

**Estudio de Factibilidad para la Comercialización de Cafés Especiales del Municipio
de Ibagué a Través de un Aplicativo Digital**

Autores:

Jorge Eliécer Del Valle Tapia

Nicolás Eduardo Martínez Villamil

Universidad EAN

Especialización en Gerencia Logística

Bogotá D.C., Colombia

2024

Resumen

La siguiente investigación tuvo como finalidad, realizar un estudio de factibilidad para la comercialización de cafés especiales, a través del uso de un aplicativo digital. El problema se enfocó en los caficultores del municipio de Ibagué en el departamento del Tolima. La metodología utilizada, se basó en los análisis de datos cualitativos y cuantitativos, dado su carácter mixto. Por lo tanto, a través de la investigación se le dio respuesta a las hipótesis y los supuestos planteados, en el cual se pudo concluir que se hace necesario implementar herramientas que permitan una mayor visibilidad del caficultor en el mercado.

Palabras claves: Cafés especiales, E-Commerce, Aplicación digital, Caficultores.

Abstract

The purpose of the following research was to carry out a feasibility study for the commercialization of specialty coffees, with a digital application. The problem focused on coffee farmers in the municipality of Ibagué in the department of Tolima. The methodology used was based on qualitative and quantitative data analysis, given its mixed nature. Therefore, through the investigation, the hypotheses and assumptions raised were answered, in which it was concluded that it is necessary to implement tools that allow greater visibility of the coffee farmer in the market.

Keywords: Specialty coffees, E-Commerce, Digital application, Coffee growers.

1. Introducción

El café de especialidad ha ganado reconocimiento mundial por sus características únicas y su alta calidad, lo que ha generado un creciente interés tanto en productores como en consumidores para producir y comercializar cafés especiales que cumplan los más altos estándares. En el municipio de Ibagué, los caficultores enfrentan diferentes desafíos para dar visibilidad y comercializar sus productos de manera efectiva. Este proyecto tiene como objetivo principal determinar la factibilidad de comercializar cafés de especialidad mediante un aplicativo digital, proporcionando una solución innovadora que permita a los caficultores acceder a nuevos mercados y mejorar sus ingresos.

Para alcanzar este objetivo, se plantearon objetivos específicos, entre ellos, descubrir las necesidades y desafíos de las fincas productoras de cafés especiales en el e-Commerce, diagnosticar el proceso actual de comercialización en Ibagué, esquematizar la información necesaria para el aplicativo y analizar el interés de los caficultores en el uso de esta herramienta digital.

La metodología utilizada en este proyecto es de carácter descriptivo y mixto, combinando elementos cuantitativos y cualitativos. Se realizaron encuestas a caficultores de la región para obtener datos sobre sus percepciones y prácticas actuales, así como un análisis de los datos disponibles sobre tamaño, precio y producción de las fincas. Este enfoque permitió obtener una visión integral de la situación actual y las oportunidades para la implementación del aplicativo.

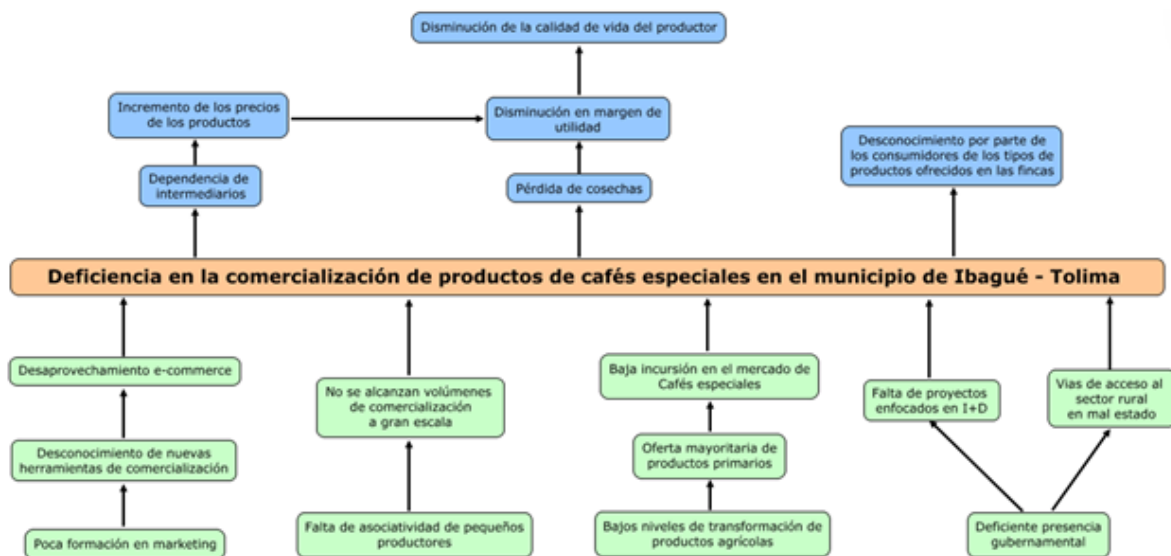
El desarrollo de este proyecto no solo busca ofrecer una solución que responda a las necesidades de los caficultores de Ibagué, sino también fomentar la adopción de tecnologías digitales en el sector agrícola. La implementación de un aplicativo de comercialización puede transformar la manera en que los caficultores interactúan con el

mercado, permitiéndoles tener un mayor control sobre sus ventas y mejorar su competitividad. Este proyecto pretende contribuir al desarrollo económico local, promoviendo la sostenibilidad y la innovación en la producción de café de especialidad.

2. Planteamiento del Problema

En el siguiente diagrama de causa - efecto (figura1) se muestra el problema que se desea investigar y que constituye una oportunidad de mejora para el desarrollo de la zona cafetera en estudio.

Figura 1. Diagrama causa - efecto planteamiento del problema.



2.1. Descripción del Problema

El municipio de Ibagué cuenta con 4.890 caficultores en 5.219 fincas y su producción estimada de café a 2023, está en 120.563 sacos (Región Administrativa de Planificación, 2023). Sin embargo, se evidencia que el municipio de Ibagué solo cuenta con 15 asociaciones cafeteras, con un total de 609 miembros (Gobernación del Tolima, 2024). Es decir, solo se encuentra asociado el 12.45% de los caficultores.

Ahora, se evidencia que la parte de desarrollo y comercialización de café en el municipio y el departamento en general, presentan grandes retos a resolver, dentro de los cuales también están las dificultades para los cafés de especialidad.

Según (Región Administrativa de Planificación, 2023), los caficultores prefieren simplemente obtener una certificación o un sello, que realmente formarse en desarrollar nuevas técnicas para cafés diferenciados. También se da el fenómeno que en el departamento no hay como realizar exportaciones y la mayoría tiene que hacerse a través de otros departamentos como en el Huila, Caldas, entre otros. Lo anterior, no permite el reconocimiento del departamento a nivel nacional e internacional.

Empresas como Almacafé (Almacafé, 2024), sugiere que los caficultores deben generar productos de mejor perfil para obtener mejores beneficios económicos, mayor fidelización y mejor servicio.

Teniendo en cuenta la parte económica, también se hace necesario establecer estrategias de comercialización, tanto nacional como internacional. Es por eso por lo que, (Girón Guerrero, Gómez González, & Perea Mosquera, 2023) evidenciaron las diferencias de precios por libra de café comercial y café especial, donde los consumidores pueden pagar entre 1.52 – 2.00 USD la libra del comercial y entre 3.40 – 20.00 USD por un café especial.

Por lo anterior y analizando las posibles causas, esta investigación se centrará en un estudio de factibilidad para la comercialización de cafés especiales a través de un aplicativo digital en el municipio de Ibagué – Tolima.

2.2. Pregunta de Investigación

¿Cómo se puede realizar un estudio de factibilidad para la comercialización de cafés especiales del municipio de Ibagué a través de un aplicativo digital?

3. Antecedentes

Colombia es un país agropecuario, siendo el café unos de sus cultivos insignia a lo largo de los años con un área cultivada a diciembre del 2023 de 841,35 mil hectáreas en 23 de sus departamentos, con una producción anual de 11,348 sacos de café verde, cosecha equivalente a 11.143.095 millones de pesos.

Para el caso del Tolima, en 38 de sus 43 municipios se da la siembra de café, siendo su participación del total nacional, en área cultivada el 12,7% para el año 2023 que corresponde a 106,84 hectáreas, mayoritariamente pequeñas fincas. (Federación Nacional de Cafeteros, 2024)

El 96,8% de las fincas son de menos de 5 hectáreas, representados en 61.849 familias, con un impacto económico alto al generar 77.700 empleos directos y 168.200 empleos indirectos. (Tolima - Federación Nacional de Cafeteros, 2024)

A lo largo de los últimos años, a nivel departamental se ha buscado fortalecer la cadena del café desde el área productiva, con la entrega de 11 laboratorios de café que, de los 2.367 productores beneficiarios del departamento, 720 fueron de la ciudad de Ibagué. (Gobernación del Tolima, 2021)

Desde el año 2017, el café del Tolima logró la “Denominación de Origen” definiéndolo como un café con acidez y cuerpo medio – alto, limpia, suave, con balance y sabores diversos en el espectro de los dulces, combinados con sensaciones cítricas y frutales. (Tolima - Federación Nacional de Cafeteros, 2024)

A nivel de cafés especiales, el Tolima ha tenido importante participación en ferias y eventos de exposición de estos cafés tanto a nivel nacional como internacional. Por ejemplo, en el 2024 el Tolima participó en la Feria Copenhagen World of Coffee 2024. (Gobernación del Tolima, 2024)

Además, sus cultivadores han ganado el premio a la “Taza de la Excelencia” en el año 2006 y 2015, el premio a la “Calidad” en el año 2007 y premios por diferentes atributos en los años 2016, 2018 y 2019. (Tolima - Federación Nacional de Cafeteros, 2024)

Desde el Tolima e Ibagué también se han promovido diferentes eventos para promover principalmente la comercialización de cafés especiales y motivar la producción de estos, como la Feria Internacional “Expo Tolima Corazón Cafetero” e “Ibagué Café Festival” como apuesta de reactivación económica de las asociaciones y productores de café de Ibagué articulando diferentes organizaciones como la Cámara de Comercio, la Federación Nacional de Cafeteros y el Gobierno Departamental y Municipal. (Alcaldía de Ibagué, 2022)

Precisamente, en la Feria Internacional Expo Tolima Corazón Cafetero 2023, 19 lotes de café excelso (4554 kilos) se vendieron en promedio a 10 dólares, destacándose un lote del municipio de Planadas vendido por 50,5 dólares la libra y uno de Ibagué vendido en 21 dólares. Cabe Señalar que, de los 20 cafés inscritos en el concurso, 3 eran de originarios de Ibagué. (Tolima - Federación Nacional de Cafeteros, 2023)

Lo anterior, muestra que, a pesar de los desafíos de la comercialización, en cuanto a precio, el mercado de cafés especiales puede lograr una gran diferenciación con respecto al café tradicional, mejorando considerablemente los ingresos y rentabilidad de los caficultores haciéndole frente a los altos costos de producción, la baja productividad, el impacto por el cambio climático y los bajos precios internacionales. (Muñoz Vásquez & Giraldo Arcila, 2022)

Sin embargo, la comercialización es sin duda un pilar fundamental del negocio y que debe responder a las nuevas tendencias del mercado digital.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Determinar la factibilidad para comercializar cafés de especialidad mediante un aplicativo para los caficultores del municipio de Ibagué.

4.2. Objetivos específicos

- Descubrir las necesidades y desafíos específicos de las fincas productoras de cafés especiales en cuanto a la comercialización y el e-commerce.
- Diagnosticar el proceso de comercialización de cafés especiales en el municipio de Ibagué.
- Esquematizar el tipo de información para el aplicativo de comercialización de cafés de especialidad.
- Analizar el interés de los caficultores en el uso de un aplicativo como alternativa de comercialización.

5. Marco Teórico

5.1. E-Commerce en la comercialización de café

La tecnología ha transformado la manera en que los productos agrícolas, incluido el café, se comercializan. Aplicativos móviles y plataformas de e-commerce permiten a los productores acceder a mercados más amplios, reducir intermediarios y establecer precios más justos. El e-commerce ha revolucionado la forma en que se comercializan todos los productos de consumo, incluido el café. Las plataformas de comercio electrónico ofrecen varias ventajas para los caficultores; entre ellas:

- **Acceso a Mercados Globales:** A través del e-commerce, los caficultores pueden llegar a consumidores de todo el mundo, ampliando significativamente su base de clientes potenciales. Esto se puede lograr a través de herramientas de digitalización y estandarización de productos.
- **Reducción de Intermediarios:** Las plataformas de e-commerce permiten a los productores vender directamente a los consumidores, eliminando la necesidad de intermediarios y aumentando los márgenes de ganancia. Los comercios pueden evolucionar de modelos de negocio B2B a modelos B2C, debido a las facilidades que se pueden obtener al momento de adquirir cafés de especialidad, enfocados directamente a los consumidores de café de especialidad y no tanto a empresas o terceros.
- **Personalización y Marketing Digital:** Las herramientas de e-commerce permiten a los caficultores personalizar sus ofertas y utilizar estrategias de marketing digital para atraer y retener clientes. Esto incluye el uso de redes sociales, campañas de correo electrónico y publicidad en línea. Esto último es un reto importante para los caficultores colombianos debido a la tradición cafetera del país, los métodos

tradicionales de comercialización y la falta de recursos tecnológicos en algunas zonas de Colombia, impiden el progreso tecnológico, lo que no facilita el uso de herramientas de marketing digital.

- **Facilidad de Pago y Logística:** Las plataformas de e-commerce integran soluciones de pago seguras y eficientes, así como opciones de envío y logística que facilitan la entrega de productos a los consumidores. Plataformas como Shopify y Mercado Pago, hacen que la comercialización sea normalizada para todas las personas y que todos tengan acceso a los productos que se ofrecen. (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2023)

5.2. Plataformas de E-Commerce

El uso de plataformas de e-commerce entre los caficultores colombianos continúa en aumento. Estas plataformas permiten a los productores vender su café directamente a los consumidores, eliminando intermediarios y aumentando sus márgenes de ganancia. Las aplicaciones digitales permiten también mejorar la relación productor-consumidor. El impacto que tiene la digitalización en las zonas rurales permite que los caficultores sean mucho más competitivos. El beneficio que tienen las herramientas digitales para los caficultores representa una ventaja no solo al momento de comercializar su café sino también al momento de producir y hacer seguimiento de producto. En un estudio realizado en 2013 se evidenció que el beneficio para los productores es de un 80,6% en cuanto a la disminución de la pérdida de la cosecha y un aumento del 87,5% en el transporte y la comercialización de productos a través de una aplicación web. (Arévalo-Vera, 2013)

Dentro de las plataformas populares, las siguientes destacan por su posicionamiento en el mercado colombiano:

- **CAFIX:** Es una plataforma de exportación que permite al caficultor colombiano conectarse con sus clientes en el exterior para poder exportar su café verde o procesado a Estados Unidos (Federación Nacional de Cafeteros, 2024). Los caficultores que se vinculen a CAFIX podrán exportar su café al precio que acuerden con el comprador. Es una herramienta que se basa en un modelo de negocio B2B, ya que permite a los productores colombianos conectarse con comerciantes en el exterior. (FNC, 2021)
- Otra de las herramientas a disposición de la FNC es el **Sistema de Información Cafetera (SICA)** que es una base de datos en donde se puede encontrar la información básica de los caficultores colombianos y sus fincas. Es una base de datos georreferenciada de cobertura nacional. (Vásquez J., 2022)
- **Compro Café de Colombia:** Es una plataforma web que permite conectar a caficultores que estén registrados en la Federación Nacional de Cafeteros (FNC) con consumidores directos de café. En la plataforma no solo se encuentran bolsas de café sino también productos de la marca FNC. Es una plataforma que permite a los usuarios elegir su café por marca, departamento, sabores, nivel de tostión, atributos y tipología. La “desventaja” con la que cuenta esta plataforma es que solo le da visualización a los cafés que cuenten con el sello de calidad de la FNC – El triángulo de la calidad, por lo cual, no les da la oportunidad a los productores más pequeños y que no tienen tantas herramientas de visualización para que ofrezcan allí sus productos. (Compro Café de Colombia, 2024)
- **La Tienda del Café:** Es un portal que reúne los mejores cafés de especialidad de Colombia a través de un proceso de selección que se enfoca en la calidad del café. Esto lo hacen gracias a los *Q Graders*, quienes se encargan de calificar cada marca de café para garantizar su calidad a través de métodos de catación, teniendo en

cuenta cada uno de los atributos que caracterizan un buen café en taza. Este portal conecta a consumidores individuales y amantes del café con productores pequeños y medianos que muchas veces no consiguen tener una visibilidad dentro del mercado; así mismo, La Tienda del Café le apuesta a los microlotes, los cuales se pueden definir como lotes de cultivo de características muy especiales y únicas que se producen en cantidades pequeñas, lo que los hace más deseados por los consumidores del café de especialidad. (Mare Terra Coffee, 2022).

El modelo de negocio que utiliza la Tienda del Café es B2C. Ya que se encarga de conectar a los caficultores directamente con consumidores de café, sin la necesidad de vender el café a otros comercializadores. Esto hace que el café sea accesible para cualquier persona. Esta empresa también cuenta con un sistema de suscripción de café, el cual consiste en recibir una o dos bolsas de cafés diferentes cada mes, lo que permite que más marcas obtengan mayor visualización y popularidad en el mercado. (La Tienda del Café, 2024)

5.3. Sistema de comercialización del café

El proceso de comercialización tradicional de café se centra en la presencialidad del comprador o el comerciante, el cual compra el café a través de cooperativas de caficultores y que posteriormente lo transportan en verde para ser tostado y comercializado ya sea en bolsa (molido o en grano) o a través de servicios alimenticios como restaurantes y cafeterías. En la figura 2 se muestra la cadena de producción y suministro del café desde su producción hasta cliente final. (Tropical Commodity Coalition, 2010)

Figura 2. Cadena de suministro del café.



Fuente: Adaptado de: Federación de cafeteros. *Barómetro Cafetero: una revisión de los estándares de certificación y verificación de café en Europa.*

https://federaciondecafeteros.org/app/uploads/2019/12/Ensayos-Econom%C3%ADa-Cafetera-No.-27_Impresi%C3%B3n.pdf, 2010

La Federación Nacional de Cafeteros (FNC) es una organización creada en 1927 que tiene como principal fin representar los derechos y las necesidades de los caficultores colombianos nacional e internacionalmente. Entre los roles más importantes que cumple la FNC, se encuentran: garantía de compra de su café, investigar y transferir tecnología, gestión de alianzas y proyectos y garantizar la calidad del café colombiano.

La comercialización de café en Colombia ha venido evolucionando a lo largo de los años, desde hace ya algunas décadas la Federación Nacional de Cafeteros se ha encargado de brindarle a los caficultores la garantía de la compra de su café cerca a sus fincas y en cualquier momento del año, esto lo logra a través de 33 cooperativas diferentes y unos 530 puntos de compra (Cooperativa de Caficultores del Alto Occidente de Caldas, s.f.).

Históricamente, existieron diversas alternativas de mercadeo y comercialización de café en Colombia. En la Tabla 1 se pueden evidenciar las más importantes:

Tabla 1. Estrategias históricas de mercadeo para la comercialización de café colombiano.

| Estrategia | Ventajas competitivas |
|---|--|
| Mercadeo con los Proveedores | Asistencia técnica al caficultor, control de calidad, investigaciones Cenicafé. |
| Mercadeo con el Cliente Comprador | Convenios, sin monopolios de ventas. Diferenciación del producto y control de calidad. |
| Mercadeo con el Consumidor Final | Campañas de promoción y diferenciación del producto. |
| Mercadeo con los Empleados | Campaña del FNC en donde el empleado es el cliente. |
| Mercadeo Financiero | Vinculación accionaria con instituciones financieras del Exterior. |
| Mercadeo con el Gobierno | Coordinación permanente con el Fondo Nacional del Café. |
| Mercadeo con los Aliados | Empresas en el Exterior. |
| Mercadeo con los Competidores | Participación en los organismos internacionales. |
| Mercadeo con el Público en General | Comités municipales y departamentales. Investigación en temas ambientales. |

Fuente: Adaptado de: Dousdebés J. Comercialización del café colombiano: políticas de mercadeo y plan de comercialización.

<https://federaciondefeferos.org/static/files/Comercializaci%C3%B3n%20del%20caf%C3%A9%20colombiano%20pol%C3%ADticas%20de%20mercadeo%20y%20plan%20de%20comercializaci%C3%B3n%20-%20John%20Naranjo%20Dousdeb%C3%A9s.pdf>. 1996

Si bien inicialmente todas las estrategias mencionadas eran aplicables y funcionaban en el pasado, el creciente desarrollo tecnológico y la implementación de tecnologías globales originadas desde la Industria 4.0 ha permitido que todas estrategias se actualicen a los términos que la tecnología brinda actualmente. Con esto, la cuarta revolución industrial le da paso al E-Commerce (comercio electrónico), el cual ha permitido a miles de empresas grandes y pequeñas expandir sus negocios a través de medios digitales en plataformas diseñadas directamente a compra y venta de bienes y servicios. (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico, 2019)

Plataformas de E-Commerce como CAFIX, en las nuevas estrategias de comercialización sirven de intermediario en el caso de las exportaciones en Colombia,

brindan asesorías y acompañamiento durante todo el proceso y se puede observar en la figura 3.

Figura 3. Proceso de comercialización con la plataforma CAFIX.



Fuente: Adaptado de: Plataforma de exportación CAFIX. <https://federaciondefeferos.org/wp/cafix/>. 2024

El e-Commerce en Colombia se ha expandido a lo largo de los años y se ha posicionado en América Latina como el tercer mayor comercio electrónico, detrás de Brasil y México. En 2023 alcanzó unas ventas totales de 42.3 mil millones de dólares y se espera que para 2026 esta cifra llegue a los 87 mil millones de dólares. (PCMI, 2024)

Dentro de Colombia, la capital comprende el 46% de todas las ventas del país con la modalidad E-Commerce, mientras que Medellín representa el 22% y Valle del Cauca un 13%. En cuanto al mercado objetivo, 1/3 de las personas que compran por mercados electrónicos tienen entre 25 y 34 años, de los cuales en promedio invierten unos 38 dólares por compra y aproximadamente 812 dólares anuales. (PCMI, 2024)

Mientras que la mayoría de las personas que compran y venden productos y servicios en E-Commerce son relativamente jóvenes, la edad promedio de un caficultor colombiano es de unos 55 años. Esto quiere decir, que existe potencial para los caficultores en obtener conocimiento de E-Commerce que impulsen la expansión de sus negocios y de esta manera, determinar la factibilidad del uso de aplicaciones en caficultores colombianos. (Pergamino Café, 2020)

5.4. Producción de Café en Tolima

Tolima es una de las regiones más importantes en la producción de café en Colombia. La combinación de altitud, clima y suelos fértiles crea condiciones ideales para el cultivo de café de alta calidad. Los caficultores de Tolima se enfocan en prácticas agrícolas sostenibles y en la producción de café de especialidad, que se caracteriza por su sabor distintivo y su alta calidad. La región es conocida por producir granos con perfiles de sabor complejos, que incluyen notas frutales, florales y de chocolate.

En la región andina, específicamente en el departamento del Tolima, el índice de personas mayores de edad que utilizan medios digitales para adquirir bienes y servicios fue en 2021 del 18.1% de la población, lo que representa aproximadamente 1/5 de efectividad entre los habitantes de la región. Así mismo, un 9% de la población total de la región andina no hace uso de herramientas digitales a causa del desconocimiento. Adicionalmente, 7,6% de las personas que sí utilizan internet en el departamento del Tolima, no saben acceder a comercios electrónicos ni pagar en línea, esto representa un déficit en la cantidad de potenciales consumidores para los diferentes comercios electrónicos de la región. (MinTIC, 2021)

En el año 2023, se priorizó en el departamento del Tolima el apoyo al fortalecimiento y sostenibilidad de la caficultura, apoyando a 8.476 caficultores en unos 37 municipios. Para lograrlo se invirtieron unos 5 mil millones de pesos. (Federación Nacional de Cafeteros, 2024)

Existe otra entidad que se encarga de estudiar todo lo relacionado con la producción en las fincas, la cosecha y la calidad del grano, la conservación de los recursos naturales de la zona cafetera y el beneficio y manejo del café, esta entidad se llama Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé). (Cenicafé, 2024)

5.5. Iniciativas Locales

En Tolima, existen varias iniciativas y cooperativas que apoyan a los caficultores en la comercialización de su café. Estas organizaciones proporcionan asistencia técnica, capacitación y acceso a mercados. Algunas de las cooperativas más destacadas incluyen:

- **Cooperativa de Caficultores del Tolima (CAFISUR):** Esta cooperativa se encarga principalmente de ayudar a los caficultores especialmente del sur del departamento del Tolima, así como prestar auxilios y apoyos, brindar convenios médicos y de laboratorio, analizar el café y cuenta con un programa de cafés de alta calidad. (CAFISUR, 2024)
- **Cafitolima:** La cooperativa permite facilitar la comercialización de café producido en algunas zonas del Tolima, aportando a mejorar la calidad de vida del caficultor y generando desarrollo regional. Esta cooperativa tiene sede en los siguientes municipios del departamento: Ibagué, Villarrica, Anzoátegui, Santa Isabel, Venadillo y Rovira. Estas sedes se encuentran en la zona central y norte del departamento del Tolima. (Cafitolima, 2024)

5.6. Los Cafés Especiales

Es importante iniciar por explicar la definición de cafés especiales, teniendo en cuenta dos condiciones básicas:

- Alta calidad en taza.
- Los puntajes que se le dan al café, los cuales deben cumplir dos condiciones: Ser muy limpios y tener un balance entre dulzura y acidez. Además, la complejidad aromática que compone cada tipo de café.

Una de las principales características que define a un café de especialidad es su trazabilidad. La capacidad de poder identificar el proceso del grano desde que se cultiva, pasando por el proceso de recolección, venta, compra y envío final del grano. Esta trazabilidad sirve para evidenciar la calidad del grano y para garantizarle un servicio de compra justa al productor. (Pergamino Café, 2020)

5.7. Contexto del Café de Especialidad

Existen dos diferentes variantes de café muy conocidas a nivel mundial, estas son: arábica y robusta. El café arábico es el tipo de café más cultivado en el mundo con cerca de un 60% del mercado global, si bien es un café de buena calidad, tiende a verse muy afectado por los cambios de temperatura y ambientales a los que se somete. Algunas de las características del café arábico son su sabor suave, su aroma dulce y afrutado, los granos tienden a ser alargados y cuentan con poca concentración de cafeína, para su correcto cultivo se necesitan unos niveles elevados de humedad. (Anacafé, 2019)

Mientras que la variante robusta, que cuenta con una presencia en el mercado del 40%, es un café de menor calidad, que tiende a ser menos susceptible a cambios de temperatura

o de ambiente, por lo cual es un café que se puede cultivar en cualquier parte, sin embargo, es un café más amargo y fuerte que su contraparte, cuenta con mayor concentración de cafeína, aromas más amaderados, el grano tiende a ser más redondeado. (Anacafé, 2019)

El café de especialidad se refiere a aquellos granos de café que han sido cultivados y procesados con altos estándares de calidad. Estos cafés son evaluados por catadores certificados y deben obtener una puntuación mínima de 80 puntos sobre 100 según los estándares de la Specialty Coffee Association (SCA) para ser considerados de especialidad. La creciente demanda de cafés de alta calidad ha impulsado a los productores a buscar métodos innovadores para comercializar sus productos.

El primer factor que determina la buena calidad del café de especialidad es la intensidad, la cual viene definida por el nivel de tuestión al que se someta el grano. Por lo que, entre más se tueste el café, menor será la cantidad de cafeína que este tenga, sin embargo, su sabor será más amargo. Por lo tanto, los cafés de especialidad suelen ser menos tostados en comparación con los cafés de menor calidad. El segundo factor comprende dos factores que vienen muy de la mano, el sabor y el aroma. El café de especialidad adquiere muchos matices a lo largo de su cultivo, debido a la complejidad que posee. Todas las etapas de procesamiento del café alimentan al grano con un sinfín de componentes aromáticos que le entregan combinaciones de sabores frutales, aromáticos, ácidos, dulces y amargos, dependiendo el proceso al que se someta. El tercer factor es la dulzura, el cual proviene de los factores aromáticos que evocan sabores como el del chocolate o el caramelo. Esta dulzura tiende a confundirse por calorías, a pesar de que la bebida no contenga. (Pergamino Café, 2020)

Las principales variedades de café que se siembran en Colombia y que pertenecen a la variedad arábica son: Típica, Borbón, Maragogipe, Tabi, Caturra y la Variedad Castillo. (Federación Nacional de Cafeteros, 2024)

5.7.1. Típica

Es la planta original de café, descubierta en Etiopía hace cientos de años. Es la base de la que han resultado muchas otras variantes. Actualmente se encuentra en las zonas productoras de América central, Jamaica y Asia.

Características de la planta: tiene un rendimiento bajo ya que cada arbusto genera pocas cerezas. Por lo general, las hojas, las cerezas y los granos verdes son alargados.

Características de las cerezas y taza: Las cerezas Típica se ponen de color rojo brillante cuando maduran. En taza cuenta con un sabor limpio, dulce y buen cuerpo.

5.7.2. Bourbon

Es una mutación natural de la Típica. Tiene la misma estatura que Típica, aunque un poco más frondosa, lo que la hace más densa y productiva, Es una variedad delicada, con poca resistencia a enfermedades y pestes.

Características de las cerezas y taza: Las cerezas son redondas y más pequeñas. Cuando maduran, cambian su color en una gama de tonos rojos, rosados o amarillos. Su taza es de muy alta calidad.

Existen tres tipos de Bourbon: rojo, rosado y amarillo.

➤ Café Bourbon Rojo

Es el más común. El fruto es de un color rojo oscuro. Su aroma es floral y tiene notas a caramelo, pomelo cítrico y vainilla. Cuenta con una acidez media alta y cuerpo medio denso.

➤ Café Bourbon Amarillo

Debido a su baja productividad ha sido reemplazado por cultivos de mayor rendimiento, aunque en algún momento fue la variedad más cultivada a nivel mundial.

➤ **Café Bourbon Rosado**

El café Bourbon rosado es una mezcla entre el Bourbon rojo y el Amarillo. Es muy buscado por su rareza y por la dificultad que tiene al cultivarse. Cuenta con un cuerpo más sedoso.

5.7.3. Caturra

Es una mutación del Bourbon, que surgió naturalmente. Muy común en países de tradición cafetera: Colombia, Nicaragua y Costa Rica.

Características de la planta: Es mucho más baja y densa que su pariente vegetal. La Caturra es una planta más frondosa que Típica o Bourbon, por lo cual es mucho más productiva.

Si bien es más frondosa, su rendimiento no suele ser el mejor debido a que se ve muy afectado por enfermedades, no tiene tanta resistencia.

Características de las cerezas y taza: Las cerezas también son redondas, de tamaño promedio. En taza cuenta con una acidez cítrica, y tiene menos dulzor y menos cuerpo que su contraparte el Bourbon. (Oquendo, 2021)

Dentro de los cafés de especialidad, se encuentra gran variedad de opciones y variantes, estas variantes vienen catalogadas por un ente regulatorio internacional llamado Specialty Coffee Association (SCA) (Specialty Coffee Association, 2024), el cual funciona como una organización sin ánimo de lucro que permita a que toda la cadena de valor encuentre procesos sostenibles y equitativos, desde caficultores hasta baristas. Así mismo, existe otra organización sin ánimo de lucro que vela por la educación dentro de todo lo relacionado a café de calidad llamada Coffee Quality Institute (CQI). (Coffee Quality Institute, 2024)

5.8. Certificaciones y Sostenibilidad

Obtener certificaciones puede aumentar el valor del café de especialidad y abrir nuevas oportunidades de mercado para los productores de Tolima. Las certificaciones más importantes incluyen:

- **Rainforest Alliance:** Consiste en criterios ambientales que se enfocan en la conservación de los ecosistemas. Su cobertura abarca estándares enfocados en transacciones registradas electrónicamente a nivel de productor.
- **Fairtrade International:** Está diseñado para pequeños productores con dificultad de acceso a los mercados. Cuenta con características favorables como la pre-financiación y relaciones a largo plazo, lo que posibilita el equilibrio entre la oferta y la demanda.
- **UTZ Certified:** Esta certificación en particular prima el precio dependiente de la demanda del mercado. Cuenta con una gran trazabilidad vía digital de los productos, la cadena de certificación se separa en cuatro niveles para una mayor y más precisa trazabilidad.
- **Organic (USDA Organic, JAS, ECOCERT):** Se enfoca sobre todo en certificar el uso de pesticidas en los cultivos de café. Su mayor parte del código consiste en estándares ambientales.
- **4C (Código Común de la Comunidad Cafetera):** Garantiza que el cultivo no contribuye a la deforestación ni reducir la biodiversidad. Su cobertura abarca múltiples niveles: caficultores, intermediarios, comerciantes. (4C Services GmbH, 2024)

- **Nespresso AAA:** Se enfoca en la sostenibilidad ambiental y en elevar la calidad de la cadena de suministro de Nespresso y su relación con los caficultores.
- **Starbucks C.A.F.E. Practices:** Es un programa interno de Starbucks que se enfoca en estandarizar los procesos de la compañía. Incluyendo los niveles de seguridad de la calidad entre Starbucks y los productores cafeteros.

Es de vital importancia que los caficultores conozcan y consigan alguna de las certificaciones antes mencionadas, ya que esto permite aumentar el valor del café de especialidad y atraer a más público que opte por adquirir productos sostenibles y éticos.

(Tropical Commodity Coalition, 2010)

6. Metodología

6.1. Descripción metodológica

Fue una investigación descriptiva, porque a partir de la recopilación de datos se logró describir las características, propiedades y aspectos del objeto de estudio.

Mixta, porque contiene elementos cuantitativos y cualitativos. En el componente cualitativo, se hizo un análisis a partir de encuestas realizadas a caficultores para revelar las percepciones acerca del interés de usar una herramienta digital para la comercialización de productos de cafés y también, caracterizando las empresas que ya utilizan el comercio digital. Desde la parte cuantitativa, la revisión se hizo a partir de los datos disponibles de tamaño, precio y producción de las fincas del municipio de Ibagué.

Se puede considerar de inferencia inductiva, ya que a partir de un interés particular en el municipio de Ibagué se pudo obtener conclusiones generales para el uso de herramientas digitales en el proceso de comercialización de cafés de especialidad.

El diseño de la investigación fue de índole transversal porque se centró en analizar la situación actual en la comercialización de cafés especiales.

6.2. Palabras claves

Cafés de especialidad, e-commerce para comercialización de cafés especiales, aplicativo digital, necesidades tecnológicas de comercialización.

6.3. Hipótesis

6.3.1. Hipótesis nula

El precio de venta de cafés especiales no difiere significativamente del precio de un café comercial.

6.3.2. Hipótesis alternativa

El precio de venta de cafés especiales difiere al precio de un café comercial.

6.4. Suposición

Los caficultores en el municipio de Ibagué carecen de herramientas digitales que les permitan dar a conocer la variedad de cafés de especialidad que son capaces de producir y adicionalmente, permitan posicionarlo, no solo al municipio, sino también al departamento, como un importante centro productivo.

6.5. Diseño metodológico

En la tabla 2 que se muestra a continuación, se muestra el diseño metodológico aplicado para la obtención de los resultados a partir de los objetivos específicos y la planificación de las actividades.

Tabla 2. Diseño metodológico.

| Objetivos específicos | Descripción metodológica | Actividades | Resultado esperado | Fecha |
|--|--------------------------|---|---|-------------------|
| Diagnosticar el proceso de comercialización de cafés especiales en el municipio de Ibagué. | Cualitativa | Identificar el proceso de comercialización a través de un diagrama de proceso. | Diagrama de proceso (marco teórico) | Julio 19 del 2024 |
| | | Caracterizar las empresas que utilizan el comercio digital de productos de café | Tabla con las empresas y los medios de comercialización | |
| Descubrir las necesidades y desafíos específicos de las fincas productoras de cafés especiales en cuanto a la comercialización y el e-commerce | Cuantitativa/Cualitativa | Identificar las fincas, tamaño, región, factores de diferenciación de la calidad del café. (Si tiene certificaciones, buenas prácticas) | Tabla o Infografía | |
| | | PESTEL | Tabla | |
| Analizar el interés de los caficultores en el uso de un aplicativo como alternativa de comercialización | Cualitativa | Realizar encuestas a público objetivo para determinar interés en el uso del aplicativo | Encuestas | Julio 23 del 2024 |
| Esquematizar el tipo de información para el aplicativo de | Cualitativa | Proponer características preliminares para el desarrollo del aplicativo (público, funcionalidades y | Tabla | |

comercialización de cafés
de especialidad.

características
tecnológicas)

Identificar las etapas para
el desarrollo de un
aplicativo digital

Diagrama de flujo
del aplicativo o
diseño preliminar

6.6. Población

Estuvo determinada por los 4.890 caficultores del municipio de Ibagué, que son los consumidores potenciales de la utilización del aplicativo digital (Región Administrativa de Planificación, 2023).

6.7. Muestra

Por criterio de los investigadores, la facilidad de la información y el tiempo de desarrollo de la investigación estuvo dirigida a 609 personas organizadas en 15 asociaciones en la zona rural del municipio de Ibagué (Gobernación del Tolima, 2024).

Distribuidas principalmente en las siguientes veredas, las cuales fueron escogidas dentro de las destacadas de la cuarta edición (año 2023) de Ibagué Café Festival (P&BS Audit and Consulting, 2023):

- China Alta.
- San Cayetano.
- San Cayetano Alto.
- María Piedra Granada.
- La Pluma.
- Cural.
- El Corazón.
- Martinica – Aguas frías.
- Cai.

6.8. Instrumentos

La recopilación de datos se llevó a cabo a partir de:

- Recolección de fuentes primarias a través de una encuesta a la muestra.
- La deducción de información de fuentes secundarias a partir de bases de datos.

Para la caracterización de las fincas productoras de cafés especiales se realizó un análisis de causas externas (PESTEL).

6.9. Ficha técnica de la encuesta

La elaboración de una encuesta permitió conocer la percepción de los caficultores del municipio de Ibagué, sobre el uso de un aplicativo para la distribución de cafés especiales.

Tabla 3. Ficha técnica encuesta.

| Estudio de factibilidad para la comercialización de cafés especiales del municipio de Ibagué a través de un aplicativo digital | |
|---|---|
| Autores | Nicolás Eduardo Martínez Villamil Jorge Eliécer Del Valle Tapia |
| Objetivo | Analizar el interés de los caficultores en el uso de un aplicativo como alternativa de comercialización |
| Población | Determinada por los 4.890 caficultores del municipio de Ibagué, que son los consumidores potenciales de la utilización del aplicativo digital |
| Muestra | Está dirigida a 609 personas organizadas en 15 asociaciones en la zona rural del municipio de Ibagué |
| Número de encuestas realizadas | Se realizarán 10 encuestas por criterio de los investigadores y el tiempo de desarrollo de la investigación |
| Metodología | Planteamiento a través de la herramienta google forms |
| Tipo de preguntas | Cerradas Escalas de valoración Selección múltiple Abiertas |

| | |
|-------------------------------|--|
| Operativo de campo | Envío de formularios por correos electrónicos a las personas encuestadas |
| Procesamiento de datos | Variables cuantitativas: estadísticas descriptivas |
| | Variable cualitativas: tablas de frecuencia, gráficos circulares |

6.10. Análisis de datos

Para las variables cuantitativas, el análisis de datos estará basado en la estadística descriptiva y la inferencial por medio de la prueba T, para determinar el nivel de significancia de la hipótesis planteada.

Para los resultados de las encuestas, se obtuvieron tablas de frecuencia y gráficos que permitieron analizar la información recolectada.

7. Resultados

7.1. Caracterización de los E-Commerce para la comercialización de cafés especiales

En la tabla 4, se encuentran identificados algunos E-commerce con la información que contiene sus aplicativos en la web. Además, si también tienen tiendas físicas.

Tabla 4. E-Commerce para la comercialización del café especial en Colombia.

| Empresas | Origen | Descripción | Página | Tienda Virtual | Tienda Física | Contenido de la página |
|--|----------|--|---|----------------|--|---|
| CAFIX - Federación Nacional de Cafeteros (federaciondecafeteros.org) | Colombia | Plataforma de exportación de Café a Estados Unidos | CAFIX - Federación Nacional de Cafeteros (federaciondecafeteros.org) | | | |
| Procafecol S.A. Juan Valdez | Colombia | Gestiona negocios de valor agregado a los caficultores y la marca Juan Valdez | Juan Valdez (itteamco.com) | Si | 350 Tiendas en Colombia 180 Tiendas internacionales | *Sobre Juan Valdez *Sostenibilidad *Grupos de Interés *Trabaja con nosotros *Blog |
| Federación Nacional de Cafeteros | Colombia | Tienda virtual e café, seleccionando diferentes filtros | Shop (comprocafedecolombia.com) | SI | NO | * Compra aquí * Colombia Cafetera: Regiones cafeteras y sus características * Acerca de café: sabores, tostión, preparación, molienda, atributos. * Colección Cafetera: Otros productos con diseños cafeteros * Acceso a cuenta |
| La tienda del café | Colombia | Venta de Café presentación individual de acuerdo a sus características | Best Colombian Specialty Coffee online La Tienda del Café (lattienda.com) | SI | NO | * Todo el Café * Suscripciones * Métodos de preparación * Kits y regalos * Dulces |
| Cafés de origen | Colombia | Venta de cafés de origen. | Tienda de café online - Café de Colombia - los mejores Cafés (cafesdeorigen.net) | SI | Medellín | * Aprende: preparación * Marcas aliadas * Tienda |
| Xue Café - Valle del Cauca | Colombia | Café exclusivo Finca Manantiales del Frontino. Certificación Rainforest Alliance | Xue Café Café colombiano Tienda de Café (xuecafe.co) | SI | Bogotá | * Tienda diferentes artículos * Finca * Proceso * Preparación * Canales * Nosotros |

| | | | | | | |
|----------------------------------|----------|--|--|----|-------------------------|--|
| Caocafé | Colombia | Venta y exportación de café arábica Colombiano con denominación de origen de diferentes regiones | Exportación y comercialización de Café Colombiano Caocafe | SI | NO | * Distribuidores * Tienda * Blog |
| La tienda del café | Colombia | Venta de café colombiano | El mejor café Colombiano online La Tienda del Café (latendadelcafe.co) | SI | NO | * Cafés * Suscripciones de compra de café * Métodos de filtrado * Kits & regalos * Dulces * otros |
| Amor Perfecto | Colombia | Página exclusiva de la marca | Café Amor Perfecto (cafeamorperfecto.com) | Si | Bogotá Villavicencio | * Tienda * Ubicaciones * Máquinas de expreso y equipos * Academia del café * Conócenos |
| Café Mulato | Colombia | Página exclusiva de la marca. Café Colombiano Con certificación CO-BIO 141, Denominación de origen | HOME - Café Mulato Orgánico (cafemulato.com) | SI | Cali | * Quienes somos * Nuestros productos * Servicios. Rentas de máquinas de café |
| Comercializadora Ambrosia | Colombia | Producción, distribución y comercializadora de cafés del eje cafetero. | Comercializadora Ambrosia - Cafés colombianos especiales (ambrosiacafesespeciales.com) | SI | NO | * Nosotros * Nuestros productos * Tienda |

Ahora, en la tabla 5 se encuentran los principales productos, precios y características de los E-Commerce anteriormente mencionados.

Tabla 5. Productos y origen del café de los E-Commerce.

| Empresas | Página | Origen | Producto | Presentación | Precio |
|--|--|-------------------|---|--------------|-----------|
| CAFIX - Federación Nacional de Cafeteros (federaciondecafeteros.org) | CAFIX - Federación Nacional de Cafeteros (federaciondecafeteros.org) | Nacional | De 5 a 60 kg Café verde, 5 a 50 kg de procesado | | |
| Procafecol S.A. Juan Valdez | Juan Valdez (itteamco.com) | Nacional | | | |
| | | Tolima | Café Meraki-Premium, | 500 g | \$ 30.000 |
| | | Tolima | La Divisa - Microlotes Molido, | 340 g | \$ 50.000 |
| Federación Nacional de Cafeteros | Shop (comprocafedecolombia.com) | Tolima | La Divisa - Microlotes grano | 340 g | \$ 50.000 |
| | | Tolima | Cafisur Tolima - Gourmet | 500 g | \$ 33.000 |
| | | Tolima | Juan Valdez - origen Tolima | 454 g | \$ 37.900 |
| | | Tolima | Ceto Café - premium | 500 g | \$ 35.500 |
| | | Diferentes | otros | | |
| La tienda del café | Best Colombian Specialty Coffee online La Tienda del Café (lattenda.com) | Colombia | Colombia Exotic (Botbón) | 250 g | \$ 95.000 |
| | | Andes - Antioquia | Café especial Chimba | 500 g | \$ 83.000 |

| | | | | | |
|-----------------------------------|--|-------------------------|---|-------|------------|
| | | Urao Antioquia | Peligro Specialty Coffe | 454 g | \$ 83.000 |
| | | Guatapé Antioquia | Café Navegante | 500 g | \$ 93.000 |
| | | Angelópolis | Café para Ti | 454 g | \$ 83.000 |
| | | Santa Bárbara Antioquia | Café Wada Fack | 220 g | \$ 99.000 |
| | | Otras | | | |
| | | Ibagué Tolima | Café José Martínez | 250 g | \$ 37.000 |
| | | Fredonia Antioquia | Café Hacienda El Amparo | 250 g | \$ 39.800 |
| Cafés de origen | Tienda de café online - Cafés de Colombia - los mejores Cafés (cafesdeorigen.net) | San Carlos Antioquia | Café Dulce Armonía | 250 g | \$ 39.500 |
| | | Jerico Antioquia | Café Taza Bendita | 250 g | \$ 39.500 |
| | | Antioquia | Café los frailes | 250 g | \$ 41.500 |
| | | Antioquia | Café La Virgen de oro Geisha | 250 g | \$ 113.000 |
| | | Valle del Cauca | Café XUE Ensamblaje Gran Altura Reserva | 227 g | \$ 72.000 |
| Xue Café - Valle del Cauca | Xue Café Café colombiano Tienda de Café (xuecafe.co) | Valle del Cauca | Café XUE Varietal exótico | 227 g | \$ 100.000 |
| | | Valle del Cauca | Café XUE Ensamblaje Fino Reserva | 227 g | \$ 60.000 |
| Caocafé | Exportación y comercialización de Café Colombiano Caocafe | Colombia | Café Molido Tostado Premium | 250 g | \$ 15.000 |
| | | Garzón Huila | Café especial Don Gallo | 250 g | \$ 29.190 |
| | | Fresno Tolima | Café Ceto | 454 g | \$ 58.000 |
| | | Fresno Tolima | La divisa Especial | 340 g | \$ 56.700 |
| | | Antioquia | Café Navegante | 250 g | \$ 42.945 |
| La tienda del café | El mejor café Colombiano online La Tienda del Café (latiendadelcafe.co) | Antioquia | Café Wada Fack | 200 g | \$ 57.015 |
| | | Urao Antioquia | Q. coffe Gran Reserva | 340 g | \$ 69.930 |
| | | Calarcá Quindío | Café Especial Libre | 340 g | \$ 77.910 |
| | | Neiva Huila | Café Especial 18 | 250 g | \$ 64.470 |
| | | Pitalito Huila | Bourbon Rosado | 350 g | \$ 175.000 |
| Amor Perfecto | Café Amor Perfecto (cafeamorperfecto.com) | Piendamó Cauca | Wilton Benites | 113 g | \$ 141.800 |
| | | La Plata Juila | Familia Campos Roa | 350 g | \$ 61.720 |
| Café Mulato | HOME - Café Mulato Orgánico (cafemulato.com) | Valle del Cauca | Café Mulato | 250 g | \$ 17.500 |
| | | Salento Quindío | Café Tulio y María Premium | 250 g | \$ 28.000 |
| Comercializadora Ambrosía | Comercializadora Ambrosía - Cafés colombianos especiales (ambrosiacafesespeciales.com) | Salento Quindío | Café Salento extra fuerte | 280 g | \$ 35.000 |

7.2. Caracterización de los productores de la zona del municipio de Ibagué.

Según, (Gobernación del Tolima, 2024) las asociaciones del municipio que se encuentran registradas como productora de café, están en la siguiente tabla 6:

Tabla 6. Asociaciones municipio de Ibagué.

| ASOCIACIONES MUNICIPIO DE IBAGUÉ | | | | |
|----------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|------------|
| CADENA PRODUCTIVA | NOMBRE DE LA ASOCIACIÓN | NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL | PRODUCTO | No. SOCIOS |
| CAFÉ, PLATANO, AGUACATE | AGROMANANTIAL | EL PAISA | CAFÉ, PLATANO, AGUACATE, BANANO | 25 |
| CAFÉ | ASOCIACION AGROPECUARIA FRUTOS DE LA LOMA - AGROFULOMA | EFRAIN MESA TORRES | CAFÉ | 36 |
| CAFÉ | ASOCIACION AGROPECUARIA Y DE MUJERES EMPRENDEDORAS DE LA VEREDA SAN RAFAEL - AGROMUSAN | LUZ MELIDA MENDEZ RINCON | CAFÉ | 37 |
| CAFÉ | ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DEL CAÑON DE TAPIAS SECTOR MACHIN - APROSANTUARIO | OVERLEY OLAYA PEÑA | CAFÉ | 38 |
| CAFÉ | ASOCIACIÓN AGROPECUARIA DE LA VEREDA EL TAMBO DE IBAGUÉ - ASOAGROTAMBO | GIOVANNI GARZÓN GARZÓN | CAFÉ | 39 |
| CAFÉ | ASOCIACION AGROPECUARIA ASOCAFE CHINA ALTA | ANGELMIRO MICAHAN SABOGAL | CAFÉ | 40 |
| CAFÉ | ASOCIACION DE AGRICULTORES DE PERICO Y TAMBO DEL TOLIMA - AGROPETOL | JOSE ORLANDO RODRIGUEZ CASTILLO | CAFÉ | 41 |
| CAFÉ | ASOCIACION DE MUJERES CAMINO AL FUTURO - ASOMUCAFU | LUIS BIANEY SANCHEZ VARON | CAFÉ | 42 |
| CAFÉ | ASOCIACION DE PRODUCTORES DEL MORAL - ASOPROMOTOL | JUAN CARLOS CAICEDO VALENCIA | CAFÉ | 43 |
| CAFÉ | ASOCIACION AGROPECUARIA DE CAFÉ Y FRUTAS VEREDA AMBALÁ PARTE ALTA - COFFEFRUT | NELSON REINEL CASTRO GARCIA | CAFÉ | 44 |
| CAFÉ | ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DEL CAÑON DEL COMBEIMA - CORAYMA | MARIA ARANZA CRUZ CORREA | CAFÉ | 45 |
| CAFÉ | ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE CAFÉ DE SAN JUAN DE LA CHINA - JUAN CAFÉ | JOSE MANUEL RODRIGUEZ GONZALEZ | CAFÉ | 46 |
| CAFÉ | Asoc. María Piedra Grande | Eugenia Noreña | CAFÉ | 47 |
| CAFÉ | ASOANAMUCHI | Emilio Martínez | CAFÉ | 48 |
| TOTAL BENEFICIARIOS: | | | | 571 |
| TOTAL ASOCIACIONES: | | | | 14 |

Fuente: Adaptado de: Asociaciones y grupos de interés. <https://tolima.gov.co/transparencia-0/3-estructura-organica-y-talento-humano/3-7-directorio-de-agremiaciones/3-7-1-directorio-de-agremiaciones/1259-transparencia/3-estructura-organica-y-talento-humano/3-7-directorio-de-agremiaciones/3-7-1-directorios/2224>. 2024.

En el último concurso de “Ibagué Café Festival” (P&BS Audit and Consulting, 2023), destacaron los siguientes productores del municipio (ver tabla 7):

Tabla 7. Top 10 finalistas productores de café en Ibagué Café Festival 2023.

| CAFICULTOR | FINCA | VEREDA | VARIEDAD | PROCESO |
|------------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------------|---------|
| Ángel Monje | La Aurora | Caí | Borbón Amarillo | Natural |
| Angelmiro Micahan | La Argentina | China Alta | Geisha | Natural |
| Argemiro Hernández | La Esperanza | San Cayetano | Wush Wush | Lavado |
| Jairo Humberto López Ospina | Villa Noreña | María Piedra Granada | Borbón Rosado | Lavado |
| Jeison Arbey Ruiz Morales | El Naranjal | El Corazón | Caturra - Castillo | Lavado |
| José Guerrero | El Topacio | Cural | Caturra - Castillo | Lavado |
| José Manuel Rodríguez González | La Meseta | La Pluma | Castillo - Colombia | Lavado |
| Juan de la Cruz Perdomo Galindo | La Euforia | Martinica - Aguas frías | Castillo | Lavado |
| Luis Ernesto Nieto | Los Aguacates | China Alta | Caturra | Lavado |
| Milton Leonardo Monroy | San Pedro | San Cayetano Alto | Geisha | Natural |

Fuente: Adaptado de: Top 10 finalistas micro lotes 2023. <https://ibaguecafefestival.com/2023/09/09/top-10-finalistas-microlotes-2023/>. 2023

7.3. Análisis de causas externas - PESTEL

A continuación, en la tabla 8, se muestran los principales factores que influyen en el café colombiano:

Tabla 8. PESTEL café colombiano.

| Análisis PESTEL del café en Colombia | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|---|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------|
| Factor | Variables | Descripción | Plazo | | | Impacto |
| | | | Corto (menos de un año) | Mediano (1 hasta 3 años) | Largo (más de 3 años) | |
| Político | Cambio de gobierno | Las políticas estén alineadas en busca de sostener y promover a los caficultores del país | | X | | Positivo |

| | | | | |
|-------------|--|---|---|----------|
| | Acuerdos comerciales con otros países | Fortalecimiento de relaciones comerciales (ICA, 2024) | X | Positivo |
| Económicas | Variabilidad del precio internacional del café | Depende del cierre diario en la Bolsa de Nueva York, mostrando tendencia al alza en un 13,84% con respecto al mes anterior y 15,2% con respecto a lo observado en junio del año pasado (FNC, 2024) | X | Positivo |
| | Tasa de cambio TRM del dólar | Es una variable macro que depende del crecimiento económico de Estados Unidos. Lo relevante del mes de junio es que fue el primer mes en cerrar por encima de los \$4.000 (FNC, 2024), (Banco de la República, 2024) | X | Positivo |
| | Aumento de costos de producción | Con respecto a países como Honduras, Nicaragua, Perú y Brasil, desde el año 2008 se evidencia que el costo del grano de café colombiano está por encima (Holguín & Espinal, 2024) | X | Negativo |
| Social | Tendencia al consumo de cafés especiales | La exportación de café especial ha venido mostrando un aumento desde el 2007 en un promedio de 20% (Carmona, Orozco, Cataño, & Ramirez, 2020) | X | Positivo |
| | Relevo generacional | Poca intervención de jóvenes en el sector productivo del café (Región Administrativa de Planificación, 2023) | X | Negativo |
| Tecnológico | Fortalecimiento agroindustrial del sector | En la Universidad del Tolima se inauguró en el 2020 el primer laboratorio de cafés especiales bajo la norma SCA TRAINING CAMPUS SENSORY SKILLS – GREEN COFFEE (Universidad del Tolima, 2020) | X | Positivo |
| | Tendencia al e-commerce | Plataformas de ventas de cafés especiales, pero poca participación de cafés especiales del municipio de Ibagué | X | Positivo |
| Ambiental | Condiciones climáticas | Monitoreos constantes por los fenómenos del niño y la niña (FNC, 2024) | X | Negativo |
| Legal | Radicación proyecto de ley | Proyecto de ley en trámite de la Cámara de Representantes, radicado en febrero de 2024, que busca crear un "fondo emprender de cafés especiales para el impulso del sector productor de cafés especiales en todo el territorio nacional y se dictan otras disposiciones" (Cámara de Representantes, 2024) | X | Positivo |

7.4. Encuestas

Se realizaron las encuestas a 5 comerciantes y caficultores de la zona central del departamento del Tolima, en los alrededores de Ibagué. A continuación, desde la tabla 9 hasta la 13, se presentan los resultados de las encuestas efectuadas.

Tabla 9. Encuesta 1 – Fernando Plazas.

| Nombre | Fernando Plazas |
|--|---|
| Ocupación | Comerciante |
| Edad | 44 |
| ¿Conoces el concepto de cafés de especialidad? | Sí |
| ¿Actualmente comercializas cafés de especialidad? | No |
| De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a aprender a producir café de especialidad? | 5 |
| ¿Qué canales utilizas para comercializar tu café? | Cooperativas |
| ¿Has utilizado alguna vez una aplicación móvil para comercializar tu café? | No |
| De 1 a 5, ¿Qué tan interesado estarías en usar una aplicación móvil para comercializar cafés de especialidad? | 4 |
| ¿Qué funcionalidades te gustaría que tuviera una aplicación móvil para la comercialización de café? | Catálogo de Productos, Gestión de Pedidos, Pagos en Línea |
| De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti la facilidad de uso de una aplicación móvil? | 5 |
| De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a pagar una comisión por el uso de una aplicación móvil que te ayude a comercializar tu café? | 4 |
| ¿Qué tipo de soporte técnico considerarías necesario para usar una aplicación móvil? | Atención Vía WhatsApp |
| De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti la seguridad de los datos en una aplicación móvil? | 5 |
| ¿Qué beneficios esperas obtener al usar una aplicación móvil para comercializar tu café? | Mayor Alcance de Mercado, Mejores Precios |
| De 1 a 5, ¿Qué tan interesado estarías en recibir capacitación sobre el uso de aplicaciones móviles para la comercialización de café? | 4 |
| De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti que la aplicación móvil ofrezca información sobre tendencias del mercado y precios del café? | 4 |
| De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a compartir tus experiencias y opiniones sobre el uso de la aplicación móvil con otros caficultores? | 5 |
| ¿Qué otros comentarios o sugerencias tienes sobre el uso de una aplicación móvil para la comercialización de cafés de especialidad? | Es algo necesario ahora que todo es digital. |

Tabla 10. Encuesta 2 – Nadia Rabahi.

| Nombre | Nadia Rabahi |
|---|--------------------------------|
| Ocupación | Comerciante |
| Edad | 51 |
| ¿Conoces el concepto de cafés de especialidad? | Sí |
| ¿Actualmente comercializas cafés de especialidad? | Sí |
| De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a aprender a producir café de especialidad? | 3 |
| ¿Qué canales utilizas para comercializar tu café? | Exportadores, Mercados Locales |

| | |
|--|---|
| ¿Has utilizado alguna vez una aplicación móvil para comercializar tu café? | No |
| De 1 a 5, ¿Qué tan interesado estarías en usar una aplicación móvil para comercializar cafés de especialidad? | 5 |
| ¿Qué funcionalidades te gustaría que tuviera una aplicación móvil para la comercialización de café? | Catálogo de Productos, Gestión de Pedidos, Pagos en Línea, Seguimiento de Envíos |
| De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti la facilidad de uso de una aplicación móvil? | 4 |
| De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a pagar una comisión por el uso de una aplicación móvil que te ayude a comercializar tu café? | 5 |
| ¿Qué tipo de soporte técnico considerarías necesario para usar una aplicación móvil? | Tutoriales en Vídeo |
| De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti la seguridad de los datos en una aplicación móvil? | 5 |
| ¿Qué beneficios esperas obtener al usar una aplicación móvil para comercializar tu café? | Mayor Alcance de Mercado, Facilidades de Pago |
| De 1 a 5, ¿Qué tan interesado estarías en recibir capacitación sobre el uso de aplicaciones móviles para la comercialización de café? | 5 |
| De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti que la aplicación móvil ofrezca información sobre tendencias del mercado y precios del café? | 5 |
| De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a compartir tus experiencias y opiniones sobre el uso de la aplicación móvil con otros caficultores? | 4 |
| ¿Qué otros comentarios o sugerencias tienes sobre el uso de una aplicación móvil para la comercialización de cafés de especialidad? | Considero importante incluir la opción de vender bolsas de café y también costales. |

Tabla 11. Encuesta 3 – Alfonso Buendía.

| Nombre | Alfonso Buendía |
|--|--------------------------------------|
| Ocupación | Productor de café |
| Edad | 62 |
| ¿Conoces el concepto de cafés de especialidad? | Sí |
| ¿Actualmente comercializas cafés de especialidad? | No |
| De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a aprender a producir café de especialidad? | 3 |
| ¿Qué canales utilizas para comercializar tu café? | Cooperativas, Mercados Locales |
| ¿Has utilizado alguna vez una aplicación móvil para comercializar tu café? | No |
| De 1 a 5, ¿Qué tan interesado estarías en usar una aplicación móvil para comercializar cafés de especialidad? | 3 |
| ¿Qué funcionalidades te gustaría que tuviera una aplicación móvil para la comercialización de café? | Catálogo de Productos |
| De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti la facilidad de uso de una aplicación móvil? | 3 |
| De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a pagar una comisión por el uso de una aplicación móvil que te ayude a comercializar tu café? | 2 |
| ¿Qué tipo de soporte técnico considerarías necesario para usar una aplicación móvil? | Soporte Telefónico |
| De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti la seguridad de los datos en una aplicación móvil? | 4 |
| ¿Qué beneficios esperas obtener al usar una aplicación móvil para comercializar tu café? | Mejores Precios, Facilidades de Pago |
| De 1 a 5, ¿Qué tan interesado estarías en recibir capacitación sobre el uso de aplicaciones móviles para la comercialización de café? | 3 |
| De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti que la aplicación móvil ofrezca información sobre tendencias del mercado y precios del café? | 3 |
| De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a compartir tus experiencias y opiniones sobre el uso de la aplicación móvil con otros caficultores? | 3 |
| ¿Qué otros comentarios o sugerencias tienes sobre el uso de una aplicación móvil para la comercialización de cafés de especialidad? | No Responde |

Tabla 12. Encuesta 4 – Manuel Martínez.

| Nombre | Manuel Martínez |
|--|--|
| Ocupación | Comerciante |
| Edad | 35 |
| ¿Conoces el concepto de cafés de especialidad? | Sí |
| ¿Actualmente comercializas cafés de especialidad? | No |
| De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a aprender a producir café de especialidad? | 5 |
| ¿Qué canales utilizas para comercializar tu café? | Exportadores, Redes sociales |
| ¿Has utilizado alguna vez una aplicación móvil para comercializar tu café? | Sí |
| De 1 a 5, ¿Qué tan interesado estarías en usar una aplicación móvil para comercializar cafés de especialidad? | 5 |
| ¿Qué funcionalidades te gustaría que tuviera una aplicación móvil para la comercialización de café? | Catálogo de Productos, Gestión de Pedidos, Pagos en Línea, Seguimiento de Envíos, Reseñas y Calificaciones |
| De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti la facilidad de uso de una aplicación móvil? | 5 |
| De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a pagar una comisión por el uso de una aplicación móvil que te ayude a comercializar tu café? | 4 |
| ¿Qué tipo de soporte técnico considerarías necesario para usar una aplicación móvil? | Chat en Vivo |
| De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti la seguridad de los datos en una aplicación móvil? | 5 |
| ¿Qué beneficios esperas obtener al usar una aplicación móvil para comercializar tu café? | Mayor Alcance de Mercado, Facilidades de Pago |
| De 1 a 5, ¿Qué tan interesado estarías en recibir capacitación sobre el uso de aplicaciones móviles para la comercialización de café? | 4 |
| De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti que la aplicación móvil ofrezca información sobre tendencias del mercado y precios del café? | 5 |
| De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a compartir tus experiencias y opiniones sobre el uso de la aplicación móvil con otros caficultores? | 5 |
| ¿Qué otros comentarios o sugerencias tienes sobre el uso de una aplicación móvil para la comercialización de cafés de especialidad? | Que se pueda pagar por daviplata o nequi |

Tabla 13. Encuesta 5 – Jorge Restrepo.

| Nombre | Jorge Restrepo |
|---|--|
| Ocupación | Caficultor |
| Edad | 38 |
| ¿Conoces el concepto de cafés de especialidad? | Sí |
| ¿Actualmente comercializas cafés de especialidad? | No |
| De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a aprender a producir café de especialidad? | 5 |
| ¿Qué canales utilizas para comercializar tu café? | Cooperativas, Mercados Locales, Plaza de mercado |
| ¿Has utilizado alguna vez una aplicación móvil para comercializar tu café? | No |
| De 1 a 5, ¿Qué tan interesado estarías en usar una aplicación móvil para comercializar cafés de especialidad? | 4 |
| ¿Qué funcionalidades te gustaría que tuviera una aplicación móvil para la comercialización de café? | Catálogo de Productos, Pagos en Línea, Seguimiento de Envíos |

| | |
|--|--|
| De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti la facilidad de uso de una aplicación móvil? | 5 |
| De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a pagar una comisión por el uso de una aplicación móvil que te ayude a comercializar tu café? | 5 |
| ¿Qué tipo de soporte técnico considerarías necesario para usar una aplicación móvil? | Atención Vía WhatsApp |
| De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti la seguridad de los datos en una aplicación móvil? | 5 |
| ¿Qué beneficios esperas obtener al usar una aplicación móvil para comercializar tu café? | Mayor Alcance de Mercado, Facilidades de Pago, Reducción de Intermediarios |
| De 1 a 5, ¿Qué tan interesado estarías en recibir capacitación sobre el uso de aplicaciones móviles para la comercialización de café? | 5 |
| De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti que la aplicación móvil ofrezca información sobre tendencias del mercado y precios del café? | 4 |
| De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a compartir tus experiencias y opiniones sobre el uso de la aplicación móvil con otros caficultores? | 5 |
| ¿Qué otros comentarios o sugerencias tienes sobre el uso de una aplicación móvil para la comercialización de cafés de especialidad? | Incluir más zonas de Colombia, no solo del Tolima |

7.5. Características preliminares para el desarrollo del aplicativo

Tabla 14. Características para el desarrollo del aplicativo.

| Contexto | |
|---|---|
| ¿A quién va dirigida la aplicación? | La aplicación está dirigida a: Productores de café de especialidad en la zona de central y norte del departamento del Tolima. Baristas y personas interesadas en comercializar café de estas zonas. Consumidores finales que deseen consumir café de especialidad de primera mano, directamente del caficultor. |
| ¿Qué necesidades y problemas resolverá la aplicación? | La aplicación facilitará la comercialización de café de especialidad. Haciendo más eficiente el proceso de compra para las caficultores y adquisición para los consumidores. Así mismo, proporcionará información respecto a los atributos del café que están comprando, la finca y el lote del cual están adquiriendo el café y los perfiles de taza que pueden esperar respecto al tipo de preparación que escojan. |
| ¿Qué funcionalidades básicas tendrá la aplicación? | <p>Las funcionalidades básicas de la aplicación serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Catálogo de Productos: Selección de cafés de especialidad, incluyendo descripciones detalladas de cada producto, origen y atributos. Filtros de Búsqueda: Herramientas para filtrar los diferentes productos por tipo de grano, perfil en taza y tipo de presentación (en grano o molido), así como tipo de molienda. Seguimiento de Pedidos: Funcionalidad para hacer un rastreo en tiempo real de los pedidos. Soporte al Cliente: Chat de soporte para resolver inquietudes a los usuarios respecto a los productos que adquieran o les interese adquirir. Pagos Seguros: Seguridad para garantizar que las compras y la información del usuario sea tratada con la mayor privacidad. <p>1. Suscripciones: Opciones para suscribirse y recibir pedidos de café de periódicamente.</p> |

| | |
|---|---|
| ¿Qué funcionalidades adicionales se pueden incluir? | <p>2. Guías y Recetas: Instrucciones gráficas sobre cómo preparar el café de especialidad en casa, los métodos de preparación recomendados y los instrumentos necesarios para la preparación.</p> <p>3. Descripción y calificación del café: Información detallada del producto, características de este y calificación de calidad respecto al estándar del SCA.</p> |
| Diseñar la interfaz de usuario (UI) y la experiencia de usuario (UX): | <p>La aplicación debe ser fácil de usar e intuitiva.</p> <p>El diseño debe ser atractivo y acorde a la marca del café.</p> <p>La aplicación debe ser compatible con diferentes dispositivos móviles.</p> |
| Tecnología de Desarrollo | |
| ¿Se desarrollará la aplicación de forma nativa (iOS y Android) o se utilizará una plataforma multiplataforma? | Se desarrollará una aplicación compatible con dispositivos Android y iOS y la podrán descargar directamente de la App Store ó Play Store. |
| ¿Qué herramientas y lenguajes de programación se utilizarán? | <p>Inicialmente se utilizarán herramientas como Power Apps para los diseños preliminares. Sin embargo, existen herramientas y lenguajes de programación como Python que permiten tener mayor flexibilidad en el desarrollo gráfico de las aplicaciones, por lo tanto, se migrarán dichos diseños preliminares a Python a través de Kivy.</p> <p>Esta etapa requiere de programadores con experiencia en desarrollo móvil.</p> |
| Desarrollo de la aplicación | Es importante seguir las mejores prácticas de desarrollo de software para garantizar la calidad y seguridad de la aplicación. |
| Probar y depurar la aplicación | <p>Es importante probar la aplicación en diferentes dispositivos y con diferentes usuarios.</p> <p>Se deben corregir todos los errores y fallos antes de lanzar la aplicación al público.</p> |
| Lanzamiento de la aplicación | <p>La aplicación se puede publicar en las tiendas de aplicaciones de iOS y Android.</p> <p>Es importante promocionar la aplicación para que llegue a su público objetivo.</p> |
| Monitoreo de la aplicación | <p>Es importante monitorear el rendimiento de la aplicación y recopilar comentarios de los usuarios.</p> <p>La aplicación debe actualizarse periódicamente con nuevas funciones y correcciones de errores.</p> |
| Consideraciones Adicionales | |
| Modelo de negocio | <p>La aplicación monetizará principalmente a través de las suscripciones periódicas de los usuarios y cobrará una pequeña comisión a los caficultores por cada compra que se realice, sin dejar de lado el precio que se le prometió al caficultor inicialmente. Así mismo, tendrán alianzas de marcas reconocidas que puedan patrocinar el proyecto a cambio de visibilidad y beneficios para los usuarios.</p> <p>No mostrará publicidad externa.</p> |
| Seguridad de datos | La aplicación contará con cifrado de datos, autenticación para usuarios verificados, almacenamiento de datos seguro, actualizaciones constantes y parches de seguridad. |

Cumplimiento legal

La aplicación también contará con una política de seguridad transparente, monitoreo y auditoría de los procesos internos de la aplicación. Cumpliendo con las normas de Protección de Datos Personales (Habeas Data), las normas ISO/IEC 27001 para la gestión de la seguridad de la información y las normas de seguridad para la protección de datos de tarjetas de pago (PCI DSS).

7.6. Diseño preliminar de la aplicación

La aplicación contará con la siguiente estructura gráfica:

- Pantalla de inicio (Figura 4) desde la cual se podrá acceder a la aplicación ya sea iniciando sesión o como invitado.

Figura 4. Página de Inicio – Aplicación.



- Una vez se haya ingresado, se podrá ver el menú de navegación principal, el cual incluye el enlace a la tienda virtual, una sección llamada “Nuestra Cultura Cafetera” (Figura 5), en donde se encontrará más información acerca de los cafés de la región central y norte del Tolima. Adicionalmente, se contará con una guía de recetas y métodos de preparación para que el usuario pueda descubrir más acerca de los cafés

de especialidad y la mejor manera de preparar una buena taza de café. También, se cuenta con la opción de suscribirse y manejar dichas suscripciones, lo que permitirá al usuario recibir una o más bolsas de café periódicamente según la regularidad que este escoja.

Figura 5. Menú principal de Navegación y menú “Nuestra Cultura Cafetera”.



- c. Dentro del catálogo de productos, se encuentran los principales cafés de especialidad y en la parte inferior se podrá encontrar una herramienta para filtrar los productos por precio, región, tipo de grano, perfil en taza, tipo de presentación y de molienda (Figura 6).

Figura 6. Catálogo de productos y Filtro de búsqueda.



- d. Posteriormente, dentro de cada uno de los productos se encontrará más información acerca de cada uno, como el perfil en taza, el puntaje de calidad y el método de preparación recomendado para cada uno de los cafés de especialidad (Figura 7 & 8).

Figura 7. Ejemplo de visualización de producto – Manzanilla Coffee.



Figura 8. Ejemplo de visualización de producto – Café Ibagué.



- e. En la sección inferior derecha se encontrará en todo momento un símbolo de granos de café que despliega un menú para acceder al perfil del usuario (Figura 9), el carrito de compras, seguimiento de los pedidos que haya realizado el usuario, un chat para que cada usuario pueda resolver sus dudas e inquietudes y por último una opción para evidenciar las alianzas que si tienen con las diferentes cooperativas y caficultores de la región.

Figura 9. Menú desplegable auxiliar.



8. Análisis de resultados

En el marco del estudio sobre la viabilidad de combinar tecnologías con la producción de cafés de especialidad en el municipio de Ibagué, se realizaron encuestas a comerciantes y caficultores de la región. El objetivo principal de estas encuestas fue comprender las actitudes y disposiciones de los diferentes grupos hacia la producción de café de especialidad y el uso de aplicaciones móviles para su comercialización.

Los resultados obtenidos revelan una tendencia significativa: las personas de mayor edad muestran una menor disposición tanto para producir café de especialidad como para utilizar aplicaciones móviles en la venta de su producto. Este hallazgo sugiere la existencia de barreras generacionales que podrían estar influyendo en la adopción de nuevas prácticas y tecnologías en el sector cafetero.

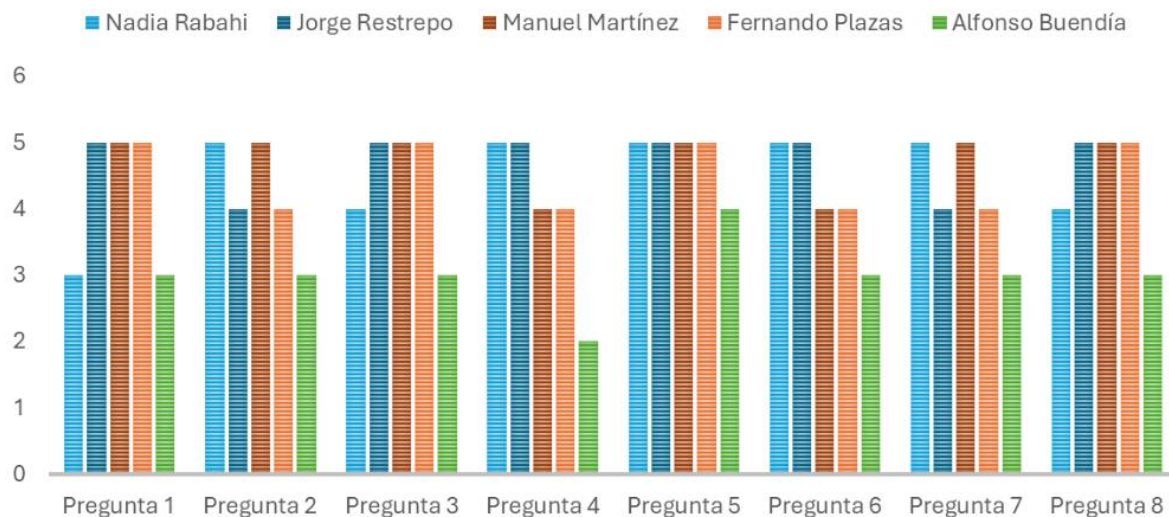
A continuación, se presentan los análisis detallados de los resultados de las encuestas, destacando las diferencias en las actitudes y comportamientos entre los distintos grupos de edad, así como las posibles implicaciones para el desarrollo y la implementación de estrategias que promuevan la innovación y la modernización en la caficultura del Tolima.

Para la realización de este análisis se separaron las variables cuantitativas de las cualitativas para lograr obtener unas métricas mucho más limpias. Por lo tanto – y por efectos de visualización – las preguntas que tienen respuestas numéricas en la encuesta se renombraron a “Pregunta 1 ... Pregunta 8”, como se presenta en la Tabla 15 y posteriormente en la figura 1.

Tabla 15. Ponderizado preguntas encuestas.

| | |
|-------------------|--|
| Pregunta 1 | De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a aprender a producir café de especialidad? |
| Pregunta 2 | De 1 a 5, ¿Qué tan interesado estarías en usar una aplicación móvil para comercializar cafés de especialidad? |
| Pregunta 3 | De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti la facilidad de uso de una aplicación móvil? |
| Pregunta 4 | De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a pagar una comisión por el uso de una aplicación móvil que te ayude a comercializar tu café? |
| Pregunta 5 | De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti la seguridad de los datos en una aplicación móvil? |
| Pregunta 6 | De 1 a 5, ¿Qué tan interesado estarías en recibir capacitación sobre el uso de aplicaciones móviles para la comercialización de café? |
| Pregunta 7 | De 1 a 5, ¿Qué tan importante es para ti que la aplicación móvil ofrezca información sobre tendencias del mercado y precios del café? |
| Pregunta 8 | De 1 a 5, ¿Qué tan dispuesto estarías a compartir tus experiencias y opiniones sobre el uso de la aplicación móvil con otros caficultores? |

Figura 9. Gráfico de frecuencia encuestados.



La figura 9 muestra las preguntas 1 a la 8 cuyo resultado es medible cuantitativamente; en la figura se pueden evidenciar resultados del 1 al 5, en donde un puntaje de 5 representa la importancia y el interés del caficultor de utilizar una aplicación para vender sus productos. Por lo tanto, un puntaje de 5 es muy favorable y un puntaje de 1 es poco favorable para la viabilidad de crear un aplicativo móvil para tales fines.

La Figura 9 muestra que las personas en su mayoría están dispuestas y creen que es importante desarrollar una aplicación móvil para comercializar café de la región. El puntaje más alto lo obtuvieron Manuel y Jorge con una media de 4.75, seguidos de Nadia y Fernando, quienes obtuvieron un puntaje de 4.5. Por último, Alfonso calificó muy bajas las preguntas realizadas, con una media de 3 en estas preguntas. De los anteriores resultados, se puede concluir que la brecha generacional y la diferencia de edad, afectan considerablemente la disposición de un caficultor de implementar herramientas tecnológicas en su negocio. Mientras más edad tuvo el encuestado, mayor fue su reacción negativa a implementar estas herramientas en su día a día, mientras que, si el comerciante/caficultor es más joven, es más abierto a utilizar herramientas digitales y a ser capacitado en estas para lograr incrementar sus ventas y diversificar hacia otros mercados.

Así mismo, se realizaron preguntas de carácter cuantitativo en esta encuesta, de las cuales se alcanzaron los siguientes resultados:

Todos los encuestados conocen el concepto de café de especialidad, sin embargo, solo uno de ellos lo comercializa actualmente; de los cuatro restantes, tres están dispuestos a aprender a producir y comercializar café de especialidad.

Existe gran variedad en la manera en que comercializan el café; si bien la mayoría utiliza las cooperativas para comercializar sus productos, hay quienes utilizan los mercados locales, e incluso el más joven de los encuestados utiliza las redes sociales para ofrecer sus productos de manera directa a los consumidores.

En cuanto a las funcionalidades de la aplicación, todos están de acuerdo con que la principal funcionalidad de la aplicación es tener un catálogo de productos en donde se puedan encontrar fácilmente las características de cada café, no solo el precio sino también las cualidades que hacen del café, un café de especialidad. Esta funcionalidad viene seguida por los pagos en línea, la cual también es muy importante para todos los

caficultores, excepto para Alfonso, quien solamente demostró interés en tener un catálogo de productos.

Otra particularidad se encuentra en el recibimiento de reseñas y calificaciones. Solamente a Manuel le interesó el hecho de tener un espacio dentro del aplicativo para recibir reseñas, comentarios y calificaciones de los cafés que ofrece, los demás encuestados lo pasaron por alto, es por eso por lo que se puede evidenciar que las personas jóvenes están más conectadas con su entorno y, por lo tanto, consideran importante reflejar una buena imagen en redes sociales y en la propia plataforma.

En cuanto a los beneficios que se esperan obtener con la aplicación móvil, si bien a todos les interesaron cosas diferentes: a unos más la visibilidad del producto, a otros las ventajas en cuanto a los medios de pago, todos los encuestados estuvieron de acuerdo con que les permitirá tener un mayor alcance de mercado y les otorgará facilidades en el pago.

9. Conclusiones

El objetivo principal del proyecto fue evaluar la viabilidad de comercializar cafés de especialidad mediante una aplicación móvil para los caficultores de Ibagué. A través de un análisis detallado, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Entre las necesidades y desafíos de las fincas productoras de cafés especiales en Ibagué se encuentra la falta de acceso a mercados más amplios, lo que limita las oportunidades de venta y reduce los ingresos esperados por los caficultores.

Se evidenció que el municipio de Ibagué cuenta con las agremiaciones y varios de sus caficultores son premiados, pero solo está la presencia de un solo producto de café especial en las plataformas *e-Commerce* identificadas.

Por lo tanto, responde al supuesto propuesto, ya que se identificó la necesidad de mejorar la visibilidad de los productos, ya que muchos productores no cuentan con estrategias de marketing que les permitan destacar en el mercado de manera competitiva.

Se observó una ausencia de estrategias de marketing digital, lo que limita la capacidad de los caficultores para llegar directamente a los consumidores individuales. La implementación de estrategias de marketing y herramientas de digitalización podrían potenciar las ventas directas de café en la región.

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, por que los precios de cafés especiales difieren significativamente de los precios de cafés tradicionales, en donde los consumidores pueden pagar entre 1.52 – 2.00 USD la libra del comercial y entre 3.40 – 20.00 USD por un café especial.

Se estableció que el aplicativo debe incluir información detallada de los productos, precios claros y opciones de compra directa. Esta información es crucial para atraer y fidelizar a los usuarios, debido a que les permite conocer más sobre el origen y las

cualidades de los cafés que están comprando y la región de la cual provienen dichos productos. Un catálogo de productos bien estructurado facilita las transacciones y mejora la experiencia del usuario.

Los caficultores mostraron una actitud positiva hacia el uso de un aplicativo como alternativa de comercialización. La mayoría ven en esta herramienta una oportunidad para mejorar sus ingresos y acceder a nuevos mercados. La posibilidad de utilizar una plataforma digital para vender sus productos directamente a los consumidores es vista como una ventaja significativa, ya que elimina la necesidad de intermediarios y permite a los productores obtener un mayor margen de ganancia.

Existe una gran variedad en la manera en que los caficultores comercializan el café. La mayoría utiliza cooperativas, algunos mercados locales, y el más joven de los encuestados utiliza redes sociales para ofrecer sus productos directamente a los consumidores. Esto demuestra la diversidad de estrategias de comercialización.

Los encuestados están de acuerdo en que la principal funcionalidad del aplicativo debería ser un catálogo de productos que incluya los atributos de cada café, seguido por la opción de pagos en línea. Esta funcionalidad es crucial para facilitar las transacciones y mejorar la experiencia del usuario.

Únicamente un encuestado mostró interés en recibir reseñas y calificaciones a través del aplicativo, esto sugiere que los caficultores y comerciantes jóvenes están más conectados con su entorno digital y valoran la imagen de su producto.

Gracias al estudio, se evidenció una oportunidad importante en la comercialización de cafés de especialidad mediante un aplicativo móvil en el municipio de Ibagué. Se recomienda la continuación del desarrollo del aplicativo, incluyendo el diseño y pruebas preliminares; así mismo, capacitación para los productores en el uso de instrumentos

digitales y en la adquisición de herramientas que les permitan llevar sus productos al siguiente nivel en términos de calidad.

10. Referencias

4C Services GmbH. (2024). *The Common Code for the Coffee Community*. Obtenido de 4C Services: <https://www.4c-services.org/process/certification-scopes/>

Alcaldía de Ibagué. (15 de febrero de 2022). La Alcaldía de Ibagué, comprometida con el sector cafetero. Obtenido de <https://ibague.gov.co/portal/seccion/noticias/index.php?idnt=11309#gsc.tab=0>

Almacafé. (7 de julio de 2024). Taza móvil. Obtenido de <https://www.almacafe.com.co/tazamovil/>

Arévalo-Vera, B. (2013). Innovación en el desarrollo de una aplicación móvil en el sector agrícola de Norte de Santander. *Revista Ingenio*, 47-52.

Banco de la República. (20 de julio de 2024). *Tasa de cambio representativa del mercado - TRM*. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/trm>

CAFISUR. (2024). *Nuestros Sevicios*. Recuperado el 10 de Julio de 2024, de Cooperativa de Caficultores del Sur del Tolima Ltda.: <https://cafisurtolima.com/servicios.html>

Cafitolima. (2024). *Nuestras Sedes / Sobre Nosotros*. Recuperado el 10 de Julio de 2024, de Cafitolima: <https://cafitolima.com/sedes/>

Cámara Colombiana de Comercio Electrónico. (23 de Mayo de 2019). *Cámara Colombiana de Comercio Electrónico*. Recuperado el 1 de Julio de 2024, de ¿Cómo entrar al mundo del eCommerce?: <https://www.ccce.org.co/noticias/como-entrar-al-mundo-del-ecommerce/>

Cámara Colombiana de Comercio Electrónico. (2023). *Observatorio eCommerce*. Bogotá: CCCE. Obtenido de Cámara Colombiana de Comercio Electrónico.

Cámara de Representantes. (20 de julio de 2024). *Proyectos de ley*. Obtenido de <https://www.camara.gov.co/secretaria/proyectos-de-ley>

Carmona, A., Orozco, A., Cataño, C., & Ramirez, D. (Junio de 2020). *Estudio descriptivo de la aplicación de heramientas digitales en la comercialización de café orgánico en Colombia: "Café Orgánico 4.0"*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/9884/OrozcoAndres2020?sequence=1&isAllowed=y

Caracas, C. (2021). Los tipos de café Bourbon, principal variedad de Arábica. Cafés Caracas. <https://www.cafescaracas.com/es/blog/conoce-los-tipos-de-cafe-bourbon.html>

Coffee Quality Institute (CQI). (s/f). CQI - About. Coffee Quality Institute (CQI). Recuperado el 7 de julio de 2024, de <https://www.coffeeinstitute.org/about>

Compro Café de Colombia. (2024). *Colombia Cafetera*. Obtenido de FNC: <https://comprocafedecolombia.com/colombia-cafetera/>

Cooperativa de Caficultores del Alto Occidente de Caldas. (s.f.). *Comercialización de Café*. Recuperado el 10 de Julio de 2024, de <https://www.coopcaficultoresaltoccidente.com/es/ipaginas/ver/G2/7/comercializacion-de-cafe/>

Federación Nacional de Cafeteros. (7 de julio de 2024). *Estadísticas cafeteras*. Obtenido de <https://federaciondefcafeteros.org/wp/estadisticas-cafeteras/>

Federación Nacional de Cafeteros. (2023). *Informe de Gestión 2023*. Bogotá, Colombia: FNC.

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (s/f-b). Plataforma de exportación CAFIX. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Recuperado el 7 de julio de 2024, de <https://federaciondefcafeteros.org/wp/cafix/>

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (s/f-c). Quiénes somos. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Recuperado el 7 de julio de 2024, de <https://federaciondefcafeteros.org/wp/federacion/quienes-somos/>

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (s/f). Cenicafé - Nuestra Historia. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé). Recuperado el 6 de julio de 2024, de https://www.cenicafe.org/es/index.php/quienes_somos/historia

FNC. (Noviembre de 2021). *Instructio CAFIX*. Obtenido de Plataforma de Exportación CAFIX: <https://federaciondefcafeteros.org/app/uploads/2021/11/Instructivo-Cafix-1.pdf>

FNC. (junio de 2024). *Informe mensual de cifras*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcgclclefindmkaj/<https://federaciondefcafeteros.org/app/uploads/2024/07/Informe-mensual-junio-p.pdf>

Girón Guerrero, A., Gómez González, N., & Perea Mosquera, L. (2023). Oportunidad de los productores de café especiales en Colombia. Universidad Libre, 1-16.

Gobernación del Tolima. (12 de agosto de 2021). *El gobierno de Ricardo Orozco ha entregado en todo el departamento 11 laboratorios de café*. Obtenido de [https://www.tolima.gov.co/noticias/2914-el-gobierno-de-ricardo-orozco-ha-entregado-en-todo-el-departamento-11-laboratorios-de-café](https://www.tolima.gov.co/noticias/2914-el-gobierno-de-ricardo-orozco-ha-entregado-en-todo-el-departamento-11-laboratorios-de-cafe)

Gobernación del Tolima. (7 de julio de 2024). *Asociaciones y Grupos de interés*. Obtenido de <https://tolima.gov.co/transparencia-0/3-estructura-organica-y-talento-humano/3-7-directorio-de-agremiaciones/3-7-1-directorio-de-agremiaciones/1259-transparencia/3-estructura-organica-y-talento-humano/3-7-directorio-de-agremiaciones/3-7-1-directorios/2224>

Gobernación del Tolima. (7 de julio de 2024). *Asociaciones y Grupos de interés*. Obtenido de <https://tolima.gov.co/transparencia-0/3-estructura-organica-y-talento-humano/3-7-directorio-de-agremiaciones/3-7-1-directorios/2224>

7-directorio-de-agremiaciones/3-7-1-directorio-de-agremiaciones/1259-transparencia/3-estructura-organica-y-talento-humano/3-7-directorio-de-agremiaciones/3-7-1-directorios/2224

Holguín, P., & Espinal, J. (27 de febrero de 2024). *Fondo emprender de cafés - 374/2024C*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgclclefindmkaj/https://www.camara.gov.co/sites/default/files/2024-03/PL.374-2024C%20%28FONDO%20EMPRENDE%29.pdf

ICA. (20 de mayo de 2024). *Alianza de ICA y Asoexport para que exportadores de café cumplan con Pacto Verde Europeo*. Obtenido de [https://www.ica.gov.co/noticias/alianza-ica-asoexport-exportadores-café](https://www.ica.gov.co/noticias/alianza-ica-asoexport-exportadores-cafe)

La Tienda del Café. (2024). *Así es como lo hacemos*. Obtenido de La Tienda del Café: <https://latiendadelcafe.co/pages/como-lo-hacemos>

Mare Terra Coffee. (8 de Julio de 2022). *Microlotes en el café de especialidad*. Obtenido de https://mareterracoffee.com/es/blog/microlotes_en_el_cafe_de_especialidad/

MinTIC. (2021). *Estudio E-Commerce por Regiones*. Observatorio E-Commerce. Bogotá: MinTIC. Recuperado el 30 de Junio de 2024, de <https://observatorioecommerce.mintic.gov.co/797/w3-channel.html>

Muñoz Vásquez, L., & Giraldo Arcila, S. V. (2022). *Análisis estratégico del sector cafetero en Colombia*. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/28126/Artículo%20-%20Análisis%20estratégico%20del%20sector%20cafetero%20en%20Colombia%200%282%29%20...pdf?sequence=4&isAllowed=y#:~:text=Estos%20desafíos%20incuyen%20la%20baja,la%20situación%20de%2>

Naranjo Dousdebés, J. (1996). *Comercialización del café colombiano: políticas de mercadeo y plan de comercialización*. Bogotá.

P&BS Audit and Consulting. (9 de septiembre de 2023). *Top 10 finalistas microlotes 2023*.
Obtenido de <https://ibaguecafefestival.com/2023/09/09/top-10-finalistas-microlotes-2023/>

PCMI. (2024). *Panorama actual del comercio electrónico en Colombia*. Bogotá: PCMI.
Obtenido de <https://paymentscmi.com/insights/datos-mercado-comercio-electronico-colombia/>

Pergamino Café. (2020). *Notas de Café*. Medellín: Pergamino.

Ramirez, C., & Castro, L. (2021). *Plan estratégico para comercialización y distribución de Café Especial marca Flamenco®*. Bogotá: Universidad Libre.

Región Administrativa de Planificación. (diciembre de 2023). Producto N°6 Informe final.
RAP Eje cafetero, 1-43. Obtenido de <https://ejecafeterorap.gov.co/>

Sistema de Información Cafetera. (2022, octubre 2).
<https://storymaps.arcgis.com/stories/611ab1e1581040e38808553fdc8125fb>

Specialty Coffee Association. (2021). *Hacia una definición de café de especialidad*. SCA.

Specialty Coffee Association. (s/f). About SCA. Recuperado el 7 de julio de 2024, de
<https://sca.coffee/about>

Tropical Commodity Coalition. (2010). *Barómetro Cafetero: una revisión de los estándares de certificación y verificación de café en Europa*. TCC.

Universidad del Tolima. (31 de agosto de 2020). *En la UT se inauguró el primer laboratorio de cafés especiales del Tolima*. Obtenido de
<https://medios.ut.edu.co/2020/08/31/inaugurado-el-primer-laboratorio-de-cafes-especiales-del-tolima/>

Vásquez Correa, J. M. (2019). *Modelo de negocio para comercializar cafés especiales*. Pereira: Universidad EAFIT.