



APROVECHAMIENTO GASTRONÓMICO DE SUBPRODUCTOS DEL CAFÉ
PROYECTO DE GRADO

ESTUDIANTES
GABRIELA ELISABET PANTOJA HERNÁNDEZ Y EDUARDO JOSÉ SALGADO LOZANO

2026-1° PDG



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

Aprovechamiento Gastronómico de Subproductos del Café

Gabriela Pantoja y Eduardo Salgado

Tutor

Víctor Valderrama

Pontificia Universidad Javeriana Cali

Gastronomía y Artes Culinarias

Cali 2026



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

RESUMEN

El presente proyecto propone el desarrollo, estandarización y evaluación de un jarabe gastronómico innovador elaborado a partir de subproductos generados en la cadena de producción del café, específicamente cáscara y mucílago. La investigación incluye la optimización de variables del proceso como la temperatura, la concentración y el tiempo de reducción, con el fin de garantizar la calidad sensorial, estabilidad y viabilidad del producto, al mismo tiempo que se promueven prácticas sostenibles y se diversifica la oferta en cafeterías de especialidad en Cali.

A partir de la problemática ambiental asociada al manejo inadecuado de estos subproductos y del creciente interés de los consumidores jóvenes por experiencias culinarias diferenciadas, el proyecto se desarrolla bajo un enfoque aplicado y experimental. La metodología se estructura en tres fases: en primer lugar, la caracterización sensorial y documental de la cáscara y el mucílago; en segundo lugar, el desarrollo y la estandarización del jarabe mediante la aplicación de técnicas culinarias y la variación controlada de parámetros de proceso; y, finalmente, la evaluación sensorial del producto a través de una prueba hedónica de nueve puntos con consumidores frecuentes de cafeterías de especialidad.

Este enfoque permitirá determinar la aceptación sensorial, la intención de consumo y el potencial gastronómico del jarabe desarrollado. En conjunto, el proyecto busca aportar una solución innovadora que articule sostenibilidad, creatividad culinaria y aprovechamiento integral del café,



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

fortaleciendo el rol del gastrónomo como agente transformador dentro de los sistemas alimentarios contemporáneos.

Capítulo I – Introducción

El café no solo es uno de los cultivos más emblemáticos de Colombia, sino que también constituye un elemento clave en las dimensiones cultural, económica y social que configuran la identidad nacional y los patrones de consumo de millones de personas. En años recientes, el crecimiento de las cafeterías de especialidad ha impulsado un interés creciente por nuevas experiencias sensoriales, así como por la trazabilidad, la sostenibilidad y formas innovadoras de consumo. No obstante, detrás del desarrollo de esta industria persiste una problemática ambiental relacionada con el manejo y la disposición de los subproductos generados durante el procesamiento del fruto, como la pulpa, la cáscara, el mucílago y el pergamino, los cuales representan más de la mitad del total de la cereza y, en muchos casos, se desechan sin un aprovechamiento adecuado.

Diversos estudios han señalado que estos subproductos poseen un alto potencial nutricional y funcional, debido a su contenido de compuestos bioactivos como cafeína, polifenoles, fibras dietéticas y antioxidantes naturales. Sin embargo, su incorporación en la gastronomía sigue siendo limitada, lo que evidencia una brecha entre la disponibilidad de estos recursos y las oportunidades para la innovación culinaria. Este contexto no solo plantea desafíos, sino que también abre la posibilidad de desarrollar propuestas alimentarias con identidad local, enfoque sostenible y valor agregado.



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

En el contexto urbano de Cali, donde el consumo de café de especialidad ha aumentado notablemente entre jóvenes y adultos, surge la oportunidad de integrar prácticas de economía circular en el ámbito gastronómico mediante el aprovechamiento de subproductos como la cáscara y el mucílago. Su transformación en insumos culinarios, como jarabes gastronómicos, permite no solo reducir el impacto ambiental derivado del desperdicio, sino también pavimentar el camino hacia una oferta más diversa e innovadora, fortaleciendo la relación entre sostenibilidad, creatividad y experiencia sensorial.

En este sentido, el presente proyecto se centra en el desarrollo, estandarización y evaluación de un jarabe gastronómico elaborado a partir de cáscara y mucílago de café. A través de un enfoque metodológico aplicado y experimental, se busca caracterizar estas materias primas, optimizar variables del proceso como la temperatura, la concentración y el tiempo de reducción, y analizar la aceptación sensorial del producto en consumidores habituales de cafeterías de especialidad en Cali. De esta manera, el proyecto responde a la necesidad de replantear el uso de recursos alimentarios, promoviendo modelos innovadores y sostenibles que transformen subproductos en propuestas gastronómicas con impacto social, económico y ambiental.

o.2 Problema

En la ciudad de Cali, los consumidores frecuentes de cafeterías de especialidad, principalmente jóvenes y adultos presentan un creciente interés por experiencias innovadoras en torno al café, así como por propuestas alineadas con principios de sostenibilidad. Sin embargo, a pesar de este contexto favorable, subproductos generados en la cadena de valor del café, como la cáscara y el mucílago, continúan siendo desaprovechados en gran medida, lo que genera impactos ambientales y la pérdida de recursos con alto potencial gastronómico.



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la

Alimentación y la Agricultura (FAO, 2019), hasta el 60% del volumen total del fruto del café corresponde a subproductos que, en la mayoría de los casos, no son utilizados y pueden convertirse en contaminantes si no reciben un manejo adecuado. Esta situación evidencia una desconexión entre la disponibilidad de materias primas con valor funcional y sensorial, y su incorporación en propuestas gastronómicas innovadoras.

o.3 Pregunta de investigación

El fenómeno que se aborda en este proyecto se enmarca en la relación entre sostenibilidad, gastronomía y consumo contemporáneo de café en la ciudad de Cali. En la cadena de producción del café se generan subproductos como la cáscara y el mucílago, los cuales representan un volumen significativo del fruto y, en la mayoría de los casos, son desechados sin aprovechar su potencial funcional y culinario. Este desaprovechamiento no solo genera impactos ambientales, sino que también implica la pérdida de recursos valiosos que podrían integrarse en preparaciones gastronómicas innovadoras. Al mismo tiempo, los consumidores jóvenes, particularmente aquellos que frecuentan cafeterías de especialidad, muestran un interés creciente por experiencias diferenciadas, sabores novedosos y propuestas alineadas con principios de sostenibilidad y economía circular.

Comprender este fenómeno implica reconocer elementos clave como la disponibilidad de materias primas con alto contenido de compuestos bioactivos, la escasa integración de estos



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

subproductos en la gastronomía local y la necesidad de desarrollar procesos que permitan su transformación en productos seguros, estables y sensorialmente atractivos. En este sentido, el diseño de un producto específico como un jarabe gastronómico representa una oportunidad para articular estos factores dentro de un enfoque aplicado y experimental.

A partir de esta caracterización, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo el desarrollo y la optimización de un jarabe gastronómico a partir de cáscara y mucílago de café, mediante el control de variables como la temperatura, la concentración y el tiempo de reducción, pueden generar un producto sensorialmente atractivo, estable y con potencial de aceptación en consumidores de cafeterías de especialidad en Cali?

Esta pregunta orienta el proyecto hacia una solución que integra creatividad culinaria, rigurosidad técnica, sostenibilidad y pertinencia sociocultural.

o.4 Objetivo general y específicos

Objetivo general

Desarrollar, estandarizar y evaluar un jarabe gastronómico innovador a partir de cáscara y mucílago de café, mediante la optimización de variables de proceso como la temperatura, la concentración y el tiempo de reducción, con el fin de garantizar su calidad sensorial, estabilidad y aceptación en consumidores frecuentes de cafeterías de especialidad en Cali.

Objetivos específicos

- Caracterizar la cáscara y el mucílago de café como materias primas, identificando sus propiedades sensoriales y su potencial de aprovechamiento en la elaboración de un jarabe gastronómico.
- Desarrollar y estandarizar un prototipo de jarabe gastronómico a partir de cáscara y mucílago, mediante la aplicación de técnicas culinarias y la variación controlada de parámetros como la concentración, la temperatura y el tiempo de reducción.
- Evaluar la aceptación sensorial y la intención de consumo del jarabe desarrollado, mediante pruebas con consumidores frecuentes de cafeterías de especialidad en Cali.

o.5 Justificación

La producción cafetera en Colombia es una de las actividades agrícolas más representativas del país; sin embargo, este proceso genera una alta cantidad de residuos orgánicos que históricamente han sido poco aprovechados. Se estima que entre el 45 % y el 60 % del total de la cereza del café corresponde a subproductos, dentro de los cuales destacan la cáscara y el mucílago, que en muchos casos son desechados o utilizados en prácticas de bajo impacto como el compostaje no controlado. Esta gestión inadecuada no solo limita su valor económico y gastronómico, sino que también puede generar problemáticas ambientales asociadas a su alta carga orgánica, acidez y contenido de compuestos como la cafeína, los cuales pueden afectar ecosistemas si no se manejan adecuadamente.



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

En paralelo, la gastronomía contemporánea, especialmente en el contexto del café de especialidad, ha comenzado a orientarse hacia enfoques más sostenibles, circulares y conscientes del origen de los ingredientes. En una ciudad como Cali, donde el consumo de café de especialidad ha crecido entre jóvenes y adultos, existe una oportunidad para resignificar estos subproductos como materias primas con potencial culinario. En este sentido, el desarrollo de un producto específico como un jarabe gastronómico permite integrar criterios de innovación, sostenibilidad y experiencia sensorial dentro de la oferta de cafeterías y gastrobares.

Adicionalmente, diversos estudios han demostrado que la cáscara y el mucílago de café contienen compuestos bioactivos, antioxidantes y azúcares naturales que los hacen aptos para su transformación en productos alimentarios. No obstante, su aplicación en la gastronomía aún es limitada, en parte por la falta de procesos estandarizados que garanticen su estabilidad, seguridad y calidad sensorial. Por ello, resulta pertinente abordar no solo su uso culinario, sino también la optimización de variables de proceso como la temperatura, la concentración y el tiempo de reducción, aspectos fundamentales para asegurar la viabilidad del producto final.

En este contexto, el presente proyecto adquiere relevancia al enfocarse en el desarrollo, estandarización y evaluación de un jarabe gastronómico a partir de cáscara y mucílago de café. Al integrar criterios sensoriales, técnicos y ambientales, la propuesta contribuye a la generación de conocimiento aplicado en gastronomía, promoviendo prácticas de aprovechamiento integral



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

dentro de la cadena de valor del café. Asimismo, fortalece el papel del gastrónomo como un agente de innovación capaz de transformar subproductos en experiencias culinarias con valor agregado, alineadas con las tendencias actuales de consumo responsable y sostenible.

bLOQ. 02

Capítulo II – ESTADO DEL ARTE

o.6 Revisión del estado del arte y estudios previos relevantes (nacionales e internacionales)

Antecedentes del proyecto

La valorización de los subproductos del café ha sido objeto de diversas investigaciones recientes orientadas a transformar materiales tradicionalmente considerados residuos en recursos con valor agregado, especialmente en las industrias alimentaria, nutracéutica y biotecnológica. Estudios sobre la composición de la cáscara de café han demostrado su alto contenido de compuestos fenólicos, antioxidantes y flavonoides, lo que evidencia su potencial como ingrediente funcional en el desarrollo de productos alimentarios. Estos hallazgos respaldan su uso no solo desde una perspectiva nutricional, sino también como materia prima con posibilidades de aplicación en propuestas gastronómicas innovadoras.

De manera complementaria, investigaciones a nivel internacional han caracterizado el mucílago de café como una fuente rica en azúcares fermentables y compuestos aromáticos, lo que lo convierte en un insumo con alto potencial para procesos de transformación alimentaria. Su composición química favorece el desarrollo de productos con perfiles sensoriales diferenciados,



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

aunque su aplicación en el ámbito gastronómico aún es limitada y requiere de procesos controlados que permitan garantizar su estabilidad e inocuidad.

En el contexto latinoamericano, diversos estudios han explorado el aprovechamiento de subproductos del café en la elaboración de alimentos como mermeladas, bebidas y harinas funcionales, evidenciando que estos materiales pueden ser incorporados exitosamente en matrices alimentarias siempre que se apliquen tratamientos adecuados para controlar variables como la acidez, el sabor y la seguridad del producto. Estas investigaciones resaltan la importancia de la transformación tecnológica como un factor clave para viabilizar su uso en la industria alimentaria.

A pesar de estos avances, se identifica un vacío en la aplicación gastronómica específica de estos subproductos, particularmente en el desarrollo de productos como jarabes, así como en la estandarización de procesos que consideren variables como la temperatura, la concentración y el tiempo de reducción. En este sentido, el presente proyecto se diferencia al abordar de manera experimental la transformación de la cáscara y el mucílago de café en un jarabe gastronómico, integrando criterios sensoriales, técnicos y de sostenibilidad.

De esta forma, la investigación no solo se apoya en los avances existentes sobre la composición y el potencial funcional de estos subproductos, sino que también aporta una aproximación aplicada desde la gastronomía, orientada al desarrollo de un producto innovador con potencial de implementación en el contexto de cafeterías de especialidad en Cali.



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

0.7 Marco teórico y conceptual

El café es una de las bebidas más consumidas a nivel mundial y representa un producto de alto valor económico, social y cultural. Su cadena de producción genera una cantidad significativa de subproductos, los cuales pueden representar entre el 45 % y el 60 % del peso total del fruto (Rodrigues da Silva et al., 2022). Entre estos, la cáscara y el mucílago destacan por su potencial de aprovechamiento en la industria alimentaria y gastronómica. No obstante, su manejo inadecuado puede generar impactos ambientales debido a su alta carga orgánica, contenido de cafeína y compuestos fenólicos, los cuales pueden afectar ecosistemas si no se gestionan adecuadamente (Hoseini et al., 2021).

En el contexto actual, marcado por la sostenibilidad y la economía circular, el aprovechamiento de subproductos agroindustriales ha adquirido relevancia como estrategia para reducir el impacto ambiental y generar valor agregado. En el caso del café, la valorización de la cáscara y el mucílago se alinea con enfoques de producción responsable. Diversos estudios han demostrado que estos subproductos contienen compuestos bioactivos como polifenoles, flavonoides y antioxidantes, los cuales aportan beneficios nutricionales y características sensoriales diferenciadas (Bondam et al., 2022).

La cáscara de café ha sido ampliamente estudiada por su contenido de compuestos fenólicos y su perfil aromático, lo que ha permitido su uso en infusiones y como ingrediente en preparaciones gastronómicas. Su capacidad antioxidante y su aporte sensorial la posicionan como una materia



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

prima relevante para el desarrollo de productos innovadores (Heeger et al., 2017). Por su parte, el mucílago de café se caracteriza por su alto contenido de azúcares fermentables y su textura viscosa, lo que lo convierte en un insumo adecuado para procesos de transformación como la elaboración de jarabes, bebidas y fermentos (Rodrigues da Silva et al., 2022).

Desde una perspectiva tecnológica, la transformación de estos subproductos en productos alimentarios requiere el control de variables de proceso que garanticen su estabilidad, inocuidad y calidad sensorial. Factores como la temperatura, la concentración y el tiempo de reducción son determinantes en la obtención de productos como jarabes, ya que influyen directamente en la textura, el sabor, el color y la vida útil del producto final. A pesar de los avances en la caracterización de estos materiales, existe una limitada estandarización de procesos aplicados a su uso gastronómico, lo que representa una oportunidad de investigación.

En el ámbito gastronómico, el aprovechamiento de la cáscara y el mucílago permite explorar nuevas experiencias sensoriales y desarrollar productos con identidad local y enfoque sostenible. Investigaciones como la de Caicedo Jaramillo (2025) evidencian la viabilidad de incorporar subproductos del café en desarrollos alimentarios con aceptación sensorial, lo que refuerza su potencial dentro de propuestas culinarias innovadoras.

Asimismo, la tendencia hacia alimentos y bebidas funcionales se alinea con las preferencias de consumidores jóvenes, quienes valoran propuestas que integren sostenibilidad, salud y experiencias diferenciadas (Heeger et al., 2017). En este sentido, la incorporación de subproductos del café en desarrollos gastronómicos permite responder a estas demandas, al



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

tiempo que promueve el aprovechamiento integral de los recursos dentro de la cadena de valor del café.

En síntesis, la cáscara y el mucílago de café representan materias primas con alto potencial para la innovación gastronómica. Su transformación en productos como jarabes permite integrar dimensiones técnicas, sensoriales y sostenibles, aportando al desarrollo de propuestas culinarias contemporáneas y a la construcción de sistemas alimentarios más responsables.

bLOQ. 03

Capítulo III – Marco Metodológico

El presente proyecto adopta un enfoque aplicado y experimental, con un diseño cuantitativo-descriptivo, orientado al desarrollo, estandarización y evaluación de un jarabe gastronómico elaborado a partir de cáscara y mucílago de café. La investigación busca generar una solución concreta mediante la transformación de estos subproductos en un producto innovador, integrando criterios de sostenibilidad, control de proceso y aceptación sensorial en consumidores de cafeterías de especialidad en Cali. El método se estructura en tres fases principales, en coherencia con los objetivos específicos planteados.

La primera fase corresponde a la caracterización de las materias primas (cáscara y mucílago de café). Se realizará la identificación, recolección y selección de estos subproductos en cafeterías de especialidad y pequeños productores del Valle del Cauca, considerando criterios como



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

frescura, disponibilidad y condiciones de almacenamiento. Posteriormente, se llevará a cabo una caracterización físico-sensorial preliminar, describiendo atributos como color, aroma, sabor y textura, así como su potencial de aplicación en la elaboración de un jarabe. Esta fase se complementará con una revisión de literatura científica sobre su composición química y contenido de compuestos bioactivos, apoyada en estudios como los de Bondam et al. (2022), Heeger et al. (2017) y Rodrigues da Silva et al. (2022), con el fin de establecer parámetros técnicos para su transformación y uso seguro en alimentos.

La segunda fase se centra en el desarrollo y estandarización del jarabe gastronómico. En esta etapa se diseñarán diferentes formulaciones a partir de la cáscara y el mucílago, aplicando procesos de extracción e incorporación de azúcares mediante técnicas de cocción y reducción. Se realizará un proceso experimental basado en la variación controlada de variables como la temperatura, la concentración de sólidos y el tiempo de reducción, con el fin de evaluar su efecto sobre las características del producto final. Cada ensayo será registrado detalladamente, permitiendo comparar cambios en atributos como viscosidad, color, intensidad aromática y sabor. La estandarización del jarabe se logrará mediante la selección de la formulación que presente mejores resultados en términos de estabilidad, reproducibilidad y calidad sensorial. Este proceso se fundamenta en principios de transformación de alimentos y control de variables, los cuales son determinantes en el desarrollo de productos como jarabes y reducciones.



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

La tercera fase corresponde a la evaluación sensorial y la intención de consumo del jarabe desarrollado. Se trabajará con una muestra no probabilística de entre 25 y 40 consumidores

frecuentes de cafeterías de especialidad en la ciudad de Cali. Se aplicará una prueba sensorial hedónica de 7 puntos, en la que se evaluarán atributos como color, aroma, sabor, textura y aceptación general del producto. Los datos obtenidos serán analizados mediante estadística descriptiva, incluyendo promedios, frecuencias y desviación estándar, con el fin de identificar el nivel de aceptación del jarabe. Adicionalmente, se incluirá una pregunta sobre intención de consumo o compra, lo que permitirá estimar su viabilidad dentro del mercado local.

El análisis de los resultados permitirá identificar la formulación óptima del jarabe, así como establecer relaciones entre las variables de proceso y la percepción sensorial del producto. Estos hallazgos se discutirán en relación con estudios previos sobre aprovechamiento de subproductos del café y aceptación de alimentos innovadores (Heeger et al., 2017; Bondam et al., 2022), aportando una perspectiva aplicada desde la gastronomía.

Finalmente, la metodología contempla principios éticos en la investigación. Los participantes serán informados sobre el propósito de la prueba sensorial y sus datos serán tratados de manera confidencial. Asimismo, se garantizará que el jarabe sea elaborado bajo condiciones higiénico-sanitarias adecuadas, asegurando su inocuidad para el consumo humano.



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

Este enfoque metodológico integra conocimiento científico, experimentación culinaria y sostenibilidad, demostrando que la cáscara y el mucílago de café pueden transformarse en un producto gastronómico viable, con potencial de aplicación en cafeterías de especialidad y aportes a la innovación dentro del sector alimentario.

0.8 Control de inocuidad y condiciones de elaboración

Durante el desarrollo experimental del jarabe gastronómico se implementaron condiciones básicas de higiene e inocuidad alimentaria con el fin de minimizar riesgos microbiológicos y garantizar una manipulación segura de las materias primas utilizadas. Todos los utensilios, recipientes y superficies de trabajo fueron previamente lavados y desinfectados antes de cada sesión experimental.

Asimismo, las materias primas utilizadas fueron seleccionadas y manipuladas bajo condiciones controladas, manteniendo refrigeración del mucílago fermentado y almacenamiento hermético de la cáscara de café deshidratada para evitar contaminación externa y alteraciones fisicoquímicas del producto.

Durante la elaboración del jarabe se aplicaron procesos de reducción térmica controlada y manejo adecuado de temperaturas, favoreciendo la disminución de carga microbiana y la estabilidad del producto final. Adicionalmente, como parte de las recomendaciones éticas y metodológicas del proyecto, se plantea la realización de análisis microbiológicos básicos orientados a evaluar parámetros de inocuidad antes de una posible validación ampliada o escalamiento comercial del producto.

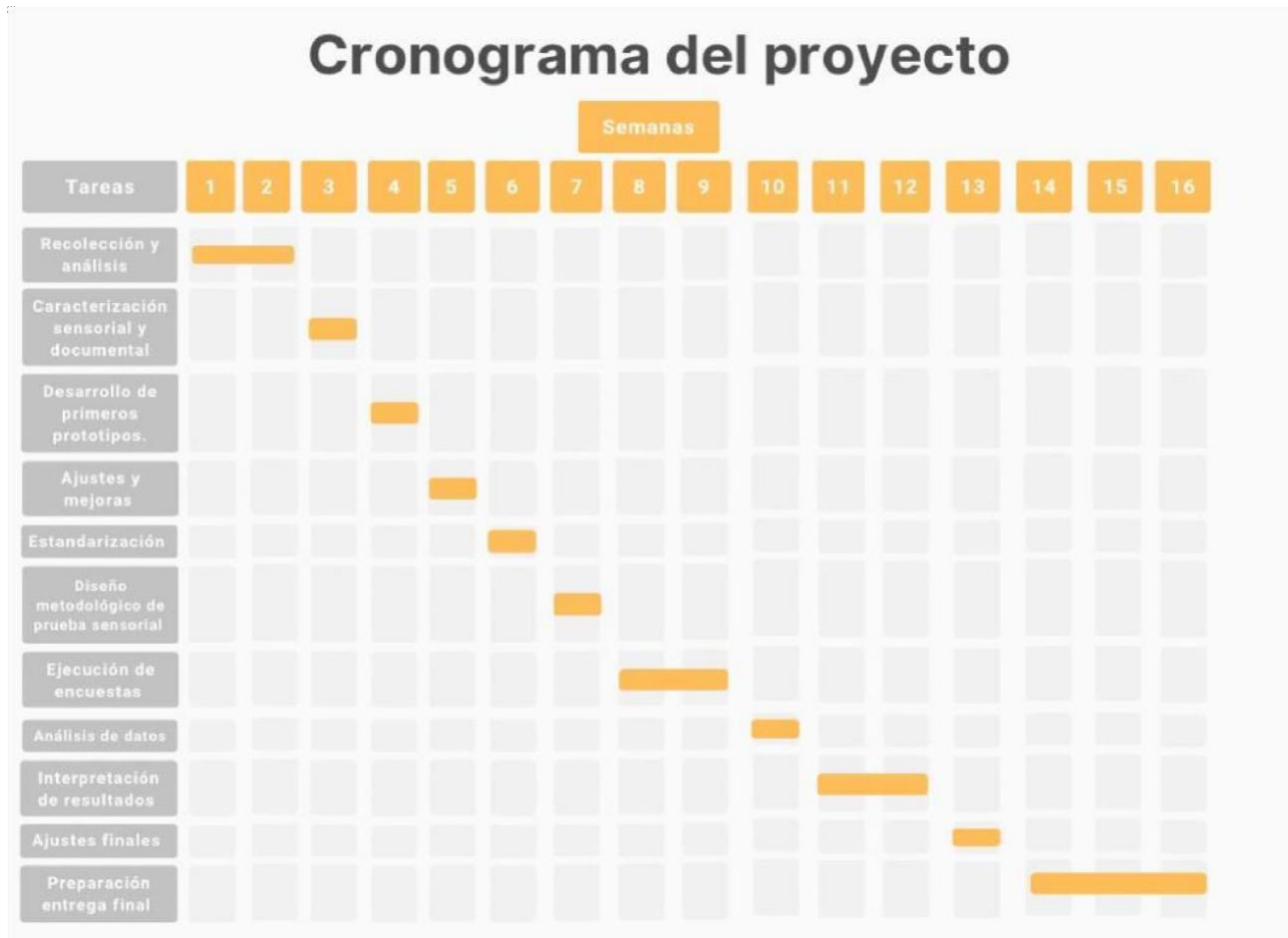
Consideraciones normativas del producto

Debido a que el producto desarrollado corresponde a un jarabe gastronómico con potencial aplicación comercial, se consideraron diferentes lineamientos normativos colombianos relacionados con inocuidad, procesamiento y comercialización de alimentos. En este sentido, se tomó como referencia la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, la cual establece los requisitos sanitarios y las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) aplicables a las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento y comercialización de alimentos en Colombia.

Asimismo, se consideró la Resolución 3929 de 2013 relacionada con requisitos sanitarios para bebidas no alcohólicas, permitiendo proyectar posibles procesos futuros de validación comercial y escalamiento productivo del jarabe gastronómico. De igual manera, se tuvieron en cuenta lineamientos generales del INVIMA relacionados con etiquetado nutricional, inocuidad alimentaria y condiciones de manipulación segura de alimentos.

La incorporación de estas referencias normativas permitió fortalecer el enfoque técnico y sanitario del proyecto, alineando el desarrollo experimental del producto con criterios básicos de seguridad alimentaria y proyección comercial dentro del contexto gastronómico colombiano.

o.9 Cronograma





Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

o.10 Desarrollo experimental del jarabe gastronómico

Obtención del mucílago de café

Para la obtención del mucílago, se utilizaron frutos de café en estado cereza provenientes de productores locales. Inicialmente, los granos fueron seleccionados manualmente mediante inmersión en agua, descartando aquellos que flotaban debido a posibles defectos o deterioro. Posteriormente, el café fue despulpado manualmente con el fin de separar la pulpa y exponer la capa mucilaginosa adherida al grano.

Con el propósito de preservar las características sensoriales naturales del mucílago y evitar el desarrollo de sabores fermentativos indeseados, el desprendimiento del mucílago se realizó con una fermentación corta. Para ello, los granos fueron sometidos primero a una pequeña fermentación de 36 horas sumergidos en agua, posteriormente se sometieron a una agitación manual y fricción mecánica suave con ayuda de agua potable, facilitando la separación parcial del mucílago. El líquido obtenido fue filtrado mediante colador de malla fina para eliminar residuos sólidos y obtener un extracto homogéneo, el cual fue almacenado en refrigeración hasta su utilización en la formulación del producto.

Deshidratación de la cascara de café

La cáscara obtenida durante el proceso de despulpado fue sometida a un proceso de deshidratación con el fin de estabilizar el producto, reducir su contenido de humedad y preservar sus características aromáticas y sensoriales. Inicialmente, las cáscaras fueron extendidas en bandejas metálicas en una capa uniforme para favorecer un secado homogéneo.

Posteriormente, el proceso de deshidratación se realizó en horno con circulación de aire a una

temperatura controlada entre 45 y 55 °C durante aproximadamente 40 horas. Se optó por trabajar a baja temperatura con el propósito de conservar compuestos aromáticos y evitar el desarrollo de notas tostadas o sabores indeseados asociados a temperaturas elevadas. Durante el secado, las cáscaras fueron removidas periódicamente para facilitar la eliminación uniforme de humedad.

El proceso finalizó cuando la cáscara presentó una textura completamente seca y quebradiza. Finalmente, el producto fue almacenado en recipientes herméticos protegidos de la humedad y la luz hasta su posterior utilización en la preparación de la infusión.

Preparación de la infusión de cáscara de café

Para la obtención de la infusión, se empleó cáscara de café previamente deshidratada. La extracción se realizó utilizando una relación de 1:8 entre cáscara y agua, empleando 1 g de cáscara por cada 8 mL de agua, con el objetivo de obtener una infusión concentrada que permitiera preservar las características aromáticas y sensoriales del subproducto dentro de la formulación final del jarabe.

Inicialmente, el agua fue calentada hasta alcanzar una temperatura cercana a ebullición. Posteriormente, se adicionó la cáscara deshidratada y la mezcla se mantuvo a fuego bajo durante aproximadamente 10 minutos, evitando una ebullición excesiva que pudiera generar notas amargas o sobre extracción. Finalizado el proceso de infusión, el líquido fue filtrado mediante colador de malla fina para eliminar partículas sólidas y obtener una preparación homogénea.

La infusión obtenida presentó características aromáticas frutales y florales propias de la cáscara de café, aportando complejidad sensorial al producto final.

Formulación del jarabe gastronómico

Con el propósito de desarrollar un producto gastronómico innovador a partir de subproductos del

café, se realizaron diferentes formulaciones experimentales variando las proporciones de mucílago, infusión de cáscara y azúcar, con el fin de determinar la combinación con mejor aceptación sensorial y estabilidad del producto.

Tras las pruebas preliminares, se seleccionó una formulación estandarizada compuesta por 56 % de mucílago de café y 44 % de infusión de cáscara de café, proporción que permitió conservar el protagonismo sensorial del mucílago y complementar el perfil aromático mediante las notas frutales y florales de la cáscara. Adicionalmente, se incorporó azúcar equivalente al 9 % del peso total de la formulación y goma xantana en una concentración aproximada de 0,15 %, utilizada como agente espesante y estabilizante.

La mezcla fue sometida a calentamiento moderado y agitación constante con el fin de favorecer la integración homogénea de los ingredientes y evitar la formación de grumos durante la incorporación de la goma xantana. Finalmente, el producto fue enfriado y almacenado en refrigeración para su posterior evaluación sensorial.

Incorporación del agente espesante

Debido a que la reducción térmica del producto no permitió alcanzar una viscosidad adecuada para la textura deseada de jarabe, se incorporó goma xantana como agente espesante y estabilizante. Este hidrocoloide fue seleccionado debido a su alta capacidad de espesamiento en bajas concentraciones y su amplia aplicación en productos gastronómicos y bebidas.

Para evitar la formación de grumos, la goma xantana fue mezclada previamente con el azúcar y posteriormente incorporada lentamente a la formulación bajo agitación constante. La concentración utilizada permitió obtener una textura homogénea, brillante y estable, similar a la de un jarabe ligero, sin afectar significativamente el perfil sensorial del producto.

Reducción y estandarización del producto

Una vez integrada la formulación, la mezcla fue sometida a calentamiento moderado con el fin de homogenizar los ingredientes y favorecer el desarrollo de las características sensoriales del producto. Durante este proceso se realizaron ajustes en las proporciones de azúcar y en la concentración del espesante hasta alcanzar una textura y viscosidad adecuadas para su aplicación gastronómica.

Finalmente, el jarabe obtenido presentó un perfil sensorial caracterizado por notas frutales, dulces y ligeramente ácidas, acompañadas de aromas propios de la cáscara y el mucílago de café. El producto final fue almacenado en refrigeración para preservar sus características fisicoquímicas y sensoriales antes de su validación mediante pruebas de aceptabilidad.

o.11 Pruebas Experimentales

Durante el desarrollo del producto se realizaron diferentes pruebas experimentales con el objetivo de optimizar las características sensoriales, la textura y el equilibrio general del jarabe gastronómico elaborado a partir de mucílago e infusión de cáscara de café. Las pruebas se enfocaron principalmente en la relación entre los subproductos utilizados, el nivel de dulzor, la acidez y la viscosidad del producto final.

Inicialmente, se realizaron formulaciones utilizando únicamente mucílago e infusión de cáscara, sin incorporación de azúcar, con el fin de identificar las características sensoriales naturales de los subproductos. Aunque estas formulaciones permitieron evidenciar notas frutales y fermentativas propias del mucílago, el producto presentó una acidez pronunciada y una baja percepción de equilibrio en boca, lo que redujo su aceptación sensorial.

Posteriormente, se desarrollaron formulaciones con incorporación progresiva de azúcar en diferentes concentraciones. Este ajuste permitió mejorar la percepción del sabor y equilibrar la

acidez natural del mucílago y la cáscara, conservando al mismo tiempo las notas características del café. Durante esta etapa también se realizaron pruebas incorporando jugo de limón como regulador de acidez; sin embargo, esta formulación fue descartada debido a que el perfil ácido resultó excesivo y enmascaró parcialmente las características sensoriales propias de los subproductos del café.

En cuanto a la obtención del mucílago, inicialmente se evaluó la posibilidad de utilizar fermentación controlada para facilitar su separación del grano y potenciar las características sensoriales del subproducto. Durante las primeras pruebas se observaron algunas notas avinagradas asociadas a fermentaciones prolongadas; sin embargo, tras realizar ajustes en el tiempo y control del proceso, se logró obtener un mucílago con un perfil sensorial más complejo y agradable.

La fermentación controlada permitió desarrollar notas frutales, dulces y ligeramente vínicas que aportaron mayor profundidad aromática al producto final. Debido a esto, se decidió emplear mucílago fermentado dentro de la formulación definitiva del jarabe, ya que presentó mejores resultados sensoriales en comparación con el mucílago extraído inmediatamente después del despulpado.

Adicionalmente, durante las pruebas de reducción térmica se observó que el producto no alcanzaba una viscosidad adecuada únicamente mediante evaporación, incluso tras tiempos prolongados de calentamiento. Debido a esto, se incorporó goma xantana como agente espesante, logrando una textura más estable y homogénea sin afectar significativamente el sabor ni el aroma del producto final.

Finalmente, tras la comparación sensorial de las distintas formulaciones desarrolladas, se seleccionó la formulación compuesta por mucílago, infusión de cáscara, azúcar y goma xantana, debido a que presentó el mejor equilibrio entre dulzor, acidez, aroma y textura, además de conservar de manera

adecuada las características gastronómicas y sensoriales asociadas a los subproductos del café.

o.I2 Formulación final del producto

Tras el desarrollo de las diferentes pruebas experimentales y los ajustes realizados durante el proceso de formulación, se estableció una formulación final estandarizada para el jarabe gastronómico elaborado a partir de subproductos del café. La formulación seleccionada presentó el mejor equilibrio entre aroma, sabor, acidez, dulzor y textura, además de conservar las características sensoriales propias del mucílago fermentado y la infusión de cáscara de café.

La formulación final fue expresada en porcentajes con el propósito de facilitar la estandarización y escalabilidad del producto, permitiendo modificar el volumen total de producción sin alterar el perfil sensorial ni las características fisicoquímicas del jarabe.

Tabla 1. Formulación estándar del jarabe gastronómico

Fecha de costeo (mm/dd/aa); (05/12/26)		RECETA ESTÁNDAR							
Nombre de la preparación		Jarabe de mucilago e infusión de cáscara de		No. de porciones:					1
Nombre y apellido de quien modifica y fecha (mm/dd/aa)		Eduardo Salgado y Gabriela Pantoja (05/12/26)							
CÓDIGO	INGREDIENTES	GRAMOS POR PORCIÓN	CANTIDAD UTILIZADA	UNIDAD DE PESO	VALOR UNITARIO POR GRAMO VIGENTE (\$)	VALOR TOTAL PRODUCTO UTILIZADO	PRECIO DE REFERENCIA (\$)	UNIDAD DE PESO DEL PRODUCTO DE REFERENCIA	
	Mucilago de Café	140	140	ml	\$30,77	\$4.307,69	\$20.000,0	650	
	Cascara de Café	14	14	g	\$200,00	\$2.800,00	\$22.000,0	110	
	Agua	110	110	ml	\$0,00	\$0,00	\$0,0	208	
	Azúcar blanca	14	14	g	\$4,72	\$66,08	\$2.360,0	500	
	Goma Xantana	0,4	0,4	g	\$67,60	\$27,04	\$16.900,0	250	
	TOTAL	278,4	278,4			\$7.200,8			
COSTEO									
COSTO TOTAL DE LOS INGREDIENTES						\$7.200,8			
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN (10%)						\$720,1			
COSTO BÁSICO DE LA PREPARACIÓN (CBP)						\$7.920,9			
COSTO DE UNA PORCIÓN (Cpor=CBP/número de porciones receta)						\$7.920,9			
PRECIO POTENCIAL DE VENTA = COSTO PORCIÓN/PORCENTAJE COSTO NOTA: PARA EL PORCENTAJE DE COSTO DEL 50% Y VARIABLE SEGÚN NECESIDAD, UTILIDAD BRUTA 50%						\$15.841,8			
IMPUESTOS (IVA 16% O CONSUMO 8%), NOTA: PARA EL CASO FÓRMULA CON UVA 16%						\$1.267,3			
PRECIO POTENCIAL DE VENTA LUEGO DE IMPUESTOS						\$17.109,1			
PRECIO DE CARTA (NOTA: APROXIMA A UNIDADES DE 10 Y PRECIOS CERRADOS)						\$18.000,0			

Procedimiento Estandarizado

1. Obtener el mucílago fermentado previamente filtrado y refrigerado.
2. Preparar la infusión de cáscara de café utilizando una relación 1:8 entre cáscara deshidratada y agua.
3. Mezclar el mucílago y la infusión de cáscara en las proporciones establecidas.
4. Incorporar el azúcar previamente mezclado con la goma xantana para evitar la formación de grumos.
5. Someter la mezcla a calentamiento moderado y agitación constante hasta obtener una textura homogénea.
6. Enfriar el producto y almacenar en refrigeración hasta su utilización y evaluación sensorial.

Características del producto final

El jarabe gastronómico obtenido presentó una textura homogénea y ligeramente viscosa, con un perfil sensorial caracterizado por notas dulces, frutales y ligeramente fermentativas provenientes del mucílago de café. Adicionalmente, la infusión de cáscara aportó complejidad aromática con notas florales y frutales que complementaron el perfil general del producto.

El producto fue diseñado para su aplicación en bebidas, coctelería, postres y diferentes preparaciones gastronómicas, promoviendo el aprovechamiento sostenible de subproductos del café mediante una propuesta innovadora orientada al sector gastronómico y de cafeterías de especialidad.

Análisis básico de costos

El costo estimado de producción del jarabe gastronómico fue de aproximadamente \$18.000 COP para un rendimiento total de 260 mL de producto. Este valor incluye las materias primas principales utilizadas durante la formulación, como mucílago de café, cáscara de café, azúcar y goma xantana.

A pesar de tratarse de un producto elaborado a partir de subproductos del café, el costo de producción se vio influenciado principalmente por la baja disponibilidad comercial de algunos insumos y por el proceso artesanal empleado durante el desarrollo experimental. Sin embargo, el aprovechamiento gastronómico de residuos como el mucílago y la cáscara representa una alternativa con potencial de valorización y generación de valor agregado dentro de la cadena productiva del café.

Adicionalmente, se considera que el costo del producto podría disminuir en escenarios de producción a mayor escala, optimización de procesos y acceso directo a subproductos provenientes

de cafeterías o productores de café, lo que mejoraría significativamente su viabilidad comercial y gastronómica.

o.I3 Valor nutricional estimado

Con el propósito de complementar la caracterización del producto desarrollado, se realizó una estimación básica del valor nutricional del jarabe gastronómico elaborado a partir de mucílago e infusión de cáscara de café. Los valores presentados fueron calculados teóricamente con base en la formulación estandarizada del producto y en referencias nutricionales de los ingredientes utilizados.

La estimación nutricional permitió identificar el aporte energético y de macronutrientes principales del producto, especialmente en relación con el contenido de carbohidratos y azúcares provenientes tanto del mucílago de café como del azúcar incorporado durante la formulación. Debido a la naturaleza del producto y a la baja presencia de ingredientes grasos o proteicos, los aportes de grasas y proteínas fueron mínimos.

Tabla 2. Información nutricional estimada del jarabe gastronómico

Tamaño de porción	15ml	
Porciones por envase	17 aprox.	
Nutriente	Por 100ml	Por Porción
Calorias	52kcal	8kcal
Grasas	0g	0g
Carbohidratos	12g	2g
Azúcares Totales	12,5g	1,9g
Proteína	0,2g	0g

Los resultados obtenidos evidencian que el producto desarrollado presenta un bajo contenido de grasas y proteínas, mientras que su aporte energético proviene principalmente de los carbohidratos presentes en la formulación. Asimismo, el uso de subproductos del café como materia prima principal aporta valor agregado a residuos agroindustriales con potencial gastronómico y funcional.

Es importante mencionar que los valores reportados corresponden a una estimación teórica y podrían variar dependiendo de factores como el grado de fermentación del mucílago, la concentración de la infusión de cáscara y las condiciones finales de procesamiento del producto.

Adicionalmente, considerando el contenido de azúcares presentes en la formulación, el producto podría requerir etiquetado frontal de advertencia por “exceso en azúcares”, de acuerdo con los parámetros establecidos en la normativa colombiana vigente para alimentos procesados y bebidas. Sin embargo, se debe considerar que el producto desarrollado corresponde a un jarabe gastronómico de uso complementario, destinado a aplicaciones específicas en bebidas y preparaciones culinarias, por lo que su consumo se realiza en porciones reducidas.

o.14 Validación sensorial del producto

Caracterización de los participantes

La evaluación sensorial fue aplicada a consumidores frecuentes de café y asistentes a cafeterías y

gastrobares, pertenecientes principalmente a un rango de edad entre 18 y 30 años, correspondiente al público objetivo definido dentro del proyecto. La participación de consumidores habituales de café permitió obtener percepciones relacionadas con la aceptación del producto dentro de un contexto gastronómico real y cercano al mercado objetivo.

Previo a la evaluación sensorial, los participantes fueron informados acerca de los objetivos del estudio, características del producto, posibles riesgos asociados al consumo y tratamiento confidencial de la información recolectada mediante un consentimiento informado diseñado para el proyecto.

Evaluación sensorial del producto

Figura 1. Evaluación sensorial del producto

4. Pruebe el producto y evalúe los siguientes atributos según su nivel de agrado utilizando la siguiente escala: (0 punto) [Más detalles](#)



Color

El atributo color obtuvo una calificación promedio de 6,43 sobre 7, evidenciando una alta aceptación por parte de los participantes. Los resultados indican que el producto presentó una apariencia visual atractiva y coherente con el perfil esperado para un jarabe derivado de subproductos del café. La tonalidad obtenida fue percibida de manera positiva dentro del contexto

gastronómico planteado.

Aroma

El aroma obtuvo un promedio de 6,00 sobre 7, reflejando una aceptación favorable entre los participantes. Los evaluadores identificaron notas frutales y características asociadas al café provenientes tanto del mucílago fermentado como de la infusión de cáscara. Esto demuestra que el proceso de fermentación controlada contribuyó positivamente al desarrollo aromático del producto.

Sabor

El sabor presentó una de las valoraciones más altas, con un promedio de 6,86 sobre 7. Este resultado evidencia una aceptación sobresaliente del producto y demuestra que la combinación entre mucílago fermentado, infusión de cáscara y azúcar permitió desarrollar un perfil sensorial agradable y equilibrado para los consumidores. Los participantes destacaron especialmente las notas dulces, frutales y ligeramente ácidas del jarabe.

Dulzor

El atributo dulzor obtuvo una calificación promedio de 6,57 sobre 7, indicando un equilibrio adecuado entre el azúcar añadido y la acidez natural del producto. Los resultados sugieren que el nivel de dulzor utilizado permitió mejorar la percepción sensorial sin ocultar las características propias de los subproductos del café.

Acidez

La acidez fue uno de los atributos mejor valorados, con un promedio de 6,93 sobre 7. Este resultado demuestra que la acidez natural aportada por el mucílago fermentado y la infusión de cáscara fue percibida de manera altamente positiva, aportando frescura y complejidad sensorial al producto final.

Textura

La textura obtuvo una calificación promedio de 6,14 sobre 7, evidenciando una alta aceptación por parte de los participantes. Los resultados sugieren que la incorporación de goma xantana permitió desarrollar una viscosidad adecuada y una sensación en boca agradable, aproximando el producto a las características esperadas de un jarabe gastronómico. Este atributo contribuyó significativamente a la percepción positiva general del producto.

Aceptación general del producto

Figura 2. Calificación general del producto



La aceptación general del producto obtuvo una calificación promedio de 4 sobre 5, evidenciando una percepción positiva por parte de los participantes frente al jarabe gastronómico desarrollado. Este resultado sugiere que, de manera global, el producto logró satisfacer las expectativas sensoriales de los consumidores, especialmente en aspectos relacionados con sabor, acidez y perfil aromático.

La valoración obtenida permite identificar un potencial de aceptación dentro de contextos gastronómicos como cafeterías de especialidad y gastrobares, demostrando que el aprovechamiento

de subproductos del café puede transformarse en propuestas innovadoras y atractivas para el consumidor. Asimismo, los resultados evidencian que la combinación entre sostenibilidad y desarrollo gastronómico representa una oportunidad viable para generar nuevas experiencias alrededor del café y sus derivados.

Intención de consumo y aplicación gastronómica

Figura 3. Intención de consumo

6. ¿Consumiría este producto en una cafetería o gastrobar? (0 punto)



Figura 4. Aplicación gastronómica

7. ¿En qué tipo de preparación le gustaría encontrar este producto? (puede marcar varias) (0 punto)



Los resultados relacionados con la intención de consumo evidenciaron una percepción favorable hacia el producto desarrollado. La mayoría de los participantes manifestaron disposición a consumir el jarabe en cafeterías o gastrobares, lo que sugiere potencial de aplicación dentro de contextos

gastronómicos y de bebidas especializadas.

En cuanto a las posibles aplicaciones, los participantes mostraron mayor interés en el uso del producto en bebidas, coctelería y preparaciones dulces, destacando el potencial del jarabe como complemento innovador dentro de experiencias gastronómicas relacionadas con el café de especialidad.

Observaciones y oportunidades de mejora

Las observaciones realizadas por los participantes permitieron identificar oportunidades de mejora relacionadas principalmente con el equilibrio aromático y la intensidad del sabor. Algunos evaluadores sugirieron aumentar ligeramente el cuerpo del producto y potenciar determinadas notas asociadas al café.

No obstante, de manera general, los resultados evidenciaron una aceptación positiva hacia el producto y validaron el potencial gastronómico del aprovechamiento de subproductos del café como alternativa innovadora y sostenible dentro del sector de cafeterías y gastrobares.

o.15 Discusión de resultados

Aprovechamiento gastronómico de los subproductos del café

El desarrollo del jarabe gastronómico a partir de mucílago fermentado e infusión de cáscara de café permitió evidenciar el potencial gastronómico y sensorial de los subproductos generados dentro de

la cadena de producción del café. A través de las diferentes pruebas experimentales realizadas, fue posible identificar que estos residuos agroindustriales no solo pueden ser aprovechados desde una perspectiva sostenible, sino también transformados en productos innovadores con características sensoriales atractivas para consumidores frecuentes de cafeterías y gastrobares.

Influencia de la fermentación en el perfil sensorial

Uno de los hallazgos más relevantes del proyecto fue el impacto positivo de la fermentación controlada del mucílago sobre el perfil sensorial del producto final. Aunque inicialmente se planteó evitar procesos fermentativos debido al riesgo de desarrollar notas avinagradas o sabores indeseados, las pruebas experimentales permitieron evidenciar que una fermentación controlada aportaba mayor complejidad aromática y sensorial al jarabe. Esto se reflejó especialmente en los resultados obtenidos durante la evaluación sensorial, donde atributos como sabor y acidez obtuvieron algunas de las calificaciones más altas. Dichos resultados sugieren que los procesos fermentativos pueden convertirse en herramientas gastronómicas para potenciar sabores y desarrollar nuevas experiencias alrededor del café y sus derivados.

Aporte sensorial de la cáscara de café

De igual manera, la incorporación de la infusión de cáscara de café permitió complementar el perfil del mucílago mediante notas frutales y florales que enriquecieron la percepción general del producto. Esto evidencia que la combinación de distintos subproductos del café puede generar perfiles sensoriales más complejos y equilibrados, ampliando las posibilidades de innovación dentro del sector gastronómico y de bebidas especializadas.

Importancia de la textura en la aceptación del producto

En cuanto a la textura, los resultados demostraron que la utilización de goma xantana fue fundamental para alcanzar una viscosidad adecuada y aproximar el producto a las características esperadas de un jarabe gastronómico. La alta valoración obtenida en este atributo indica que la

textura cumplió un papel importante dentro de la aceptación general del producto, favoreciendo su posible aplicación en bebidas, coctelería y preparaciones dulces.

Resultados de la evaluación sensorial

Los resultados obtenidos en la evaluación sensorial evidenciaron una aceptación positiva del producto por parte de los participantes. Las altas calificaciones registradas en atributos como sabor, acidez y dulzor permiten inferir que el producto desarrollado logra mantener un equilibrio sensorial adecuado, conservando las características propias del café sin generar perfiles excesivamente intensos o difíciles de consumir. Asimismo, la intención de consumo manifestada por los participantes sugiere un potencial de aplicación real dentro de cafeterías de especialidad y gastrobares, especialmente en propuestas gastronómicas enfocadas en innovación y sostenibilidad.

Impacto sostenible y potencial gastronómico

Desde una perspectiva ambiental y gastronómica, el proyecto demuestra que subproductos comúnmente desaprovechados, como el mucílago y la cáscara de café, pueden transformarse en ingredientes con valor agregado y potencial comercial. Esto contribuye no solo a la reducción del desperdicio generado en la cadena productiva del café, sino también al desarrollo de nuevas alternativas culinarias alineadas con tendencias contemporáneas de sostenibilidad, aprovechamiento integral y gastronomía circular.

Oportunidades de mejora y proyección futura

Finalmente, aunque el producto presentó resultados positivos, se identifican oportunidades de mejora relacionadas con la optimización del proceso de fermentación, la estabilidad del producto y el desarrollo de futuras aplicaciones gastronómicas. Asimismo, sería importante realizar investigaciones complementarias relacionadas con análisis microbiológicos, vida útil y escalabilidad del producto, con el fin de fortalecer su viabilidad comercial y técnica en escenarios

de producción más amplios.

bLOQ. 04

Capítulo IV – Desarrollo de identidad visual y propuesta de marca

o.16 Construcción conceptual de la marca

Como parte del desarrollo integral del producto, se realizó la construcción de una identidad visual orientada a comunicar los valores principales del proyecto: sostenibilidad, transformación y aprovechamiento gastronómico de subproductos del café. La propuesta buscó complementar el desarrollo técnico del jarabe mediante una narrativa visual coherente con las tendencias contemporáneas de specialty coffee, gastronomía sostenible y diseño editorial.

La marca desarrollada recibió el nombre de SAVIA, término asociado a la esencia natural que circula dentro de las plantas y que simboliza vida, transformación y origen natural. El nombre fue seleccionado debido a su relación conceptual con el aprovechamiento integral del fruto del café y la intención del proyecto de resignificar materiales normalmente considerados residuos, transformándolos en productos gastronómicos con valor agregado.

La propuesta visual fue desarrollada bajo una estética contemporánea inspirada en cafeterías de especialidad, empaques editoriales y marcas gastronómicas emergentes, buscando transmitir una percepción moderna, artesanal y cercana al consumidor.

o.17 Desarrollo gráfico de la identidad

La identidad visual fue construida a partir de diferentes elementos gráficos que permitieran generar coherencia estética y reconocimiento visual dentro de la propuesta de marca. Para ello, se desarrolló un logotipo de tipografía orgánica y fluida, caracterizado por formas redondeadas que comunican naturalidad, cercanía y dinamismo. Adicionalmente, el diseño incorpora una gota integrada en la letra “i”, haciendo referencia a la naturaleza líquida del producto y reforzando visualmente el concepto de jarabe gastronómico.

Como complemento de la identidad, se desarrolló una ilustración principal inspirada en un grano de café animado bajo una línea gráfica minimalista y editorial. Este recurso visual tuvo como objetivo aportar personalidad a la marca, generar cercanía con el consumidor y diferenciar el producto dentro de un mercado visualmente saturado. La ilustración mantiene un lenguaje gráfico simple y expresivo, alineado con referencias contemporáneas utilizadas en empaques de specialty coffee y productos gastronómicos artesanales.

La selección cromática se desarrolló a partir de tonos asociados al café y a la naturalidad del producto, utilizando principalmente verde oscuro, beige cálido y negro. Estos colores fueron seleccionados debido a que comunican sostenibilidad, sofisticación visual y calidez, además de generar contraste con el color ámbar característico del jarabe dentro del envase de vidrio.

Imagen 1. Logotipo



Imagen 2. Etiquetado



Paleta cromática de la marca

La paleta cromática de SAVIA fue desarrollada a partir de tonos inspirados en la naturalidad del café y en los procesos orgánicos relacionados con el aprovechamiento del mucílago y la cáscara. El color predominante corresponde a un verde profundo (#0F2B24), utilizado como base principal de la identidad visual debido a su asociación con sostenibilidad, sofisticación y naturaleza. Este tono se complementa con un beige cálido (#E6DDCF), empleado en tipografías e ilustraciones para aportar contraste, cercanía y una sensación artesanal. Asimismo, se incorporaron tonos oscuros cercanos al negro suave (#1A1A1A) para reforzar la legibilidad y generar equilibrio visual dentro

de la composición gráfica. Finalmente, se utilizaron tonalidades complementarias como verde oliva oscuro (#2F4A3D) y ámbar café (#A56A2A), este último inspirado en el color natural del jarabe, reforzando la conexión conceptual entre la identidad visual y el producto gastronómico desarrollado.

Imagen 3. Paleta de colores



o.18 Diseño de empaque y etiquetas

El diseño del empaque fue desarrollado considerando aspectos funcionales, visuales y comunicativos. Para ello, se seleccionó un frasco de vidrio transparente con dosificador metálico, permitiendo resaltar el color natural del producto y transmitir una percepción más premium y gastronómica.

Posteriormente, se diseñaron etiquetas frontal y posterior bajo una composición limpia y editorial con formato vertical y bordes redondeados. La etiqueta frontal fue construida priorizando el

reconocimiento de marca, el atractivo visual y la claridad del producto, incorporando elementos como el nombre de la marca, ilustraciones, descripción del producto y mensajes relacionados con sostenibilidad y aprovechamiento consciente del café.

Por otra parte, la etiqueta posterior fue diseñada con una función más informativa, integrando tabla nutricional, atributos del producto, mensajes de sostenibilidad e información complementaria relacionada con la marca. Asimismo, se incorporaron íconos minimalistas orientados a comunicar conceptos como naturalidad, origen del café y experiencia gastronómica compartida.

Imagen 4. Diseño final de empaque



o.19 Conclusión del desarrollo visual

El desarrollo de identidad visual permitió complementar el valor gastronómico del producto mediante una propuesta estética coherente con el concepto general del proyecto. La construcción de la marca SAVIA no solo funcionó como un recurso visual, sino también como una herramienta de comunicación capaz de fortalecer la percepción del producto, su potencial comercial y la conexión emocional con el consumidor.

La integración entre diseño, sostenibilidad y gastronomía permitió consolidar una propuesta contemporánea alineada con las tendencias actuales del specialty coffee y el aprovechamiento consciente de subproductos alimentarios, demostrando que la identidad visual puede desempeñar un papel fundamental en la valorización de productos gastronómicos innovadores.

o.20 Conclusiones

El desarrollo del presente proyecto permitió diseñar y estandarizar un jarabe gastronómico innovador elaborado a partir de mucílago fermentado e infusión de cáscara de café, demostrando el potencial de los subproductos del café como materias primas con aplicaciones reales dentro del ámbito gastronómico. A través del proceso experimental realizado, fue posible transformar residuos agroindustriales comúnmente desaprovechados en un producto con características sensoriales atractivas y potencial de aplicación en cafeterías de especialidad y gastrobares.

Los resultados obtenidos durante las pruebas experimentales evidenciaron que la fermentación controlada del mucílago desempeñó un papel fundamental en el desarrollo del perfil sensorial del producto, aportando notas frutales y una mayor complejidad aromática. Asimismo, la incorporación de la infusión de cáscara permitió complementar el perfil del jarabe mediante características florales y dulces que contribuyeron al equilibrio general de la formulación. De igual manera, el uso de goma xantana permitió alcanzar una textura adecuada y estable, favoreciendo la aceptación del producto

por parte de los consumidores.

La evaluación sensorial realizada evidenció una percepción positiva hacia el jarabe desarrollado, obteniendo altas valoraciones en atributos como sabor, acidez, dulzor y textura. Estos resultados permitieron validar la aceptabilidad del producto dentro del público objetivo y demostraron que el aprovechamiento gastronómico de subproductos del café puede generar propuestas innovadoras y atractivas para consumidores frecuentes de cafeterías de especialidad en la ciudad de Cali.

Desde una perspectiva sostenible, el proyecto demuestra que la gastronomía puede convertirse en una herramienta para la valorización de residuos agroindustriales, promoviendo prácticas de aprovechamiento integral y economía circular dentro de la cadena productiva del café. La transformación del mucílago y la cáscara en un producto gastronómico funcional y sensorialmente aceptado evidencia nuevas posibilidades de innovación para el sector gastronómico y cafetero.

Finalmente, el proyecto resalta el papel del gastrónomo como un profesional capaz de integrar creatividad culinaria, sostenibilidad y experimentación técnica en el desarrollo de nuevas propuestas alimentarias. Asimismo, se identifican oportunidades de investigación futura relacionadas con la vida útil del producto, análisis microbiológicos, optimización de formulaciones y desarrollo de nuevas aplicaciones gastronómicas a partir de subproductos del café.

Sección Final

o.21 Referencias bibliográficas

FAO. (2019). Coffee: Profile of coffee production and value addition. Food and Agriculture

Organization of the United Nations. <http://www.fao.org>



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

Bondam, A. F., da Silveira, D. D., dos Santos, J. P., & Hoffmann,

J. F. (2022). Phenolic compounds from coffee by-products: Extraction and application in the food and pharmaceutical industries. *Trends in Food Science & Technology*, 123, 172–186.

Bressani, R. (1979). Coffee pulp: Composition, technology, and utilization.

Institute of Nutrition of Central America and Panama (INCAP).

Caicedo Jaramillo, D. (2025). Aprovechamiento de coproductos del café (*Coffea arabica*) mediante la fabricación de bebida a base de pulpa de café como alternativa a bebida deportiva para jóvenes de las universidades privadas del sur de Cali.

Pontificia Universidad Javeriana Cali.

Heeger, A., Kosińska-Cagnazzo, A., Cantergiani, E., & Andlauer, W.

(2017). Bioactives of coffee cherry pulp and its utilisation for production of Cascara beverage. *Food Chemistry*, 221, 969–975.

Hoseini, M., Cocco, S., Casucci, C., Cardelli, V., & Corti, G. (2021). Coffee by-products derived resources: A review. *Biomass and Bioenergy*, 148, 106009.



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

Rodrigues da Silva, M., Sanchez Bragagnolo, F., Carneiro, R. L.,

Pereira, I. O. C., Ribeiro, J. A. A., Rodrigues, C. M., Jelley, R.

E., Fedrizzi, B., & Funari, C. S. (2022). Metabolite characterization of fifteen by- products of the coffee production chain: From farm to factory. Food Chemistry, 369, 130753.

Peñuela-Martínez, A., Oliveros-Tascón, C. E., & Sanz-Urbe, J. R. (2010). REMOCIÓN DEL MUCÍLAGO DE CAFÉ A TRAVÉS DE FERMENTACIÓN NATURAL.

(S/f-a). Edu.co. Recuperado el 13 de mayo de 2026, de

<https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/73afeb90-fb93-4e10-86d3-cce4dc321481/content>

(S/f-b). Cenicafe.org. Recuperado el 13 de mayo de 2026, de

<https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/806/4/3%20Miel.pdf>

(S/f-a). Gov.co. Recuperado el 25 de mayo de 2026, de

<https://www.invima.gov.co/biblioteca/resolucion-3929-2013-requisitos-sanitarios-frutas-bebidas-102939>

(S/f-b). Gov.co. Recuperado el 25 de mayo de 2026, de

<https://www.invima.gov.co/biblioteca/resolucion-2674-2013-requisitos-sanitarios-alimentos>

o.22 Anexos

Anexo 1. Registro fotográfico del proceso experimental

Imagen 4. Selección del café



Fuente: Elaboración Propia

Imagen 5. Proceso de Despulpado



Fuente: Elaboración Propia

Imagen 6. Fermentación del Mucílago



Fuente: Elaboración Propia

Imagen 7. Deshidratación de la Cascara de Café



Fuente: Elaboración Propia

Imagen 8. Mise en Place para la Elaboración del Jarabe



Fuente: Elaboración Propia

Imagen 9. Primeras Pruebas del Jarabe



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2. Formulaciones experimentales

Durante el desarrollo del producto se realizaron diferentes formulaciones experimentales con el fin de determinar el equilibrio adecuado entre mucílago fermentado, infusión de cáscara, azúcar y textura. Las pruebas permitieron evaluar cambios en el perfil sensorial del producto y ajustar variables relacionadas con dulzor, acidez, viscosidad y aceptación general.

Tabla 3. Formulaciones experimentales realizadas

Prueba	Mucílago	Infusión de	Azúcar	Otros	Observaciones
1	62 ml	41 ml	0 g	—	Alta acidez y baja viscosidad
2	62 ml	41 ml	10 g	—	Mejor equilibrio sensorial
3	50 ml	40 ml	10 g	Limón	Acidez excesiva
4	56%	44%	9%	0,15 %	Formulación final seleccionada

Las primeras formulaciones permitieron identificar las características sensoriales naturales del mucílago fermentado y la infusión de cáscara de café. Inicialmente, las pruebas sin incorporación de azúcar presentaron una percepción de acidez elevada y menor aceptación sensorial. Posteriormente, la adición progresiva de azúcar permitió equilibrar el perfil del producto y resaltar las notas frutales y dulces derivadas de la fermentación controlada del mucílago.

Asimismo, las pruebas realizadas con limón fueron descartadas debido a que incrementaban excesivamente la acidez y alteraban el equilibrio general del producto. Finalmente, la incorporación de goma xantana permitió mejorar significativamente la viscosidad y estabilidad del jarabe, obteniendo una textura más cercana a la esperada para este tipo de productos gastronómicos.

La formulación final fue seleccionada debido a su mejor desempeño sensorial y equilibrio entre aroma, sabor, dulzor, acidez y textura.

Anexo 3. Encuesta de Evaluación Sensorial

La presente encuesta fue diseñada con el objetivo de evaluar la aceptación sensorial del jarabe gastronómico elaborado a partir de mucílago fermentado e infusión de cáscara de café. La evaluación fue aplicada a consumidores frecuentes de café y asistentes a cafeterías y gastrobares, utilizando una escala hedónica de 7 puntos para analizar diferentes atributos sensoriales del producto.

Datos Generales de los Participantes

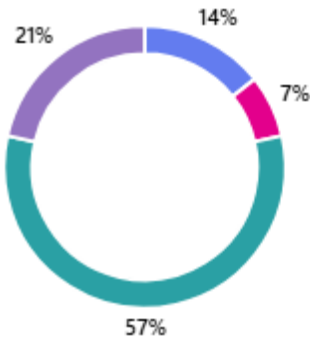
2. Género (0 punto)

Masculino	6
Femenino	8
Otro	0
Prefiero no responder	0



3. ¿Con qué frecuencia visita cafeterías o gastrobares? (0 punto)

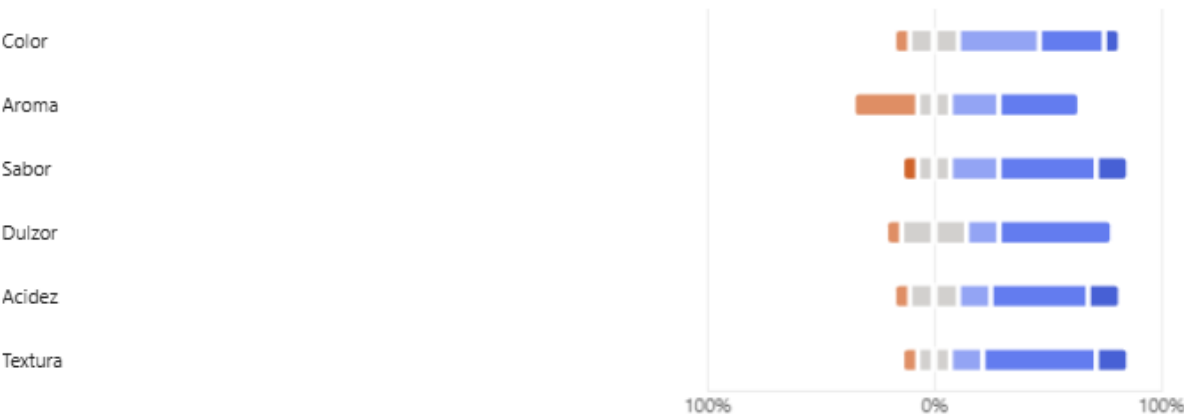
Varias veces por semana	2
Una vez por semana	1
Ocasionalmente	8
Rara vez	3



Evaluación Sensorial

4. Pruebe el producto y evalúe los siguientes atributos según su nivel de agrado utilizando la siguiente escala: (0 punto) [Más detalles](#)

Me disgusta extremadamente Me disgusta mucho Me disgusta ligeramente Ni me gusta ni me disgusta
Me gusta ligeramente Me gusta mucho Me gusta extremadamente



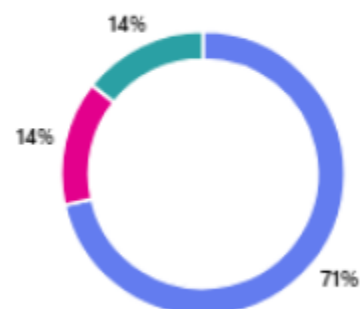
5. ¿Qué calificación general le daría al producto? (0 punto) [Más detalles](#)



Preguntas de Aceptación

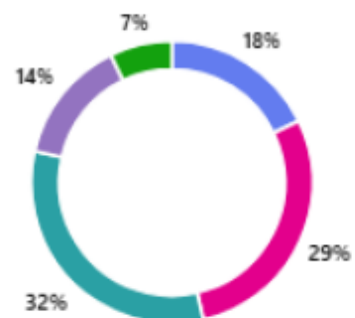
6. ¿Consumiría este producto en una cafetería o gastrobar? (0 punto)

● Si	10
● No	2
● Tal vez	2



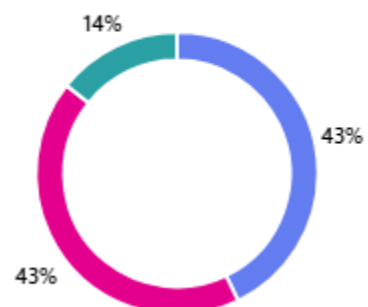
7. ¿En qué tipo de preparación le gustaría encontrar este producto? (puede marcar varias) (0 punto)

● Bebidas (frías o calientes)	5
● Cocteles / mocktails	8
● Postres	9
● Como topping o acompañamiento	4
● Otro	2



8. ¿Cuánto pagaría por este producto? (0 punto)

● Entre \$4.000 y \$8.000	6
● Entre \$8.000 y \$12.000	6
● Entre \$12.000 y \$16.000	2
● Entre \$16.000 y \$20.000	0



9. ¿Qué mejoraría del producto? (0 punto)

[Más detalles](#)

14

Respuestas

Respuestas más recientes

"Nada, está muy rico"

"La textura"

"Nada así está súper bien"

...

6 encuestados (43%) respondieron El para esta pregunta.

A word cloud visualization of responses for the question '¿Qué mejoraría del producto?'. The words are arranged in a circular pattern around a central point. The most prominent word is 'El', which is the largest and darkest. Other words include 'presentacion', 'espesor', 'parecer', 'sabor', 'plato fuerte', 'olor', 'postre', 'salsa', 'textura', 'Nada', 'viscosidad', 'comentarios', 'La textura', 'resto', 'sirope', and 'ácido'. The words are in various shades of blue and black, with 'El' being the darkest and largest.

Anexo 4. Consentimiento Informado para Evaluación Sensorial

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN EVALUACIÓN SENSORIAL

La presente evaluación hace parte del proyecto de grado titulado **“APROVECHAMIENTO GASTRONÓMICO DE SUBPRODUCTOS DEL CAFÉ”**, desarrollado por estudiantes del programa de Gastronomía y Artes Culinarias de la Pontificia Universidad Javeriana Cali. El objetivo de esta actividad es evaluar la percepción sensorial y aceptación de un jarabe gastronómico elaborado a partir de subproductos del café, específicamente mucílago fermentado e infusión de cáscara de café, con el fin de analizar su potencial gastronómico y aplicación en bebidas y preparaciones contemporáneas.

La participación en esta actividad consiste en degustar una muestra del producto y responder una encuesta sensorial relacionada con aspectos como sabor, aroma, textura y aceptación general. La actividad tendrá una duración aproximada de cinco minutos y será realizada únicamente con fines académicos y de investigación.

El producto evaluado contiene mucílago de café, infusión de cáscara de café, azúcar, goma xantana y compuestos naturales derivados del café, incluyendo cafeína y compuestos fenólicos. Aunque el producto fue elaborado bajo condiciones higiénicas controladas, al tratarse de un producto experimental en desarrollo pueden existir riesgos mínimos asociados al consumo, especialmente en personas sensibles a la cafeína o con restricciones alimentarias específicas. Por esta razón, se recomienda no participar en caso de presentar alergia o sensibilidad al café, gastritis severa, hipertensión sensible a cafeína, embarazo o cualquier condición médica que pueda verse afectada por el consumo del producto.

Anexo 5. Acta de Propiedad Intelectual

ACTA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Proyecto de grado – Desarrollo de producto gastronómico

Los abajo firmantes, estudiantes del programa de Gastronomía y Artes Culinarias de la Pontificia Universidad Javeriana Cali, manifiestan que el proyecto titulado **“APROVECHAMIENTO GASTRONÓMICO DE SUBPRODUCTOS DEL CAFÉ”**, así como los productos, formulaciones, identidad visual, propuestas gráficas, marca, diseños, material fotográfico y demás desarrollos derivados del mismo, corresponden a una creación académica original elaborada dentro del marco del presente trabajo de grado.

Asimismo, se reconoce que el proyecto fue desarrollado con fines académicos e investigativos, respetando principios de originalidad, creación propia y uso responsable de referencias conceptuales y visuales utilizadas durante el proceso de investigación y desarrollo.

La marca **SAVIA**, la formulación del jarabe gastronómico, las propuestas de identidad visual, el diseño de etiquetas, mockups, contenido gráfico y demás elementos creativos asociados al proyecto fueron desarrollados por los autores del trabajo como parte del proceso integral de investigación, conceptualización y diseño gastronómico.

Los autores autorizan a la Pontificia Universidad Javeriana Cali a utilizar el documento, imágenes y resultados del proyecto únicamente con fines académicos, investigativos y de divulgación institucional, respetando los créditos correspondientes de autoría.