveló una demanda robusta entre los comerciantes de la plaza Samper Mendoza por hierbas aromáticas cultivadas en la vereda Caicedo, respaldada por un mercado establecido de 181 locales y una creciente preferencia por productos naturales y orgánicos entre los consumidores finales. La oferta local cuenta con 79 familias dedicadas al cultivo, aunque enfrenta dificultades significativas en los altos costos de producción, especialmente para cultivos como la limonaria. Mejorar la eficiencia de los canales de distribución y logística será crucial para optimizar costos y mantener la frescura de los productos. En la etapa actual de desarrollo, la investigación y análisis han proporcionado una base sólida para la implementación de una aplicación AGROTECH, destacando su potencial para revitalizar la comercialización de hierbas aromáticas y beneficiar tanto a productores locales como a consumidores finales en Bogotá.

4 MATRIZ DE ANÁLISIS DOFA

El propósito de este capítulo es analizar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (DOFA) del proyecto de implementación de la plataforma AGROTECH para la comercialización de hierbas aromáticas en la vereda Caicedo, municipio de San Antonio del Tequendama. Este análisis tiene como objetivo identificar factores internos y externos que puedan influir en el desarrollo del proyecto.

La matriz DOFA es una herramienta fundamental para evaluar las condiciones actuales del entorno y establecer un plan de acción que guíe el éxito del proyecto. Con este enfoque, se busca comprender mejor los desafíos y oportunidades en la implementación de una tecnología innovadora que impactará tanto a los productores locales como a los mercados urbanos, específicamente en la plaza de mercado Samper Mendoza en Bogotá.

Este análisis se llevará a cabo en el contexto rural de la vereda Caicedo, teniendo en cuenta las condiciones socioeconómicas, tecnológicas y comerciales que caracterizan la región y sus interacciones con los mercados objetivo. Así, este capítulo sentará las bases estratégicas para el diseño y ejecución efectiva del plan de expansión propuesto.

Tabla 3

Análisis DOFA

	Positivos	Negativos
Internos	Identificación del Mercado Objetivo Tamaño del Mercado Preferencias y Tendencias del Consumidor Poder Adquisitivo Productores Etapa del Ciclo de Vida	Canales de Distribución Capacidad de Producción Competencia Costos de Producción
Externos	Políticas Gubernamentales Subsidios y Ayudas Regulaciones y Normativas Acceso a Financiamiento TLC Tasas de Interés Demografía Educación y alfabetización digital Preferencias del Consumidor Conectividad Crecimiento en el E-Commerce Innovación Tecnológica	Estabilidad Política Condiciones Económicas Costos de Desarrollo Poder Adquisitivo Competitividad Cultura y Tradiciones Infraestructura Tecnológica Capacitación Tecnológica Cambio Climático

	Desarrollo de Software Sostenibilidad Ambiental Regulaciones Ambientales Uso de Recursos Naturales Protección de Datos Derechos de Propiedad Intelectual Normativas de Comercio Contratos y Acuerdos Producción Agrícola	
--	--	--

Nota. Esta tabla muestra los factores macroeconómicos y microeconómicos relevantes para la presente investigación.

El análisis DOFA del proyecto muestra un panorama con diversas oportunidades y retos. Entre las fortalezas se destaca la identificación clara del mercado objetivo, lo que permite una mejor focalización y planificación estratégica. En cuanto a las oportunidades, destacan el apoyo gubernamental para el desarrollo rural y tecnológico, el acceso a financiamiento, la creciente demanda de productos naturales y el avance en tecnologías agrícolas y comercio electrónico, que podrían potenciar el éxito del proyecto.

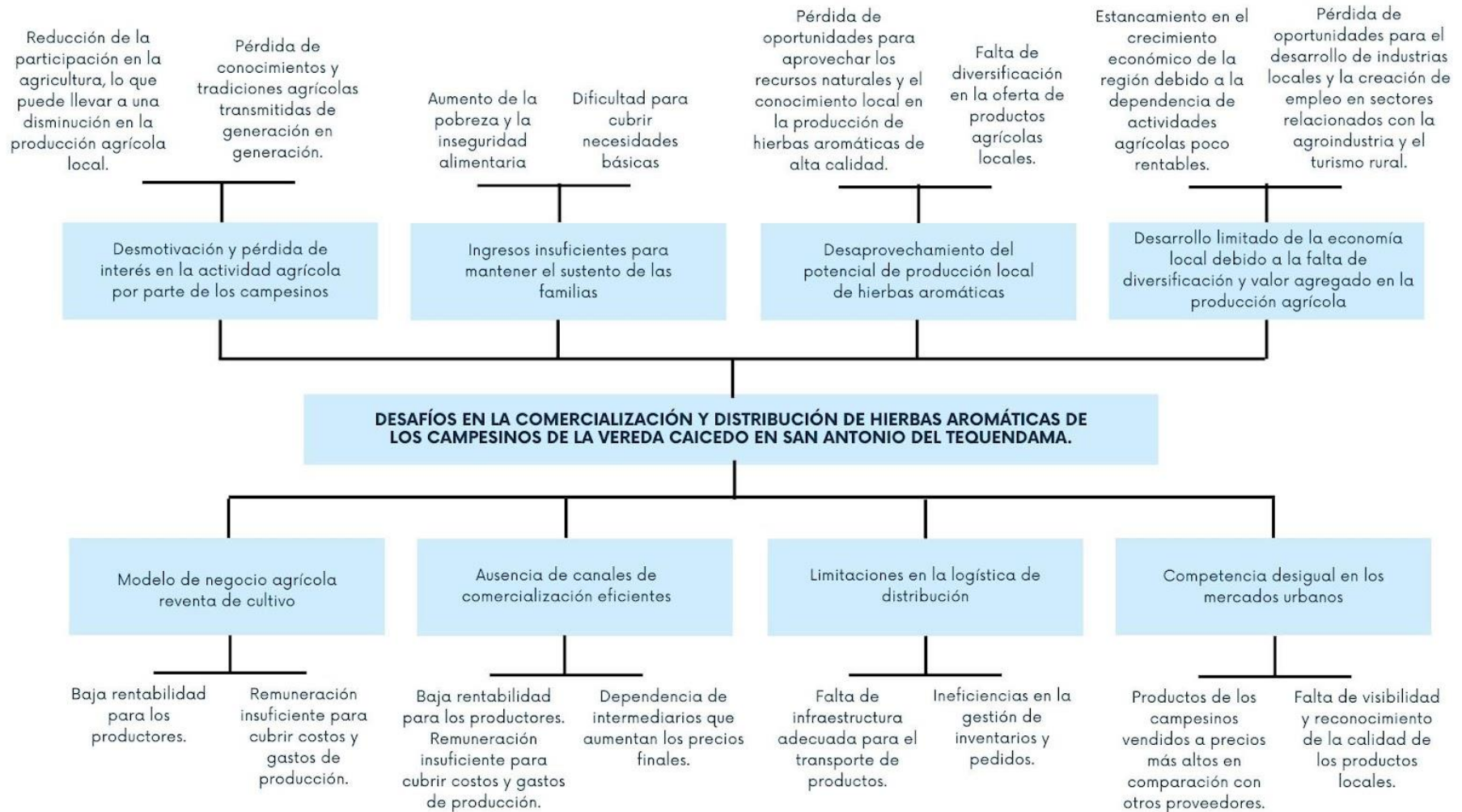
Por otro lado, las debilidades incluyen los altos costos de producción, lo que puede afectar la competitividad y rentabilidad del proyecto en sus fases iniciales. En cuanto a las amenazas, se identifican factores como la competencia en la región, que puede presionar a los productores locales, la inestabilidad política, las condiciones económicas desfavorables, el cambio climático y las estrictas regulaciones ambientales, que podrían limitar el crecimiento del proyecto o incrementar sus costos operativos. Superar estos desafíos será fundamental para capitalizar las oportunidades y asegurar el éxito y sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

5 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

5.1 PROBLEMA (ÁRBOL PROBLEMAS)

Figura 1

Árbol de Problemas



5.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA U OPORTUNIDAD.

En la vereda Caicedo, San Antonio del Tequendama, el modelo de negocio agrícola basado en la reventa de los cultivos de los campesinos presenta desafíos en la comercialización y distribución de las hierbas aromáticas. Esta situación se traduce en baja rentabilidad para los productores, quienes no logran cubrir los costos y gastos de la producción (SENA, 2020). A su vez, los productos se venden a precios más altos en las plazas de mercado de las ciudades, como Bogotá, lo que limita el acceso de los consumidores a productos frescos y de calidad a precios justos (FAO, 2018).

Los principales desafíos que enfrentan los campesinos de Caicedo para la comercialización y distribución de sus productos incluyen: acceso limitado a mercados formales, precios bajos fijados por intermediarios, falta de valor agregado, competencia con productos de otras regiones y logística deficiente (CIPAV, 2017; DANE, 2022; Agrosavia, 2019).

Esta situación limita el desarrollo económico de la vereda y el bienestar de los campesinos, quienes no pueden aprovechar el potencial del mercado de hierbas aromáticas en Colombia, el cual se estima en \$500 mil millones anuales (ProColombia, 2022). Además, el 80% de las hierbas aromáticas que se consumen en el país se producen en pequeñas y medianas unidades productivas como las de Caicedo, lo que significa que la solución a este problema podría tener un impacto significativo en el sector agrícola colombiano (Agrosavia, 2019).

Para abordar estos desafíos, se implementa la siguiente pregunta:

Pregunta de problema:

¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentan los campesinos de la vereda Caicedo en San Antonio del Tequendama para la comercialización y distribución de hierbas aromáticas?

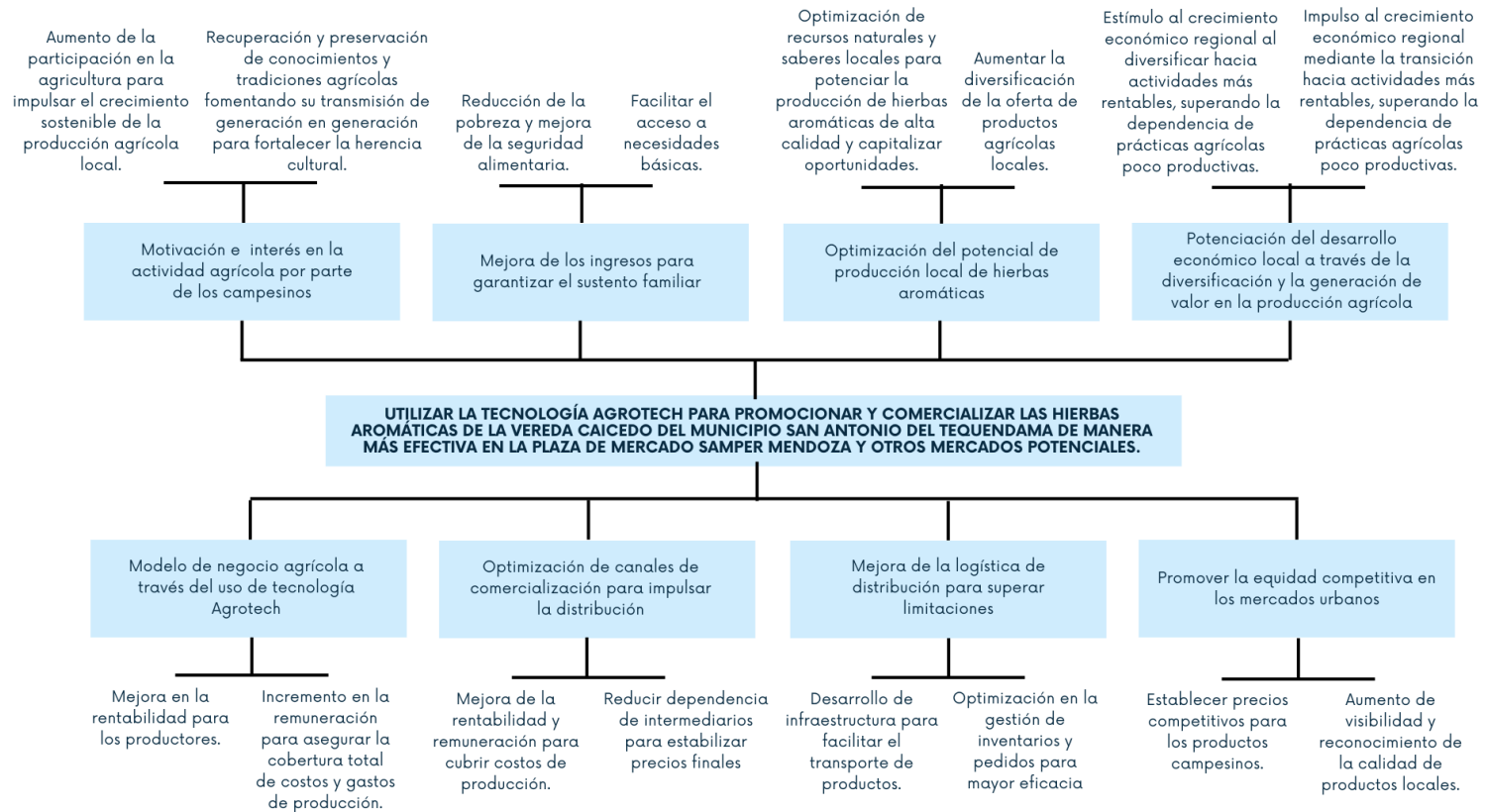
Preguntas de oportunidad:

¿Cómo podríamos utilizar la tecnología de Agrotech para promocionar, comercializar y distribuir las hierbas aromáticas de manera más efectiva en la plaza de mercado Samper Mendoza y otros mercados potenciales

5.3 OBJETIVOS (ÁRBOLES OBJETIVOS)

Figura 2

Árbol de Objetivos



5.4 OBJETIVO GENERAL

Determinar si el aplicativo de AGROTECH es adaptable a los sistemas de comercialización y distribución para promocionar hierbas aromáticas entre los campesinos de la vereda Caicedo en Tequendama y la plaza de mercado Samper Mendoza.

5.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las necesidades y requerimientos frente a la comercialización del cultivo de hierbas aromáticas de los campesinos de la vereda Caicedo en Tequendama.

Analizar la disposición y el entendimiento de los campesinos de la vereda Caicedo en Tequendama para utilizar una aplicación de AGROTECH que facilite el cultivo y promoción de hierbas aromáticas.

Evaluar la demanda real de mercado de hierbas aromáticas en la plaza de hierbas Samper Mendoza para los campesinos de la vereda Caicedo bajo la aplicación del sistema AGROTECH.

5.6 HIPÓTESIS

- Los campesinos de Caicedo perciben que la falta de acceso directo a mercados más amplios y lucrativos es una barrera crítica para aumentar sus ingresos.
- Los campesinos de Caicedo tienen un entendimiento básico sobre el uso de tecnologías móviles y están abiertos a aprender sobre nuevas aplicaciones que mejoren sus prácticas agrícolas.
- Existe una demanda significativa de hierbas aromáticas frescas en la plaza de mercado Samper Mendoza que puede ser satisfecha por los productores de la vereda Caicedo utilizando una aplicación de AGROTECH.

5.7 MARCO CONCEPTUAL

5.7.1 Mercado Hierbas Aromáticas en Bogotá

La Plaza de Mercado Samper Mendoza, ubicada en el corazón de Bogotá, es un epicentro crucial para el comercio de productos agrícolas y hierbas aromáticas. Este mercado tradicional no solo es una fuente vital de ingresos para numerosos agricultores y comerciantes locales, sino que también desempeña un papel fundamental en la distribución de productos frescos a la población urbana. En el contexto de esta tesis, la Plaza de Mercado Samper Mendoza se convierte en un

punto focal clave para nuestra investigación exploratoria. Trabajar con esta plaza es esencial para la alternativa de solución que planeamos presentar a los campesinos, la cual se basa en la implementación de tecnología AGROTECH para vender sus productos de manera más eficiente y sostenible.

“Su historia comienza en 1935, en lo que originalmente eran 4 graneros internos y un depósito enorme de materiales; se le llamaba La Plaza del Nordeste y sólo prestaba servicio los sábados de 3 a 5pm y domingos de 7 am a 5 pm, con un mercado campesino que llegaba en trenes provenientes de Sogamoso y Barbosa.” (Instituto para la economía social, 2017, párr. 1), En 1956, el terreno comenzó a funcionar como parqueadero de buses de transporte urbano. A partir de 1958 el terreno pasó a ser propiedad de la Empresa Distrital de Servicios Públicos (EDIS), entidad que bautizó este lugar como Plaza Distrital de Mercado Samper Mendoza”, aseguró Libardo Asprilla, director del Instituto para la Economía Social (IPES), entidad que tiene a su cargo las 19 plazas públicas de Bogotá. Hacia las 5 de la mañana, cuando venden los productos, algunos comerciantes regresan a sus sitios de residencia como los municipios de Chipaque, San Antonio de Tequendama, Tenjo, Tabio y Chía. (Ardila, J. 2021).

Hace más de 25 años, los comerciantes de hierbas fueron reubicados en este lugar, donde actualmente más de 500 comerciantes de diversas regiones del país participan en el mercado nocturno de los lunes y jueves. En octubre de 2013, más de 60 familias de campesinos e indígenas de Coyaima (Tolima) se unieron al mercado, comercializando la hoja de tamal.

Esta plaza conocida como el palacio de las hierbas aromáticas en la ciudad de Bogotá, se encuentra ubicada en el oriente de la ciudad entre la carrera 30 y la Calle 26, más específicamente en la localidad de Los Mártires, ubicado en la carrera 25 con calle 22A, la cual fue declarada patrimonio inmaterial, cultural y botánico de Bogotá, es considerado el Mercado Nacional de hierbas medicinales, aromáticas y esotéricas. Es una de las plazas más particulares de la ciudad, ya que su mercado es exclusivamente de hierbas y plantas para la cocina, medicinales, esotéricas y hasta ornamentales. En este lugar, ubicado en la localidad de Los Mártires, contiguo a la Plaza de Paloquemao se pueden encontrar más de 500 especies de plantas, siendo el principal centro de acopio de este tipo de productos en Bogotá y sus municipios aledaños. (secretaria de Cultura, Recreación y Deporte, 2022)

diversidad y riqueza de las comunidades locales. En el presente trabajo es importante abordar este concepto pues, el Sistema Distrital de Plazas de Mercado se destaca por su importancia en la cadena de suministro de alimentos y su potencial para implementar tecnologías AGROTECH que mejoren la eficiencia y sostenibilidad de las operaciones comerciales. Explorando estas plazas, podemos identificar oportunidades para innovar en la forma en que los productos agrícolas son comercializados y distribuidos en Bogotá.

El IPES (Instituto Para la Economía Social) desarrollará acciones para elevar la eficiencia de los mercados de la ciudad, garantizando la eficiencia de la seguridad alimentaria de todos los ciudadanos de Bogotá; mediante el mejoramiento continuo de los sistemas de abastecimiento de alimentos en coordinación con los departamentos y/o municipios productores de la región, potenciando la comercialización de los productos, reduciendo el proceso de intermediación para contribuir al equilibrio entre comprador y producto.

Apuntándole al fortalecimiento de las Plazas de Mercado y los Mercados Campesinos como espacios de integración regional, de atractivo turístico y al incremento de la eficiencia de los mercados de alimentos de la ciudad. Población beneficiaria: Comerciante, Persona natural o jurídica que, mediante la suscripción de un contrato de uso administrativo y aprovechamiento económico regulado con el IPES, adquiere el derecho de uso de un local, puesto, bodega o espacio en la plaza de mercado, para el abastecimiento de productos básicos de consumo doméstico.

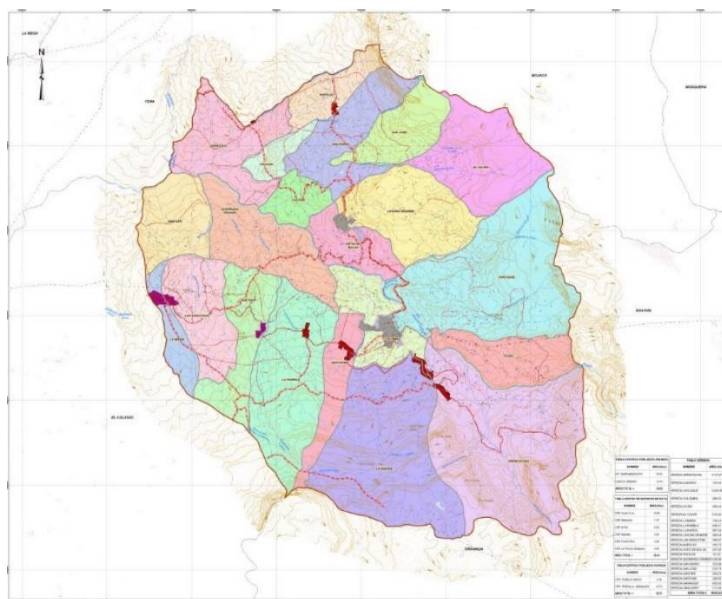
5.7.3 Agricultores

Los agricultores del municipio de San Antonio del Tequendama desempeñan un papel crucial en el sector agrícola de la región, siendo fundamentales en la producción de una variedad de cultivos que abastecen tanto los mercados locales como regionales. Estos agricultores, que enfrentan dificultades diversas como el acceso a mercados, la gestión de recursos y las condiciones climáticas, son el grupo destinatario principal de la alternativa de solución propuesta en este proyecto. La implementación de tecnología AGROTECH para mejorar sus procesos de comercialización y optimizar la venta de sus productos tiene el potencial de transformar significativamente su rendimiento y sostenibilidad.

Figura 4*Agricultores Finca “Villa Cecilia”*

Nota. Trabajadores Finca “Villa Cecilia”, cultivo de Albacon.

San Antonio del Tequendama es un municipio colombiano del departamento de Cundinamarca, ubicado en la Provincia del Tequendama; se encuentra a 56 km de Bogotá.

Figura 5*Mapa San Antonio del Tequendama*

Nota. Municipio San Antonio del Tequendama. (2023). Mapas de San Antonio del Tequendama. Mi Colombia Digital. Recuperado 20 de noviembre de 2024, <https://sanantoniodeltequendamacundinamarca.micolombiadigital.gov.co/municipio/mapas-de-san-antonio-del-tequendama>

El sector rural de San Antonio del Tequendama está integrado por las siguientes 25 veredas: Arracachal, Patio de bolas, Caicedo, Ponchos, Quintas Colombia, Quebrada Grande, Cusió, Santa fe, Chicaque, Santivar, El cajón, Sebastopol, Las Angustias, Laguna Grande, San Isidro, La María, San José, La Rambla, Vancouver, La Rápida, Zaragoza, Nápoles, Piedra Azul y La Unión. También cuenta con dos centros poblados: uno de ellos es llamado Santandercito, el cual tiene un puesto de salud, dependiente del Hospital San Antonio del Tequendama, y un templo parroquial bajo la advocación de Nuestra Señora del Carmen; el otro centro poblado es Pradilla, que comparte territorio con los municipios de El Colegio y San Antonio del Tequendama.

Actualmente con una población de 12 829 habitantes.

5.7.4 Eje Económico

El eje económico de la región de San Antonio del Tequendama se caracteriza por una mezcla dinámica de actividades agrícolas y pecuarias que impulsan su desarrollo. La agricultura predomina con cultivos de caña, frutales, café, horticultura, y especialmente plantas aromáticas y medicinales, que constituyen una parte significativa de la producción local. Las actividades pecuarias, que incluyen la porcicultura, la ganadería y la avicultura, también juegan un papel importante en la economía regional. La vereda de Caicedo, con sus 277 habitantes, 71 viviendas y 79 familias, refleja el tejido socioeconómico de la zona.

5.7.5 Cultivos de Hierbas Aromáticas

Según censo hecho en el año 2004 se cultiva un área de 47 fanegadas, las veredas mayor producción son Zaragoza, Caicedo, Cusio, Ponchos y Chicaque. Entre las especies más cultivadas se encuentra la albahaca, la limonaria y la ruda. El cultivo de estas especies usa tecnología tradicional y está dirigido al mercado nacional.

5.7.6 Otros Cultivos del Municipio

El municipio produce además otros cultivos transitorios de pancoger como arveja, tomate, habichuela, pepino cohombro, pimentón, cebolla cabezona, arracacha, yuca, fríjol y maíz, que se cultivan en las veredas El Cajón, San José, Zaragoza, Caicedo, Cusio, Arracachal, Patio de Bolas, las Angustias, Santibar Bajo y la Rambla parte baja. Los productores comercializan sus productos

en la central de abastos de Bogotá a través de intermediarios, quienes generan un alto margen de intermediación con pocos beneficios para los agricultores. La biomasa de estas pequeñas unidades agrícolas familiares es utilizada como abono orgánico en los nuevos cultivos.

5.7.7 Productos de la Vereda Caicedo

De acuerdo con el tamaño de la muestra a estudiar, se evidencia que producen y venden los siguientes productos aromáticos:

Tabla 4

Productos Aromáticos de la Vereda Caicedo

Producto	¿Qué es?	¿Cada cuánto se saca el cultivo?	¿Cada cuánto lo venden?	¿Cómo lo venden?	Precio de venta
Limonaria	La limonaria es una planta muy aromática con un característico olor a limón, tiene propiedades digestivas, estimulantes del sistema inmune y es repelente de insectos.	Para cultivar media fanegada se destinan 30 arobas de semilla y esta se siembra de 90x90 de 7 o 8 cañitas por planta. Esa producción se recoge al cabo de 9 meses, pero se puede cultivar en esos espacios restantes albahaca para que esta le ayude a salir en menos tiempo, aproximadamente 6 a 7 meses.	Lo venden cada semana, más específicamente los días: lunes, miércoles, jueves y sábado, en el horario de 6:00 am a 2:00 pm.	En ocasiones se puede vender por aproximadamente 10 o 12 arobas y por cargas que van de 200 atados de libra y se empacan en 2 lonas de 100 atados cada una.	El precio actual de la limonaria es de \$20.000 COP y puede llegar a \$35.000 COP o puede bajar a \$15.000 COP por arroba.
Albahaca	La albahaca es una planta que pertenece a la familia de las labiadas. Se trata de	El proceso para el cultivo de la albahaca dura alrededor de dos meses para cosechar.	Lo venden cada semana, más específicamente los días: lunes, miércoles,	Se hacen atados que tienen un peso promedio de libra o libra y media. Se empacan en canastillas de 25	El precio es por carga y actualmente va desde \$500.000 COP y se puede ir

	una hierba aromática que se utiliza como condimento.		jueves y sábado, en el horario de 6:00 am a 2:00 pm.	atados. En ocasiones se venden por canastillas o por cargas las cuales constan de 200 atados.	variando, dependiendo o de días o semanas, puede llegar hasta \$800.000 COP o \$200.000 COP mínimo.
Albahaca Púrpura	Es una planta hortícola. Es una variedad de Albahaca de hoja ancha que destaca por el color morado intenso de sus hojas. En condiciones de gran luminosidad y temperatura puede presentar tonos verdes en su follaje.	El proceso para el cultivo de la albahaca dura alrededor de dos meses para cosechar.	Lo venden cada semana, más específicamente los días: lunes, miércoles, jueves y sábado, en el horario de 6:00 am a 2:00 pm.	Se hacen atados que tienen un peso promedio de libra o libra y media. Se empacan en canastillas de 25 atados. En ocasiones se venden por canastillas o por cargas las cuales constan de 200 atados.	El precio es por carga y actualmente va desde \$500.000 COP y se puede ir variando, dependiendo o de días o semanas, puede llegar hasta \$800.000 COP o \$200.000 COP mínimo.
Albacon	Pertenecen a la misma especie de la albahaca, pero esta tiene un sabor exótico es más fuerte, con más sabores de anís y clavo.	El proceso para el cultivo de el Albacon dura dos meses y medio, el cual son 50 días germinando la planta y el resto de tiempo se destina a su cosecha.	Lo venden cada semana, más específicamente los días: lunes, miércoles, jueves y sábado, en el horario de 6:00 am a 2:00 pm.	Se cortan tallos de 25 centímetros y se empacan en bolsas plásticas con una hoja de papel blanca para que esta le ayude a durar más tiempo. El peso de cada bolsa es de 500 gramos y se	El precio de venta es de \$4.500 COP por kilo.

				empacan en canastillas planas, las cuales llevan 10 bolsas equivalentes a 5 kilos.	
Orégano	Es una herbácea perenne aromática del género <i>Origanum</i> , muy utilizada en la cocina mediterránea. Perteneciente a la familia de las labiadas.	Se siembran surcados de la misma planta, de lo anterior sale la semilla para cultivar. Se siembra de 3 gajos y se espera 2 meses para la cosecha.	Lo venden cada semana, más específicamente los días: lunes, miércoles, jueves y sábado, en el horario de 6:00 am a 2:00 pm.	Se cortan tallos de 40 centímetros y se amarran con calceta o fibra. Su peso por atado es de un kilo y finalmente se empacan en una canastilla plana de 10 atados cada una.	Actualmente se maneja un precio de venta de \$1.500 COP por atado y en ocasiones su precio sube a \$2.500 COP por atado.

Nota. Descripción de productos de la vereda Caicedo, Municipio de San Antonio del Tequendama

Debido a las limitaciones de espacio en la tabla, las imágenes relacionadas con los cultivos de la vereda Caicedo de San Antonio del Tequendama se presentan de manera separada a continuación. Estas imágenes complementan la información visual de los cultivos y su distribución en la región.

Limonaria:**Figura 6*****Cultivo de Limonaria***

Nota. Cultivo de Limonaria Finca “San Juan” vereda Caicedo, Municipio San Antonio del Tequendama.

Albahaca:**Figura 7*****Cultivo de Albahaca***

Nota. Cultivo de Albahaca Finca “San Juan” vereda Caicedo, Municipio San Antonio del Tequendama.

Albahaca Púrpura

Figura 8

Cultivo Albahaca Púrpura



Nota. Decorex Pro. (n.d.). Basilisco verde, morado y rojo: variedades y beneficios. Decorex Pro. Recuperado el 20 de noviembre de 2024, de https://grow.decorexpro.com/es/sedobnaya-zelen/bazilik-zelenyj-fioletovyyj-krasnyj.html#google_vignette

Figura 9

Cultivo Albacon



Nota. Cultivo de Albacon Finca “San Juan” vereda Caicedo, Municipio San Antonio del Tequendama.

5.7.8 ¿Qué es AGROTECH?

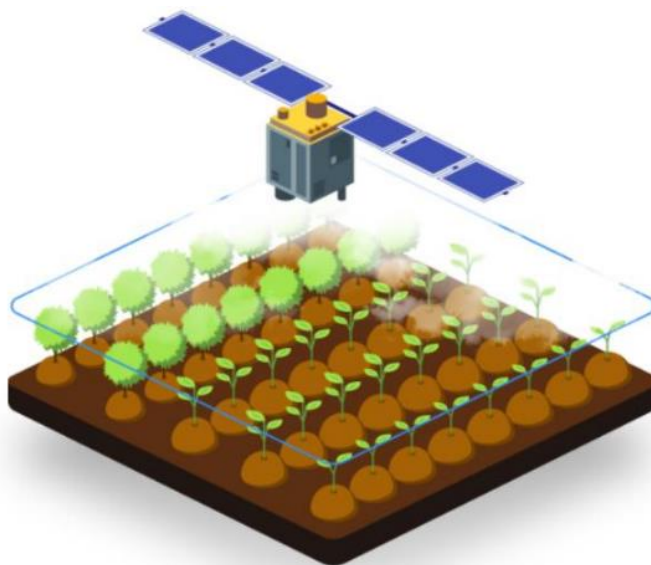
Para contextualizar el presente trabajo, es fundamental comprender el concepto de AGROTECH, una combinación de "AGRO" (agricultura) y "TECH" (tecnología). El AGROTECH es la aplicación de la tecnología a la agricultura. Consiste en aplicar las diferentes ventajas que proporciona la transformación digital a todo el proceso de producción. El machine learning, el Big Data y la geolocalización son algunas de las técnicas que se emplean para hacer del AGROTECH el futuro de la alimentación.

El AGROTECH utiliza las siguientes tecnologías:

Satélites: “Tener una conexión satelital estable permite a los agricultores trabajar de forma remota y utilizar procesos automatizados para las operaciones agrícolas.” (ceupe, s/f, párr. 4)

Figura 10

Satélites



Nota. Agribusiness Global. (2023, Noviembre 20). El futuro de los satélites en agricultura de precisión. Agribusiness Global. Recuperado el 20 de noviembre 2024, de <https://www.agribusinessglobal.com/es/agroquimicos/el-futuro-de-los-satelites-en-agricultura-de-precision/>

Drones: “Los drones permiten monitorear cultivos y ganado en lugares de difícil acceso. Los drones también se utilizan para mapear miles de imágenes y mediciones, identificar la fertilización y monitorear las condiciones en las que crecen los cultivos.” (ceupe, s/f, párr. 10)

Figura 11*Drones*

Nota. García, S. (2023, noviembre 22). Agricultura conecta al sector agtech con las necesidades productivas del agro. Contexto Ganadero. <https://www.contextoganadero.com/internacional/agricultura-conecta-al-sector-agtech-con-las-necesidades-productivas-del-agro>

Inteligencia Artificial: “Los datos de sensores en tierra, así como drones y satélites, se recopilan y analizan en sistemas de inteligencia artificial. Gracias a las tecnologías de aprendizaje automático, el sistema aprende a seleccionar las mejores soluciones agrotecnológicas y les da consejos a los agricultores sobre cómo trabajar.” (ceupe, s/f, párr. 11)

Figura 12*Inteligencia Artificial*

Nota. Sánchez, J. (2024, mayo 27). La inteligencia artificial predice un futuro desafiante para la agroindustria latinoamericana en 2030: ¿Cómo podemos adaptarnos? Tecnicana. <https://tecnicana.org/2024/05/27/tecnologia-innovacion/la-inteligencia-artificial-predice-un-futuro-desafiante-para-la-agroindustria-latinoamericana-en-2030-como-podemos-adaptarnos/?v=056158413026>

Internet de las Cosas: “Permite a los agricultores controlar los parámetros que determinan la salud de los cultivos, como la temperatura o la humedad del suelo.” (ceupe, s/f, párr. 12)

Figura 13

Internet de las Cosas



Nota. Agrotech Campus. (s.f.). Agricultura e Internet de las cosas. Agrotech Campus. <https://agrotechcampus.com/blog/agricultura-e-internet-de-las-cosas/>

5.7.9 AGROTECH en Colombia

Para entender la importancia de la tecnología AGROTECH en el desarrollo agrícola de Colombia, es importante reconocer cómo estas innovaciones están siendo implementadas en el país. La adopción de tecnologías avanzadas, como drones, sensores y plataformas de gestión agrícola, está comenzando a transformar las prácticas tradicionales en diversas regiones. Estas herramientas tecnológicas no solo están mejorando la eficiencia y productividad de los cultivos, sino que también están ayudando a enfrentar dificultades locales, como el cambio climático y la sostenibilidad ambiental. A través de estas iniciativas, Colombia está posicionándose como un actor emergente en el uso de AGROTECH para impulsar su sector agrícola.

El AGROTECH o la aplicación de tecnologías avanzadas en la agricultura en Colombia no tiene un origen específico, sino que se ha ido desarrollando gradualmente a medida que la tecnología ha ido evolucionando y se ha vuelto más accesible, se realizó una inversión para el Agro 4.0 Centro de innovación en Medellín como una Entidad que se encarga de apalancar y ayudar a las diferentes tecnologías en la Agricultura.

Con Agro 4.0 se implementaron 10 planes piloto de tecnologías en cultivos:

Durante el 2021 se implementaron diez planes piloto en pequeños y medianos cultivos de las cadenas productivas de café, cacao y aguacate, ubicados en ocho departamentos del país, como resultado del programa Agro 4.0. Los pilotos impactan a cien productores directos e indirectos de los municipios de Urrao (Antioquia), Andes (Antioquia), Florián (Santander), El Carmen de Chucurí (Santander), Isnos (Huila), Tierralta (Córdoba), Florencia (Caquetá), Urumita (La Guajira), Santa Marta (Magdalena) y Chinchiná (Caldas).

El programa se implementó en tres fases. En la primera se delimitaron las regiones dedicadas a cultivos priorizados y se identificaron los pequeños y medianos agricultores; en la segunda se diseñaron y ejecutaron los pilotos y se instalaron los sensores inalámbricos para la captura de datos; y en la tercera fase se desarrollaron las recomendaciones de política pública basadas en los resultados del proyecto.

Por otra parte, en Colombia varias empresas y startups están liderando la implementación de tecnología AGROTECH, impulsando la innovación y modernización del sector agrícola. Entre estas empresas destacamos:

Tabla 5

Mercado de Agrotech en Colombia

5.7.10 Mercado de AGROTECH en Colombia	
Compañía	Categoría
Waruwa	Waruwa ofrece frutas y hortalizas frescas y de calidad, conectando a los consumidores directamente con los productores locales.
Agroclima	La plataforma agroclimática cafetera es su principal producto, el cual ofrece información meteorológica y climática para la toma de decisiones en el cultivo del café.

Agrapp	Agrapp ofrece servicios de asistencia, estructuración y seguimiento para proyectos agrícolas sostenibles en Colombia. Su producto es la conexión entre inversión y proyectos sostenibles.
Frubana	Frubana ofrece productos frescos y de alta calidad a través de su plataforma en línea.
Agrosmart	AgroSmart Colombia se dedica a brindar soluciones innovadoras a través de las TIC en el sector agrícola colombiano.
Intermediarios	Los intermediarios son un mercado de revendedores encargados del transporte y logística del cultivo campesino, deben asegurarse de que los productos de aromáticas y hortalizas sean de alta calidad y estén frescos, para garantizar la satisfacción del cliente.

Nota. Tomado de Agronegocios, 2022

5.8 METODOLOGÍA

Este capítulo describe el diseño metodológico adoptado para el desarrollo del proyecto, que se basó en un enfoque mixto. Para identificar las necesidades de los agricultores y comerciantes involucrados en la comercialización de hierbas aromáticas, se combinaron técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa.

La investigación cuantitativa se realizó mediante encuestas estructuradas, aplicadas a dos grupos: agricultores de la vereda Caicedo y comerciantes de la Plaza de Mercado Samper Mendoza. El objetivo de estas encuestas fue recolectar datos específicos sobre las prácticas actuales de comercialización, el acceso a tecnología y las barreras logísticas que enfrentan los agricultores.

La investigación cualitativa se centró en entrevistas semiestructuradas con algunos agricultores clave de la región para profundizar en la comprensión de sus experiencias y expectativas. Estos datos permitieron obtener un panorama más detallado de las dificultades que enfrentan los campesinos y su disposición a adoptar tecnologías innovadoras como AGROTECH.

El diseño de la investigación siguió un enfoque descriptivo, ya que busca caracterizar el fenómeno de comercialización de hierbas aromáticas y establecer patrones de comportamiento. La metodología adoptada permitió recolectar información relevante para diseñar una solución tecnológica adaptada a las necesidades reales de los usuarios.

5.8.1 Descriptiva

Según Arias, (2012, p.24) la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. Con lo anterior, la investigación descriptiva es esencial para este proyecto, ya que proporciona una visión detallada del contexto agrícola y comercial en San Antonio del Tequendama y la Plaza de Mercado Samper Mendoza.

Además de ofrecer un análisis exhaustivo de las prácticas agrícolas y pecuarias, esta metodología se enriquece con encuestas realizadas tanto a los comerciantes de la plaza como a los agricultores locales. Las encuestas a los comerciantes brindan información valiosa sobre sus necesidades, dificultad y percepciones en relación con la comercialización de productos, mientras que las encuestas a los agricultores ofrecen una perspectiva directa sobre sus prácticas, recursos y dificultades.

La combinación de estos datos permite una comprensión integral del entorno y asegura que la solución basada en tecnología AGROTECH sea relevante, adaptada a las realidades específicas de ambos grupos, y capaz de mejorar significativamente la eficiencia y sostenibilidad en la producción y venta de hierbas aromáticas.

5.8.2 Técnicas de Investigación

5.8.2.1 Cuantitativa (Ad - Hoc)

Para abordar las dificultades en la comercialización y distribución de hierbas aromáticas en la vereda Caicedo, así como para evaluar la viabilidad de una aplicación de AGROTECH, se implementará una técnica cuantitativa basada en un estudio Ad-Hoc. Este enfoque permite la recolección de datos específicos y detallados de una sola vez, lo que es esencial para obtener una visión completa y precisa de la situación actual y de las percepciones de los actores involucrados. Utilizando encuestas dirigidas a los campesinos de la vereda Caicedo y a los comercializadores de

hierbas aromáticas de la plaza Samper Mendoza, permitirá obtener datos precisos y específicos. Esto facilitará la identificación de necesidades y barreras, la evaluación de la disposición para adoptar tecnologías y la comprensión del potencial de mercado, contribuyendo de manera significativa al desarrollo de estrategias efectivas para mejorar la comercialización y distribución de hierbas aromáticas en la región.

5.8.2.2 Tamaño y Tipo de Muestreo

Para esta investigación, se utilizará un Muestreo Aleatorio Simple, ya que, con el perfil del grupo objetivo, todos los participantes tendrán la misma probabilidad de ser seleccionados para participar en las encuestas o entrevistas. Este método es adecuado para obtener información representativa del grupo objetivo de una manera eficiente y económica.

Con base en los análisis previos, se espera que la investigación alcance un 97% de nivel de confianza. Esto significa que, si se repite la investigación múltiples veces, en el 97% de los casos los resultados estarían dentro del rango estimado.

- $Z = 2,17$ equivalente al 97%

En cuanto al **margen de error**, este se estima en $\pm 3\%$, lo que significa que los resultados obtenidos en la muestra pueden diferir del valor real de la población total en un 3% hacia arriba o hacia abajo.

- $e = 3\%$

Para determinar el valor estadístico, se utilizará la fórmula indicada a continuación.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot E^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Para el grupo objetivo de los campesinos de la vereda Caicedo en San Antonio del Tequendama, la muestra representativa por medio del muestreo aleatorio simple es de 73 personas, en donde:

- n: Tamaño de la muestra que queremos calcular (el resultado final 73)
- N: Tamaño de la población es (79)
- Z: Valor crítico para el nivel de confianza (2.17 en este caso, lo que corresponde a un nivel de confianza cercano al 97%)
- P: Proporción estimada de la característica de interés en la población (0.7)

- (1-p): Complemento de la proporción estimada (0.3)

$$\frac{2.17^2 \times 0.7 \cdot 0.3 \cdot 79}{0.03^2 \times (79 - 1) + (2.17)^2 \times 0.7 \cdot 0.3} \approx 73.763513992$$

- E: Margen de error (0.03)

Por otro lado, para el grupo objetivo de los comerciantes de la plaza Samper Mendoza, la muestra representativa por medio del muestreo aleatorio simple es de 116 personas, en donde:

- n: Tamaño de la muestra que queremos calcular (el resultado final 116)
 - N: Tamaño total de la población (181)
 - Z: Valor crítico asociado a un nivel de confianza determinado (2.17 en este caso, lo que corresponde a un nivel de confianza cercano al 97%)
 - p: Proporción estimada de la característica de interés en la población (0.7)
 - q: Complemento de p (1-p), es decir, la proporción que no tiene la característica de interés (0.3)
- E: Margen de error deseado (0.03)

$$\frac{2.17^2 \cdot 0.7 \cdot 0.3 \cdot 181}{0.03^2 (181 - 1) + 2.17^2 \cdot 0.7 \cdot 0.3} \approx 155.521861307$$

5.9 INSTRUMENTO RECOLECTOR DE DATOS

Encuesta para cada grupo objetivo del proyecto.

5.9.1 Encuesta Grupo Objetivo 1: Campesinos de la vereda de Caicedo.

Buen día,

Somos estudiantes de la Universidad Piloto de Colombia y estamos llevando a cabo una investigación sobre la comercialización de hierbas aromáticas en la vereda Caicedo, San Antonio del Tequendama. Nos gustaría conocer su opinión sobre este tema.

El objetivo de esta encuesta es comprender mejor la situación de los campesinos en la región y las dificultades que enfrentan en la comercialización de sus productos. Con su participación, podremos identificar las necesidades y expectativas de los agricultores locales.

Sus respuestas serán confidenciales y se utilizarán únicamente con fines de investigación académica. Agradecemos de antemano su tiempo y colaboración en responder esta encuesta, la cual no debería tomar más de 10 minutos.

Muchas gracias por su apoyo.

Preguntas:

¿Cuál es su edad?

- Menos de 18 años.
- Entre 18 y 30 años.
- Entre 31 y 50 años.
- Más de 50 años.

¿Cuál es su género?

- Femenino
- Masculino
- Otro:

¿Cuál es su rol o función en la finca donde cultiva hierbas aromáticas?

- Soy el propietario de la finca y cultivo las hierbas aromáticas yo mismo.
- Soy el propietario de la finca, pero contrato a trabajadores para cultivar las hierbas aromáticas.
- Soy el arrendatario de la finca y cultivo las hierbas aromáticas yo mismo.
- Soy el arrendatario de la finca, pero contrato a trabajadores para cultivar las hierbas aromáticas.
- Soy un trabajador contratado por el propietario o arrendatario de la finca para cultivar las hierbas aromáticas.
- Soy el encargado de producción de la finca y me encargo de supervisar el cultivo de las hierbas aromáticas.
- Soy socio o copropietario de la finca y participé en la toma de decisiones relacionadas con el cultivo de las hierbas aromáticas.
- Soy miembro de una cooperativa agrícola que cultiva hierbas aromáticas en esta finca.

¿Cuántos años lleva cultivando plantas aromáticas?

- Menos de 1 años.
- De 1 a 5 años.
- De 6 a 8 años.
- Más de 8 años.

¿Cómo se llama la finca en dónde se encuentran sus cultivos aromáticos actualmente?

- Pregunta abierta.

¿La finca en dónde cultiva sus hierbas aromáticas es arrendada o es de su propiedad?

- Arrendada.
- Propia.

¿Cuál es el tamaño del área cultivada de su finca?

- Menos de $\frac{1}{4}$ Fanegada.
- De $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ Fanegada
- De $\frac{1}{2}$ a 1 Fanegada.
- Más de 1 Fanegada.

¿Qué tipo de cultivos aromáticos produce en su finca?

- Albahaca
- Albahaca purpura
- Albacon
- Romero
- Orégano
- Limonaria
- Otros: _____

¿Cómo comercializa actualmente sus productos aromáticos?

- Los vende directamente a las plazas de mercado.
- Utiliza intermediarios para que transporten y vendan sus productos.
- Otros: _____

¿Ha tenido dificultades para vender sus productos aromáticos?

- Si.
- No.

¿Cuáles son las dificultades que enfrenta en su trabajo diario para cultivar y vender hierbas aromáticas?

- Falta de financiamiento para invertir en insumos y maquinaria.
- Falta de conocimiento técnico para el cultivo de hierbas aromáticas.
- Dificultad para acceder a los mercados y canales de distribución.

- Falta de agua para el riego de los cultivos.
- Problemas con plagas y enfermedades de los cultivos.
- Falta de apoyo por parte del gobierno local (alcaldía del municipio).

¿Qué herramientas o apoyo considera que necesitaría para mejorar su producción y ventas de hierbas aromáticas?

- Capacitaciones sobre técnicas de cultivo y manejo de plagas y enfermedades.
- Acceso a financiamiento para adquirir insumos y maquinaria.
- Acceso a mercados y canales de distribución.
- Apoyo en la comercialización y promoción de sus productos.
- Acceso a sistemas de riego y manejo de agua.
- Apoyo gubernamental con subsidios y programas de incentivos.

¿Qué porcentaje de sus ingresos proviene de la venta de productos aromáticos?

- Menos del 10%.
- Entre 11% y 29%.
- Entre 30% y 60%.
- Más del 60%.

¿Conoce los precios actuales del mercado para sus productos aromáticos?

- Si.
- No.

¿Cree que los intermediarios que compran sus productos aromáticos le pagan precios justos?

- Si.
- No.

¿Ha considerado vender sus productos aromáticos directamente a los consumidores y las plazas de mercado?

- Si.
- No.
- ¿Por qué? _____

¿Ha utilizado alguna vez alguna aplicación o herramienta digital en la producción y comercialización de sus productos aromáticos?

- Si.

- No.

¿Estaría dispuesto a utilizar una aplicación tecnológica que le permita vender sus productos aromáticos directamente a las plazas de mercado?

- Si.
- No.

¿Cuenta con acceso a internet, celular o computador?

- Si. ¿Cuál? _____
- No.

¿Cuál es su número de celular para poder comunicarnos en caso de ser necesario?

- Pregunta abierta.

Cierre: Le agradecemos por su participación en esta encuesta. Sus respuestas serán de gran valor para nuestra investigación sobre la comercialización de productos aromáticos en la Vereda de Caicedo. Nos gustaría recordarle que todas las respuestas proporcionadas serán tratadas de manera confidencial y se utilizarán únicamente con fines de investigación. Si tiene alguna pregunta o desea más información sobre los resultados de esta investigación, no dude en ponerse en contacto con nosotros. Gracias de nuevo por su tiempo y esfuerzo en completar esta encuesta. ¡Sus comentarios son importantes para nosotros! **Enlace encuesta:** <https://bit.ly/3MkL9Pm>

5.9.2 Encuesta Grupo Objetivo 2: Plaza Samper Mendoza.

Buen día,

Somos estudiantes de la Universidad Piloto de Colombia y estamos realizando una investigación sobre la posible implementación de una aplicación que permita a los compradores de la Plaza Samper Mendoza adquirir productos aromáticos directamente de los campesinos de la vereda Caicedo. Nos gustaría conocer su opinión sobre la disposición a usar esta aplicación y comprar directamente a los campesinos.

El objetivo de esta encuesta es entender mejor la opinión de los trabajadores de la Plaza Samper Mendoza sobre el uso de tecnología para mejorar la comercialización de productos agrícolas, y en particular, su disposición a utilizar una aplicación para adquirir productos directamente de los agricultores.

Sus respuestas serán confidenciales y se utilizarán únicamente con fines de investigación académica. Agradecemos de antemano su tiempo y colaboración en responder esta encuesta, la cual no debería tomar más de 7 minutos.

Muchas gracias por su apoyo.

Preguntas:

¿Cuál es su edad?

- Menos de 18 años.
- Entre 18 y 30 años.
- Entre 31 y 50 años.
- Más de 50 años.

¿Cuál es su género?

- Femenino
- Masculino
- Otro:

¿Con qué frecuencia compra productos aromáticos provenientes de la vereda Caicedo?

- Nunca.
- A veces.
- Casi siempre.
- Siempre.

¿Cómo considera que es la calidad de los productos aromáticos que compra actualmente en la plaza?

- Excelente.
- Buena.
- Regular.
- Mala.

¿Estaría dispuesto a utilizar una aplicación que le permita comprar productos aromáticos directamente de los campesinos de la vereda Caicedo?

- Si.
- No.
- No estoy seguro.

¿Qué beneficios ve en la compra directa a los campesinos en comparación con la compra a intermediarios?

- Mejor calidad de los productos.
- Precios más justos para los campesinos.
- Ahorro de costos al comprar directamente.
- Contribución al desarrollo de la economía local.
- Otros (especificar).

¿Cuenta con acceso a internet, celular o computador?

- Si. ¿Cuál? _____
- No.

¿Qué problemas cree que podrían surgir al comprar directamente a los campesinos?

- Problemas de logística en la entrega de los productos.
- Falta de garantías en la calidad de los productos.
- Dificultades en la negociación de precios con los campesinos.
- Problemas de comunicación con los campesinos.
- Otros (especificar).

¿Qué funciones le gustaría que tuviera la aplicación para hacer más fácil la compra directa a los campesinos?

- Catálogo actualizado de los productos disponibles y sus precios.
- Sistema de pagos en línea seguro y confiable.
- Geolocalización de los campesinos y sus cultivos aromáticos.
- Sistema de reservas para garantizar disponibilidad de los productos.
- Sistema de retroalimentación para evaluar la calidad de los productos y el servicio.
- Otras funciones (especificar).

¿Cree que la implementación de una aplicación de este tipo podría mejorar la calidad de los productos aromáticos en la plaza Samper Mendoza?

- Si.
- No.
- No estoy seguro.

¿Estaría dispuesto a pagar un precio justo por los productos aromáticos que adquiere directamente de los campesinos?

- Sí, definitivamente estaría dispuesto a pagar un precio justo.
- Probablemente estaría dispuesto a pagar un precio justo.
- No estoy seguro/a si estaría dispuesto/a a pagar un precio justo.
- Probablemente no estaría dispuesto/a a pagar un precio justo.
- No, definitivamente no estaría dispuesto/a pagar un precio justo.

¿Cree que la implementación de una aplicación de este tipo podría generar un impacto positivo en la economía de los campesinos de la vereda Caicedo?

- Sí, creo que la aplicación les permitiría recibir una remuneración justa por sus productos y mejorar su economía.
- No estoy seguro/a, depende de cómo funcione la aplicación y si realmente se les paga mejor a los campesinos.
- No creo que tenga un gran impacto en su economía, ya que hay muchos otros factores que influyen en su situación económica.
- Otro.

¿Cómo podría mejorar la aplicación la calidad de vida de los campesinos?

- Respuesta abierta.

¿Estaría dispuesto a participar en la fase piloto de la aplicación?

- Si.
- No.

Cierre: Queremos agradecerles por haberse tomado el tiempo para responder esta encuesta. Como mencionamos anteriormente, esta encuesta forma parte de un proyecto que busca solucionar la problemática de la falta de remuneración adecuada en la venta de cultivos aromáticos en la región de Caicedo. Los resultados de esta encuesta serán utilizados únicamente con fines de investigación y para desarrollar una aplicación que pueda ayudar a los campesinos de la vereda Caicedo a recibir un pago justo por sus productos. Les invitamos a compartir la información sobre el proyecto con sus colegas y amigos que puedan estar interesados en este tema. Si tienen alguna pregunta o desean obtener más información sobre el proyecto, pueden ponerse en contacto con nosotros a través de los medios proporcionados en la encuesta. Nuevamente, les agradecemos por su participación y

apoyo en este proyecto que busca mejorar la calidad de vida de los campesinos de la vereda Caicedo. **Enlace encuesta:** <https://bit.ly/410PL1>

5.10 LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Este capítulo presenta el proceso de recolección de datos y su análisis.

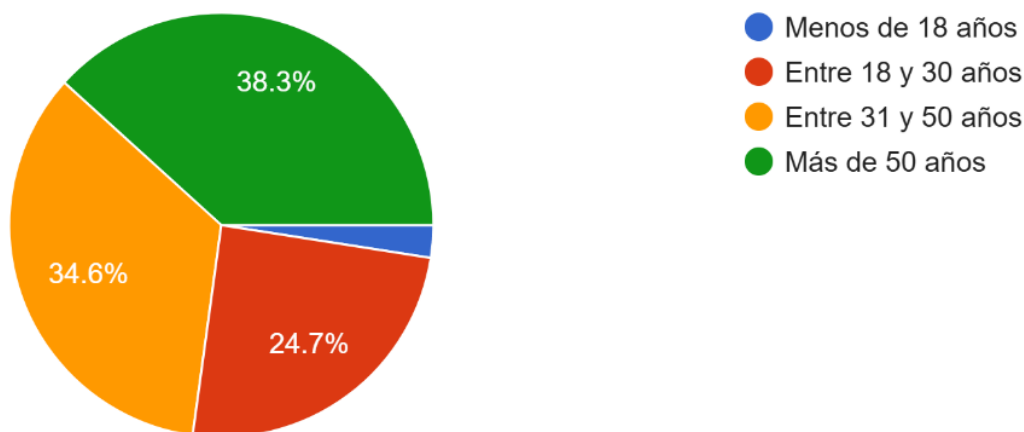
5.10.1 Análisis Encuesta Campesinos de la Vereda Caicedo San Antonio de Tequendama Cundinamarca

La encuesta fue aplicada a un total de 81 campesinos, y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Pregunta 1: ¿Cuál es su edad?

Figura 14

¿Cuál es su edad?

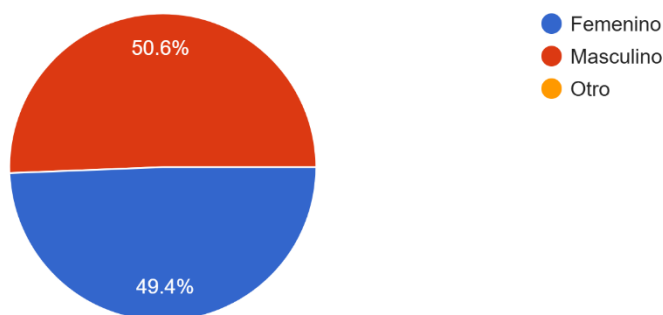


Al analizar la distribución de edades de los campesinos de Caicedo, observamos una diversidad interesante. El 50% se encuentra en un rango de edad entre 31 y 50 años, lo que indica una población adulta con experiencia en el cultivo y distribución de hierbas aromáticas. Sin embargo, también hay un grupo significativo de jóvenes menores de 30 años (13.9%) y adultos mayores de 50 años (20%). Esta diversidad plantea la necesidad de adaptar las estrategias del AGROTECH para atender las necesidades y conocimientos específicos de cada grupo.

Pregunta 2: ¿Cuál es su género?

Figura 15

¿Cuál es su género?



La pregunta "¿Cuál es su género?" realizada a los campesinos de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama es relevante según los resultados obtenidos de la encuesta indican una equidad entre hombres y mujeres. Con un 50.6% de hombres y un 49.4% de mujeres.

Pregunta 3. ¿Cuál es su rol o función en la finca donde cultiva hierbas aromáticas?

Figura 16

¿Cuál es su rol o función en la finca donde cultiva hierbas aromáticas?



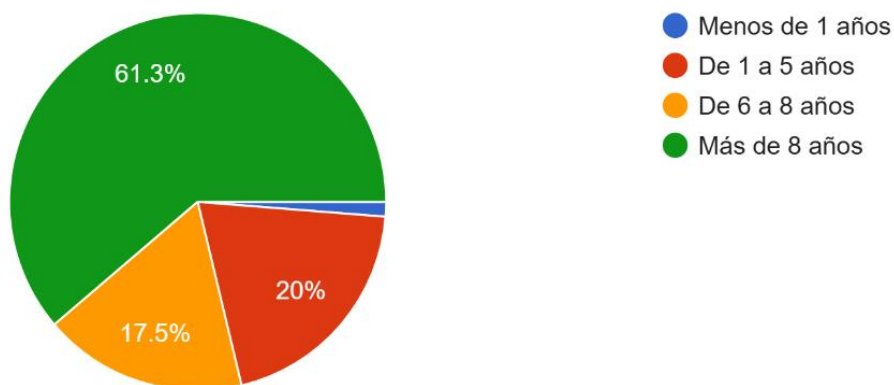
La pregunta "¿Cuál es su rol o función en la finca donde cultiva hierbas aromáticas?" Es importante para entender la estructura de propiedad y gestión en las fincas que cultivan hierbas aromáticas en la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama. Los resultados de la encuesta indican que el 44,4% de los campesinos encuestados son propietarios de la finca y cultivan las hierbas aromáticas ellos mismos. El 11,1% de los encuestados son también propietarios de la finca, pero contratan a trabajadores para cultivar las hierbas aromáticas. El 33,3%

de los encuestados son arrendatarios de la finca y cultivan las hierbas aromáticas ellos mismos, otro 9,9% es arrendatario, pero contrata a trabajadores para que cultiven. Mientras que el 1,2% son arrendatarias.

Pregunta 4. ¿Cuántos años lleva cultivando plantas?

Figura 17

¿Cuántos años lleva cultivando plantas?

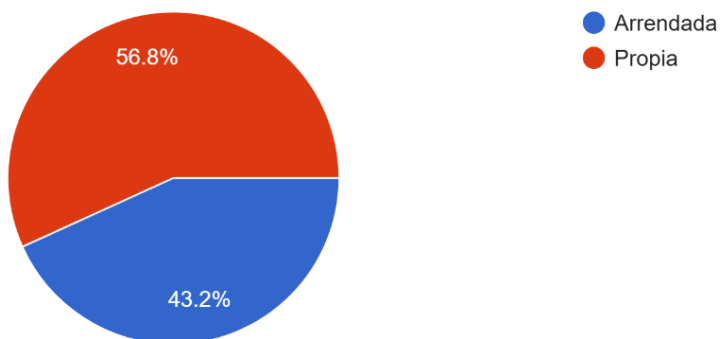


Para la pregunta "¿Cuántos años lleva cultivando plantas?" Se obtuvo que el 20% de los campesinos encuestados lleva cultivando plantas entre 1 y 5 años, el 17,5% lleva cultivando entre 6 y 8 años, y el 61,3% lleva cultivando más de 8 años. Con un porcentaje de 1,3% están empezando a cultivar plantas en la vereda.

Pregunta 5: ¿La finca en dónde cultiva sus hierbas aromáticas es arrendada o es de su propiedad?

Figura 18

¿La finca en dónde cultiva sus hierbas aromáticas es arrendada o es de su propiedad?

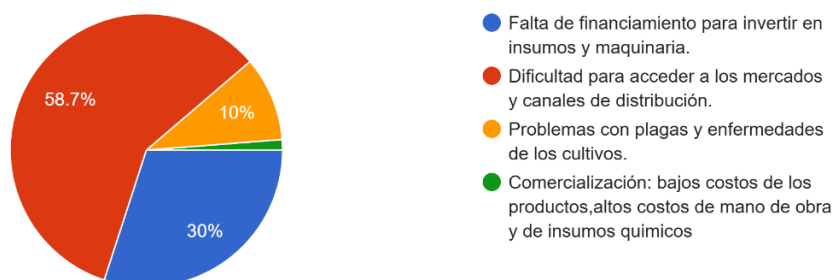


En la pregunta sobre la propiedad de la finca donde cultivan sus hierbas aromáticas, el 56,8% de los encuestados indicó que la finca es de su propiedad, lo que indica que más de la mitad de los campesinos son dueños de la tierra que cultivan. Sin embargo, un 43,2% de los campesinos mencionó que la finca es arrendada, lo que sugiere que casi la mitad de ellos depende del alquiler de la tierra para llevar a cabo sus actividades agrícolas.

Pregunta 6: ¿Cuáles son las dificultades que enfrenta en su trabajo diario para cultivar y vender hierbas aromáticas?

Figura 19

¿Cuáles son las dificultades que enfrenta en su trabajo diario para cultivar y vender hierbas aromáticas?

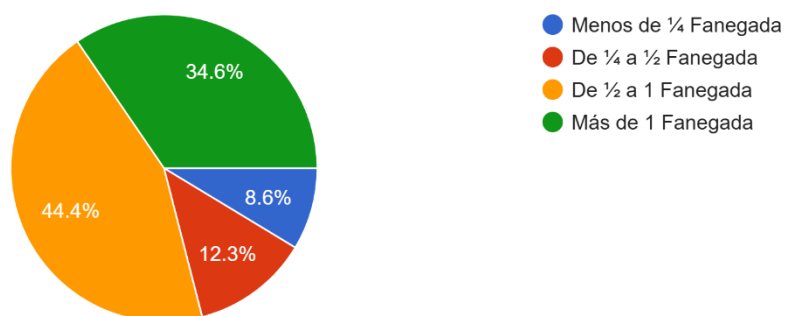


En la pregunta sobre las dificultades que enfrentan los campesinos en su trabajo diario para cultivar y vender hierbas aromáticas: con un 58,7% presentan dificultad para acceder a los mercados y canales de distribución, con un 30% presentan dificultad en la falta de financiamiento para invertir en insumos y maquinaria, con un 10% de los encuestados presentan problemas con plagas y enfermedades de los cultivos. Finalmente, con un 1,2% en temas de comercialización.

Pregunta 7: ¿Cuál es el tamaño del área cultivada de su finca?

Figura 20

¿Cuál es el tamaño del área cultivada de su finca?

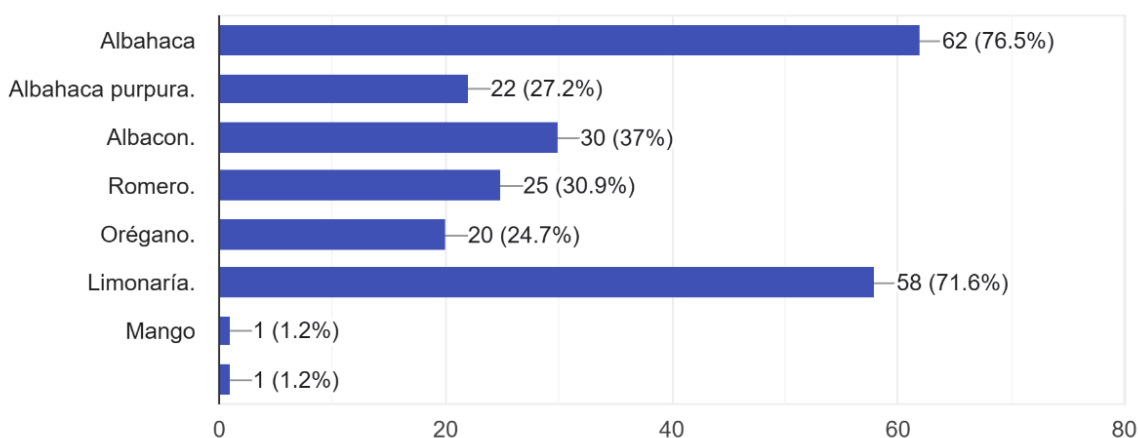


En la encuesta sobre el tamaño del área cultivada de la finca en la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama, el 44,4% de los encuestados tiene una finca con un tamaño de cultivo de $\frac{1}{2}$ a 1 fanegada, el 34,6% de los encuestados tiene una finca con un tamaño de cultivo de más de 1 fanegada, el 12,3% de los encuestados tiene una finca con un tamaño de cultivo de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ Fanegada y el 8,6% de los encuestados tiene una finca con un tamaño de cultivo menor a $\frac{1}{4}$ Fanegada.

Pregunta 8: ¿Qué tipo de cultivos aromáticos produce en su finca?

Figura 21

¿Qué tipo de cultivos aromáticos produce en su finca?



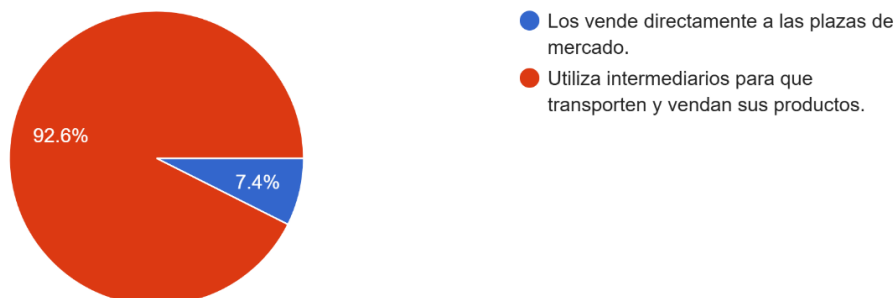
En la pregunta ¿Qué tipo de cultivos aromáticos produce en su finca?, se puede observar que los cultivos aromáticos más producidos por los campesinos encuestados son la albahaca y la limonaria, con un 76,5% y 71,6% respectivamente.

Además, se puede ver que la producción de albacon ocupa el tercer lugar con un 37% de las respuestas, seguido del Romero con el 30,9%. Por otro lado, se puede observar que la albahaca purpura ocupa el quinto lugar con un 27,2% de las respuestas, lo que indica que este cultivo es menos popular que los anteriores. Sin embargo, aún hay un 24,7% de los campesinos que producen orégano. Por último, se puede ver que solo el 1,2% de los campesinos producen mango, lo que indica que este cultivo no es muy común en la región.

Pregunta 9: ¿Cómo comercializa actualmente sus productos aromáticos?

Figura 22

¿Cómo comercializa actualmente sus productos aromáticos?

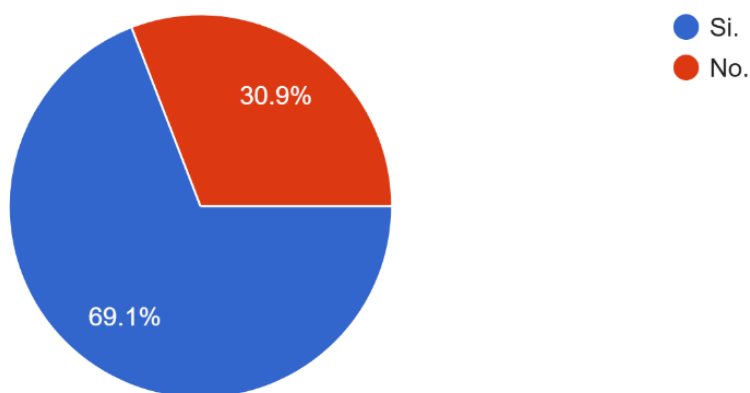


Esta pregunta busca conocer cómo los campesinos comercializan sus productos aromáticos en la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama. En cuanto a las respuestas, se puede ver que el 92,6% de los campesinos encuestados utilizan intermediarios para que transporten y vendan sus productos. Además, se puede observar que solo el 7,4% de los campesinos venden directamente a las plazas de mercado, lo que indica que hay una minoría que ha encontrado una manera de comercializar sus productos sin depender de intermediarios.

Pregunta 10: ¿Ha tenido dificultades para vender sus productos aromáticos?

Figura 23

¿Ha tenido dificultades para vender sus productos aromáticos?



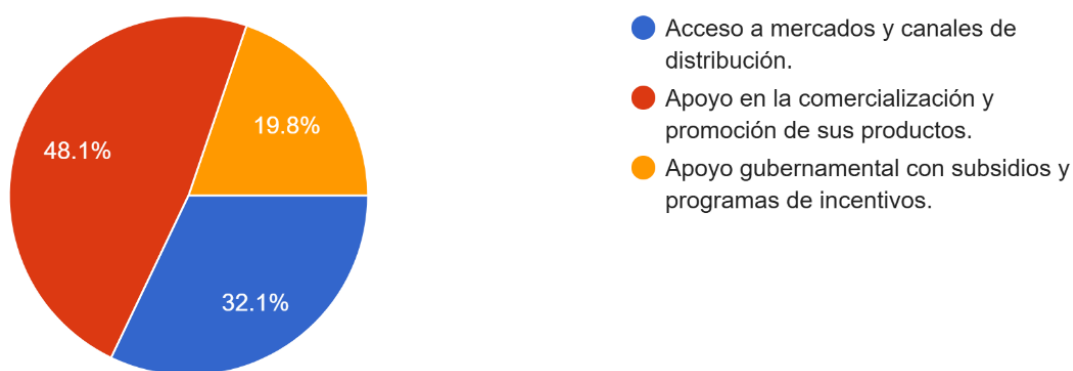
La pregunta busca conocer si los campesinos han tenido dificultades para vender sus productos aromáticos en la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama. En cuanto a las respuestas, se puede ver que el 69,1% de los campesinos encuestados han tenido dificultades para vender sus productos aromáticos. Además, el hecho de que solo el 30,9% de los

campesinos encuestados no hayan experimentado dificultades para vender sus productos aromáticos indica que la mayoría de los campesinos han enfrentado obstáculos en la comercialización de sus productos.

Pregunta 11: ¿Qué herramientas o apoyo considera que necesitaría para mejorar su producción y ventas de hierbas aromáticas?

Figura 24

¿Qué herramientas o apoyo considera que necesitaría para mejorar su producción y ventas de hierbas aromáticas?

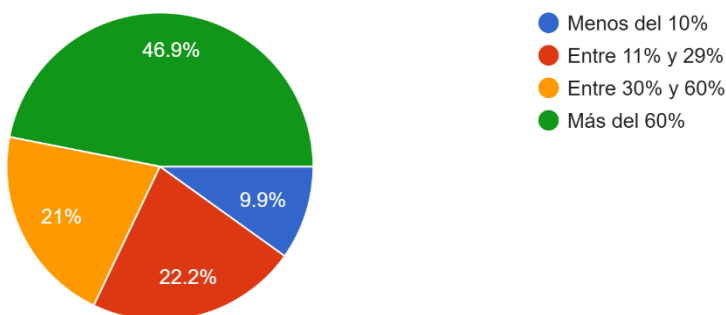


La pregunta busca conocer las herramientas o apoyo que los campesinos consideran que necesitan para mejorar la producción y ventas de hierbas aromáticas en la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama. En cuanto a las respuestas, el 48,1% de los campesinos encuestados indicaron que necesitan apoyo en la comercialización y promoción de sus productos, asimismo, se puede ver que el 32,1% de los campesinos encuestados consideran que necesitan acceso a mercados y canales de distribución para mejorar su producción y ventas. Finalmente, el 19,8% de los campesinos encuestados indicaron que necesitan apoyo gubernamental con subsidios y programas de incentivos para mejorar su producción y ventas.

Pregunta 12: ¿Qué porcentaje de sus ingresos proviene de la venta de productos aromáticos?

Figura 25

¿Qué porcentaje de sus ingresos proviene de la venta de productos aromáticos?



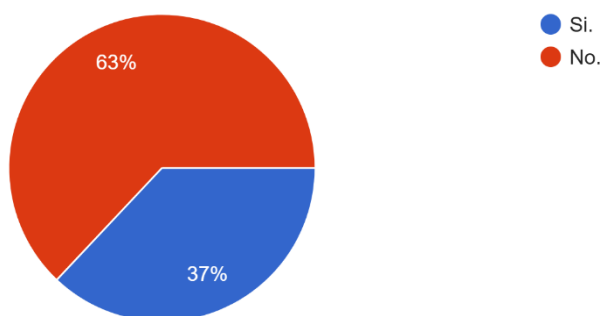
En primer lugar, la pregunta es importante porque busca conocer el grado de dependencia de los campesinos encuestados de la venta de productos aromáticos para generar ingresos en su finca.

En cuanto a las respuestas, se puede observar que el 46,9%, de los campesinos encuestados indicaron más del 60% de sus ingresos proviene de la venta de productos aromáticos, el 22,2% de los campesinos encuestados indicaron que entre el 11% y el 29% de sus ingresos proviene de la venta de productos aromáticos, el 21% de los campesinos indicaron que entre el 30% y el 60% de sus ingresos proviene de la venta de productos aromáticos. Finalmente, el 9,9% de los campesinos encuestados indicaron que menos del 10% de sus ingresos proviene de la venta de productos aromáticos, lo que sugiere que, para este pequeño grupo de campesinos, la venta de productos aromáticos no es una fuente muy importante de ingresos.

Pregunta 13: ¿Conoce los precios actuales del mercado para sus productos aromáticos?

Figura 26

¿Conoce los precios actuales del mercado para sus productos aromáticos?

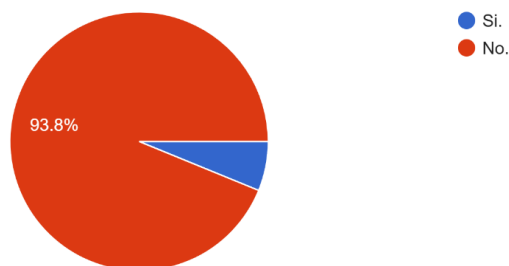


En la pregunta de la encuesta indica que el 37% de los campesinos de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama están al tanto de los precios actuales del mercado para sus productos aromáticos, sin embargo, el 63% de los encuestados que no conocen los precios actuales podrían estar en desventaja en términos de negociación y estrategias de venta.

Pregunta 14: ¿Cree que los transportadores que compran sus productos aromáticos le pagan precios justos?

Figura 27

¿Cree que los transportadores que compran sus productos aromáticos le pagan precios justos?

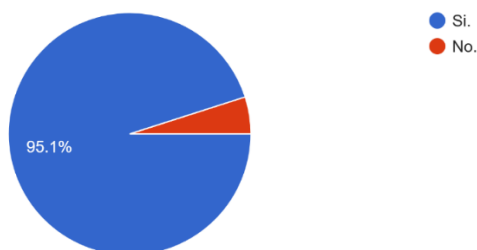


En esta pregunta el 93,8% de los encuestados creen que los transportadores que compran sus productos aromáticos no le pagan precios justos, mientras que el 6,2% considera que si les pagan los precios adecuados. El análisis de esta pregunta de la encuesta sugiere que los campesinos de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama consideran que los intermediarios que compran sus productos aromáticos no les pagan precios justos. Esta percepción podría estar afectando su capacidad para generar ingresos y mejorar su calidad de vida.

Pregunta 15: ¿Ha considerado vender sus productos aromáticos directamente a los consumidores y las plazas de mercado?

Figura 28

¿Ha considerado vender sus productos aromáticos directamente a los consumidores y las plazas de mercado?

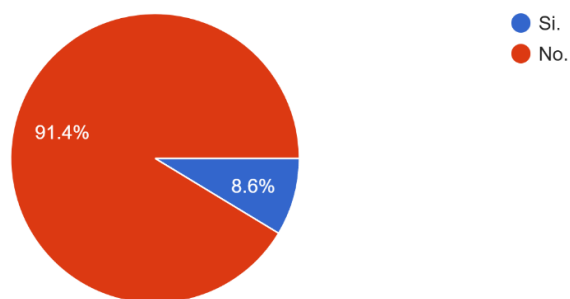


La pregunta realizada se enfoca en conocer la disposición de los campesinos de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama para vender sus productos aromáticos directamente a los consumidores y las plazas de mercado. Los resultados indican que el 95,1% de los campesinos de la vereda Caicedo han considerado vender sus productos aromáticos directamente a los consumidores y las plazas de mercado, mientras que el 4,9% no lo ha considerado.

Pregunta 16: ¿Ha utilizado alguna vez aplicaciones o herramientas digitales en la producción de sus productos aromáticos?

Figura 29

¿Ha utilizado alguna vez aplicaciones o herramientas digitales en la producción de sus productos aromáticos?

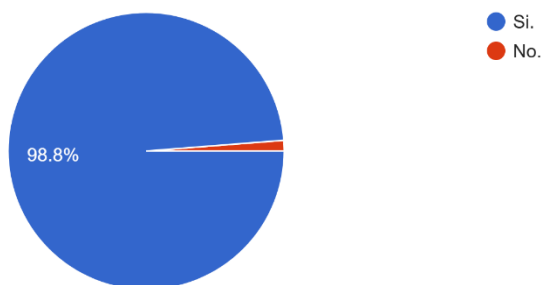


La pregunta realizada ¿Ha utilizado alguna vez aplicaciones o herramientas digitales en la producción de sus productos aromáticos?, los resultados indican que solo el 8,6% de los campesinos de la vereda Caicedo ha utilizado alguna vez aplicaciones o herramientas digitales en la producción de sus productos aromáticos, mientras que el 91,4% no ha utilizado estas herramientas.

Pregunta 17: ¿Estaría dispuesto a utilizar una aplicación que le permita vender sus productos aromáticos directamente a las plazas de mercado?

Figura 30

¿Estaría dispuesto a utilizar una aplicación que le permita vender sus productos aromáticos directamente a las plazas de mercado?

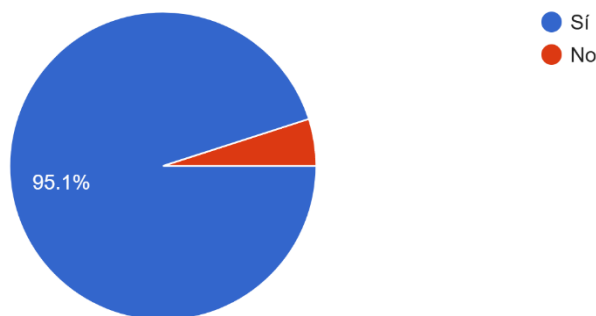


La pregunta realizada se enfoca en conocer la disposición de los campesinos de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama para utilizar una aplicación que les permita vender sus productos aromáticos directamente a las plazas de mercado. Los resultados indican que el 98,8% de los campesinos de la vereda Caicedo estaría dispuesto a utilizar una aplicación que les permita vender sus productos aromáticos directamente a las plazas de mercado, mientras que el 1,2% no.

Pregunta 18: ¿Cuenta con acceso a internet, celular o computador?

Figura 31

¿Cuenta con acceso a internet, celular o computador?



La pregunta realizada se enfoca en conocer si los campesinos de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama cuentan con acceso a internet, celular o computador. Los resultados indican que el 95,1% de los campesinos de la vereda Caicedo cuenta con acceso a internet, celular o computador, mientras que el 4,9% no.

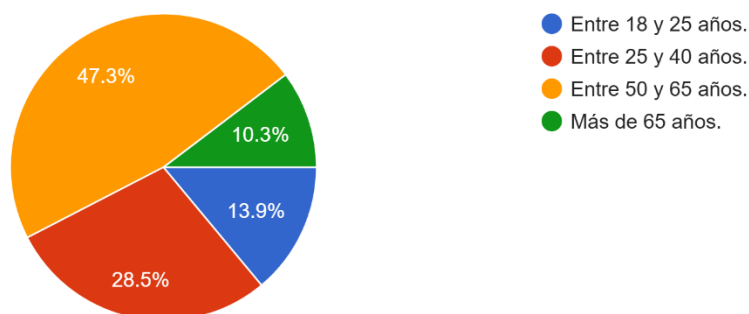
5.10.2 Análisis Encuesta Comerciantes de la Plaza de Mercado Samper Mendoza

La encuesta fue aplicada a un total de 165 comerciantes, y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Pregunta 1: ¿Cuál es su edad?

Figura 32

¿Cuál es su edad?

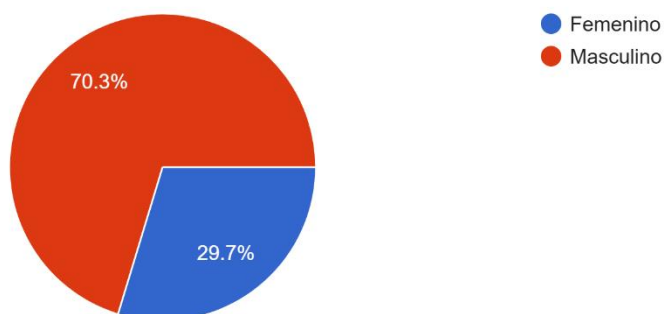


Al analizar la distribución de edades de los comerciantes de la Plaza de Mercado Samper Mendoza, se observó: con un porcentaje del 47,3% se ubican los comerciantes entre 50 y 65 años, con un 28,5% comerciantes con 25 y 40 años, con un 13,9% comerciantes entre 18 y 25 años y finalmente, con un 10,3% comerciantes de más de 65 años.

Pregunta 2: ¿Cuál es su género?

Figura 33

¿Cuál es su género?

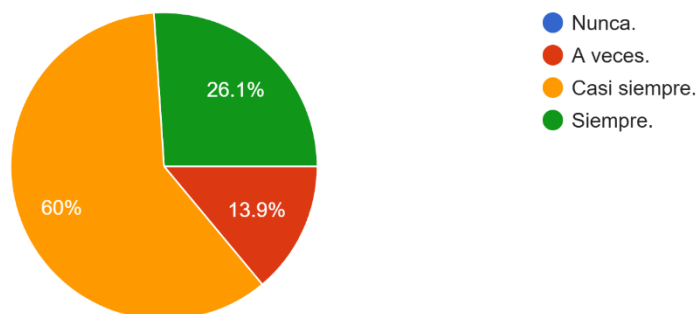


La pregunta "¿Cuál es su género?" realizada a los comerciantes de la Plaza de Mercado Samper Mendoza, es relevante pues, según los resultados obtenidos indican que los hombres son quienes más tiene un porcentaje de participación 70,3% mientras que el porcentaje de participación de las mujeres es mucho menor con un 29,7%.

Pregunta 3: ¿Con qué frecuencia compra productos aromáticos provenientes de la vereda Caicedo?

Figura 34

¿Con qué frecuencia compra productos aromáticos provenientes de la vereda Caicedo?

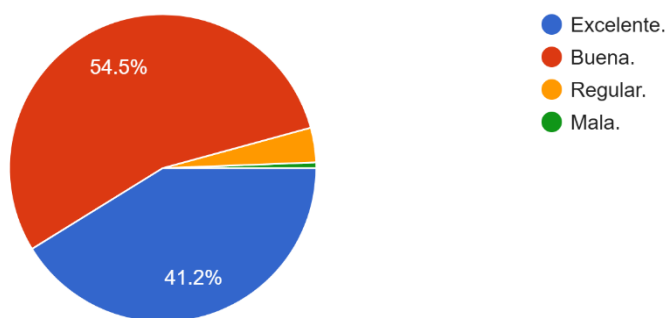


Con respecto a esta pregunta, el 60% de los encuestados indican que compran productos provenientes de la vereda Caicedo “Casi siempre”, el 26,1% indica que lo compra “Siempre” y finalmente con un 13,9% compra “A veces” los productos aromáticos de la vereda.

Pregunta 4: ¿Cómo considera que es la calidad de los productos aromáticos que compra actualmente?

Figura 35

¿Cómo considera que es la calidad de los productos aromáticos que compra actualmente?

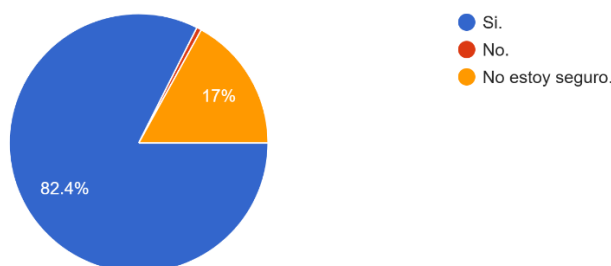


Según los resultados obtenidos al realizar esta pregunta, con un 54,5% consideran que los productos son de buena calidad, un 41,2% consideran que son de excelente calidad y finalmente, con un 3,6% consideran que los productos provenientes de la vereda Caicedo su calidad es regular.

Pregunta 5: ¿Estaría dispuesto a utilizar una aplicación que le permita comprar productos aromáticos directamente de los campesinos de la vereda Caicedo?

Figura 36

¿Estaría dispuesto a utilizar una aplicación que le permita comprar productos aromáticos directamente de los campesinos de la vereda Caicedo?

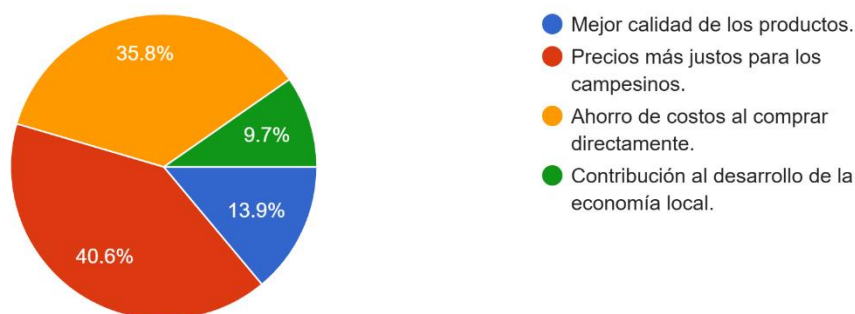


Según los resultados obtenidos en esta pregunta, con un 82,4% consideran que estarían dispuesto a utilizar una aplicación que le permita comprar los productos aromáticos directamente a los campesinos de la vereda Caicedo, con 17% indica no estar seguro de utilizar este tipo de aplicaciones y finalmente, con un 0,6% no están dispuesto hacer uso de estas para comprar los productos a los campesinos.

Pregunta 6: ¿Qué beneficios ve en la compra directa a los campesinos en comparación con la compra a intermediarios?

Figura 37

¿Qué beneficios ve en la compra directa a los campesinos en comparación con la compra a intermediarios?



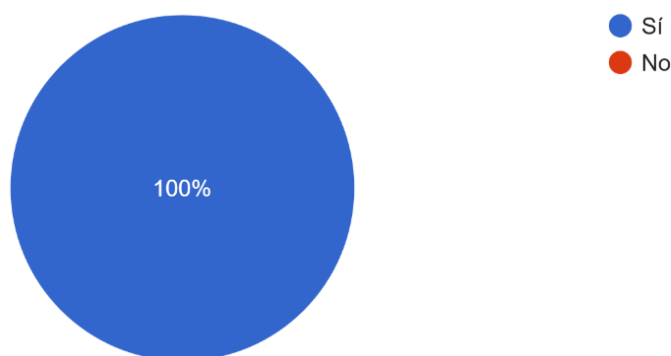
Según la percepción de los comerciantes al realizar esta pregunta, con un 40,6% consideran que el beneficio más importante al comprarles directamente a los campesinos es que tendrían precios más justos para ellos, con un 35,8% consideran que su beneficio sería el ahorro de costos

al comprarles a ellos directamente sin el uso de intermediarios, con un 13,9% consideran que su beneficio sería en mejorar la calidad de sus productos y finalmente, con un 9,7% sería en contribuir al desarrollo de la economía local en la vereda de Caicedo.

Pregunta 7: ¿Cuenta con acceso a internet, celular o computador?

Figura 38

¿Cuenta con acceso a internet, celular o computador?

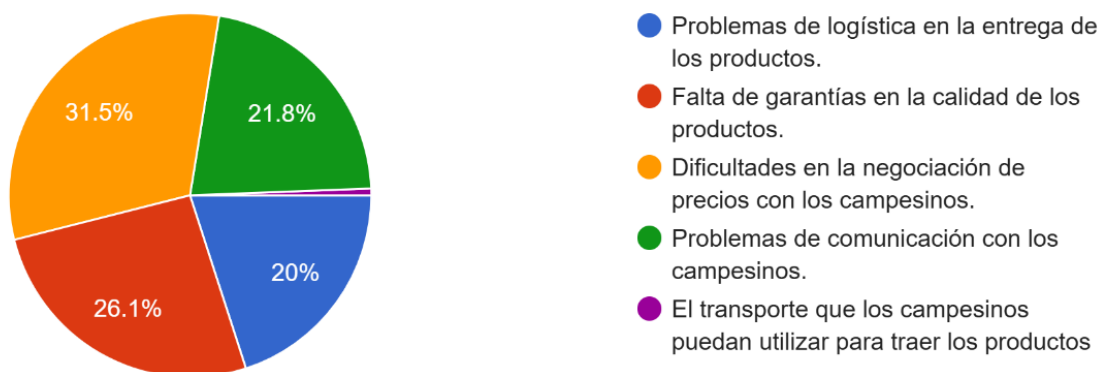


En referencia a esta pregunta, el 100% de los encuestados de la Plaza de Mercado Samper Mendoza cuentan con acceso a Internet, celular o computador.

Pregunta 8: ¿Qué problemas cree que podrían surgir al comprar directamente a los campesinos?

Figura 39

¿Qué problemas cree que podrían surgir al comprar directamente a los campesinos?



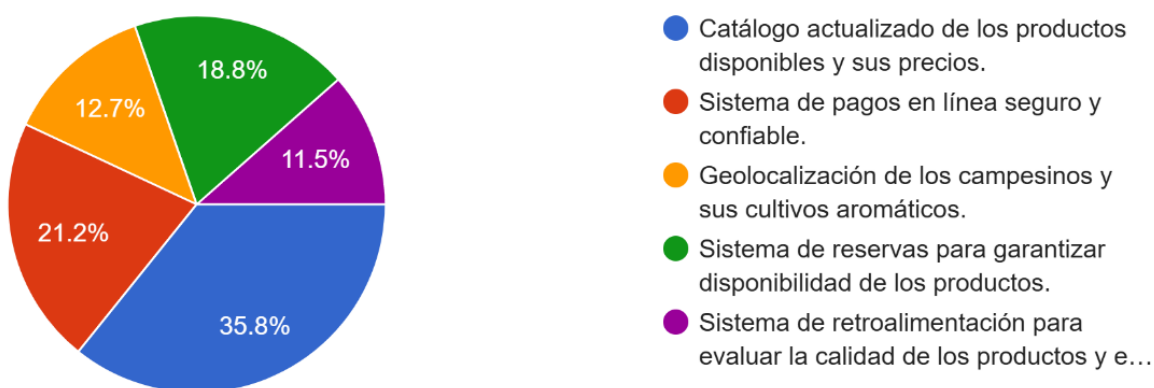
Según los encuestados, el problema más importante con un 31,5% que podría surgir al comprar directamente los productos a los campesinos sería en la dificultad en la negociación de los precios con ellos, seguido de la falta de garantías en la calidad de los productos con un 26,1%.

Otro factor con un 21,8% que consideran importantes es en los problemas de comunicación que se podrían presentar con los campesinos, otro con un 20% se ubica en problemas de logística para la entrega de los productos y finalmente, con un 0,6% estaría en el transporte que los campesinos puedan utilizar para traer los productos.

Pregunta 9: ¿Qué funciones le gustaría que tuviera la aplicación para hacer más fácil la compra directa a los campesinos?

Figura 40

¿Qué funciones le gustaría que tuviera la aplicación para hacer más fácil la compra directa a los campesinos?

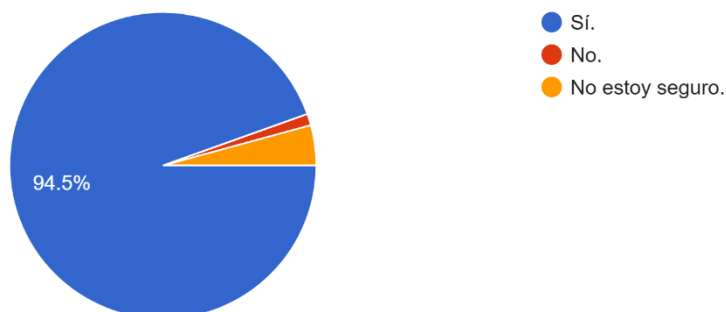


Con respecto a esta pregunta, el 35,8% de los encuestados consideran que la función más importante que debe tener la aplicación es un catálogo con todos los productos disponibles y sus precios, el 21,2% consideran que debe tener un sistema de pagos en línea seguros y confiables, el 18,8% consideran que la aplicación debe tener un sistema de reservas para garantizar la disponibilidad de los productos, el 12,7% consideran que una función importante sería la geolocalización de los campesinos y sus cultivos aromáticos y finalmente, con un 11,5% consideran que la aplicación debe contener in sistema de retroalimentación para evaluar la calidad de los productos.

Pregunta 10: ¿Cree que la implementación de una aplicación de este tipo podría mejorar la calidad de los productos aromáticos en la plaza Samper Mendoza?

Figura 41

¿Cree que la implementación de una aplicación de este tipo podría mejorar la calidad de los productos aromáticos en la plaza Samper Mendoza?

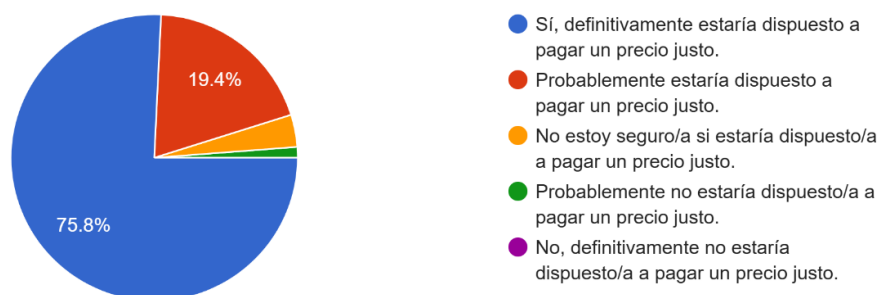


En esta pregunta, el 94,5% de los encuestados consideran que esta aplicación podría mejorar la calidad de los productos aromáticos en la plaza, mientras que el 4,2% indican no estar seguros y finalmente, el 1,2% consideran que esto no ayuda a la mejora de la calidad de los productos en la plaza.

Pregunta 11: ¿Estaría dispuesto a pagar un precio justo por los productos aromáticos que adquiere directamente de los campesinos?

Figura 42

¿Estaría dispuesto a pagar un precio justo por los productos aromáticos que adquiere directamente de los campesinos?



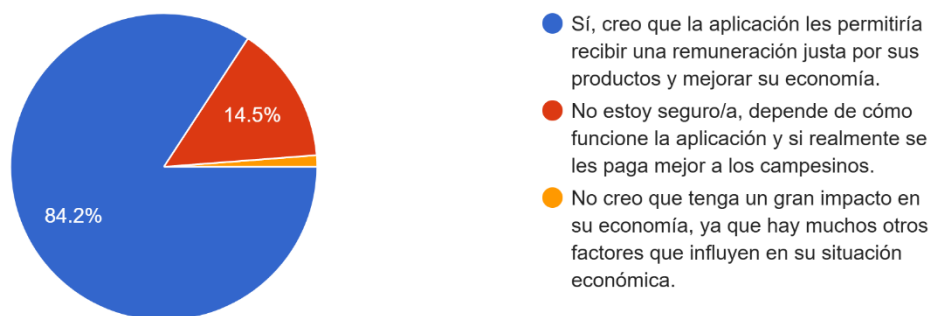
Para esta pregunta, el 75,8% de los comerciantes de la plaza consideran que, si estarían dispuestos a pagar un precio justo por los productos aromáticos que adquieren directamente de los campesinos, con un 19,4% indican que probablemente si estarían dispuestos a pagar lo justo, con

un 3,6% indican no estar seguros y finalmente, con un 1,2% dicen que es muy probable que no paguen lo justo.

Pregunta 12: ¿Cree que la implementación de una aplicación de este tipo podría generar un impacto positivo en la economía de los campesinos de la vereda Caicedo?

Figura 43

¿Cree que la implementación de una aplicación de este tipo podría generar un impacto positivo en la economía de los campesinos de la vereda Caicedo?



Según los resultados, el 84,2% creen que la aplicación permitirá que los campesinos reciban una remuneración justa por la venta de sus productos lo que ocasiona que mejore su economía, un 14,5% consideran que todo depende del funcionamiento de la aplicación. Finalmente, con un 1,2% consideran que esto no generaría ningún impacto en la economía de los campesinos.

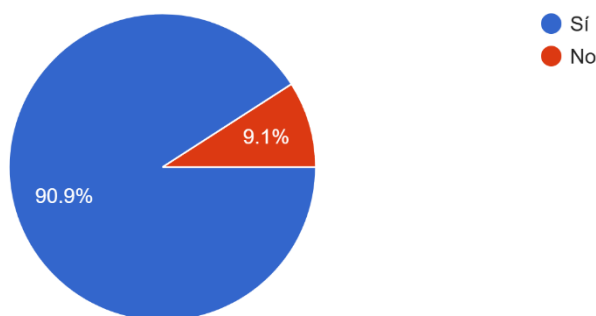
Pregunta 13: ¿Cómo podría mejorar la aplicación la calidad de vida de los campesinos?

Para esta pregunta, los comerciantes consideran que la aplicación podría mejorar los ingresos de los campesinos, llegar a más lugares, más mercados y finalmente, mayor estabilidad para ellos.

Pregunta 14: ¿Estaría dispuesto a participar en la fase piloto de la aplicación?

Figura 44

¿Estaría dispuesto a participar en la fase piloto de la aplicación?



Para esta pregunta, el 90,9% de los comerciantes de la Plaza de Mercado Samper Mendoza estarían dispuestos a participar en la fase piloto de la aplicación, mientras que el 9,1% no estarían dispuestos a participar.

5.11 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

5.11.1 Resultados Encuesta Campesinos de la Vereda Caicedo San Antonio de Tequendama Cundinamarca

Pregunta 1 ¿Cuál es su edad?

Los resultados obtenidos de la encuesta indican que la mayoría de los campesinos encuestados tienen entre 31 y 50 años o más de 50 años, lo que sugiere que este grupo de edad es el más relevante a considerar en la implementación del AGROTECH. Es importante asegurarse de que estas personas estén informadas y capacitadas sobre el uso de tecnologías agrícolas para maximizar su eficacia y fomentar su adopción. El hecho de que el 24,7% de los encuestados tenga entre 18 y 30 años es significativo ya que, como se mencionó en la respuesta anterior, puede representar una oportunidad para el desarrollo futuro de la comunidad a través de la incorporación de tecnologías agrícolas modernas. Es importante considerar las necesidades y expectativas de este grupo de edad para involucrarse en el proceso de implementación del AGROTECH y fomentar su participación. El hecho de que el 2,5% de los campesinos tenga menos de 18 años sugiere que puede haber una leve resistencia a la adopción de tecnologías agrícolas debido a que a esta edad se presentes más experiencia e interés en tecnologías modernas. Por lo tanto, se deben tomar medidas específicas para asegurar que todos los campesinos tengan acceso a información y

capacitación sobre las nuevas tecnologías y puedan comprender los beneficios que pueden obtener de su uso.

Pregunta 2: ¿Cuál es su género?

La pregunta "¿Cuál es su género?" Es esencial en la encuesta para la investigación sobre la implementación del AGROTECH, ya que es importante conocer la composición de género de la población campesina de la vereda Caicedo en el municipio de San Antonio del Tequendama para adaptar adecuadamente los programas y políticas de implementación. Los resultados obtenidos indican que el 50,6% de los campesinos encuestados son hombres, mientras que el 49,4% son mujeres. Esta distribución porcentual sugiere que la población campesina de la vereda Caicedo está compuesta de manera equitativa. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las mujeres pueden enfrentar dificultades específicas en el acceso a recursos, educación y tecnología agrícola moderna en comparación con los hombres. Por lo tanto, es esencial que los programas y políticas de implementación consideren estas brechas de género y planifiquen estrategias específicas para involucrar a las mujeres campesinas en la implementación del AGROTECH y otros programas de desarrollo agrícola.

Pregunta 3. ¿Cuál es su rol o función en la finca donde cultiva hierbas aromáticas?

La pregunta "¿Cuál es su rol o función en la finca donde cultiva hierbas aromáticas?" Es fundamental para comprender la estructura de propiedad y gestión en las fincas que cultivan hierbas aromáticas en la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama. El análisis de los resultados indica que la mayoría de los cultivadores de hierbas aromáticas en la vereda Caicedo son propietarios de sus fincas (44,4%), lo que sugiere que tienen control sobre las decisiones clave en la gestión de sus cultivos y pueden beneficiarse de los ingresos generados por la producción y venta de sus productos. Un 33,3% de los cultivadores son arrendatarios de la finca y cultivan las hierbas aromáticas ellos mismos, lo que puede significar que enfrentan dificultades específicas en términos de inversión y gestión a largo plazo.

Esto sugiere la necesidad de estrategias específicas para apoyar a los arrendatarios y propietarios de fincas. Un 11,1% de los cultivadores también son propietarios de sus fincas, pero contratan trabajadores para cultivar las hierbas aromáticas, lo que indica la creación de empleo en la comunidad y una posible demanda de mano de obra en el sector. Finalmente, el 9,9% de los

encuestados son arrendatarias y contratan trabajadores para que manejen la finca. En general, los resultados de la encuesta sugieren que la producción de hierbas aromáticas en la vereda Caicedo es liderada por propietarios de fincas y que se requieren estrategias específicas para apoyar a los arrendatarios y promover la participación de las mujeres.

Pregunta 4. ¿Cuántos años lleva cultivando plantas?

Es importante tener en cuenta que la mayoría de los campesinos encuestados tienen experiencia en el cultivo de plantas, ya que el 61,3% lleva cultivando plantas por más de 8 años. Esta experiencia puede ser beneficiosa para la implementación del AGROTECH, ya que los campesinos pueden tener un mayor entendimiento y habilidad para manejar nuevas tecnologías. Sin embargo, también es importante considerar que los campesinos con menos experiencia pueden requerir más apoyo y capacitación para implementar el AGROTECH de manera efectiva.

Pregunta 5: ¿La finca en dónde cultiva sus hierbas aromáticas es arrendada o es de su propiedad?

Los campesinos de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama a la pregunta sobre la propiedad de la finca donde cultivan sus hierbas aromáticas: El 56,8% de los encuestados respondió que la finca es de su propiedad, lo que indica que la mayoría de los campesinos son dueños de la tierra que cultivan. El 43,2% indicó que la finca es arrendada, lo que sugiere que un porcentaje significativo de campesinos dependen del alquiler de la tierra para llevar a cabo sus actividades agrícolas.

Este resultado es importante en el contexto de la investigación sobre la implementación del AGROTECH, ya que puede tener implicaciones en la adopción de tecnologías para el mejoramiento de la producción y la eficiencia de los cultivos. Los campesinos propietarios pueden estar más dispuestos a invertir en tecnologías de largo plazo, mientras que los arrendatarios pueden estar más interesados en soluciones de corto plazo que les permitan maximizar la producción en el corto plazo sin comprometer su rentabilidad.

Pregunta 6: ¿Cuáles son las dificultades que enfrenta en su trabajo diario para cultivar y vender hierbas aromáticas?

De acuerdo con la pregunta, se analiza lo siguiente:

Dificultad para acceder a los mercados y canales de distribución: El 58,7% de los encuestados indicaron que esta es una de las principales dificultades que enfrentan. Esto sugiere que puede haber una oportunidad para mejorar la eficiencia de los canales de distribución y la logística para ayudar a los campesinos a llegar a los mercados y aumentar sus ventas.

Falta de financiamiento para invertir en insumos y maquinaria: El 30% de los encuestados indicaron que la falta de financiamiento es un problema importante. Esto sugiere que puede ser beneficioso para los campesinos tener acceso a préstamos y programas de financiamiento que les permitan invertir en sus cultivos y mejorar su capacidad productiva.

Problemas con plagas y enfermedades de los cultivos: El 10% de los encuestados indicaron que las plagas y enfermedades son una dificultad importante. Esto sugiere que puede ser beneficioso para los campesinos tener acceso a capacitación y recursos para controlar y prevenir plagas y enfermedades.

Comercialización: bajos costos de los productos, altos costos de mano de obra y de insumos químicos: El 1,2% de los encuestados indicaron que la comercialización es una dificultad importante. Esto sugiere que puede ser beneficioso para los campesinos tener acceso a información sobre los precios de mercado y estrategias de comercialización, así como a opciones para reducir los costos de mano de obra e insumos químicos.

En general, los resultados de esta pregunta sugieren que hay una serie de dificultades que enfrentan los campesinos en la producción y comercialización de hierbas aromáticas, y que hay oportunidades para abordar estas dificultades a través de soluciones como la mejora de los canales de distribución, el acceso a financiamiento, la capacitación en control de plagas y enfermedades, y la mejora de las estrategias de comercialización.

Pregunta 7: ¿Cuál es el tamaño del área cultivada de su finca?

La encuesta sobre el tamaño del área cultivada de la finca en la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama:

El 44,4% de los encuestados tiene una finca con un tamaño de cultivo de $\frac{1}{2}$ a 1 fanegada.

El 34,6% de los encuestados tiene una finca con un tamaño de cultivo de más de 1 fanegada.

El 12,3% de los encuestados tiene una finca con un tamaño de cultivo de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ Fanegada.

El 8,6% de los encuestados tiene una finca con un tamaño de cultivo menor a $\frac{1}{4}$ Fanegada.

En general, podemos observar que la mayoría de los campesinos tienen una finca de tamaño mediano, con un tamaño de cultivo entre $\frac{1}{2}$ y 1 fanegada. Solo un cuarto de los encuestados tiene una finca de más de 1 fanegada, lo que puede indicar que la producción de hierbas aromáticas se concentra en fincas de tamaño moderado. Este resultado puede ser útil para la implementación del AGROTECH, ya que la tecnología utilizada deberá ser adaptable a las necesidades y tamaño de los cultivos de la mayoría de los campesinos encuestados. Además, podría considerarse la posibilidad de brindar apoyo y asistencia técnica específica a los campesinos con fincas más grandes para aprovechar al máximo su producción.

Pregunta 8: ¿Qué tipo de cultivos aromáticos produce en su finca?

En la pregunta y respuestas de la encuesta sobre el tipo de cultivos aromáticos que se producen en la finca.

En primer lugar, se puede observar que la pregunta es específica y enfocada en el tema de investigación de la implementación del AGROTECH. La pregunta busca conocer los diferentes tipos de cultivos aromáticos que se producen en las fincas de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama. En cuanto a las respuestas, se puede observar que los cultivos aromáticos más producidos por los campesinos encuestados son la albahaca y la limonaria, con un 76,5% y 71,6% respectivamente. Esto sugiere que estos cultivos son muy populares y se pueden considerar importantes en la región. Además, se puede ver que la producción de albacon ocupa el tercer lugar con un 37% de las respuestas, seguido del romero con el 30,9%. Estos datos pueden ser útiles para los investigadores que buscan identificar los tipos de cultivos que podrían ser más beneficiosos en la implementación de AGROTECH. Por otro lado, se puede observar que albahaca purpura ocupa el quinto lugar con un 27,2% de las respuestas, lo que indica que este cultivo es menos popular que los anteriores. Sin embargo, aún hay un 24,7% de los campesinos que producen orégano, lo que sugiere que este cultivo podría tener un potencial de crecimiento. Por último, se puede ver que solo el 1,2% de los campesinos producen mango, lo que indica que este cultivo no es muy común en la región. En general, la encuesta proporciona información valiosa para los

investigadores que buscan entender los cultivos aromáticos producidos en la región y cómo podrían aplicarse tecnologías agrícolas para mejorar su producción y calidad.

Pregunta 9: ¿Cómo comercializa actualmente sus productos aromáticos?

En la pregunta y respuestas de la encuesta sobre la comercialización de los productos aromáticos en la finca. En primer lugar, se puede observar que la pregunta es específica y enfocada en el tema de investigación de la implementación del AGROTECH. La pregunta busca conocer cómo los campesinos comercializan sus productos aromáticos en la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama. En cuanto a las respuestas, se puede ver que el 92,6% de los campesinos encuestados utilizan intermediarios para que transporten y vendan sus productos. Esto sugiere que la mayoría de los campesinos no tienen acceso directo al mercado y, por lo tanto, dependen de intermediarios para la comercialización de sus productos aromáticos.

Además, se puede observar que solo el 7,4% de los campesinos venden directamente a las plazas de mercado, lo que indica que hay una minoría que ha encontrado una manera de comercializar sus productos sin depender de intermediarios. Esta información puede ser útil para los investigadores que buscan entender cómo se lleva a cabo la comercialización de productos aromáticos en la región. Además, los resultados podrían ser útiles para el desarrollo de estrategias para mejorar la comercialización de los productos aromáticos y reducir la dependencia de intermediarios. En general, la encuesta proporciona información valiosa para los investigadores que buscan entender cómo se comercializan los productos aromáticos en la región y cómo podrían aplicarse tecnologías agrícolas para mejorar la comercialización y la rentabilidad para los campesinos.

Pregunta 10: ¿Ha tenido dificultades para vender sus productos aromáticos?

la pregunta y respuestas de la encuesta sobre las dificultades para vender productos aromáticos en la finca. En primer lugar, se puede observar que la pregunta es clara y enfocada en el tema de investigación de la implementación del AGROTECH. La pregunta busca conocer si los campesinos han tenido dificultades para vender sus productos aromáticos en la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama. En cuanto a las respuestas, se puede ver que el 69,1% de los campesinos encuestados han tenido dificultades para vender sus productos aromáticos, lo

que sugiere que hay una gran cantidad de obstáculos en la comercialización de estos productos en la región.

Además, el hecho de que solo el 30,9% de los campesinos encuestados no hayan experimentado dificultades para vender sus productos aromáticos indica que la mayoría de los campesinos han enfrentado obstáculos en la comercialización de sus productos. Esta información es importante porque puede ayudar a los investigadores a comprender mejor las dificultades que enfrentan los campesinos en la comercialización de productos aromáticos en la región. También puede ser útil para el desarrollo de soluciones y estrategias para abordar estas dificultades, incluyendo la aplicación de tecnologías agrícolas y la identificación de nuevos mercados y canales de comercialización. En general, la encuesta proporciona información valiosa para los investigadores que buscan entender las dificultades en la comercialización de productos aromáticos en la región y cómo la implementación del AGROTECH puede ser una solución efectiva para abordar estas dificultades.

Pregunta 11: ¿Qué herramientas o apoyo considera que necesitaría para mejorar su producción y ventas de hierbas aromáticas?

En la pregunta y respuestas de la encuesta sobre las herramientas o apoyo necesarios para mejorar la producción y ventas de hierbas aromáticas en la finca. En primer lugar, la pregunta es clara y enfocada en el tema de investigación de la implementación del AGROTECH. La pregunta busca conocer las herramientas o apoyo que los campesinos consideran que necesitan para mejorar la producción y ventas de hierbas aromáticas en la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama. En cuanto a las respuestas, se puede ver que el 48,1% de los campesinos encuestados indicaron que necesitan apoyo en la comercialización y promoción de sus productos, lo que sugiere que los campesinos requieren de herramientas y estrategias para mejorar su capacidad de comercialización y promoción de sus productos aromáticos.

Asimismo, el 32,1% de los campesinos encuestados consideran que necesitan acceso a mercados y canales de distribución para mejorar su producción y ventas. Esto sugiere que la falta de acceso a los mercados y canales de distribución es un obstáculo importante para los campesinos en la región. Finalmente, el 19,8% de los campesinos encuestados indicaron que necesitan apoyo gubernamental con subsidios y programas de incentivos para mejorar su producción y ventas. Esto

sugiere que los campesinos requieren de apoyo financiero y programas de incentivos por parte del gobierno para mejorar su producción y competitividad.

Pregunta 12: ¿Qué porcentaje de sus ingresos proviene de la venta de productos aromáticos?

En la pregunta y respuestas de la encuesta sobre el porcentaje de ingresos que proviene de la venta de productos aromáticos en la finca. En primer lugar, la pregunta es importante porque busca conocer el grado de dependencia de los campesinos encuestados de la venta de productos aromáticos para generar ingresos en su finca. Esto es útil para comprender el impacto que puede tener el desarrollo de nuevas tecnologías agrícolas, como el AGROTECH, en los ingresos de los campesinos. En cuanto a las respuestas, se puede observar que el 46,9% de los campesinos encuestados indicaron que más del 60% de sus ingresos proviene de la venta de productos aromáticos. Esto sugiere que, para una proporción significativa de los campesinos encuestados, la venta de productos aromáticos es una fuente importante de ingresos.

Además, el 22,2% de los campesinos encuestados indicaron que entre el 11% y el 29% de sus ingresos proviene de la venta de productos aromáticos, lo que sugiere que, para otro grupo importante de campesinos, la venta de productos aromáticos es una fuente secundaria pero aún significativa de ingresos. Por otro lado, el 21% de los campesinos encuestados indicaron que entre el 30% y el 60% de sus ingresos proviene de la venta de productos aromáticos. Finalmente, el 9,9% de los campesinos encuestados indicaron que menos del 10% de sus ingresos proviene de la venta de productos aromáticos, lo que sugiere que, para este grupo de campesinos, la venta de productos aromáticos no es una fuente significativa de ingresos. En general, la encuesta proporciona información valiosa sobre el grado de dependencia de los campesinos de la venta de productos aromáticos para generar ingresos en su finca.

Pregunta 13: ¿Conoce los precios actuales del mercado para sus productos aromáticos?

El análisis de esta pregunta de la encuesta indica que el 37% de los campesinos de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama están al tanto de los precios actuales del mercado para sus productos aromáticos, lo que indica que hay un grado no muy alto de conocimiento sobre el mercado. Sin embargo, el 63% de los encuestados que no conocen los precios actuales podrían estar en desventaja en términos de negociación y estrategias de venta. Es

importante señalar que la falta de conocimiento de los precios actuales del mercado puede ser una barrera para que los campesinos de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama puedan obtener mejores precios para sus productos. Por lo tanto, se recomienda que se promueva información actualizada sobre los precios de mercado para ayudar a los productores a tomar decisiones más informadas sobre la comercialización de sus productos.

Pregunta 14: ¿Cree que los transportadores que compran sus productos aromáticos le pagan precios justos?

La pregunta realizada se enfoca en conocer la percepción de los campesinos de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama acerca de si los transportadores que compran sus productos aromáticos les pagan precios justos. Los resultados indican que el 93,8% de los campesinos encuestados no considera que los transportadores que compran sus productos aromáticos les paguen precios justos, mientras que el 6,2% indica que si consideran que les pagan lo adecuado por su trabajo. Este resultado es preocupante, ya que sugiere que los campesinos sienten que no están recibiendo una compensación justa por su trabajo. La falta de precios justos puede ser un obstáculo importante para el desarrollo sostenible de la producción agrícola en la región, ya que los campesinos pueden desanimarse y abandonar la producción si no reciben una compensación adecuada por su trabajo. La implementación de herramientas digitales en la producción y comercialización de productos agrícolas puede ayudar a abordar este problema al conectar a los campesinos directamente con los compradores y permitirles establecer precios más justos.

Pregunta 15: ¿Ha considerado vender sus productos aromáticos directamente a los consumidores y las plazas de mercado?

La pregunta realizada se enfoca en conocer la disposición de los campesinos de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama para vender sus productos aromáticos directamente a los consumidores y las plazas de mercado. Los resultados indican que el 95,1% de los campesinos de la vereda Caicedo han considerado vender sus productos aromáticos directamente a los consumidores y las plazas de mercado, mientras que el 4,9% no lo ha considerado. Este es un resultado positivo para la implementación del AGROTECH, ya que la

venta directa a los consumidores y plazas de mercado puede aumentar la rentabilidad y la sostenibilidad económica de los agricultores.

Es importante destacar que, aunque la mayoría de los campesinos han considerado la venta directa, esto no significa necesariamente que la implementación del AGROTECH sea fácil o sin dificultades. Es necesario realizar un análisis más detallado de las razones detrás de la respuesta de los campesinos y de los obstáculos que podrían enfrentar para implementar esta estrategia de venta. En conclusión, los resultados de la encuesta indican una buena disposición de los campesinos de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama para considerar la venta directa de sus productos aromáticos. No obstante, es necesario realizar un análisis más profundo para identificar las mejores estrategias para implementar esta práctica.

Pregunta 16: ¿Ha utilizado alguna vez aplicaciones o herramientas digitales en la producción de sus productos aromáticos?

La pregunta realizada se enfoca en conocer la disposición de los campesinos de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama para utilizar herramientas digitales en la producción de sus productos aromáticos. Los resultados indican que solo el 8,6% de los campesinos de la vereda Caicedo ha utilizado alguna vez aplicaciones o herramientas digitales en la producción de sus productos aromáticos, mientras que el 91,4% no ha utilizado estas herramientas. Estos resultados sugieren que la mayoría de los campesinos todavía no han adoptado tecnologías digitales en su producción, lo que puede limitar la eficiencia y la productividad en el proceso. Es importante destacar que la implementación del AGROTECH puede mejorar la producción de los campesinos mediante el uso de tecnologías digitales. A través de la utilización de herramientas digitales, los campesinos pueden obtener información más precisa y oportuna sobre el clima, el suelo y otros factores relacionados con la producción, lo que puede ayudarles a mejorar la eficiencia y la calidad de sus productos.

Pregunta 17: ¿Estaría dispuesto a utilizar una aplicación que le permita vender sus productos aromáticos directamente a las plazas de mercado?

La pregunta realizada se enfoca en conocer la disposición de los campesinos de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama para utilizar una aplicación que les permita

vender sus productos aromáticos directamente a las plazas de mercado. Los resultados indican que el 98,8% de los campesinos de la vereda Caicedo estaría dispuesto a utilizar una aplicación que les permita vender sus productos aromáticos directamente a las plazas de mercado, mientras que el 1,2% no estaría dispuesto a utilizar una aplicación para vender sus productos.

Este resultado es muy positivo para la implementación del AGROTECH, ya que sugiere una buena disposición de los campesinos para adoptar tecnologías digitales en sus procesos de venta y comercialización. Es importante destacar que la utilización de una aplicación para la venta directa de productos puede mejorar significativamente la eficiencia y la rentabilidad de los campesinos. La venta directa permite a los agricultores obtener un precio más justo por sus productos, sin tener que pasar por intermediarios que puedan reducir su margen de beneficio. Además, la utilización de una aplicación puede facilitar la logística y la organización de los procesos de venta, lo que puede ahorrar tiempo y reducir costos. En conclusión, los resultados de la encuesta indican una buena disposición de los campesinos de la vereda Caicedo del municipio de San Antonio del Tequendama para utilizar una aplicación que les permita vender sus productos aromáticos directamente a las plazas de mercado.

Pregunta 18: ¿Cuenta con acceso a internet, celular o computador?

Los resultados indican que el 95,1% de los campesinos de la vereda Caicedo cuenta con acceso a internet, celular o computador, mientras que el 4,9% no cuentan con este tipo de herramientas tecnológicas. Este resultado es muy importante para la implementación del AGROTECH, ya que el acceso a tecnologías digitales es un requisito fundamental para su adopción en la producción y comercialización de productos agrícolas. El acceso a internet, celular o computador permite a los campesinos conectarse con herramientas digitales que les permiten obtener información más precisa y oportuna sobre el clima, el suelo y otros factores relacionados con la producción, así como también mejorar su capacidad de comercialización de sus productos a través de herramientas digitales. Es importante destacar que el acceso a tecnologías digitales es un requisito fundamental para la inclusión de los campesinos en la economía digital y el acceso a mercados más amplios y rentables. Por lo tanto, el hecho de que todos los campesinos encuestados cuentan con acceso a internet, celular o computador es muy positivo para el desarrollo sostenible de la región.

5.11.2 Resultados Encuesta Comerciantes de la Plaza de Mercado Samper Mendoza

Pregunta 1: ¿Cuál es su edad?

La mayoría de las personas encuestadas en la plaza de mercado Samper Mendoza tienen entre 50 y 65 años, representando el 47,3% de las respuestas. Este grupo de edad puede considerarse como una audiencia objetivo potencial para la aplicación de AGROTECH en la vereda Caicedo en el municipio de San Antonio del Tequendama.

El segundo grupo más representativo es el de personas entre 25 y 40 años, que constituye el 28,5% de las respuestas. Este segmento muestra interés y conocimiento en la tecnología y podría ser una audiencia importante para la aplicación. El tercer grupo más representativo es las personas entre los 18 a 25 años, representando el 13,9% de las respuestas, es un segmento más joven que el anterior y cuentan ya con conocimientos en tecnología y es un grupo importante para la aplicación de esta tecnología. Finalmente, aunque el 10,3% del grupo son con más de 65 años, evidencia que aún hay una presencia significativa de personas mayores que podrían beneficiarse de la aplicación de AGROTECH. Estos resultados indican que hay interés potencial en la aplicación de AGROTECH en la Plaza de Mercado Samper Mendoza, especialmente entre personas de 50 a 65 años, seguidas por aquellos de 25 a 40 años.

Pregunta 2: ¿Cuál es su género?

Se puede observar, que existe más presencia del género masculino en la Plaza de Mercado Samper Mendoza con un 70,3%, mientras que el género femenino con un 29,7% de presencia en la plaza. Esto indica que los hombres serían nuestro grupo más representativo para ser usuarios potenciales para el uso de la aplicación. No obstante, se debe tener en cuenta a las mujeres como usuarias de la aplicación en la Plaza de Mercado Samper Mendoza. Es importante considerar las necesidades de ambos géneros para promover la aplicación en la plaza.

Pregunta 3: ¿Con qué frecuencia compra productos aromáticos provenientes de la vereda Caicedo?

Existe una proporción significativa de encuestados que compran casi siempre productos aromáticos provenientes de la vereda Caicedo, con un porcentaje del 60%. Con un porcentaje del

26,1% afirman comprar siempre los productos. Con un porcentaje menor, el 13,9% afirmó comparar estos productos “a veces”, lo que indica una preferencia ocasional por ellos. Estos resultados indican un nivel general de interés y demanda por los productos aromáticos de la vereda Caicedo. Al considerar la aplicación de AGROTECH en la zona, es importante tener en cuenta este nivel de demanda y desarrollar estrategias para llevar a los comerciantes que compran de manera ocasional o algunas veces los productos de la vereda.

Pregunta 4: ¿Cómo considera que es la calidad de los productos aromáticos que compra actualmente?

El 54,5% de los encuestados considera que la calidad de los productos aromáticos que compra es "buena", por otro lado, el 41,2% de los encuestados considera que la calidad de los productos aromáticos que compra es "excelente". Estos resultados indican que la mayoría de los encuestados perciben una calidad positiva en los productos aromáticos que compran actualmente, con un mayor porcentaje considerándola "buena". Además, un porcentaje considerable de los encuestados considera que la calidad es "excelente", lo cual es un indicador muy positivo. Esto puede ser un punto a favor para promover y respaldar el desarrollo de una aplicación de AGROTECH, ya que existe una base sólida de productos con una percepción positiva de calidad por parte de los comerciantes de la Plaza de Mercado Samper Mendoza.

Pregunta 5: ¿Estaría dispuesto a utilizar una aplicación que le permita comprar productos aromáticos directamente de los campesinos de la vereda Caicedo?

El 82,4% de los encuestados indicó que si estaría dispuesto a utilizar dicha aplicación y el 17% indico no está seguro sobre utilizar una aplicación para comprar productos aromáticos directamente de los campesinos. Estos resultados muestran que la mayoría de los encuestados están dispuestos a utilizar una aplicación para comprar productos aromáticos directamente de los campesinos de la vereda Caicedo. Sin embargo, existe una proporción notable de encuestados que aún se muestran indecisos o no están seguros sobre el uso de dicha aplicación. Esto indicaría que se requiere más información, claridad sobre el funcionamiento de la aplicación y posibles beneficios adicionales para asegurar su aceptación entre este grupo.

Pregunta 6: ¿Qué beneficios ve en la compra directa a los campesinos en comparación con la compra a intermediarios?

Los beneficios percibidos más importantes por parte de los comerciantes en la compra directa a los campesinos con la compra a intermediarios son:

Contribución al desarrollo de la economía local: con un porcentaje del 40,6%. Los comerciantes reconocen que comprar directamente a los campesinos puede tener un impacto positivo en la economía local, ya que se apoya directamente a los productores locales y se promueve el crecimiento económico de la comunidad.

Ahorro de costos al comprar: con un porcentaje 35,8%. La mayoría de los encuestados considera que comprar directamente a los campesinos permite un ahorro de costos. Al evitar intermediarios, se eliminan los márgenes adicionales y se puede obtener un mejor precio al realizar la compra directamente al productor.

Estos resultados resaltan la percepción de beneficios tangibles que los encuestados identifican al comprar directamente a los campesinos, incluyendo impacto económico local y ahorro de costos. Estos factores pueden influir en la preferencia de los consumidores por una compra directa y respaldar la implementación de una aplicación que facilite este tipo de transacciones.

Pregunta 7: ¿Cuenta con acceso a internet, celular o computador?

Basado en los resultados de la encuesta, el 100% de los encuestados indicó que cuenta con acceso a internet, ya sea a través de un celular o una computadora. Este resultado sugiere que todos los comerciantes de la Plaza de Mercado Samper Mendoza, tienen la capacidad de utilizar una aplicación de AGROTECH para comprar productos aromáticos directamente de los campesinos de la vereda Caicedo. Al tener acceso a internet y dispositivos electrónicos, como celulares o computadoras, se facilita la adopción de la tecnología y la realización de transacciones en línea.

Pregunta 8: ¿Qué problemas cree que podrían surgir al comprar directamente a los campesinos?

Según los comerciantes de la Plaza de Mercado Samper Mendoza, detectan que uno de los problemas más importantes al comprar directamente a los campesinos es en las dificultades en la negociación de precios, pues estos anticipan posibles dificultades al negociar los precios con los campesinos. Esto puede deberse a diferencias en las expectativas de precios entre los compradores y los productores. Otro de los problemas que consideran importantes es en la falta de garantías en la calidad, pues existe la preocupación por la falta de garantías en la calidad de los productos. Esto puede deberse a la falta de certificaciones o sistemas de control de calidad establecidos.

Estos problemas identificados pueden ser considerados dificultades importantes al comprar directamente a los campesinos. Sin embargo, muchos de estos problemas pueden ser mitigados o resueltos a través de una comunicación clara, la implementación de sistemas logísticos efectivos, la colaboración con los campesinos y el establecimiento de estándares de calidad.

Pregunta 9: ¿Qué funciones le gustaría que tuviera la aplicación para hacer más fácil la compra directa a los campesinos?

Para los comerciantes de la Plaza de Mercado Samper Mendoza, las dos funciones que consideran importantes para el desarrollo de la aplicación son las siguientes:

Catálogo actualizado de productos y precios: Un catálogo actualizado permitiría a los usuarios ver la variedad de productos aromáticos disponibles, junto con sus precios correspondientes. Esto ayudaría a tomar decisiones informadas y facilitaría la selección de los productos deseados.

Sistema de pagos en línea seguro y confiable: Un sistema de pagos en línea seguro y confiable, brindaría comodidad y confianza a los usuarios al realizar transacciones. Esto facilitaría la compra directa y eliminaría la necesidad de transacciones en efectivo.

Estas dos funciones son las consideradas más relevantes para mejorar significativamente la experiencia de compra directa a los campesinos a través de la aplicación, brindando conveniencia, información actualizada y seguridad tanto para los compradores como para los productores.

Pregunta 10: ¿Cree que la implementación de una aplicación de este tipo podría mejorar la calidad de los productos aromáticos en la plaza Samper Mendoza?

Basado en los resultados de la encuesta, el 94,5% de los comerciantes indicaron que sí cree que la implementación de una aplicación de este tipo podría mejorar la calidad de los productos aromáticos en la plaza Samper Mendoza. Mientras que el 4,2% indicó que no está seguro al respecto.

Este resultado sugiere que la mayoría de los comerciantes tienen una perspectiva positiva y ven potencial en la implementación de una aplicación de agrotecnología para mejorar la calidad de los productos aromáticos en la plaza Samper Mendoza. La adopción de la tecnología y la posibilidad de establecer una conexión directa entre los compradores y los campesinos pueden contribuir a una mayor transparencia, control de calidad y frescura de los productos.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que hay un pequeño porcentaje de encuestados que no están seguros sobre el impacto que podría tener la aplicación en la calidad de los productos. Esto puede deberse a la necesidad de obtener más información o a una actitud más cautelosa hacia la implementación de nuevas tecnologías.

Pregunta 11: ¿Estaría dispuesto a pagar un precio justo por los productos aromáticos que adquiere directamente de los campesinos?

Esta pregunta busca saber si los comerciantes creen que la implementación de una aplicación de AGROTECH podría mejorar la calidad de los productos aromáticos en la plaza Samper Mendoza, se obtuvo las siguientes respuestas:

El 75,8% de los encuestados "Sí".

El 19,4% de los encuestados "Probablemente sí".

El hecho de que el 75,8% de los encuestados respondieran afirmativamente indica un alto nivel de confianza y optimismo hacia la implementación de la aplicación de AGROTECH. Es una mayoría significativa y sugiere que la introducción de esta tecnología es percibida como una oportunidad para mejorar la calidad de los productos aromáticos en la plaza Samper Mendoza.

Por otro lado, el 19,4% de los encuestados que respondieron "Probablemente sí" indican cierta indecisión o falta de información sobre los efectos de la implementación de la aplicación.

Es importante tener en cuenta esta perspectiva y considerar que estas personas podrían necesitar más información o aclaraciones para formarse una opinión más sólida.

Si embargo, el resultado positivo de la mayoría de los comerciantes respaldando la implementación de la aplicación de AGROTECH sugiere que existe un potencial y una demanda para mejorar la calidad de los productos aromáticos en la plaza Samper Mendoza mediante el uso de tecnología. Este análisis puede ayudar a respaldar futuras decisiones y acciones relacionadas con el proyecto de investigación de mercado.

Pregunta 12: ¿Cree que la implementación de una aplicación de este tipo podría generar un impacto positivo en la economía de los campesinos de la vereda Caicedo?

Esta pregunta busca conocer la disposición de los encuestados a pagar un precio justo por los productos aromáticos que adquieren directamente de los campesinos. Los resultados más importantes obtenidos fueron:

El 84,2% de los comerciantes respondieron "Sí, creo que la aplicación les permitirá recibir una remuneración justa por sus productos y mejorar su economía".

El 14,5% de los comerciantes respondieron "No estoy seguro/a, depende de cómo funcione la aplicación y si realmente se les paga mejor a los campesinos".

Estos resultados indican que la mayoría de los comerciantes (84,2%) están firmemente seguros que la adopción de esta tecnología permitirá que los campesinos reciban una remuneración justa por su trabajo lo que ocasione el mejoramiento de su bienestar. Esto refleja una percepción positiva y un reconocimiento de la importancia de valorar el trabajo de los campesinos y contribuir a un comercio justo.

Estos resultados son alentadores, ya que indican una conciencia y disposición general por parte de los encuestados para apoyar a los campesinos y reconocer el valor de los productos aromáticos. Esto puede ser un factor importante para tener en cuenta en la implementación de la aplicación de AGROTECH y en la estrategia de comercialización de los productos en la Plaza Samper Mendoza.

Pregunta 13: ¿Cómo podría mejorar la aplicación la calidad de vida de los campesinos?

Esta pregunta, busca conocer si la implementación de una aplicación de AGROTECH podría generar un impacto positivo en la economía de los campesinos de la vereda Caicedo. Estos son los resultados obtenidos:

"Al ganar más dinero, los campesinos pueden mejorar sus vidas y las de sus familias. También pueden invertir en mejorar sus productos y en hacer crecer su negocio."

"Al utilizar la aplicación, los campesinos también podrían mejorar la eficiencia y productividad de sus procesos."

"Al no tener que lidiar con intermediarios, los campesinos podrían tener una relación más directa y personalizada con sus clientes, lo que podría fomentar relaciones más duraderas y beneficiosas para ambas partes."

"Esto les ayuda a ganar más dinero por sus productos y a tener un mayor control sobre sus finanzas."

"La aplicación también puede ofrecer opciones de pago electrónicas, lo que les da a los campesinos una forma segura y fácil de gestionar su dinero."

"Los campesinos pueden ofrecer productos más frescos y de mejor calidad a los compradores."

"Podría mejorar en cuanto a las novedades del clima, ya que es un factor muy importante para los productos y de eso mismo depende la cantidad que se distribuya a la plaza y cuánto llegará a valer el producto."

"Podrían tener un mayor control sobre sus propias finanzas y recursos, ya que no tendrían que depender de intermediarios para la venta de sus productos."

"Tendrían acceso a una plataforma que les proporciona información actualizada y en tiempo real sobre los precios de los productos agrícolas, lo que les permitiría tomar decisiones más informadas sobre la venta de sus productos."

Estas respuestas reflejan una variedad de beneficios potenciales que los campesinos podrían obtener a través de la implementación de la aplicación de AGROTECH. Los aspectos

financieros, como ganar más dinero, tener un mayor control sobre sus finanzas y utilizar opciones de pago electrónicas, se destacan como mejoras clave en la calidad de vida de los campesinos. Además, se mencionan mejoras en la productividad, eficiencia y calidad de los productos, así como la eliminación de intermediarios y la posibilidad de establecer relaciones más directas con los clientes.

También se destaca la importancia de la información actualizada y en tiempo real, especialmente en relación con los precios y las condiciones climáticas, lo que les permitiría a los campesinos tomar decisiones más informadas y estratégicas en sus negocios.

Estos resultados resaltan cómo la implementación de la aplicación de AGROTECH puede brindar beneficios significativos a los campesinos y mejorar su calidad de vida en diferentes aspectos.

Pregunta 14: ¿Estaría dispuesto a participar en la fase piloto de la aplicación?

Para la pregunta número 15, donde se consultó si los comerciantes estarían dispuestos a participar en la fase piloto de la aplicación, los resultados indican que el 90,9% de los encuestados respondieron afirmativamente, es decir, dijeron que sí estarían dispuestos a participar.

Este resultado es muy alentador, ya que muestra una alta disposición y entusiasmo por parte de todos los encuestados para participar en la fase piloto de la aplicación. Esta respuesta sugiere un fuerte interés y una predisposición favorable hacia la implementación de la tecnología AGROTECH y su potencial impacto en la comercialización y distribución de los productos aromáticos.

Contar con el apoyo y la participación de todos los encuestados en la fase piloto puede ser muy beneficioso, ya que proporcionará una muestra representativa de los usuarios potenciales de la aplicación y permitirá recopilar valiosos comentarios y sugerencias para mejorar su funcionalidad y usabilidad.

5.12 APLICACIÓN TÉCNICA PROYECTIVA HISTORIA DE VIDA

Técnica Proyectiva Historia de Vida - Campesino Vereda Caicedo Municipio San Antonio del Tequendama

- **Nombre:** Jakeline Dimaté Dimaté

Figura 45

Agricultora Jakeline Dimaté Dimaté



Nota. Agricultora Jakeline Dimaté Dimaté en su cultivo de albacón.

- **Preguntas:** ¿Cómo ha sido tu experiencia en el ámbito de la agricultura y cómo ha influido en tu vida? ¿Cómo describirías tu relación actual con el uso y conocimiento de la tecnología?
- **Respuesta:**

Mi nombre es Jaqueline Dimaté Dimaté, tengo 48 años y desde muy pequeña he estado involucrada en el manejo de cultivos aromáticos debido al trabajo de mis padres en la finca familiar. Por eso, he aprendido todo lo relacionado con el cultivo de estas hierbas. Llevo más de 30 años cultivando orégano, albahaca, Albacon, limonaria y otros productos como mango, limón, naranja y mandarina, pero mi especialidad son las plantas aromáticas. Esta actividad me ha brindado estabilidad económica en ocasiones, porque a veces es difícil recibir un pago adecuado. También enfrentó dificultades como el clima, ya sea cuando llueve demasiado o hace mucho sol, lo que puede dañar mis cosechas. Sin embargo, es gratificante porque me permite hacer lo que sé

y me gusta. En cuanto al tema de la tecnología, hace poco tiempo comencé a usarla, ya que hace unos 6 meses compré un celular más moderno. Hasta ahora, estoy aprendiendo a usarlo y no lo entiendo del todo. Sin embargo, utilizo mucho WhatsApp para comunicarme con mi familia y los camioneros que compran mis cosechas. A veces también utilizo Facebook para ver publicaciones y videos.

5.13 RELACIÓN ENTRE LAS HIPÓTESIS Y LAS ENCUESTAS REALIZADAS EN LA PLAZA SAMPER MENDOZA Y LOS CAMPESINOS DE LA VEREDA CAICEDO

Las encuestas realizadas en la vereda Caicedo y en la plaza de mercado Samper Mendoza respaldan claramente las hipótesis planteadas para el proyecto de AGROTECH. En primer lugar, se encontró que los campesinos de Caicedo enfrentan considerables dificultades con los intermediarios, quienes no solo reducen significativamente sus márgenes de ganancia, sino que también complican la logística de la distribución de sus productos (H1). Los agricultores expresaron un fuerte deseo de acceder directamente a los mercados de Bogotá para mejorar sus ingresos y la sostenibilidad de sus operaciones.

Además, una mayoría de los agricultores encuestados en Caicedo mostraron una disposición positiva hacia el uso de tecnologías móviles para mejorar la comercialización de sus productos (H4). Muchos de ellos ya utilizan teléfonos móviles, y una aplicación que facilite la venta directa de sus productos sería bien recibida. Esto sugiere que existe una base tecnológica y una apertura hacia la innovación que puede ser aprovechada para implementar la solución AGROTECH.

En la plaza de mercado Samper Mendoza, las encuestas revelaron un interés considerable entre los compradores en adquirir productos frescos y de alta calidad directamente de los productores (H2). Los consumidores expresaron que la trazabilidad de los productos y el conocimiento de su origen son factores importantes en sus decisiones de compra. De hecho, muchos indicaron que estarían dispuestos a pagar un precio premium por productos cuyo origen y calidad puedan verificar, destacando la importancia de la transparencia y la confianza en la cadena de suministro (H5).

Este interés por parte de los compradores de Samper Mendoza apoya la hipótesis de que una aplicación que conecte directamente a los productores de Caicedo con los consumidores de

Bogotá no solo es viable, sino también deseada (H3). La eliminación de intermediarios y la posibilidad de ofrecer productos frescos y trazables directamente desde la vereda de Caicedo mejorarían tanto la satisfacción del consumidor como los ingresos de los productores. Además, la plataforma AGROTECH podría fomentar relaciones más directas y personalizadas entre productores y consumidores, creando una red de comercio más eficiente y equitativa.

En conclusión, las encuestas realizadas proporcionan evidencia sólida de que la implementación de una aplicación AGROTECH beneficiaría tanto a los productores de Caicedo como a los consumidores de Samper Mendoza. La disposición a adoptar tecnología móvil por parte de los agricultores y el interés de los consumidores en productos frescos y trazables crean un escenario favorable para la eliminación de intermediarios, mejora de los márgenes de ganancia para los campesinos y satisfacción de las necesidades y expectativas de los compradores urbanos.

5.14 RELACIÓN ENTRE LOS OBJETIVOS CON LAS ENCUESTAS REALIZADAS

Las encuestas realizadas en la vereda Caicedo y en la plaza de mercado Samper Mendoza proporcionan valiosa información para evaluar la pertinencia y viabilidad de los objetivos del proyecto AGROTECH. A continuación, se presenta una relación detallada entre los resultados de las encuestas y cada uno de los objetivos planteados:

Los resultados de las encuestas realizadas a los productores agrícolas en la vereda Caicedo destacan varias dificultades críticas, como la dependencia de intermediarios que erosionan sus márgenes de ganancia y la falta de acceso directo a mercados más grandes, como Bogotá. Muchos productores señalaron que los intermediarios no solo reducen sus ingresos, sino que también controlan los precios y las condiciones de venta, lo que limita su capacidad para obtener un precio justo por sus productos. Además, la logística de transporte para llevar los productos al mercado es una barrera significativa, ya que implica costos adicionales y complicaciones que los pequeños productores no siempre pueden manejar eficientemente. Estos hallazgos confirman la necesidad de una intervención que permita a los productores acceder a mercados más amplios de manera directa, mejorando así sus ingresos y condiciones de venta.

Las encuestas realizadas a los consumidores en la plaza de mercado Samper Mendoza revelan una clara preferencia por productos frescos, de alta calidad y cuyo origen puedan verificar. Los consumidores expresaron su deseo de comprar directamente a los productores, ya que esto les

da confianza en la frescura y calidad de los productos, además de apoyar a los pequeños agricultores locales. Muchos consumidores están dispuestos a pagar un precio premium por estos productos debido a la garantía de trazabilidad y frescura. Este interés por la compra directa refuerza la idea de que existe una demanda latente que puede ser aprovechada mediante una plataforma que conecte directamente a productores y consumidores, satisfaciendo así las expectativas de ambos grupos.

La disposición de los productores de Caicedo para adoptar tecnologías móviles y la clara demanda de los consumidores de Samper Mendoza por productos frescos y de calidad validan la importancia de desarrollar una plataforma tecnológica. Las encuestas indican que tanto productores como consumidores están abiertos a utilizar herramientas digitales para mejorar la comercialización de productos agrícolas. Los productores ven en la tecnología una oportunidad para reducir la dependencia de intermediarios y mejorar sus márgenes de ganancia, mientras que los consumidores ven en la tecnología una forma de acceder a productos más frescos y trazables. Estos hallazgos sugieren que una plataforma tecnológica no solo es viable, sino también necesaria para satisfacer las necesidades de ambos grupos y mejorar la eficiencia del mercado agrícola.

Los resultados de las encuestas subrayan la importancia de la transparencia y la confianza en la cadena de suministro. Los consumidores valoran la posibilidad de conocer el origen de los productos y están dispuestos a establecer relaciones más directas con los productores. Esta preferencia por la transparencia y la conexión directa sugiere que una plataforma que permita a los consumidores comprar directamente de los productores podría fortalecer las relaciones entre ambos grupos, promoviendo una mayor sostenibilidad en la cadena de suministro. Además, los productores pueden beneficiarse de un canal de venta más transparente y justo, que les permita obtener un mejor precio por sus productos y establecer relaciones a largo plazo con los consumidores.

Las encuestas muestran que la actual estructura de la cadena de suministro, con múltiples intermediarios, no solo es ineficiente, sino también opaca. Los productores sienten que los intermediarios reducen sus márgenes de ganancia y los consumidores desconfían de la calidad y frescura de los productos. Una plataforma que facilite la venta directa podría mejorar significativamente la eficiencia y transparencia en la cadena de suministro. Al eliminar a los intermediarios, se reducirían los costos y se aumentarían los márgenes de ganancia para los

productores. Asimismo, los consumidores tendrían acceso a información clara sobre el origen y la calidad de los productos, lo que aumentaría su confianza y satisfacción. Este enfoque también permitiría una mejor gestión de la oferta y la demanda, reduciendo el desperdicio y optimizando la distribución de productos frescos.

5.15 CONCLUSIONES INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Las conclusiones derivadas de la presente investigación, que abarca tanto la vereda Caicedo como la plaza de mercado Samper Mendoza, proporcionan una visión clara y fundamentada de las necesidades y oportunidades en la comercialización de productos agrícolas.

En primer lugar, se evidenció una considerable dependencia de los productores agrícolas de la vereda Caicedo hacia los intermediarios, quienes imponen condiciones desfavorables que reducen significativamente los márgenes de ganancia de los agricultores. Los resultados de las encuestas muestran que esta situación no solo limita la capacidad de los productores para negociar precios justos, sino que también restringe su acceso a mercados más amplios. La mayoría de los encuestados manifestó un claro interés en acceder directamente a mercados más grandes, como el de Bogotá, con la esperanza de mejorar sus ingresos y condiciones de venta. Esta necesidad crítica subraya la importancia de encontrar soluciones que permitan a los agricultores conectar directamente con los consumidores finales.

Además, las encuestas realizadas en la plaza de mercado Samper Mendoza revelaron una marcada preferencia de los consumidores por productos frescos y de alta calidad, junto con un interés significativo en conocer el origen de estos. Los consumidores expresaron una disposición a pagar un precio premium por productos cuyo origen puedan rastrear hasta la fuente, sugiriendo que hay una oportunidad clara para los productores de la vereda Caicedo de aprovechar esta demanda. Esta preferencia del consumidor no solo respalda la idea de venta directa, sino que también indica que los productos de calidad, con una historia transparente y auténtica, tienen un mercado receptivo en Bogotá.

Por otro lado, tanto los productores como los consumidores mostraron una notable apertura hacia el uso de tecnologías móviles para mejorar la comercialización de productos agrícolas. Los productores ven en la tecnología una oportunidad para reducir su dependencia de los intermediarios, quienes a menudo se llevan una parte significativa de las ganancias. En paralelo, los consumidores valoran la transparencia y trazabilidad que una plataforma tecnológica puede

ofrecer, lo que les proporciona mayor confianza y seguridad en sus compras. Esta aceptación de la tecnología sugiere que hay un terreno fértil para la implementación de una solución digital que facilite la venta directa.

La investigación también destacó la importancia de la transparencia y la confianza en la cadena de suministro. Los consumidores desean establecer relaciones más directas con los productores, lo que no solo aumentaría la confianza en los productos comprados, sino que también fortalecería las relaciones a largo plazo entre ambos grupos. Una plataforma que facilite estas interacciones no solo mejoraría la confianza del consumidor, sino que también promovería una mayor sostenibilidad y justicia en la cadena de suministro agrícola. La transparencia y la trazabilidad son aspectos cruciales que pueden diferenciar a los productos de la vereda Caicedo en un mercado competitivo.

Asimismo, se identificó una oportunidad significativa para mejorar la eficiencia y reducir costos en la cadena de suministro agrícola. La eliminación de intermediarios a través de una plataforma de venta directa podría mejorar considerablemente la eficiencia y transparencia en la cadena de suministro. Esto no solo reduciría los costos para los consumidores, permitiéndoles acceder a productos frescos y de alta calidad a precios más bajos, sino que también aumentaría los márgenes de ganancia para los productores, optimizando la oferta y demanda y reduciendo el desperdicio de productos. La eficiencia operativa y la reducción de costos son beneficios que pueden ser aprovechados por ambos lados del mercado, contribuyendo a un sistema más justo y equitativo.

En conclusión, la investigación de mercados valida la necesidad y viabilidad del proyecto AGROTECH. Los resultados indican que tanto los productores de la vereda Caicedo como los consumidores de la plaza de mercado Samper Mendoza se beneficiarían significativamente de una solución tecnológica que facilite la venta directa de productos agrícolas. La implementación de una plataforma que conecte a productores y consumidores no solo abordaría las dificultades actuales, sino que también capitalizaría las oportunidades de mercado, creando un ecosistema más eficiente, transparente y justo para todos los actores involucrados. La adopción de tecnologías móviles, la preferencia por productos frescos y de calidad, y la necesidad de transparencia y trazabilidad son factores clave que respaldan la creación de esta plataforma, prometiendo un impacto positivo y sostenible en la comercialización de productos agrícolas.

5.16 RECOMENDACIONES / IMPACTO

La implementación de una plataforma digital de venta directa de productos agrícolas, específicamente aromáticos, para los campesinos de la vereda de Caicedo, presenta una propuesta integral y robusta que promete beneficios sustanciales tanto para los productores como para los consumidores. Este enfoque tiene el potencial de transformar significativamente la dinámica de comercialización, abordando problemas estructurales y aprovechando oportunidades latentes en el mercado agrícola.

En primer lugar, al eliminar intermediarios, la plataforma permite que los campesinos obtengan un margen de ganancia más equitativo y justo por sus esfuerzos en la producción de hierbas aromáticas. Los intermediarios tradicionalmente han ejercido un control significativo sobre los precios, reduciendo los ingresos de los productores. Al permitir una venta directa, los agricultores pueden negociar precios que reflejen adecuadamente el valor de su trabajo y los costos de producción, mejorando así sus condiciones económicas y fortaleciendo sus negocios agrícolas. Este aumento en los ingresos puede reinvertirse en mejorar prácticas agrícolas, adquirir mejores insumos y tecnología, y asegurar una mayor sostenibilidad a largo plazo.

Además, la plataforma establecería una conexión directa entre los campesinos y los consumidores, fomentando una mayor transparencia en el proceso de venta. Los consumidores modernos valoran la transparencia y desean conocer la procedencia de los productos, los métodos de cultivo utilizados y la calidad de los productos que están adquiriendo. Proporcionar esta información no solo genera confianza y credibilidad, sino que también permite a los consumidores tomar decisiones más informadas y conscientes. Al conocer la historia detrás de cada producto, los consumidores pueden sentirse más conectados y comprometidos con los productores locales, promoviendo así un consumo más responsable y ético.

Otro aspecto crucial es la reducción de costos y tiempos en la cadena de suministro. La eliminación de intermediarios simplifica los procesos logísticos y acorta la distancia entre el productor y el consumidor final. Esta simplificación se traduce en una disminución de los costos de transporte y almacenamiento, lo que a su vez puede reflejarse en precios más competitivos para los productos aromáticos. Además, al acortar los tiempos de entrega, se garantiza una mayor

frescura y calidad de los productos para los consumidores, mejorando su experiencia de compra y satisfacción. La eficiencia operativa obtenida también contribuye a la sostenibilidad ambiental, reduciendo la huella de carbono asociada al transporte y almacenamiento prolongado.

La implementación de una plataforma digital de venta directa también impulsa la promoción y visibilidad de los productos aromáticos de los campesinos. Utilizando herramientas de marketing en línea, como descripciones detalladas de los productos, fotografías atractivas y testimonios de clientes satisfechos, se puede generar un mayor interés y demanda por parte de los consumidores. Esta estrategia no solo beneficia a los campesinos en la vereda de Caicedo, sino que también contribuye al desarrollo económico de la región al promover sus productos y atraer a más compradores interesados en adquirir hierbas aromáticas frescas y de calidad. La visibilidad en línea amplía el alcance de los productos más allá de los mercados locales, abriendo oportunidades para la exportación y la venta en mercados especializados.

Asimismo, la plataforma puede ofrecer funcionalidades adicionales, como la gestión de pedidos, pagos seguros y análisis de datos, que proporcionan a los campesinos herramientas valiosas para gestionar mejor sus negocios. Estos servicios pueden ayudar a optimizar la producción, predecir la demanda y ajustar la oferta, mejorando la eficiencia y rentabilidad de las operaciones agrícolas. La integración de tecnologías avanzadas, como la trazabilidad mediante blockchain, puede proporcionar una capa adicional de seguridad y confianza, asegurando que cada producto vendido cumpla con los estándares de calidad y autenticidad.

En resumen, la implementación de una plataforma digital de venta directa de productos aromáticos para los campesinos de la vereda de Caicedo no solo responde a las dificultades identificadas en la comercialización de hierbas aromáticas, sino que también ofrece una solución innovadora y práctica para mejorar la rentabilidad de los productores, establecer una conexión directa con los consumidores, simplificar la cadena de suministro y promover la visibilidad de los productos locales. Esta propuesta representa una oportunidad real para fortalecer el sector agrícola en la vereda de Caicedo y brindar un beneficio mutuo tanto para los campesinos como para los consumidores. Al adoptar este enfoque, se puede impulsar un desarrollo agrícola sostenible y equitativo, creando un futuro más próspero y resiliente para la comunidad rural.

6 OBJETIVOS DEL PLAN

6.1 OBJETIVO DE MERCADEO

Incrementar la presencia digital de las hierbas aromáticas mediante la creación de una plataforma AGROTECH y perfiles en redes sociales, con el fin de atraer un 15% más de clientes de Bogotá y alrededores en los próximos seis meses.

Buscar que el 30% de los comerciantes locales de la Plaza Samper Mendoza utilicen la plataforma AGROTECH durante el primer año.

6.2 OBJETIVO DE VENTAS

Incrementar las ventas directas de hierbas aromáticas en un 25% durante el primer año de operación de la plataforma AGROTECH, lo que representará un aumento del 30% en facturación mediante la captación del 15% de nuevos clientes.

Expandir el alcance comercial, con la apertura de al menos dos nuevos puntos de venta adicionales a la Plaza Samper Mendoza en los primeros ocho meses, impulsando la visibilidad lograda a través de estrategias digitales y alianzas locales.

6.3 OBJETIVOS DE COMUNICACIÓN

Incrementar el conocimiento y adopción de la plataforma AGROTECH entre los productores de la vereda Caicedo, capacitando al 70% de ellos en su uso durante los primeros tres meses de implementación.

Promover la plataforma AGROTECH entre consumidores finales, logrando un aumento del 20% en la visibilidad de las hierbas aromáticas durante el primer semestre mediante estrategias digitales y participación en al menos dos ferias locales.

Fomentar el uso de la plataforma AGROTECH por parte de consumidores finales, con el objetivo de incrementar el consumo directo de hierbas aromáticas frescas y reducir la dependencia de intermediarios.

7 ESTRATEGIA DE MARKETING

7.1 GRUPO OBJETIVO – CONSUMIDOR

El público objetivo para AGROTECH se divide en dos segmentos fundamentales: los consumidores urbanos y los comerciantes locales. Estos grupos, aunque presentan comportamientos de consumo diferenciados, comparten un interés común: el acceso a productos frescos, de alta calidad y con trazabilidad garantizada. Los consumidores urbanos valoran la conveniencia de adquirir productos agrícolas directamente del productor, lo que no solo les asegura frescura y calidad, sino que también responde a una creciente tendencia hacia el consumo responsable y el apoyo a la agricultura local. Por otro lado, los comerciantes locales buscan optimizar sus cadenas de suministro, reduciendo la dependencia de intermediarios y asegurando una mayor consistencia en la oferta. Para ambos segmentos, AGROTECH facilita el acceso directo a hierbas aromáticas cultivadas en la vereda Caicedo, promoviendo una cadena de valor más eficiente y transparente.

En este contexto, la trazabilidad se convierte en un factor clave, proporcionando seguridad alimentaria y fortaleciendo la confianza del consumidor, al permitirle conocer el origen y los procesos detrás de los productos que adquiere. De esta manera, AGROTECH responde a las exigencias del mercado moderno, alineando las necesidades de consumidores y comerciantes bajo un modelo de comercialización más directo y sostenible.

Por otro lado, en el marco del plan de expansión de AGROTECH, se contempla una alianza estratégica con la Asociación Colombiana de Fruticultores (ASOFROCOL), una organización que agrupa productores de frutas en Colombia. Aunque ASOFROCOL se enfoca exclusivamente en la comercialización de frutas y no en hierbas aromáticas, esta colaboración permitirá a AGROTECH explorar oportunidades para introducir su modelo de comercialización directa en el sector frutícola. Sin embargo, el plan de expansión principal de AGROTECH seguirá dirigido principalmente al público objetivo previamente descrito: consumidores urbanos interesados en productos frescos y responsables, y comerciantes locales que buscan una oferta más eficiente y con mayor control sobre su cadena de suministro.

Esta relación con ASOFROCOL, aunque limitada en su alcance inicial a las frutas, representa un primer paso hacia la diversificación de productos en la plataforma AGROTECH, manteniendo el enfoque en la trazabilidad, sostenibilidad y la reducción de intermediarios, que son valores centrales tanto para los consumidores urbanos como para los comerciantes locales.

Las características demográficas, psicográficas y conductuales de este grupo objetivo se describen a continuación:

Tabla 6

Características consumidor

GRUPO OBJETIVO – CONSUMIDOR	
Características	Descripción
Demográficos	• Residen en zonas urbanas de Bogotá y sus alrededores. • Pertenecen a niveles socioeconómicos medio y medio-alto (estratos 3 y 4). • Predominantemente adultos jóvenes y de mediana edad (25 a 45 años). • Profesionales que valoran su tiempo y buscan comodidad en sus compras.
Psicográficos	• Preocupados por su salud, prefieren productos frescos, orgánicos y sostenibles. • Buscan marcas y plataformas alineadas con valores como la responsabilidad social y ambiental. • Valoran la experiencia de compra personalizada y transparente.
Conductuales	• Compran productos frescos con frecuencia semanal. • Prefieren canales digitales por la conveniencia y rapidez que ofrecen. • Son sensibles a las certificaciones de calidad y trazabilidad del producto.

Nota. Descripción de las características demográficas, psicográficas y conductuales de los consumidores.

Por otro lado, las razones de compra de este grupo objetivo a través de una plataforma con tecnología AGROTECH son las siguientes: en primer lugar, se garantiza la frescura de los productos, al establecer un acceso directo con los productores, lo que también permite reducir el

impacto ambiental al eliminar intermediarios y disminuir el transporte innecesario. Además, esta plataforma promueve una agricultura local y sostenible, al apoyar directamente a las comunidades rurales. Por último, AGROTECH facilita la comodidad de realizar compras en línea, proporcionando opciones de entrega eficientes que optimizan la experiencia del consumidor.

7.2 GRUPO OBJETIVO - COMERCIANTES LOCALES

El segundo segmento lo constituyen los comerciantes locales, particularmente aquellos que operan en la Plaza Samper Mendoza y otras plazas de mercado similares en Bogotá. Estos comerciantes tienen un profundo conocimiento del mercado de productos frescos y, en muchos casos, juegan un papel crucial como intermediarios entre el productor rural y el consumidor urbano. Sin embargo, enfrentan retos importantes relacionados con la eficiencia de la cadena de suministro y la calidad de los productos que distribuyen. En este sentido, AGROTECH representa una solución innovadora que puede mejorar sus márgenes de beneficio al permitirles acceder a productos de alta calidad directamente desde la fuente, con menos intermediarios en la cadena de valor.

Los comerciantes buscan productos que no solo mantengan su frescura y calidad, sino que además lleguen de manera más rápida y con menos costos de transporte y almacenamiento. Al utilizar AGROTECH, pueden reducir costos logísticos, negociar directamente con los productores y optimizar sus inventarios, asegurando que los productos que ofrecen a sus clientes sean frescos y competitivos. La posibilidad de realizar compras a través de una plataforma digital les facilita la gestión de sus pedidos, reduce los tiempos de negociación y asegura una mayor transparencia en el proceso de adquisición de los productos.

Además, este segmento de comerciantes puede actuar como multiplicador del impacto de AGROTECH. Al estar en contacto directo con los consumidores finales, tienen la capacidad de educar y concienciar a sus clientes sobre el valor agregado de los productos que comercializan. Esto incluye la promoción de las hierbas aromáticas provenientes de la vereda Caicedo como productos frescos, sostenibles y de comercio justo, lo que puede incrementar la demanda de dichos productos y consolidar la imagen de la plataforma.

Las características demográficas, psicográficas y conductuales de este grupo objetivo se describen a continuación:

Tabla 7

Características comerciantes locales

GRUPO OBJETIVO – COMERCIANTES LOCALES	
Características	Descripción
Demográficos	• Propietarios o administradores de puestos en plazas de mercado como Samper Mendoza. • Pertenecen a niveles socioeconómicos medio y medio-bajo (estratos 2 y 3). • Con edades entre 30 y 55 años, muchos con experiencia generacional en el comercio de alimentos frescos.
Psicográficos	• Interesados en mejorar la eficiencia de sus operaciones. • Preocupados por ofrecer productos frescos y de alta calidad para fidelizar a sus clientes. • Dispuestos a adoptar herramientas digitales para optimizar procesos. • Orientados a maximizar sus márgenes de beneficio. • Valoran la estabilidad en la oferta y la previsibilidad de precios.
Conductuales	• Compran productos frescos directamente del productor o a través de intermediarios al menos dos veces por semana. • Prefieren proveedores confiables y productos de calidad consistente. • Dispuestos a adoptar soluciones tecnológicas que reduzcan tiempos y costos.

Nota. Descripción de las características demográficas, psicográficas y conductuales de los comerciantes locales.

Por otra parte, para el comerciante, AGROTECH ofrece varios beneficios clave. Los productos frescos y de calidad se obtienen con menores costos de intermediación, lo que permite reducir gastos y mejorar la rentabilidad. Además, los tiempos de entrega más cortos contribuyen a

una menor pérdida de productos por deterioro. La plataforma digital intuitiva facilita la compra, haciendo que el proceso sea más ágil y accesible. En cuanto al impacto en sus operaciones, AGROTECH permite una optimización de inventarios y una reducción en los tiempos de negociación, lo que mejora la eficiencia. Todo esto se traduce en una mayor competitividad en el mercado, al ofrecer productos con trazabilidad garantizada.

7.3 ESTRATEGIA DE SEGMENTACIÓN

La plataforma AGROTECH debe desarrollar estrategias diferenciadas para captar y fidelizar a ambos segmentos de consumidores. En el caso de los consumidores urbanos, será clave utilizar estrategias digitales centradas en redes sociales y marketing de contenidos, resaltando los valores de sostenibilidad, transparencia y comercio justo. Se debe construir una narrativa que resalte la conexión entre el consumidor urbano y el campesino de la vereda Caicedo, promoviendo el consumo consciente.

Para los comerciantes locales, será importante resaltar la ventaja competitiva que ofrece la plataforma en términos de reducción de costos y optimización de la cadena de suministro. Los beneficios tangibles como la frescura, la calidad y la reducción de intermediarios deben ser el eje central de la propuesta de valor dirigida a este segmento. Al posicionar a la plataforma como una herramienta de eficiencia comercial, se logrará aumentar su adopción entre los comerciantes locales.

7.4 PRODUCTO – PROPUESTA DE VALOR – DESARROLLO DE MARCA

El producto principal que ofrece AGROTECH son hierbas aromáticas cultivadas en la vereda Caicedo, destacadas por su producción sostenible y su origen local. Estos productos se posicionan en el mercado como una opción superior debido a su alta calidad, frescura y autenticidad, características que satisfacen las crecientes exigencias de los consumidores actuales, quienes valoran cada vez más el consumo responsable y sostenible, no solo garantiza productos que cumplen con altos estándares, sino que también optimiza el proceso de comercialización al eliminar la figura del intermediario.

Este enfoque directo permite que los productores reciban un precio más justo por su trabajo, incrementando su rentabilidad, mientras que los consumidores obtienen productos frescos a un costo más competitivo. Asimismo, AGROTECH fomenta una relación más cercana y transparente entre el productor y el consumidor, mejorando la trazabilidad y aumentando la confianza en la cadena de suministro. De esta forma, la plataforma no solo responde a las necesidades del mercado, sino que promueve una comercialización más equitativa y eficiente, impulsando el desarrollo económico de los productores locales y contribuyendo a la sostenibilidad del sector agrícola.

7.4.1 Producto

Las hierbas aromáticas cultivadas en la vereda Caicedo no solo son un bien de consumo altamente demandado en los mercados urbanos, sino que también representan un fiel reflejo del arduo trabajo, la dedicación y el conocimiento ancestral de los agricultores locales. Variedades como la limonaria, la albahaca y el albacon son cultivadas siguiendo métodos naturales y sostenibles que se alinean con las prácticas agrícolas tradicionales, las cuales han sido transmitidas de generación en generación. Estas prácticas no solo garantizan productos frescos y de alta calidad, sino que también son fundamentales para la preservación del medio ambiente, ya que promueven la biodiversidad y la salud del suelo, creando un entorno agrícola resiliente y equilibrado.

El proceso de cultivo en la vereda Caicedo se lleva a cabo sin el uso de pesticidas ni productos químicos, lo que asegura que las hierbas aromáticas no solo sean naturales, sino también libres de sustancias que puedan afectar tanto la salud de los consumidores como la del entorno. Este enfoque orgánico, que respeta los ciclos naturales de la tierra y fomenta la rotación de cultivos, se distingue como una forma de agricultura sostenible que protege los recursos naturales para las generaciones futuras. Además, al no depender de insumos externos, se reduce la huella de carbono asociada al transporte y la utilización de químicos, lo que convierte a estas hierbas en una opción amigable con el medio ambiente.

Figura 46

Cultivo de albahaca



Nota. Cultivo de albahaca, finca “San Juan”, vereda Caicedo.

El compromiso con la sostenibilidad en el cultivo de las hierbas aromáticas no solo mejora la calidad intrínseca del producto, sino que también genera un diferencial competitivo claro frente a otros productos disponibles en el mercado. En un contexto donde los consumidores urbanos se han vuelto cada vez más conscientes de las consecuencias medioambientales de sus decisiones de compra, existe una demanda creciente por productos que sean respetuosos con el medio ambiente, que promuevan prácticas agrícolas éticas y que, a su vez, fortalezcan las economías locales. Las hierbas aromáticas de la vereda Caicedo, cultivadas bajo estos principios, cumplen con estas expectativas y, al mismo tiempo, se posicionan como un símbolo de apoyo a la agricultura local y sostenible.

Este enfoque no solo atrae a consumidores que valoran la calidad, sino que también responde a las crecientes tendencias hacia la compra de productos que contribuyan a la economía local. Los agricultores de Caicedo, al poder comercializar sus productos directamente, logran obtener un precio más justo por su esfuerzo, lo que les permite mejorar su calidad de vida y contribuir al desarrollo económico de su comunidad. Esta conexión directa entre productor y consumidor, eliminando los intermediarios, también asegura una mayor transparencia en el proceso de comercialización, lo que refuerza la confianza del consumidor.

Por otro lado, la trazabilidad de las hierbas aromáticas cultivadas en Caicedo es otro de los factores que juega a favor de su aceptación en el mercado. Los consumidores actuales demandan información clara sobre el origen de los productos que consumen, y en este caso, las hierbas de Caicedo no solo pueden ser trazadas a su fuente, sino que también cuentan con una historia que respalda su calidad. El hecho de que sean cultivadas por agricultores locales en un entorno rural que respeta el equilibrio ecológico otorga un valor agregado intangible que pocos productos pueden ofrecer.

Figura 47

Cultivo de albacon



Nota. Cultivo de albahaca, finca “La María”, vereda Caicedo

Las hierbas aromáticas cultivadas en la vereda Caicedo no solo son un producto de alta calidad, sino que son un ejemplo claro de cómo la agricultura sostenible y local puede ser un motor de desarrollo económico, social y ambiental. La oferta de estos productos en el mercado urbano no solo responde a la demanda de los consumidores por productos frescos, naturales y responsables, sino que también promueve una forma de consumo más consciente, que valora la autenticidad, la sostenibilidad y el impacto positivo en las comunidades productoras. De este modo, las hierbas aromáticas de Caicedo se posicionan como una opción diferenciada, que no solo satisface las necesidades del mercado, sino que también contribuye a la construcción de un futuro más justo y sostenible.

7.4.2 Propuesta de Valor

La propuesta de valor de la plataforma AGROTECH se fundamenta en tres pilares clave que reflejan el compromiso con la excelencia y la sostenibilidad: frescura, calidad y trazabilidad del producto. Cada uno de estos elementos contribuye no solo a satisfacer las necesidades de los consumidores, sino a construir un modelo de comercialización más eficiente y responsable.

Frescura: La frescura es uno de los principales diferenciadores de las hierbas aromáticas ofrecidas por AGROTECH. Al eliminar los intermediarios, la plataforma reduce los tiempos de comercialización, permitiendo que los productos lleguen a los consumidores de manera más rápida y eficiente. Este proceso minimiza el tiempo entre la cosecha y la entrega, lo que garantiza que las hierbas mantengan sus propiedades organolépticas intactas, como el sabor, el aroma y el color. En el caso de productos perecederos como las hierbas aromáticas, la frescura es esencial no solo para la satisfacción del consumidor, sino también para preservar las cualidades nutricionales y sensoriales del producto. Al asegurar que las hierbas lleguen al consumidor en su estado óptimo, AGROTECH responde a una demanda creciente de alimentos frescos y de calidad.

Calidad: La calidad de las hierbas aromáticas de AGROTECH se asegura a través de un enfoque agrícola basado en prácticas sostenibles y naturales. El cultivo sin el uso de químicos ni pesticidas artificiales no solo preserva la autenticidad del producto, sino que también responde a las crecientes preocupaciones de los consumidores por los riesgos asociados al consumo de

productos con residuos químicos. Las hierbas aromáticas, como la menta, el romero y el tomillo, son cultivadas siguiendo métodos respetuosos con el medio ambiente, lo que asegura que los productos sean más saludables, ecológicos y seguros para su consumo. Este enfoque también favorece la conservación del suelo y la biodiversidad local, lo que se traduce en un impacto positivo a largo plazo en el entorno agrícola. Los consumidores, conscientes de los beneficios para la salud y el medio ambiente, valoran cada vez más estos productos, lo que hace que AGROTECH se posicione como una alternativa diferenciada en el mercado.

Trazabilidad: La trazabilidad es un componente esencial de la propuesta de valor de AGROTECH, pues proporciona una transparencia total en la cadena de suministro. Los consumidores pueden conocer con certeza el origen de las hierbas que compran, desde el agricultor que las cultivó hasta el momento en que llegan a sus manos. Esta transparencia no solo responde a una demanda de mayor control sobre lo que consumimos, sino que también refuerza la confianza en el producto. La trazabilidad permite verificar que las hierbas se cultivaron de manera sostenible, que se manejaron adecuadamente durante todo el proceso de comercialización y que el producto final cumple con los estándares éticos y de calidad establecidos. Para los consumidores, esto no solo genera un sentimiento de seguridad, sino también de conexión directa con los productores locales, fortaleciendo así el vínculo entre el campo y la ciudad.

En conjunto, estos tres pilares —*frescura, calidad y trazabilidad*— representan una propuesta de valor única que no solo mejora la experiencia del consumidor, sino que también promueve un modelo de comercialización más justo, eficiente y responsable. AGROTECH no solo ofrece un producto de alta calidad, sino que también impulsa una cadena de suministro transparente que contribuye a un consumo más consciente y a la sostenibilidad del sector agrícola local.

7.4.3 Desarrollo de Marca

La marca de las hierbas aromáticas producidas en la vereda Caicedo se construirá sobre principios sólidos que reflejan los valores de autenticidad, responsabilidad y una conexión genuina entre el campo y la ciudad. Estos valores no solo servirán como base para la identidad de la marca, sino que también serán los cimientos sobre los cuales se edificará una propuesta coherente y

emocionalmente resonante, capaz de captar la atención de los consumidores modernos, cada vez más interesados en productos auténticos, sostenibles y de origen local. La construcción de una imagen de marca fuerte y consistente será esencial para posicionar estos productos en un mercado altamente competitivo, destacándose por su alta calidad y confiabilidad.

El nombre de la vereda Caicedo será un elemento central y distintivo en la estrategia de marca, evocando la frescura, naturalidad y rica herencia agrícola de la región. Este vínculo con el origen local no solo resalta la autenticidad de las hierbas aromáticas, sino que también comunica un mensaje de sostenibilidad y compromiso con las prácticas agrícolas responsables. Al asociar la marca con la comunidad de Caicedo, se crea una identidad única que conecta emocionalmente con los consumidores, generando una narrativa que va más allá del producto en sí. Esta historia sobre el origen de las hierbas y su cultivo bajo principios éticos resalta los beneficios de un consumo consciente, alineado con las crecientes preocupaciones medioambientales y sociales de los consumidores.

Vincular la marca con la comunidad local de Caicedo también ofrece una plataforma para destacar el impacto positivo del comercio justo. Los consumidores actuales no solo buscan productos de alta calidad, sino también aquellos que apoyen el desarrollo económico y social de las comunidades productoras. Al poner en valor el trabajo de los agricultores locales, la marca no solo promueve productos frescos y naturales, sino también una economía más justa y equilibrada, donde los beneficios se distribuyen equitativamente entre todos los actores de la cadena de suministro.

Además, una imagen de marca coherente debe integrar estos valores en todos los aspectos de la comunicación, desde el diseño del imago tipo y los empaques hasta el mensaje que se transmite a través de canales de marketing y ventas. La marca no solo debe reflejar la calidad de las hierbas, sino también el compromiso con la sostenibilidad, el respeto por el medio ambiente y el apoyo a las comunidades rurales. Esto creará una percepción de marca que inspire confianza y lealtad, posicionando las hierbas aromáticas de Caicedo no solo como un producto, sino como una elección consciente y responsable para el consumidor.

El diseño del imagotipo representa la esencia de la marca “Sabores y Aromas de Caicedo”, capturando los valores fundamentales de autenticidad, frescura y conexión con el entorno natural de la vereda Caicedo. Con elementos gráficos que evocan la pureza de las hierbas aromáticas y la riqueza agrícola de la región, el imagotipo incorpora colores verdes para simbolizar sostenibilidad y tradición. Este diseño busca comunicar un mensaje claro de compromiso con la calidad y la sostenibilidad, posicionando las hierbas aromáticas como una elección consciente para los consumidores modernos. A continuación, se presenta el imagotipo diseñado para la marca, como un reflejo visual de su identidad y propuesta de valor.

Figura 48

Imagotipo Aplicación AGROTECH



Nota. Diseño imagotipo aplicación AGROTECH vereda Caicedo.

7.4.4 Estrategia de Posicionamiento

El mercado de productos agrícolas, particularmente en el segmento de hierbas aromáticas, se caracteriza por una creciente competencia y una demanda cada vez mayor de productos que no solo sean frescos y de alta calidad, sino que también provengan de fuentes responsables y sostenibles. En este contexto, la estrategia de posicionamiento de las hierbas aromáticas de la vereda Caicedo busca destacar elementos que van más allá de la calidad del producto per se; se centra en la construcción de una identidad de marca sólida, auténtica y profundamente conectada con valores éticos, sociales y ambientales. Para lograr este posicionamiento, la marca debe alinearse con las expectativas cambiantes del consumidor urbano, cada vez más consciente de los impactos de sus decisiones de compra en el medio ambiente, las comunidades rurales y las economías locales.

En primer lugar, uno de los principios más fundamentales en la estrategia de posicionamiento es la responsabilidad social y ambiental. Hoy en día, el consumidor urbano no solo está buscando un buen producto, sino también un producto que tenga un propósito. La vereda Caicedo, al ofrecer sus hierbas aromáticas, no solo está ofreciendo calidad y frescura, sino también un modelo de negocio que promueve la sostenibilidad y apoya a los agricultores locales. La eliminación de intermediarios en la cadena de comercialización permite que los beneficios lleguen de manera más directa a los productores, fortaleciendo la economía local y garantizando que estos pequeños agricultores reciban una compensación justa por su trabajo. Este aspecto de comercio justo se convierte en un punto clave de diferenciación, ya que los consumidores urbanos, especialmente los más jóvenes, buscan marcas que promuevan la equidad social y económica en sus procesos de producción.

Además de la justicia social, la marca de las hierbas aromáticas de Caicedo se apoya en el concepto de autenticidad como un pilar fundamental de su posicionamiento. En un mercado saturado de productos similares, la autenticidad es una característica invaluable. Los consumidores actuales valoran cada vez más la historia detrás de los productos que consumen. En este caso, el origen de las hierbas en la vereda Caicedo no solo aporta un componente geográfico, sino que también trae consigo la riqueza cultural y ambiental de una región que ha sabido conservar sus

tradiciones agrícolas de manera responsable y respetuosa con la naturaleza. Las prácticas agrícolas tradicionales, libres de químicos y pesticidas, no solo aseguran la calidad del producto, sino que también refuerzan la autenticidad de la marca. La historia de los agricultores que cultivan estas hierbas con dedicación, a mano y respetando los ciclos naturales de la tierra, es una narrativa poderosa que conecta emocionalmente con los consumidores.

La transparencia es otro valor crucial que se integra al concepto de autenticidad. La plataforma AGROTECH, al ofrecer estas hierbas, proporciona a los consumidores la posibilidad de conocer, de manera clara y sencilla, el origen de los productos, el proceso de cultivo y las prácticas responsables utilizadas para su producción. Este nivel de transparencia genera un sentimiento de confianza en los consumidores, quienes saben exactamente de dónde provienen los productos que están comprando. El consumidor, al tener acceso a información detallada sobre el proceso de cultivo, siente que está tomando una decisión informada y consciente. Esta apertura no solo promueve la autenticidad, sino que también refuerza la percepción de que el producto es genuino y sin engaños.

Un aspecto adicional que refuerza el posicionamiento es la sostenibilidad inherente en el proceso de cultivo y comercialización de las hierbas aromáticas. Los consumidores están cada vez más interesados en los impactos ambientales de sus decisiones de compra. Las hierbas aromáticas de Caicedo son cultivadas sin el uso de pesticidas ni productos químicos, lo que no solo asegura un producto más saludable para el consumidor, sino también un impacto ambiental mucho menor. Este compromiso con la sostenibilidad en la producción es un factor diferencial clave en un mundo donde los consumidores están optando cada vez más por marcas que contribuyan a la protección del medio ambiente. Al posicionarse como un producto ecológico, que promueve la biodiversidad local y la conservación de la tierra, la marca de las hierbas aromáticas de Caicedo se alinea con las crecientes demandas del mercado por productos responsables y ecológicos.

La conexión directa entre el campo y la ciudad es otro componente esencial en la estrategia de posicionamiento. En una sociedad cada vez más urbanizada, los consumidores han perdido en muchos casos el vínculo directo con las fuentes de sus alimentos. Esto genera una desconexión que, aunque no siempre es evidente, afecta profundamente las decisiones de compra. Al posicionar la marca como un puente entre los productores rurales de Caicedo y los consumidores urbanos, se

fomenta una conexión más humana y significativa. Los consumidores pueden sentir que, al elegir las hierbas aromáticas de Caicedo, están no solo adquiriendo un producto de calidad, sino también apoyando directamente a los agricultores que contribuyen al bienestar de su comunidad. Este enfoque de comunicación directa y transparente entre los productores y los consumidores también genera un sentimiento de confianza y cercanía que distingue a la marca de otras opciones disponibles en el mercado.

La narrativa que rodea la marca es fundamental para consolidar este posicionamiento. La historia de las hierbas aromáticas de Caicedo no es solo la historia de un producto, sino la historia de una comunidad, de un territorio, de un proceso agrícola respetuoso con el medio ambiente y de una economía local que se fortalece gracias a un modelo de negocio justo. Cada aspecto de la comunicación de la marca debe reflejar estos valores y principios. Desde el diseño del logotipo, que debe evocar la frescura y naturalidad del producto, hasta el empaque, que puede incluir elementos visuales que remitan a la tierra y a la autenticidad, la marca debe ser consistente en transmitir su mensaje. La marca se construye no solo como un producto, sino como una experiencia consciente que va más allá de la simple transacción comercial. Esta consistencia es crucial para construir lealtad a largo plazo entre los consumidores, quienes se sienten parte de una causa mayor al elegir estos productos.

Finalmente, el marketing digital y las redes sociales juegan un papel clave en la estrategia de posicionamiento. La marca de las hierbas aromáticas de Caicedo debe aprovechar estas plataformas para contar su historia, mostrar el proceso de cultivo, destacar los beneficios ambientales y sociales del producto y, al mismo tiempo, interactuar directamente con los consumidores. Las redes sociales son un canal ideal para crear comunidad y fidelidad, y permiten a los consumidores conocer y compartir las experiencias de otros compradores, reforzando así la autenticidad y el compromiso social de la marca.

La estrategia de posicionamiento de las hierbas aromáticas de Caicedo se basa en la autenticidad, la sostenibilidad, el comercio justo y la conexión directa entre los productores rurales y los consumidores urbanos. Al alinear la marca con estos valores clave, se crea una propuesta que no solo ofrece productos de alta calidad, sino que también promueve un cambio hacia un consumo más responsable y consciente. Este enfoque permite construir una marca fuerte, que no solo se

destaca por la frescura y sabor de sus hierbas, sino también por el impacto positivo que tiene en la comunidad, el medio ambiente y los consumidores.

7.5 ESTRATEGIA DE PRECIOS

La estrategia de precios de las hierbas aromáticas cultivadas en la vereda Caicedo se fundamenta en la eliminación de intermediarios y la optimización de la logística de distribución, lo que permite establecer precios competitivos en el mercado urbano sin afectar los márgenes de ganancia de los agricultores. Este enfoque tiene como objetivo maximizar el valor percibido por los consumidores, mientras se asegura que los productores reciban una compensación justa por su trabajo.

7.5.1 Reducción de Costos y Margen de Ganancia Justo

La eliminación de intermediarios en la cadena de suministro de las hierbas aromáticas cultivadas en la vereda Caicedo no solo transforma la eficiencia operativa, sino que también redefine el equilibrio económico entre productores y consumidores. Al prescindir de los intermediarios, los agricultores pueden vender directamente sus productos a comerciantes y consumidores finales, lo que permite una estructura de costos significativamente más eficiente. Este enfoque optimiza los costos asociados con la comercialización y la logística, tradicionalmente absorbidos por intermediarios, y facilita que los productores obtengan un margen de ganancia más justo.

Este modelo de comercialización directa empodera a los agricultores locales, al darles la capacidad de tener un mayor control sobre el precio de sus productos y, al mismo tiempo, incrementar sus ingresos sin la necesidad de aumentar el precio final de venta para el consumidor. En lugar de depender de fluctuaciones en los márgenes impuestos por intermediarios o mayoristas, los agricultores pueden ajustar sus precios de manera justa, manteniendo un balance entre la calidad ofrecida y el costo de producción, mientras siguen siendo competitivos en el mercado. Esta estructura fomenta un sistema de precios que beneficia a todas las partes: los productores reciben una compensación justa y los consumidores acceden a productos frescos y de alta calidad a precios razonables.

El sistema de precios propuesto por la plataforma AGROTECH refleja no solo los costos de producción, sino también el valor añadido que estas hierbas aromáticas aportan al mercado. Atributos como la frescura, la trazabilidad y el origen sostenible del producto son elementos diferenciadores que respaldan un precio ligeramente superior al de alternativas menos responsables o de menor calidad. Sin embargo, este precio es completamente transparente y justificado por el proceso productivo: los consumidores no solo pagan por un producto de calidad, sino por la garantía de que su compra está fomentando prácticas agrícolas sostenibles y un comercio justo que apoya a las comunidades rurales.

Además, el modelo de trazabilidad y la conexión directa con los agricultores locales permiten a los consumidores conocer en detalle el origen de las hierbas que adquieren. Esta transparencia genera un valor añadido y un sentimiento de confianza, que no solo refuerza la percepción de calidad del producto, sino que también legitima su precio en el mercado. Los consumidores modernos están dispuestos a pagar más cuando sienten que su compra tiene un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente, lo que convierte a las hierbas aromáticas de Caicedo en una opción atractiva no solo por su precio, sino por su valor social y ecológico.

La estrategia de fijación de precios se basa en este enfoque holístico, permitiendo que los productos se posicionen de manera competitiva en el mercado urbano, mientras optimiza los ingresos de los agricultores. De esta manera, AGROTECH garantiza que las hierbas aromáticas de Caicedo no solo sean una opción accesible para los consumidores, sino también una elección ética y consciente que promueve la justicia económica y la sostenibilidad ambiental. Con esta estructura de precios, la plataforma logra un equilibrio clave entre accesibilidad para el consumidor y rentabilidad para los agricultores, consolidando su propuesta de valor en un mercado en crecimiento.

7.5.2 Rango de Precios Competitivo

La determinación del rango de precios para las hierbas aromáticas de Caicedo estará cuidadosamente alineada con su naturaleza premium y sus atributos diferenciadores. Estas hierbas, cultivadas de manera natural y sostenible, ofrecen una frescura incomparable y una trazabilidad

que respalda su autenticidad, lo que permite posicionarlas dentro de un segmento de precio medio-alto. Este posicionamiento refleja su calidad superior, diferenciándolas de productos convencionales y otros competidores en los mercados urbanos.

El precio final de los productos no será estático, sino que se ajustará estratégicamente teniendo en cuenta una serie de factores clave, como las variaciones en la demanda, las fluctuaciones estacionales que afectan tanto la oferta como la demanda de hierbas aromáticas, y las características específicas de cada mercado local. En el caso de plazas de mercado como Samper Mendoza, donde los consumidores buscan productos frescos y a menudo locales, la estrategia de precios deberá adaptarse para ofrecer un equilibrio entre accesibilidad y rentabilidad, manteniendo siempre el foco en la calidad y la sostenibilidad del producto.

El análisis de la competencia en los mercados objetivo será fundamental para establecer un rango de precios que sea a la vez competitivo y justo. Este análisis permitirá identificar las ofertas de productos similares en términos de calidad y frescura, lo que ayudará a fijar un precio atractivo que logre captar la atención del consumidor urbano sin comprometer los márgenes de ganancia de los productores. A través de la plataforma AGROTECH, se eliminarán intermediarios y se optimizarán las eficiencias logísticas, lo que permitirá reducir costos asociados al transporte y distribución, manteniendo un precio final competitivo frente a otras alternativas en el mercado. Esto, a su vez, incentivará la compra directa de los consumidores, quienes podrán acceder a un producto de alta calidad a un precio más justo y accesible.

El rango de precios se ajustará no solo para maximizar los ingresos de los agricultores, sino también para posicionar las hierbas aromáticas de Caicedo como una opción preferida por su relación precio-calidad. Al integrar elementos como la trazabilidad del producto, la conexión directa con los agricultores y el valor sostenible que representan, la percepción del consumidor estará orientada a pagar por un producto que no solo ofrece calidad, sino que también contribuye al bienestar de la comunidad rural y al medio ambiente. De esta forma, el precio reflejará no solo el producto en sí, sino también los valores añadidos que este conlleva, como la sostenibilidad, el comercio justo y el impacto positivo en la economía local.

El objetivo de esta estrategia de precios será mantener a las hierbas aromáticas de Caicedo dentro de un rango competitivo, pero siempre en consonancia con su naturaleza premium. Aunque el precio será accesible, también debe reflejar la calidad y los valores inherentes al producto, lo que permitirá atraer a un consumidor consciente, dispuesto a pagar un poco más por un producto que aporta más que solo frescura. Así, AGROTECH no solo optimizará la rentabilidad de los agricultores, sino que también posicionará sus productos como una opción ética y de alta calidad para los consumidores urbanos que valoran tanto la frescura como la sostenibilidad.

7.5.3 Promociones y Descuentos

Para impulsar la adopción de la plataforma AGROTECH y atraer a una amplia base de consumidores y comerciantes locales desde el inicio, se implementará una estrategia de promociones y descuentos cuidadosamente diseñada. Durante los primeros meses de operación, se lanzarán ofertas promocionales estratégicas, como descuentos por volumen de compra y la creación de programas de fidelización, orientados a generar una relación duradera con los compradores y establecer un flujo constante de ventas para los agricultores de la vereda Caicedo.

El descuento por volumen se convertirá en una herramienta clave para captar a los comerciantes locales. Estos, al beneficiarse de una reducción en los costos de adquisición, podrán aumentar sus márgenes de ganancia en la reventa de hierbas aromáticas. La oferta de precios competitivos por volumen permitirá a los comerciantes tener una ventaja sobre sus competidores y, al mismo tiempo, fortalecer la relación comercial directa con los productores, consolidando a AGROTECH como una fuente confiable de productos frescos y de calidad.

Por otro lado, los descuentos temporales dirigidos a los consumidores finales serán implementados en fechas clave, como festividades o temporadas de alta demanda, con el objetivo de aumentar la visibilidad de la plataforma y generar un impulso de ventas. Promociones dirigidas a nuevos usuarios serán fundamentales para captar clientes que aún no están familiarizados con la propuesta de valor de AGROTECH, asegurando que estos descubran la calidad superior de las hierbas aromáticas de Caicedo y se sientan atraídos por los precios competitivos y el compromiso

con la sostenibilidad. Esta estrategia de descuentos incrementará la demanda sostenida y, a largo plazo, contribuirá a la fidelización de los clientes recurrentes.

7.5.4 Estrategias de Fidelización

Además de las promociones iniciales, la creación de programas de fidelización para comerciantes y consumidores finales será una parte central de la estrategia de crecimiento a largo plazo. Estos programas estarán diseñados para recompensar la lealtad y estimular la recurrencia de las compras, asegurando que tanto los consumidores como los comerciantes utilicen la plataforma de manera frecuente y sostenida. Los descuentos progresivos basados en el historial de compra serán un incentivo atractivo para los usuarios frecuentes, fomentando su compromiso con AGROTECH y consolidando una base de clientes leales.

Para los comerciantes locales, la fidelización ofrecerá ventajas adicionales, como ofertas exclusivas y acceso prioritario a productos de temporada, que les permitirán optimizar sus operaciones comerciales. Estos beneficios, combinados con los descuentos por volumen, les darán una ventaja competitiva significativa en sus mercados, asegurando una relación a largo plazo con la plataforma. Los consumidores finales, por su parte, podrán acceder a descuentos escalonados en función de su recurrencia, lo que incentivará compras continuas y un mayor apego a la marca.

Este enfoque en la fidelización está diseñado para construir relaciones comerciales estables y duraderas, alineadas con el propósito de AGROTECH de mejorar la sostenibilidad económica de los agricultores locales mientras brinda productos frescos y de alta calidad a precios competitivos para los consumidores urbanos. Al enfocarse en establecer una base sólida de clientes fieles, la plataforma asegurará una demanda continua que beneficiará tanto a los campesinos de la vereda Caicedo como a los consumidores en los mercados urbanos.

7.6 COMUNICACIÓN Y PUBLICIDAD

La estrategia de comunicación y publicidad de AGROTECH combinará medios tradicionales y medios virtuales, con un enfoque empresarial que resalte la profesionalización de la comercialización de las hierbas aromáticas de la vereda Caicedo, asimismo, buscando alcanzar sus segmentos objetivos: comerciantes locales y consumidores urbanos. El objetivo será generar

confianza y visibilidad en los mercados locales y regionales, posicionando la plataforma AGROTECH como un canal confiable, eficiente y sostenible para la venta directa de productos agrícolas.

7.6.1 Publicidad en Medios Tradicionales

Para garantizar un impacto significativo y atraer a los segmentos adecuados de consumidores y comerciantes, la plataforma AGROTECH utilizará medios tradicionales como prensa, radio y revistas especializadas en agricultura y sostenibilidad. Estos medios no solo ofrecen credibilidad, sino que permiten llegar a audiencias más amplias, incluyendo agricultores y comerciantes que aún dependen de medios tradicionales para informarse. Al enfocar las campañas en estos canales, AGROTECH podrá conectar tanto con los productores de la vereda Caicedo como con los consumidores urbanos interesados en productos sostenibles y de alta calidad.

7.6.2 Publicidad en Medios Digitales

Dado que AGROTECH es un producto tecnológico, los medios digitales serán cruciales para conectar con consumidores urbanos y comerciantes digitalizados. Estas estrategias permitirán una interacción directa y personalizada:

Redes sociales: Campañas en Instagram, Facebook y LinkedIn para resaltar la historia de las hierbas aromáticas de Caicedo, su trazabilidad y su impacto positivo en las comunidades.

Google Ads y SEO: Anuncios pagados y optimización de palabras clave para dirigir tráfico hacia la plataforma desde búsquedas relacionadas con hierbas aromáticas frescas y sostenibles.

Email marketing: Envío de boletines informativos, promociones personalizadas y actualizaciones sobre productos de temporada.

Videos y contenido visual: Creación de videos breves para plataformas como YouTube y TikTok, mostrando procesos de cultivo y entrevistas con agricultores locales, para construir una conexión emocional con los consumidores.

7.6.3 Anuncios en Prensa Regional y Radio

El uso de la prensa regional es crucial para conectar con comunidades rurales y urbanas que están directamente involucradas en la cadena de suministro de productos agrícolas. Medios como El Espectador Rural y El Campesino, que tienen un enfoque claro en el sector agropecuario, serán canales clave para difundir la propuesta de valor de AGROTECH. A través de artículos y entrevistas, se destacarán los beneficios de la plataforma, tales como la eliminación de intermediarios, el acceso directo a productos frescos y el apoyo a la economía rural.

Por otro lado, la radio local, especialmente en programas dedicados al sector agrícola, será esencial para generar confianza entre los productores rurales. En programas como Colombia Agropecuaria o La Voz del Campo de la Radio Nacional de Colombia, se podrá divulgar cómo AGROTECH está revolucionando el comercio de productos agrícolas al facilitar un canal directo entre los campesinos de la vereda Caicedo y los mercados urbanos. Este tipo de exposiciones no solo ayuda a consolidar la credibilidad de la plataforma en el sector agrícola, sino que también refuerza el compromiso de la marca con el desarrollo rural sostenible. Además, permite llegar a comunidades donde la radio sigue siendo la principal fuente de información.

7.6.4 Publicidad en Revistas Especializadas

AGROTECH también priorizará la presencia en revistas especializadas en el sector agrícola, dado que estas publicaciones son consultadas por profesionales del agro, comerciantes y empresas que buscan soluciones innovadoras. Entre las publicaciones más influyentes en Colombia están Revista Agricultura de las Américas, La Agro Revista y Agronegocios Colombia. Colocar artículos patrocinados o anuncios en estas revistas permitirá posicionar a AGROTECH como un actor clave en la modernización de la distribución agrícola, destacando su enfoque en la tecnología, la sostenibilidad y el comercio justo.

Estas revistas también son espacios perfectos para incluir reportajes sobre el impacto de la plataforma en la economía campesina, explicando cómo AGROTECH facilita el acceso de los pequeños productores a mercados más grandes sin la intervención de intermediarios, lo que mejora tanto sus márgenes de ganancia como la calidad de vida de las comunidades rurales. Al ser

publicaciones con un enfoque técnico, permitirán que AGROTECH gane visibilidad ante inversionistas y empresas del sector que buscan asociarse con proyectos que promuevan la agricultura sostenible y el desarrollo rural.

7.6.5 Segmentación para Comerciales en Radio

En cuanto a la radio comercial, estaciones como Caracol Radio y RCN Radio, que cuentan con segmentos dedicados a la actualidad agrícola, ofrecerán un canal directo para llegar a comerciantes y consumidores urbanos. Aquí se podrá destacar cómo AGROTECH garantiza la trazabilidad de los productos, una característica cada vez más valorada por los consumidores que buscan alimentos frescos y sostenibles. Además, programas como El Campo en la Radio de RCN son conocidos por llegar a un público de agricultores y empresarios del sector rural, lo que permite a AGROTECH presentar su modelo de negocio a una audiencia bien segmentada.

7.6.6 Alianzas Estratégicas en Medios Técnicos

Para fortalecer la percepción de la plataforma como una solución tecnológica avanzada, se establecerán alianzas con medios especializados como Agrovisión Colombia y Semana Sostenible, en los cuales se publicarán casos de éxito y análisis técnicos sobre cómo la plataforma está modernizando el proceso de distribución agrícola en Colombia. Estos medios tienen una alta penetración en sectores agroindustriales y serán ideales para comunicar el impacto positivo de AGROTECH en el ámbito de la tecnología aplicada al agro y su contribución al desarrollo de una cadena de valor eficiente.

7.6.7 Enfoque en Públicos Urbanos y Rurales

La publicidad en medios tradicionales también permitirá conectar con comerciantes y consumidores urbanos que buscan productos frescos y sostenibles. Anuncios en medios impresos como Portafolio o El Tiempo se enfocarán en los beneficios del consumo responsable y la eliminación de intermediarios, destacando cómo la compra directa de productos de la vereda Caicedo no solo mejora la calidad y frescura de los productos, sino que también apoya a las

comunidades rurales. Con esta estrategia, AGROTECH podrá consolidarse como una plataforma confiable y líder en la comercialización de productos agrícolas sostenibles, tanto en entornos rurales como en mercados urbanos de alto consumo.

7.6.8 Conferencias y Seminarios Empresariales

Para consolidar la plataforma AGROTECH como un referente innovador en el comercio agrícola, la participación en conferencias, seminarios y ferias sectoriales será clave para posicionar la marca dentro del ámbito empresarial. Estos eventos ofrecen una oportunidad invaluable para presentar AGROTECH como una solución tecnológica disruptiva que facilita la conexión directa entre productores rurales y mercados urbanos. De esta manera, se logrará destacar la capacidad de la plataforma para mejorar la transparencia en las transacciones, optimizar la cadena de suministro y garantizar la calidad y frescura de los productos.

En foros como la AgroExpo Colombia, ExpoAgrofuturo y el Congreso Nacional Agropecuario, AGROTECH podrá mostrar su propuesta de valor a empresarios, distribuidores y financieros interesados en la innovación tecnológica en el agro. Las presentaciones se enfocarán en los casos de éxito de los agricultores de la vereda Caicedo, destacando cómo la tecnología ha impactado positivamente en la rentabilidad, eficiencia logística y sostenibilidad de sus operaciones. Estos casos servirán como ejemplo concreto de cómo los pequeños y medianos agricultores pueden mejorar su competitividad en el mercado a través de la venta directa, sin intermediarios.

Además, este enfoque técnico y práctico atraerá la atención de inversionistas y grandes distribuidores, quienes podrán ver a AGROTECH como un modelo de negocio escalable y capaz de transformar el sector agrícola en Colombia. La plataforma también se posicionará como un aliado estratégico para empresas interesadas en proyectos que combinen la sostenibilidad con la tecnología, una tendencia creciente en el mundo empresarial.

7.6.9 Materiales Publicitarios y Promocionales

Para asegurar una comunicación efectiva y profesional con posibles aliados y socios comerciales, AGROTECH desarrollará una serie de materiales publicitarios y promocionales enfocados en destacar los beneficios de la plataforma. Estos materiales incluirán:

Folletos corporativos que presenten a AGROTECH como una solución tecnológica que facilita la comercialización de productos agrícolas frescos y sostenibles.

Catálogos de productos donde se detalle la oferta de hierbas aromáticas de la vereda Caicedo, resaltando su frescura, calidad premium y trazabilidad.

Kits de presentación que incluirán información detallada sobre la tecnología detrás de la plataforma, la propuesta de valor para los consumidores y las ventajas competitivas para los productores.

Estos materiales estarán dirigidos a posibles socios comerciales, distribuidores y aliados estratégicos interesados en sumarse a la plataforma, y se distribuirán en eventos clave como ferias agrícolas, exposiciones empresariales y reuniones privadas. Además, los materiales publicitarios incluirán información sobre la sostenibilidad del modelo y el compromiso con el comercio justo, aspectos que cada vez más empresas valoran en sus relaciones comerciales.

Al incluir datos sobre la profesionalización del proceso de venta directa y la trazabilidad de los productos, AGROTECH no solo atraerá a grandes distribuidores, sino que también fortalecerá su reputación como plataforma confiable y moderna en el sector agrícola colombiano.

7.6.10 Eventos Corporativos y Presentaciones Empresariales

AGROTECH también organizará eventos corporativos exclusivos para presentar la plataforma a posibles socios comerciales, distribuidores y actores clave del sector agrícola. Estos eventos se desarrollarán en un ambiente de confianza y profesionalismo, proporcionando un espacio para establecer relaciones sólidas y explorar oportunidades de colaboración. Los eventos incluirán:

Presentaciones técnicas sobre el funcionamiento de la plataforma, detallando su sistema de trazabilidad y cómo garantiza la entrega de productos frescos y de alta calidad.

Testimonios de agricultores de la vereda Caicedo, quienes compartirán sus experiencias sobre cómo AGROTECH ha mejorado su acceso a mercados urbanos y aumentado su margen de ganancia.

Degustaciones de productos frescos, como hierbas aromáticas de la vereda, para que los asistentes puedan experimentar de primera mano la frescura y calidad que distingue a los productos de AGROTECH.

Estos eventos corporativos serán una herramienta crucial para fortalecer relaciones con distribuidores, comerciantes y supermercados, además de promover acuerdos y colaboraciones que expandan la red de distribución de la plataforma. AGROTECH también invitará a entidades gubernamentales y ONGs que promuevan proyectos de sostenibilidad y comercio justo, alineándose con las tendencias globales de consumo responsable y fortaleciendo su imagen como una plataforma comprometida con el desarrollo rural.

Asimismo, se buscará la colaboración con empresas de logística y tecnología, con el objetivo de perfeccionar los procesos de distribución y expandir la red de ventas. Este enfoque permitirá a AGROTECH consolidarse no solo como un referente en la venta de productos frescos, sino también como un líder en el uso de la tecnología para promover una agricultura más justa y eficiente.

8 PLAN DE ACCIÓN

El presente capítulo, establece las actividades estratégicas necesarias para la implementación de la plataforma AGROTECH, enfocada en transformar la comercialización de hierbas aromáticas producidas en la vereda Caicedo. Este plan organiza un conjunto de acciones destinadas a abordar las principales dificultades de los agricultores locales, como la falta de acceso a mercados y el alto costo de intermediación. Las actividades incluyen desde el diseño de herramientas tecnológicas y campañas de capacitación, hasta estrategias de marketing digital y alianzas comerciales. Cada acción está alineada con los objetivos generales del proyecto, buscando mejorar la competitividad de los productores, fortalecer la sostenibilidad económica de la región y garantizar el éxito en la conexión con los mercados urbanos. Este capítulo detalla cronogramas, recursos, presupuestos y responsables, sirviendo como una guía integral para la ejecución del proyecto.

Tabla 8

Plan de Acción

Actividad	Descripción	Fecha	Presupuesto	Responsable
Levantamiento de información inicial	Esta actividad consistió en investigar diversos aspectos clave para el desarrollo de la tesis, como la definición de los roles de los agricultores y los comerciantes, con el fin de comprender su función en la región. Se realizó una indagación sobre la Plaza de Mercado Samper Mendoza, localizando su ubicación y relevancia en el ámbito comercial. Además, se recopiló información sobre la vereda Caicedo, incluyendo su ubicación, las actividades que se realizan en ella, los productos que se cultivan y los problemas que enfrentan sus habitantes	Agosto 2023 – enero 2024	\$0	Equipo de investigación: Diego Aguirre – Lina Rodríguez

	para llevar a cabo sus actividades productivas.			
Investigación sobre plataformas AGROTECH	Esta sirvió como base para identificar soluciones tecnológicas que puedan ser implementadas en la vereda Caicedo para mejorar las prácticas agrícolas locales. Se analizaron diversas plataformas digitales enfocadas en la optimización de la producción, la gestión eficiente de los recursos y la conectividad entre los agricultores y los comerciantes. Esta investigación proporcionó una visión sobre las herramientas tecnológicas disponibles que podrían contribuir a resolver los problemas específicos que enfrentan los productores en la vereda, como la distribución de sus productos a la Plaza de Mercado Samper Mendoza, orientando así las estrategias a presentar en el proyecto para la comunidad de Caicedo.	Enero 2024 – febrero 2024	\$0	Equipo de investigación: Diego Aguirre – Lina Rodríguez
Diseño de encuestas	Elaborar cuestionarios dirigidos a agricultores y comerciantes para identificar necesidades específicas.	Febrero 2024	\$0	Equipo de investigación: Diego Aguirre – Lina Rodríguez
Aplicación de encuestas	Implementar las encuestas digitalmente (vereda Caicedo y Plaza Samper Mendoza).	Febrero 2024 – agosto 2024	\$0	Equipo de investigación: Diego Aguirre – Lina Rodríguez
Análisis de resultados de encuestas	Sistematizar y analizar los datos recolectados para identificar prioridades y	Septiembre 2024 – octubre 2024	\$0	Equipo de investigación:

	barreras clave para la creación de la aplicación con tecnología AGROTECH.			Diego Aguirre – Lina Rodríguez
Identificación de ferias locales	Buscar eventos donde se puedan promover las hierbas aromáticas y la plataforma AGROTECH.	Octubre 2024 – noviembre 2024	\$0	Equipo de investigación: Diego Aguirre – Lina Rodríguez
Contacto con desarrolladores	Consultar con expertos en tecnología para explorar herramientas AGROTECH existentes y costos de implementación.	Enero 2025 – marzo 2025	\$10.000.000	Equipo de investigación: Diego Aguirre – Lina Rodríguez
Taller introductorio con agricultores	Realizar una sesión para explicar el proyecto, compartir los resultados iniciales y recopilar retroalimentación.	Abril 2025	Se tiene proyectado inversión inicial de \$10.000.000, pero según Scoreapss; “Crear una App a medida en Colombia puede costar entre 25.000.000 y 50.000.000 pesos colombianos” (párr. 72, 2024)	Equipo de investigación: Diego Aguirre – Lina Rodríguez
Diseño de la campaña digital inicial	Crear contenido para redes sociales sobre los beneficios de AGROTECH y la calidad de las hierbas aromáticas.	Mayo 2025 – junio 2025	\$2.000.000	Equipo de investigación: Diego Aguirre – Lina Rodríguez
Análisis financiero preliminar	Evaluar la viabilidad económica del proyecto, incluyendo costos de logística, tecnología y retorno esperado.	Junio 2025 – septiembre 205	\$1.500.000	Equipo de investigación: Diego Aguirre – Lina Rodríguez

Nota. Detalle de actividades para realizar el plan de acción.

9 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

El presente capítulo evalúa los resultados obtenidos a partir de la aplicación de encuestas y el análisis de información recolectada, con el objetivo de identificar las necesidades y percepciones de los campesinos de la vereda Caicedo y de los comerciantes de la Plaza Samper Mendoza en relación con la comercialización de hierbas aromáticas.

9.1.1 Resultados de las Encuestas

La investigación, basada en dos grupos objetivos (productores y comerciantes), permitió recoger información clave sobre los desafíos y oportunidades en la comercialización de hierbas aromáticas:

Encuestas a los Productores:

Principales dificultades: Los campesinos identificaron barreras como el alto costo de los insumos, la falta de acceso a mercados amplios y la dependencia de intermediarios.

Interés en tecnología: Un 98,8% de los encuestados manifestó interés en adoptar una plataforma tecnológica para facilitar la comercialización directa, siempre y cuando se les capacite en su uso.

Percepción sobre precios: Un 93,8% considera que los precios actuales no compensan el esfuerzo productivo, y ven en el acceso directo a mercados una oportunidad para mejorar sus ingresos.

Encuestas a los Comerciantes:

Preferencias de compra: Los comerciantes valoran productos frescos y de calidad, y un 82,4% expresó disposición a comprar directamente a los productores si se garantizan tiempos de entrega adecuados.

Aceptación de tecnología: Un 82,4% está abierto a realizar transacciones a través de una aplicación, siempre y cuando sea fácil de usar y segura.

Precios justos: Un 75,8% de los comerciantes estarían dispuestos a pagar precios justos a los campesinos de la vereda Caicedo, destacando la importancia de reducir intermediarios para acceder a precios más competitivos.

9.1.2 Análisis de Resultados

El análisis de la información obtenida refleja un panorama con retos y oportunidades:

Retos: Es necesario fortalecer la alfabetización digital de los campesinos y asegurar la infraestructura tecnológica requerida para la implementación de la plataforma AGROTECH.

Oportunidades: Existe una clara disposición tanto de los productores como de los comerciantes para utilizar tecnologías que faciliten la comercialización directa, lo que destaca el potencial de la propuesta para mejorar la eficiencia de la cadena de valor.

10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La comercialización de productos agrícolas enfrenta barreras significativas en las zonas rurales de Colombia, lo cual limita el desarrollo económico de los pequeños productores. Estas dificultades incluyen la dependencia de intermediarios, altos costos logísticos y la falta de acceso directo a mercados amplios y rentables. En este contexto, la tecnología emerge como una herramienta estratégica para transformar las dinámicas del mercado, ofreciendo soluciones innovadoras que integran eficiencia, sostenibilidad y equidad. Precisamente, este proyecto propone la implementación de una plataforma AGROTECH como respuesta a las necesidades de los agricultores de la vereda Caicedo. Este modelo inicial, además, presenta un importante potencial de replicabilidad en otras regiones rurales del país.

En primer lugar, la plataforma AGROTECH contribuiría a la optimización logística al mejorar significativamente los procesos de distribución. Este sistema permite gestionar de manera más eficiente los recursos logísticos, reduciendo los costos asociados al transporte y garantizando que los productos lleguen a los mercados en condiciones óptimas. Como resultado, la competitividad de los agricultores aumentará, ya que sus productos podrán destacarse por su frescura y calidad, superando las limitaciones actuales que enfrenta la cadena de valor.

Asimismo, la tecnología propuesta facilita el acceso directo a mercados, eliminando la dependencia de intermediarios que usualmente fijan precios bajos en detrimento de los productores. Con la implementación de la plataforma, los agricultores tendrán la posibilidad de conectarse directamente con comerciantes y consumidores, estableciendo relaciones comerciales más equitativas y sostenibles. Esto no solo les permitirá obtener precios más justos, sino que también fomentará la autonomía económica de las familias campesinas, impactando positivamente en sus ingresos y calidad de vida.

Además, la implementación de esta solución tecnológica estará acompañada de programas de capacitación digital. Estos programas buscan empoderar a los agricultores en el uso de herramientas tecnológicas, cerrando las brechas digitales que históricamente han afectado al sector rural. Este enfoque no solo mejora sus capacidades operativas, sino que también facilita su

integración en una economía cada vez más digitalizada, abriendo nuevas oportunidades para diversificar sus actividades y acceder a mercados globales.

Desde una perspectiva económica, el impacto local de esta iniciativa es considerable. Al reducir costos intermedios y optimizar la logística, los ingresos proyectados para las familias campesinas se incrementarán significativamente, fortaleciendo la economía de la región. A su vez, este fortalecimiento económico incentivará inversiones en infraestructura agrícola y promoverá el desarrollo de otros sectores relacionados, creando un ecosistema más dinámico y resiliente.

No obstante, los beneficios del proyecto no se limitan a resolver problemas locales. Al integrar tecnología con prácticas agrícolas tradicionales, la plataforma establece un modelo sostenible y escalable que puede ser replicado en otras comunidades rurales con desafíos similares. Este modelo no solo fortalece los pilares de sostenibilidad económica y social, sino que también se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, consolidándose como una solución innovadora para el sector agrícola.

Los hallazgos de esta investigación destacan el impacto positivo de la tecnología en sectores tradicionalmente desatendidos. Al posicionar esta plataforma como un ejemplo tangible de cómo las soluciones tecnológicas pueden transformar comunidades rurales, se abre la posibilidad de fortalecer la capacidad del sector agrícola colombiano para competir en mercados internacionales. Este enfoque, además, consolida la posición del país en un contexto global, demostrando cómo la innovación puede integrarse con las necesidades locales para generar impactos significativos y sostenibles.

Para asegurar el éxito y la sostenibilidad del proyecto, se sugiere priorizar acciones concretas que faciliten la transición hacia el uso de la tecnología en la comercialización de hierbas aromáticas. En primer lugar, es esencial establecer un plan integral de capacitación para los agricultores, con un enfoque práctico en el manejo de herramientas digitales y la administración de la plataforma AGROTECH. Este proceso debe incluir módulos básicos sobre marketing digital, gestión logística y manejo de inventarios, adaptados al contexto y nivel educativo de los productores locales.

Además, se recomienda fortalecer las alianzas estratégicas con instituciones gubernamentales, ONGs y entidades del sector privado, para garantizar el acceso a recursos financieros y técnicos necesarios para el desarrollo de la plataforma. La articulación con programas de subsidios o créditos para agricultores será crucial para reducir las barreras económicas de entrada al uso de la tecnología.

Desde una perspectiva logística, es prioritario mejorar la infraestructura vial y las condiciones de transporte en la región, con el fin de garantizar la frescura y calidad de los productos al momento de su entrega en los mercados urbanos. Complementariamente, se sugiere incorporar herramientas de trazabilidad en la plataforma, que permitan a los compradores monitorear el origen y las condiciones de producción de las hierbas aromáticas, generando confianza y valor agregado en el proceso comercial.

Finalmente, se insta a desarrollar un programa piloto de la plataforma AGROTECH en la Plaza Samper Mendoza, involucrando a un grupo representativo de agricultores y comerciantes. Este piloto permitirá identificar posibles ajustes técnicos y operativos antes de una implementación a gran escala, asegurando una adaptación óptima al mercado objetivo. De igual manera, se recomienda realizar un seguimiento continuo a los indicadores clave de desempeño del proyecto, para evaluar su impacto económico, social y ambiental, y garantizar que cumpla con los objetivos planteados.

En síntesis, el proyecto de la plataforma AGROTECH se presenta como una solución integral para transformar la comercialización de hierbas aromáticas en la vereda Caicedo. Más allá de resolver problemas estructurales inmediatos, esta iniciativa genera un impacto a nivel nacional en la gestión y distribución de la producción agrícola. Su éxito dependerá del compromiso conjunto entre agricultores, instituciones públicas y privadas, y consumidores, quienes deberán trabajar en alianza para garantizar que esta solución se convierta en un pilar para el desarrollo sostenible del país. Así, este proyecto demuestra que la innovación orientada al beneficio común tiene el poder de transformar comunidades, promoviendo un futuro más inclusivo, equitativo y sostenible.

11 BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de San Antonio del Tequendama. (2023). Plan de desarrollo municipal 2023-2027. Recuperado de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/44200/RodriguezDimateDianaStella2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Acosta-Agudelo, M. M., Giraldo, D. P., Vélez-Acosta, L. M., & Fernández-Ledesma, J. (2021). Análisis del Papel de los Intermediarios en el Mercado Agrícola Tradicional. *Revista lasallista de investigacion*, 18(1), 7–24. <https://doi.org/10.22507/rli.v18n1a1>
- Agrosavia. (2019). Estudio de cadena de valor del sector de hierbas aromáticas y especias en Colombia. Recuperado de https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/37950/Ver_Documento_37950.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Análisis de oportunidades para la comercialización de plantas medicinales y aromáticas. Edu.co. Recuperado el 19 de febrero de 2024, de <https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1207/PovedaTrespacios-Deisy-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aromáticas, H., & De la nueva economía institucional, M. y. C. en C. A. del C. C. I. O. A. S. A. D. la P. (s/f). Andrea Sarmiento. Core.ac.uk. Recuperado el 19 de febrero de 2024, de <https://core.ac.uk/download/pdf/33998506.pdf>
- Burga Rios, S. (2020). *Diseño de una Estructura de Costos de Producción del Maíz Amarillo Duro para Obtener la Certificación Exportadora de los Agricultores del Sector el Progreso - Pátapo 2018*. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Recuperado de <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/2772>
- Cajamarca, I. (2021). Conozca las nueve AGROTECH que están impulsando la cadena de valor de la agricultura. La República. <https://www.larepublica.co/internet-economy/conozca-las-nueve-AGROTECH-que-estan-impulsando-la-cade-de-valor-de-la-agricultura-3231295>

- CIPAV. (2017). Buenas prácticas agrícolas para la producción de hierbas aromáticas. Recuperado de <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/34582>
- CEPAL, FAO, IICA. (2020). Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2019-2020 /. – San José, C.R. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45111/1/CEPAL-FAO2019-2020_es.pdf
- Correa, R. (2021, 23 agosto). Campesinos con salarios miserables. Diario la República. Recuperado de <https://www.larepublica.co/analisis/rodolfo-correa-3159692/campesinos-con-salarios-miserables-3221339>
- DANE. (2022). Boletín mensual de precios agrícolas. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuaria/sistema-de-informacion-de-precios-sipsa>
- Edelman, M. (2021). ¿Qué es un campesino? ¿Qué son los campesinados? Un breve documento sobre cuestiones de definición. Revista colombiana de antropología, 58(1), 153–173. <https://doi.org/10.22380/2539472x.2130>
- Equipo Editorial Py+. (s. f.). Herramientas digitales para agricultores en Colombia | Pymas | Pymas. Pymas. <https://www.pymas.com.co/ideas-para-crecer/agro/herramientas-digitales-agricultores-colombia>
- FAO. (2018). La agricultura familiar en América Latina y el Caribe: Hacia la transformación rural. Recuperado de <https://www.fao.org/3/i3788s/i3788s.pdf>
- J.P Morgan. (2022). América Latina es una de las pocas partes del mundo con significativas porciones de tierra agrícola aún sin explotar. J.P Morgan Private Bank. <https://privatebank.jpmorgan.com/gl/es-co/insights/investing/agtech-in-latin-america-small-scale-solutions-in-a-large-scale-transformation>.
- López Salazar, D. J., Morales Segama, C. F., Ramirez Pelaez, J. E., & Reyes Ormeño, D. J. (2023). *Plan de negocio para evaluar la viabilidad económica financiera de la creación de una empresa de soluciones de agrotecnología para empresas dedicadas al cultivo de la uva.*

Universidad ESAN. Recuperado de <https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/3429>

Méndez, M.C. (2021). Informe Técnico Final. Hacer Plaza, hacer un espacio común: historias de vida de la Plaza Samper Mendoza = Final Technical Report. Making Plaza, making a common space: The life stories in Plaza Samper Mendoza. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto para la Economía Social IPES. http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/35834/9_publico_Informe%20T%c3%a9cnico%20Final%20Historias%20de%20vida.docx.pdf?sequence=6&isAllowed=y

Minagricultura. 2018. ESTRATEGIA DE POLÍTICA PÚBLICA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS AGROPECUARIOS EN COLOMBIA. Minagricultura. <https://www.minagricultura.gov.co/Documents/LIBRO%20ESTRATEGIA%20VERSION%20FINAL.pdf>

Minagricultura. 2022. Con Agro 4.0 se implementaron 10 planes piloto de tecnologías en cultivos. Minagricultura. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/198945:Con-Agro-4-0-se-implementaron-10-planes-piloto-de-tecnologias-en-cultivos#:~:text=Durante%20el%202021%20se%20implementaron,resultado%20del%20programa%20Agro%204.0.>

Polo Rugel, J. (2023). *Evaluación del impacto social de proyectos agrotecnológicos. Caso del uso de drones de fumigación en los cantones Colimes, Salitre, Samborondón, Palestina y Santa Lucía*. Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. Recuperado de <http://204.199.82.243:8080/handle/123456789/2309>

ProColombia. (2022). Oportunidades de exportación para el sector de hierbas aromáticas y especias en Colombia. Recuperado de <https://www.analdex.org/2023/02/24/las-exportaciones-de-colombia-se-impulsan-con-las-hierbas-aromaticas/>

- Rodríguez Q., J. V. (2021). Plan de Marketing para la comercialización de productos agrícolas inocuos. Uchile.cl. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/194454/Tesis%20%20Jennifer%20Rodriguez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Semana. (2022). La AGROTECH que puede generar hasta 25 % de ahorro en los costos de restaurantes. Revista Semana. <https://www.semana.com/economia/empresas/articulo/la-AGROTECH-que-puede-generar-hasta-un-25-de-ahorro-en-los-costos-de-restaurantes/202239/>
- Silencio, L. L. C. E. (2019, 11 junio). Del campo a la mesa: los depredadores de la cadena alimentaria. Cerosetenta. <https://cerosetenta.uniandes.edu.co/liga-contra-el-silencio-depredadores-alimentarios-campesinos/>