

Análisis del impacto de la sostenibilidad integral en la cadena de producción de café de especialidad en la finca El Hogar, ubicada en La Palma, Cundinamarca (2025)

Mallerly Alejandra Castaño Castaño

Javier Camilo Guevara Rendón

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Especialización en Gerencia de Proyectos

Seminario de Investigación

Bogotá D.C., Colombia

2026

Tabla de Contenido

Resumen	4
Abstract	5
Introducción	6
1. Planteamiento del Problema	7
1.1 Delimitación del problema	7
1.2 Pregunta de investigación	8
1.3 Variables técnicas y contextuales	8
1.4 Naturaleza del problema	9
2. Justificación	10
3. Objetivos	11
3.1 Objetivo general	11
3.2 Objetivos específicos	11
4. Marco Teórico	12
4.1 Sostenibilidad integral y Triple Bottom Line	12
4.2 Valor compartido y competitividad	12
4.3 Caficultura sostenible y ecoeficiencia	12
4.4 Cadena de producción del café de especialidad	13
5. Diseño Metodológico	14
5.1 Enfoque y alcance	14
5.2 Población y muestra	14
5.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
5.4 Validación de instrumentos	15

5.5 Plan de análisis de la información	15
6. Resultados Preliminares	16
7. Conclusiones Preliminares	17
8. Recomendaciones	18
Referencias	19
Anexos	20

Resumen

El presente anteproyecto analiza el impacto de la sostenibilidad integral en la cadena de producción de café de especialidad de la finca El Hogar, ubicada en el municipio de La Palma, Cundinamarca, durante el año productivo 2025. La caficultura colombiana enfrenta el reto de aumentar la productividad y mantener altos estándares de calidad en taza, al tiempo que debe reducir su huella ambiental y aportar al bienestar social de los territorios cafeteros. Para abordar esta situación, la investigación se fundamenta en el modelo del Triple Bottom Line de Elkington (1994), la teoría del valor compartido de Porter y Kramer (2011), y los aportes técnicos de Cenicafé (2021) y de la Federación Nacional de Cafeteros (2022) en materia de ecoeficiencia y sostenibilidad. El estudio se plantea desde un enfoque mixto, de alcance descriptivo-analítico, mediante encuestas estructuradas, entrevistas semiestructuradas, listas de chequeo y revisión documental, dirigidas a propietarios, trabajadores, recolectores y aliados comerciales vinculados con Kundara Café. Como resultado, se espera analizar la relación entre las prácticas sostenibles, el puntaje de taza, la productividad y la competitividad, para proponer un modelo de gestión sostenible que pueda orientar la toma de decisiones de pequeños caficultores del nororiente cundinamarqués.

Palabras clave: café de especialidad, sostenibilidad integral, ecoeficiencia, cadena de valor, valor compartido, La Palma (Cundinamarca).

Abstract

This research proposal analyzes the impact of integral sustainability on the specialty coffee production chain at El Hogar Farm, located in La Palma, Cundinamarca, Colombia, during the 2025 production year. Colombian coffee farming faces the challenge of increasing productivity and maintaining high cup-quality standards while reducing its environmental footprint and contributing to social welfare in coffee-growing territories. To address this issue, the study is based on Elkington's (1994) Triple Bottom Line model, Porter and Kramer's (2011) shared value theory, and the technical contributions of Cenicafé (2021) and the National Federation of Coffee Growers (2022) regarding eco-efficiency and sustainability. The study follows a mixed-methods approach with a descriptive-analytical scope, using structured surveys, semi-structured interviews, checklists and documentary review applied to owners, workers, pickers and commercial allies linked to Kundara Coffee. The expected outcome is to analyze the relationship between sustainable practices, cup score, productivity and competitiveness, in order to propose a sustainable management model that can support decision-making among small coffee growers in northeastern Cundinamarca.

Keywords: specialty coffee, integral sustainability, eco-efficiency, value chain, shared value, La Palma (Cundinamarca).

Introducción

La caficultura colombiana ocupa un lugar estratégico en la economía rural del país y constituye una fuente importante de ingresos para miles de familias productoras (Federación Nacional de Cafeteros [FNC], 2022). Actualmente, el sector enfrenta transformaciones asociadas con la creciente demanda de cafés de especialidad, la necesidad de reducir los impactos ambientales de la producción agroalimentaria y la búsqueda de mejores condiciones sociales para los pequeños caficultores. En este contexto, la sostenibilidad deja de entenderse únicamente como un atributo adicional del producto y se convierte en una condición para competir, diferenciarse y permanecer en el mercado.

Este anteproyecto se desarrolla en el marco de la Especialización en Gerencia de Proyectos de la Universidad EAN y aborda, desde una perspectiva aplicada de ingeniería y gestión, la forma en que pueden articularse las dimensiones ambiental, social y económica de la sostenibilidad en la cadena de producción de café de especialidad. El caso de estudio corresponde a la finca El Hogar, ubicada en el municipio de La Palma, Cundinamarca. Esta unidad productiva resulta pertinente porque combina condiciones agroecológicas favorables, como altitud, microclima y diversidad de sombrero, con una vinculación comercial al mercado de cafés especiales a través de la marca aliada Kundara Café.

El documento está organizado en ocho capítulos. El primero presenta el planteamiento del problema, su delimitación, la pregunta de investigación, las variables y la naturaleza del problema. El segundo expone la justificación del estudio. El tercero formula los objetivos general y específicos. El cuarto desarrolla el marco teórico a partir de los aportes de Elkington (1994), Porter y Kramer (2011), Cenicafe (2021), la FNC (2022) y otros autores relacionados con sostenibilidad y caficultura. El quinto capítulo describe el diseño metodológico. El sexto presenta los resultados preliminares y el plan de análisis. Finalmente, los capítulos séptimo y octavo recogen conclusiones preliminares y recomendaciones, seguidas de las referencias y los anexos.

1. Planteamiento del Problema

La industria agroalimentaria mundial enfrenta la necesidad de aumentar su productividad para responder a una demanda creciente y, al mismo tiempo, disminuir los impactos ambientales asociados al uso intensivo de agua, suelo y agroquímicos (Organización Internacional del Café [OIC], 2023). El café, por su importancia en el comercio internacional y en la economía rural de países productores como Colombia, se encuentra directamente relacionado con esta tensión. Por una parte, los mercados valoran cada vez más la calidad, la trazabilidad y la responsabilidad socioambiental; por otra, muchas unidades productivas son fincas pequeñas o medianas que cuentan con recursos limitados para implementar sistemas formales de gestión.

En Colombia, la producción cafetera se ha consolidado en regiones tradicionales y también en zonas emergentes como el Bajo Magdalena, Boyacá y el nororiente cundinamarqués, donde municipios como La Palma han empezado a fortalecer su oferta de cafés de especialidad gracias a sus condiciones de altitud y microclima. No obstante, los pequeños caficultores de estas zonas suelen carecer de herramientas de gestión que les permitan integrar, de forma ordenada, prácticas como la protección hídrica, el manejo de vertimientos, el café bajo sombra, el bienestar laboral y la administración ética del negocio. Esta falta de articulación limita la posibilidad de convertir dichas prácticas en mejores resultados productivos, ambientales y comerciales (Cenicafé, 2021; GIZ, 2025).

De esta situación se deriva una problemática central: existe una brecha entre la disponibilidad de tecnologías y orientaciones técnicas de ecoeficiencia, y su implementación efectiva por parte del pequeño productor. En la literatura reciente aparece una pregunta recurrente: ¿por qué, a pesar de contar con manuales, experiencias y tecnologías accesibles, muchos caficultores no logran aplicarlas de manera constante ni traducirlas en sostenibilidad real? (Ramírez Zúñiga, 2025; Soto Méndez, 2025). Este estudio parte de la idea de que la brecha no se cierra únicamente con intervenciones técnicas aisladas, sino mediante un modelo de gestión integral que articule las dimensiones ambiental, social y económica desde el liderazgo del propietario y la toma de decisiones de la finca.

La finca El Hogar, ubicada en La Palma, Cundinamarca, constituye un caso de estudio adecuado para analizar esta problemática. La finca tiene una vocación orientada hacia los cafés de especialidad, trabaja con variedades como Caturra, Castillo, Cenicafe 1, Papayo y Geisha, y desarrolla métodos de beneficio diferenciados, entre ellos lavado, natural y honey. Aunque la unidad productiva ha incorporado prácticas sostenibles de forma empírica, aún requiere sistematizarlas y evaluarlas para establecer su relación con el puntaje de taza, la productividad y la rentabilidad comercial. En ese sentido, esta investigación busca aportar una lectura integral del proceso y proponer acciones de mejora viables para la finca.

1.1 Delimitación del problema

La investigación se delimita a partir de cuatro dimensiones:

- Espacial: el estudio se desarrolla en la finca El Hogar, ubicada en la vereda Garrapatal del municipio de La Palma, Cundinamarca, en la provincia de Rionegro.
- Temporal: el periodo de análisis corresponde al año productivo 2025, incluyendo la cosecha principal y la mitaca propias de la zona.
- Temática: el estudio se centra en la cadena de producción del café de especialidad, desde el cultivo y la cosecha hasta el beneficio, el secado, el almacenamiento y la comercialización a través del aliado Kundara Café.
- Conceptual: el análisis se apoya en los modelos de sostenibilidad integral, Triple Bottom Line y valor compartido, aplicados a la caficultura de pequeña escala.

1.2 Pregunta de investigación

Con base en el planteamiento anterior, la investigación se orienta por la siguiente pregunta:

¿Cuál es el impacto de la implementación de prácticas de sostenibilidad integral en la productividad, la calidad, la competitividad y los efectos ambientales y sociales de la cadena de producción de café de especialidad de la finca El Hogar, ubicada en La Palma, Cundinamarca, durante el año 2025?

De esta pregunta principal se derivan tres preguntas auxiliares: (a) ¿qué prácticas de sostenibilidad ambiental, social y económica se implementan actualmente en la finca?; (b) ¿cómo se relacionan dichas prácticas con los indicadores de productividad, calidad de taza e impacto ambiental?; y (c) ¿qué estrategias de mejora resultan viables para fortalecer la competitividad del café de especialidad producido en la finca?

1.3 Variables técnicas y contextuales

Para responder la pregunta de investigación se definen variables independientes, dependientes y de control, las cuales se sintetizan en la Tabla 1.

Tabla 1

Sistema de variables del estudio

Tipo de variable	Variable	Indicadores / operacionalización
Independiente	Prácticas de sostenibilidad integral	Café bajo sombra, manejo de aguas mieles, fertilización orgánica, bienestar laboral y trazabilidad.
Dependiente	Productividad del cultivo	Carga por hectárea (kg cps/ha), rendimiento por planta y porcentaje de granos sanos.
Dependiente	Calidad del café de especialidad	Puntaje SCA en taza (escala 0-100), defectos primarios y secundarios, y humedad.

Dependiente	Impacto ambiental	Consumo de agua por kg de café, manejo de subproductos, uso de agroquímicos y biodiversidad asociada.
Dependiente	Impacto social	Salarios, jornadas, seguridad laboral, capacitación y satisfacción de los trabajadores.
Dependiente	Competitividad del producto	Precio recibido por kg, fidelización del comprador y presencia en mercados de especialidad.
De control	Variables contextuales	Clima, temperatura, precipitación, tamaño de la finca, variedad cultivada y altitud.

Nota. Elaboración propia con base en Elkington (1994), Cenicafé (2021) y FNC (2022).

1.4 Naturaleza del problema

El problema abordado tiene una naturaleza multidimensional. Desde la perspectiva de ingeniería, se relaciona con la optimización de procesos productivos y la gestión eficiente de recursos dentro de una cadena de valor agroindustrial. Desde la perspectiva social, involucra condiciones de trabajo rural, bienestar, equidad y capacitación. Desde la perspectiva ambiental, se asocia con la gestión del agua, el suelo, los residuos y la biodiversidad. Finalmente, desde la perspectiva económica, implica decisiones orientadas a la diferenciación del producto en mercados de especialidad. Por esta razón, el estudio requiere un abordaje sistémico y un enfoque metodológico mixto, coherente con la propuesta de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

2. Justificación

La pertinencia de este estudio se sustenta en tres ámbitos: académico, social-ambiental y empresarial. En el ámbito académico, la investigación aporta a la discusión sobre la forma de operacionalizar la sostenibilidad integral en pequeñas unidades productivas cafeteras. Aunque existen estudios sobre prácticas técnicas específicas, como el manejo de aguas mieles, el café bajo sombra o el aprovechamiento de subproductos, son menos frecuentes los trabajos que relacionan estas prácticas con indicadores de calidad, productividad y comercialización (Segovia et al., 2025; Ramírez Zúñiga, 2025).

En el ámbito social y ambiental, el estudio se relaciona con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 8, trabajo decente y crecimiento económico; 12, producción y consumo responsables; 13, acción por el clima; y 15, vida de ecosistemas terrestres (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015). Además, La Palma es un municipio que ha enfrentado situaciones históricas de conflicto y transformación rural, por lo que el fortalecimiento de actividades productivas legales, sostenibles y diferenciadas, como el café de especialidad, puede contribuir al desarrollo territorial.

En el ámbito empresarial y de gerencia de proyectos, los resultados pueden aportar herramientas prácticas para la toma de decisiones en la finca El Hogar y, de manera potencial, en fincas con características similares del nororiente cundinamarqués. La articulación con Kundara Café también permite que el estudio sirva como insumo para fortalecer la propuesta de valor del producto y comunicar de manera más clara sus atributos de sostenibilidad ante compradores y consumidores.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Analizar el impacto de la sostenibilidad integral en la cadena de producción de café de especialidad de la finca El Hogar, ubicada en La Palma, Cundinamarca, durante el año 2025, con el propósito de proponer un modelo de gestión sostenible que sea útil para la toma de decisiones y que pueda ser replicado por pequeños caficultores de la región.

3.2 Objetivos específicos

1. Identificar las prácticas de sostenibilidad ambiental, social y económica implementadas actualmente en la cadena de producción de café de especialidad de la finca El Hogar.
2. Caracterizar los indicadores de productividad, calidad de taza, impacto ambiental y bienestar social asociados a dichas prácticas durante el año productivo 2025.
3. Evaluar la relación entre las prácticas de sostenibilidad integral y los resultados productivos, comerciales y de calidad obtenidos en la finca, mediante la construcción de un índice de ecoeficiencia.
4. Proponer estrategias de mejora orientadas a fortalecer la competitividad y la sostenibilidad de la finca El Hogar y de otras unidades productivas similares ubicadas en La Palma, Cundinamarca.

4. Marco Teórico

El marco teórico de esta investigación se organiza en cuatro ejes conceptuales: (a) la sostenibilidad integral desde el enfoque del Triple Bottom Line; (b) la creación de valor compartido como estrategia empresarial; (c) la caficultura sostenible y la ecoeficiencia; y (d) la cadena de producción del café de especialidad. La articulación de estos ejes permite fundamentar el problema, las variables y la propuesta metodológica del estudio.

4.1 Sostenibilidad integral y Triple Bottom Line

El concepto de Triple Bottom Line (TBL), propuesto por Elkington (1994), plantea que el desempeño de una organización debe evaluarse no solo desde sus resultados económicos, sino también desde sus impactos sociales y ambientales. Esta perspectiva, asociada con las tres dimensiones de personas, planeta y rentabilidad, constituye la base del enfoque de sostenibilidad integral adoptado en la investigación. En el sector cafetero, dicho enfoque implica equilibrar el trato digno a productores y trabajadores, la protección de recursos como el agua y el suelo, y la viabilidad económica de la unidad productiva (FNC, 2022; GIZ, 2025).

4.2 Valor compartido y competitividad

Porter y Kramer (2011) proponen el valor compartido como una forma de comprender la relación entre competitividad empresarial y bienestar social. Según este enfoque, las organizaciones pueden generar mejores resultados cuando sus decisiones también fortalecen las comunidades y los ecosistemas en los que operan. En la cadena de café de especialidad, esta idea se refleja en relaciones comerciales más justas entre productores, tostadores y compradores, así como en inversiones conjuntas en innovación, capacitación, trazabilidad y calidad (Ramírez Zúñiga, 2025; Soto Méndez, 2025).

4.3 Caficultura sostenible y ecoeficiencia

La caficultura sostenible integra prácticas técnicas y de gestión orientadas a disminuir impactos ambientales, mejorar la resiliencia del sistema productivo y mantener la calidad del café. Entre las prácticas más relevantes se encuentran el café bajo sombra, que contribuye a la biodiversidad y a la conservación del suelo; el uso eficiente del agua en el beneficio húmedo, mediante tecnologías como el Becolsub o el beneficio ecológico; el aprovechamiento de subproductos como la pulpa y el mucílago; y la fertilización basada en análisis de suelos y criterios técnicos (Cenicafé, 2021).

La ecoeficiencia se entiende como la capacidad de producir bienes o servicios competitivos utilizando menos recursos y reduciendo los impactos ambientales a lo largo del ciclo de vida. Para este anteproyecto, la ecoeficiencia se convierte en una categoría de análisis clave, porque

permite relacionar los resultados productivos y de calidad con el uso de agua, el manejo de subproductos, la gestión del suelo y otras prácticas ambientales. En ese sentido, se propone construir un índice de ecoeficiencia para la finca El Hogar, que vincule la calidad obtenida, medida a través del puntaje de taza, con los recursos utilizados por kilogramo de café producido.

4.4 Cadena de producción del café de especialidad

La Specialty Coffee Association (SCA) reconoce como café de especialidad aquel que alcanza un puntaje igual o superior a 80 puntos en taza, de acuerdo con protocolos de evaluación sensorial aplicados por catadores calificados (SCA, 2021). Alcanzar este estándar exige controlar de forma rigurosa las etapas de la cadena productiva, entre ellas:

- Cultivo: selección de variedades como Caturra, Castillo, Cenicafé 1 y Geisha, además del manejo del sombrero, la nutrición del cafeto y las prácticas de conservación del suelo.
- Cosecha selectiva: recolección manual de frutos maduros, buscando reducir defectos y garantizar uniformidad en el lote.
- Beneficio: aplicación de métodos como lavado, natural u honey, los cuales influyen en el perfil sensorial y en el manejo ambiental del proceso.
- Secado: control de humedad, temperatura y ventilación en marquesinas, camas africanas u otros sistemas adecuados para conservar la calidad del grano.
- Almacenamiento: conservación del café en condiciones apropiadas de humedad, temperatura y empaque, para evitar deterioro físico o sensorial.
- Comercialización: trazabilidad por lote, comunicación del origen y relación directa con compradores interesados en cafés diferenciados.

Cada etapa representa un punto crítico en el que las prácticas de sostenibilidad pueden generar valor o riesgo para el puntaje de taza final. Por ello, el problema no debe analizarse de manera fragmentada, sino desde una perspectiva integral de cadena de valor (Segovia et al., 2025).

5. Diseño Metodológico

5.1 Enfoque y alcance

La investigación se plantea desde un enfoque mixto, en el que se combinan herramientas cuantitativas, como encuestas estructuradas, indicadores de productividad y análisis de calidad del café, con herramientas cualitativas, como entrevistas semiestructuradas, observación participante y revisión documental. Este enfoque permite triangular la información y comprender con mayor profundidad un fenómeno complejo como la sostenibilidad en una unidad productiva cafetera, de acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

El alcance del estudio es descriptivo-analítico. Es descriptivo porque busca caracterizar las prácticas sostenibles y los indicadores asociados a la finca; y es analítico porque pretende establecer relaciones entre dichas prácticas y los resultados productivos, comerciales, ambientales y de calidad.

5.2 Población y muestra

La población objetivo está conformada por los actores directos de la cadena de producción de café de especialidad de la finca El Hogar. Debido a que se trata de una unidad productiva específica, se empleará un muestreo no probabilístico por conveniencia, que incluirá a los siguientes participantes:

- Dos (2) propietarios de la finca.
- Cuatro (4) trabajadores permanentes encargados del cultivo y el beneficio del café.
- Entre ocho (8) y doce (12) recolectores temporales, según el tamaño de la cosecha.
- Dos (2) representantes de Kundara Café, como aliado comercial.
- Un (1) técnico catador Q-Grader externo, encargado de apoyar la evaluación de calidad.

5.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 2

Técnicas e instrumentos de recolección de datos por objetivo específico

Objetivo específico	Técnica	Instrumento	Fuente
OE1. Identificar prácticas	Observación directa y revisión documental	Lista de chequeo y ficha documental	Finca y registros internos
OE2. Caracterizar indicadores	Encuesta y medición técnica	Cuestionario estructurado, formato de aforo y análisis de taza SCA	Trabajadores, recolectores, laboratorio
OE3. Evaluar relaciones	Triangulación y análisis estadístico	Matriz de correlación e índice de ecoeficiencia	Datos cuantitativos y cualitativos
OE4. Proponer estrategias	Entrevista y taller participativo	Guion semiestructurado y matriz DOFA	Propietarios, Kundara Café, experto

Nota. Elaboración propia.

5.4 Validación de instrumentos

Los instrumentos cuantitativos, como el cuestionario y la lista de chequeo, serán sometidos a juicio de expertos con la participación de al menos tres profesionales con conocimiento en sostenibilidad agroindustrial, caficultura o metodología de la investigación. Para valorar la pertinencia y claridad de los ítems se calculará el índice de validez de contenido V de Aiken, con un umbral mínimo esperado de 0,80 (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008). Además, se realizará una prueba piloto con un caficultor vecino, con el fin de revisar comprensión, pertinencia y tiempo de aplicación. Los instrumentos cualitativos se ajustarán a partir de la prueba piloto y de la revisión del equipo investigador. Para la evaluación de la calidad de taza se utilizará el protocolo de la Specialty Coffee Association (SCA, 2021), aplicado por un catador Q-Grader certificado.

5.5 Plan de análisis de la información

El procesamiento de la información se realizará en tres niveles. En el nivel cuantitativo, se aplicará estadística descriptiva, mediante frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central y dispersión. También se utilizará análisis bivariado, a través del coeficiente de correlación de Pearson o Spearman, según la distribución de los datos, para revisar la relación entre prácticas de sostenibilidad y puntaje de taza. El procesamiento se realizará principalmente en Microsoft Excel y, de manera complementaria, en el software estadístico R.

En el nivel cualitativo, se aplicará análisis de contenido a las entrevistas y observaciones, mediante codificación abierta y axial, con apoyo de ATLAS.ti en versión libre o estudiantil. Finalmente, en el nivel integrador, se realizará triangulación metodológica entre fuentes primarias, secundarias y documentales, siguiendo los lineamientos de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

6. Resultados Preliminares

A partir de la fase exploratoria desarrollada entre enero y marzo de 2026, que incluyó dos visitas de campo a la finca El Hogar, una entrevista preliminar al propietario y la revisión de registros productivos de la cosecha principal de 2025, se identificaron los siguientes hallazgos preliminares:

- Prácticas ambientales: la finca implementa café bajo sombra con especies nativas como guamo y nogal cafetero, aprovecha la pulpa como abono orgánico mediante compostaje y cuenta con un módulo simplificado para el tratamiento de aguas mieles. Sin embargo, aún no dispone de registros sistemáticos del consumo de agua por unidad de café producido.
- Prácticas sociales: se reportan condiciones laborales favorables para los recolectores temporales, entre ellas remuneración, alimentación y alojamiento durante la cosecha. No obstante, todavía no existe un esquema formal de capacitación continua para trabajadores y recolectores.
- Calidad y comercialización: los lotes vendidos a Kundara Café en 2025 obtuvieron puntajes promedio en taza entre 84,5 y 86,2 puntos SCA, lo que ubica el producto dentro de la categoría de café de especialidad. Las variedades F8 y Castillo presentan los puntajes más altos reportados en esta fase preliminar.
- Brecha identificada: se observa una desconexión entre las prácticas sostenibles que la finca realiza de manera empírica y los indicadores que podrían documentarse y comunicarse al mercado. Esta situación limita el potencial de diferenciación comercial del café producido en la finca.

Estos resultados preliminares confirman la pertinencia de profundizar la investigación mediante la aplicación completa de los instrumentos diseñados. Asimismo, respaldan la necesidad de formular un modelo de gestión que integre la sostenibilidad con la productividad, la calidad y la competitividad del café de especialidad.

7. Conclusiones Preliminares

1. De manera preliminar, la sostenibilidad integral, entendida como la articulación de las dimensiones ambiental, social y económica, constituye un marco pertinente para analizar la cadena de producción de café de especialidad de la finca El Hogar, ubicada en La Palma, Cundinamarca.
2. La finca presenta avances en la implementación de prácticas sostenibles; sin embargo, estas aún no se encuentran formalizadas ni medidas de manera sistemática, lo que limita su aprovechamiento como ventaja competitiva.
3. El enfoque metodológico mixto, apoyado en encuestas, entrevistas, listas de chequeo y revisión documental, resulta adecuado para abordar la complejidad del fenómeno estudiado y es viable en términos de tiempo, costo y acceso a la información.
4. Los hallazgos preliminares sugieren una posible relación positiva entre prácticas como el café bajo sombra y el manejo orgánico de subproductos, y los puntajes de taza obtenidos por la finca. Esta relación deberá confirmarse con el análisis estadístico completo.
5. La construcción de un índice de ecoeficiencia específico para la finca puede aportar una herramienta práctica y replicable para otras unidades productivas del nororiente cundinamarqués, además de facilitar la comunicación de resultados ante compradores y aliados comerciales.

8. Recomendaciones

1. Implementar un sistema digital de registros productivos, por ejemplo, una planilla en Excel o un aplicativo móvil, que permita documentar de manera continua indicadores de productividad, consumo de agua, manejo de subproductos y calidad de taza.
2. Formalizar un protocolo de buenas prácticas laborales que incluya capacitación periódica para trabajadores permanentes y recolectores en seguridad y salud en el trabajo, manejo selectivo del café y prácticas de sostenibilidad.
3. Evaluar la viabilidad de avanzar hacia una certificación o reconocimiento de sostenibilidad, como Rainforest Alliance, Fairtrade o Café de Origen Cundinamarca, que respalde la trazabilidad de las prácticas sostenibles ante compradores y consumidores.
4. Establecer una alianza de investigación de mediano plazo con la Universidad EAN, Cenicafé u otras entidades técnicas, con el fin de dar continuidad al monitoreo del índice de ecoeficiencia y explorar su aplicación en otras fincas de La Palma.
5. Diseñar, junto con Kundara Café, una estrategia de comercialización diferenciada que comunique los atributos de sostenibilidad integral del producto y fortalezca el valor compartido entre la finca, el aliado comercial y los consumidores finales.

Referencias

- Cenicafé. (2021). Gestión integral de los subproductos del café para la protección ambiental. Centro Nacional de Investigaciones de Café. Chinchiná, Colombia. <https://www.cenicafe.org>
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. (2025). Guía práctica para una producción más sostenible de café (Versión 2). Proyecto Vida y Campo.
- Elkington, J. (1994). Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. *California Management Review*, 36(2), 90–100. <https://doi.org/10.2307/41165746>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6(1), 27–36.
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNC). (2022). Estrategia Valor 2030: Sostenibilidad en acción. Bogotá, Colombia. <https://federaciondecafeteros.org>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. A/RES/70/1. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Organización Internacional del Café (OIC). (2023). Coffee Development Report: Sustainability in the global value chain. <https://www.ico.org>
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). Creating shared value: How to reinvent capitalism and unleash a wave of innovation and growth. *Harvard Business Review*, 89(1/2), 62–77.
- Ramírez Zúñiga, E. (2025). Modelo de innovación para los procesos de producción del café especial en Colombia [Trabajo de grado, Universidad EAN]. Repositorio Institucional EAN.
- Segovia, C. M. C., Tarapues, R. M. A., Rojas, Y. E. C., & Chamorro, N. C. C. (2025). Cadenas de valor del café especial en Nariño: impulso a la sostenibilidad y la competitividad internacional a través de la innovación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 1145–1167.
- Soto Méndez, M. (2025). Actualización de la hoja de ruta y el modelo de gobernanza de la cadena productiva del café para el Tolima [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional UCC.
- Specialty Coffee Association (SCA). (2021). Cupping protocols and specialty coffee standards. <https://sca.coffee/research>

Anexos

Anexo A. Cuestionario estructurado para trabajadores y recolectores

El cuestionario está estructurado en 22 preguntas organizadas en cinco bloques: (I) datos sociodemográficos, (II) condiciones laborales, (III) percepción sobre prácticas ambientales, (IV) capacitación y desarrollo, y (V) sugerencias de mejora. Las preguntas valorativas se responden mediante una escala de Likert de cinco puntos.

Proyecto: Análisis del impacto de la sostenibilidad integral en la cadena de producción de café de especialidad en la finca El Hogar, La Palma (Cundinamarca), 2025

Objetivo del instrumento: recolectar información sobre condiciones laborales, percepción de sostenibilidad, capacitación y propuestas de mejora de los trabajadores y recolectores vinculados a la finca El Hogar.

Tipo de instrumento: cuestionario estructurado. Población objetivo: trabajadores permanentes y recolectores temporales.

Escala de valoración: 1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4 = De acuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo.

BLOQUE I. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Edad

- 18–25 años
- 26–35 años
- 36–45 años
- 46–55 años
- Más de 55 años

2. Sexo

- Masculino
- Femenino
- Otro
- Prefiere no responder

3. Nivel educativo alcanzado

- Primaria
- Secundaria

- Técnico
- Tecnólogo
- Universitario
- Ninguno

4. Tipo de vinculación con la finca

- Trabajador permanente
- Recolector temporal
- Otro: _____

5. Tiempo de trabajo en actividades cafeteras

- Menos de 1 año
- 1–3 años
- 4–6 años
- 7–10 años
- Más de 10 años

BLOQUE II. CONDICIONES LABORALES

6. Considera que recibe una remuneración justa por su trabajo.

- Escala Likert 1–5

7. Las jornadas laborales son adecuadas y respetan tiempos de descanso.

- Escala Likert 1–5

8. La finca proporciona condiciones adecuadas de seguridad y salud en el trabajo.

- Escala Likert 1–5

9. Cuenta con herramientas y equipos suficientes para realizar sus labores.

- Escala Likert 1–5

10. Se siente satisfecho(a) con el ambiente laboral en la finca.

- Escala Likert 1–5

11. Durante las cosechas, la finca ofrece condiciones adecuadas de alimentación y alojamiento.

- Escala Likert 1–5

12. Considera que existe respeto y buen trato entre propietarios, trabajadores y recolectores.

- Escala Likert 1–5

BLOQUE III. PERCEPCIÓN SOBRE PRÁCTICAS AMBIENTALES

13. Considera que la finca realiza un manejo responsable del agua durante el beneficio del café.

- Escala Likert 1–5

14. La finca implementa prácticas que ayudan a conservar el suelo y la biodiversidad.

- Escala Likert 1–5

15. Ha observado prácticas de reutilización o aprovechamiento de subproductos del café (pulpa, mucílago, compostaje).

- Escala Likert 1–5

16. Considera que el uso de agroquímicos en la finca es responsable y controlado.

- Escala Likert 1–5

17. Percibe que las prácticas sostenibles contribuyen a mejorar la calidad del café producido.

- Escala Likert 1–5

BLOQUE IV. CAPACITACIÓN Y DESARROLLO

18. Ha recibido capacitación sobre manejo sostenible del cultivo o beneficio del café.

- Sí
- No

19. Las capacitaciones recibidas han sido útiles para mejorar su trabajo.

- Escala Likert 1–5

20. Considera importante recibir más formación en sostenibilidad, seguridad laboral y calidad del café.

- Escala Likert 1–5

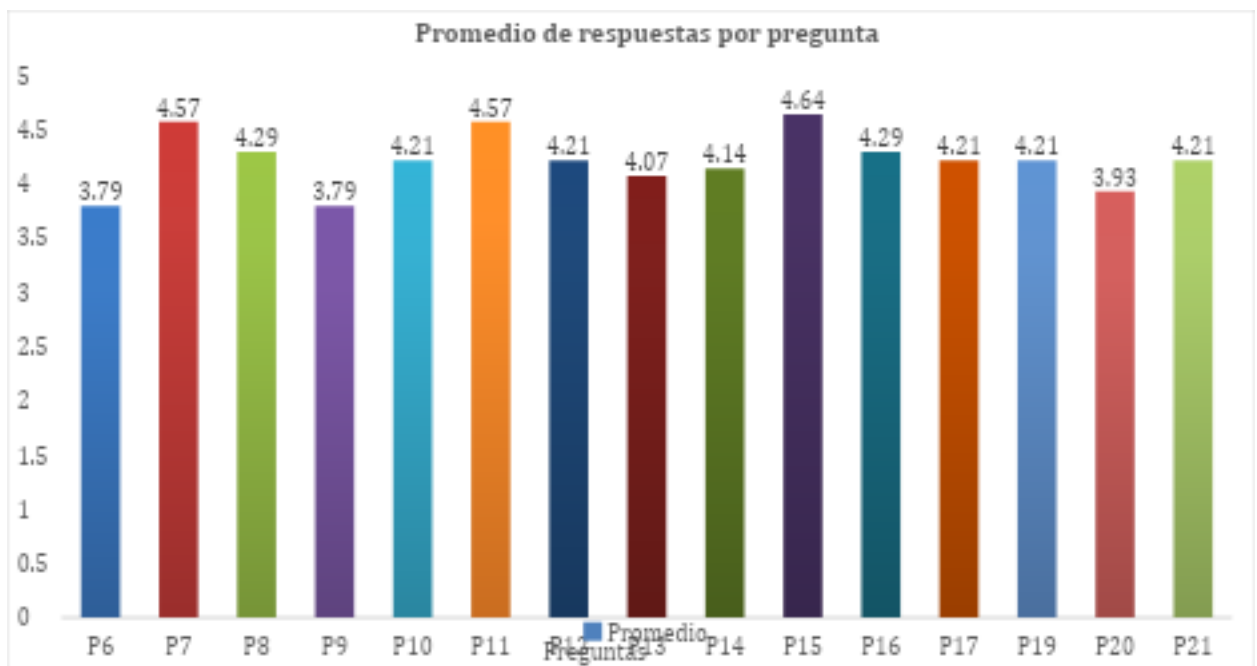
21. Cree que la finca promueve oportunidades de aprendizaje y desarrollo para los trabajadores.

- Escala Likert 1–5

BLOQUE V. SUGERENCIAS DE MEJORA

22. ¿Qué sugerencias propone para mejorar las condiciones laborales, ambientales o productivas de la finca?

Código	Descripción
P6	Remuneración justa
P7	Jornadas laborales adecuadas
P8	Seguridad y salud en el trabajo
P9	Herramientas suficientes
P10	Ambiente laboral
P11	Alimentación y alojamiento
P12	Respeto y buen trato
P13	Manejo responsable del agua
P14	Conservación de biodiversidad
P15	Aprovechamiento de subproductos
P16	Uso responsable de agroquímicos
P17	Prácticas sostenibles y calidad
P18	Capacitación recibida
P19	Utilidad de las capacitaciones
P20	Importancia de más formación
P21	Promoción del aprendizaje



Anexo B. Guion de entrevista semiestructurada al propietario de la finca El Hogar. Transcripción de la entrevista realizada al señor Manuel Bello.

Entrevistador: ¿Podría contarnos la historia de la finca El Hogar y cómo inició la producción de café de especialidad?

Señor Bello: La finca El Hogar es una finca familiar ubicada en La Palma, Cundinamarca. Inicialmente se trabajaba el café de manera tradicional, pero con el tiempo surgió el interés por mejorar la calidad del producto y buscar mejores oportunidades comerciales. A partir de eso se empezó a implementar un manejo más cuidadoso del cultivo y del beneficio del café, orientándose hacia la producción de café de especialidad.

Entrevistador: ¿Cuáles son las principales características productivas de la finca actualmente?

Señor Bello: La finca se dedica principalmente al cultivo de café de especialidad. Se trabaja con procesos de selección del grano, manejo adecuado de la cosecha y control en el beneficio del café. También se busca mantener buenas prácticas agrícolas y mejorar constantemente la calidad del producto.

Entrevistador: ¿Qué motivó la decisión de enfocarse en café de especialidad?

Señor Bello: La principal motivación fue obtener un mejor valor por el café y diferenciarse en el mercado. Además, el café de especialidad permite resaltar la calidad del producto y generar mayores oportunidades comerciales.

Entrevistador: ¿Cómo describiría el proceso de producción del café desde el cultivo hasta la comercialización?

Señor Bello: El proceso inicia con el cuidado del cultivo y la recolección selectiva de los granos maduros. Luego se realiza el despulpado, fermentación, lavado y secado del café. Después se hace la selección y almacenamiento del grano antes de comercializarlo con compradores especializados.

Entrevistador: ¿Qué prácticas agrícolas considera más importantes para garantizar la calidad del café producido?

Señor Bello: Considero importante el manejo adecuado del cultivo, la fertilización responsable, el control de plagas y enfermedades, la recolección selectiva y un buen proceso de secado. Todos estos aspectos influyen directamente en la calidad final del café.

Entrevistador: ¿Qué acciones o prácticas sostenibles implementa actualmente la finca en el ámbito ambiental?

Señor Bello: Se realizan prácticas como el ahorro de agua durante el beneficio del café, el aprovechamiento de residuos orgánicos para compostaje y el cuidado de las áreas verdes de la finca.

Entrevistador: ¿Cómo manejan aspectos relacionados con el uso del agua, conservación del suelo y manejo de residuos del café?

Señor Bello: Se procura utilizar el agua de forma responsable y evitar desperdicios. También se implementan prácticas para proteger el suelo y aprovechar residuos como la pulpa del café en procesos de compostaje y abonos orgánicos.

Entrevistador: ¿De qué manera la finca promueve el bienestar y las condiciones laborales de trabajadores y recolectores?

Señor Bello: Se busca mantener un ambiente de respeto, brindar condiciones adecuadas de trabajo y ofrecer apoyo a los trabajadores durante las épocas de cosecha.

Entrevistador: ¿Qué tipo de capacitaciones o procesos de formación se realizan para los trabajadores?

Señor Bello: Se realizan orientaciones relacionadas con la recolección adecuada del café, manejo del cultivo y buenas prácticas en el proceso de beneficio.

Entrevistador: ¿Cómo ha sido la relación comercial con Kundara Café y qué beneficios considera que ha aportado?
Señor Bello: La relación ha sido positiva porque ha permitido fortalecer la comercialización del café y mejorar la valorización del producto. También ha generado mayor interés en mantener estándares altos de calidad.
Entrevistador: ¿Considera que las prácticas sostenibles han influido en la calidad o competitividad del café? ¿Por qué?
Señor Bello: Sí, porque las prácticas sostenibles ayudan a conservar el entorno, mejorar los procesos productivos y ofrecer un café de mejor calidad, lo que aumenta la competitividad en el mercado.
Entrevistador: ¿Cuáles son los principales retos económicos, sociales o ambientales que enfrenta actualmente la finca?
Señor Bello: Entre los principales retos están el aumento de costos de producción, las condiciones climáticas variables, la disponibilidad de mano de obra y mantener la rentabilidad del café.
Entrevistador: ¿Qué dificultades identifica en la implementación de estrategias de sostenibilidad dentro de la producción cafetera?
Señor Bello: Una de las principales dificultades es la inversión económica que requieren algunas mejoras y la necesidad de capacitación constante para implementar nuevas prácticas.
Entrevistador: Desde su experiencia, ¿qué oportunidades existen para fortalecer la sostenibilidad integral en la finca?
Señor Bello: Existen oportunidades en la capacitación, el acceso a nuevos mercados de café de especialidad y la implementación de tecnologías que permitan mejorar la eficiencia y reducir impactos ambientales.
Entrevistador: ¿Qué proyecciones o metas tiene para el futuro de la finca El Hogar y la producción de café de especialidad?
Señor Bello: La meta es seguir mejorando la calidad del café, fortalecer las prácticas sostenibles y lograr un mayor reconocimiento del café producido en la finca en mercados especializados.

Anexo C. Lista de chequeo de observación en campo

DIMENSIÓN I. MANEJO DEL AGUA				
Ítem	Aspecto observado	Sí	No	Observaciones
1	Existe uso racional del agua en el beneficio del café.	✓		Se observó control en el consumo de agua durante el lavado del café.
2	La finca cuenta con sistemas para reducir desperdicio de agua.	✓		Se implementan prácticas de reutilización parcial.
3	Se evidencian canales o drenajes adecuados.	✓		Los drenajes permiten buena circulación del agua.
4	Hay manejo adecuado de aguas residuales del beneficio.	✓		Las aguas mieles reciben disposición controlada.
5	Se evita la contaminación de fuentes hídricas cercanas.	✓		No se observaron vertimientos directos.
6	Existen prácticas de limpieza periódica en áreas húmedas.	✓		Áreas limpias y organizadas.
7	Los tanques o recipientes de agua están en buenas condiciones.	✓		Infraestructura funcional.
8	Se observan fugas o desperdicios de agua.		✓	No se evidenciaron fugas.
9	El personal demuestra conciencia sobre ahorro de agua.	✓		Los trabajadores aplican prácticas responsables.

DIMENSIÓN II. MANEJO DEL SUELO Y SUBPRODUCTOS				
Ítem	Aspecto observado	Sí	No	Observaciones
10	Se realizan prácticas para evitar erosión del suelo.	✓		Presencia de cobertura vegetal.
11	Se observa conservación de materia orgánica en el suelo.	✓		Uso de residuos orgánicos.
12	Se realiza compostaje con pulpa del café.	✓		Aprovechamiento de subproductos.
13	Existe manejo adecuado de residuos sólidos.	✓		Separación básica de residuos.
14	Se observan prácticas de fertilización responsable.	✓		Uso controlado de insumos.
15	Se evidencia acumulación inadecuada de residuos.		✓	No se observaron residuos dispersos.
16	Hay presencia de cobertura vegetal en áreas cultivadas.	✓		Ayuda a conservar humedad y suelo.
17	Se aplican medidas para reducir contaminación del	✓		Manejo cuidadoso de agroquímicos.
18	Se reutilizan residuos orgánicos del proceso	✓		Producción de abono orgánico.

DIMENSIÓN III. BIODIVERSIDAD Y SOMBRÍO				
Ítem	Aspecto observado	Sí	No	Observaciones
19	Existen árboles de sombrío en el cultivo.	✓		Presencia de árboles dispersos.
20	Se conserva vegetación nativa en la finca.	✓		Áreas verdes conservadas.
21	Se observan prácticas de protección de fauna y flora.	✓		Bajo impacto ambiental visible.
22	La finca mantiene diversidad vegetal.	✓		Presencia de diferentes especies.
23	Se evita la tala innecesaria de árboles.	✓		Manejo responsable de vegetación.
24	Existen corredores naturales o zonas verdes.	✓		Áreas con vegetación continua.
25	Se evidencia afectación ambiental significativa.		✓	No se observaron daños notorios.
26	Hay control del uso excesivo de agroquímicos.	✓		Aplicación moderada y controlada.
27	Se promueve el equilibrio ecológico en el cultivo.	✓		Integración de prácticas sostenibles.

DIMENSIÓN IV. INFRAESTRUCTURA DEL BENEFICIO				
Ítem	Aspecto observado	Sí	No	Observaciones
28	El área de beneficio se encuentra limpia y organizada.	✓		Buen estado general.
29	La infraestructura del beneficio está en buenas	✓		Equipos funcionales.
30	Existen espacios adecuados para secado del café.	✓		Secado protegido y ventilado.
31	Se observan medidas básicas de seguridad laboral.	✓		Uso parcial de elementos de protección.
32	Las herramientas utilizadas están en buen estado.	✓		Equipos funcionales y limpios.
33	Existe señalización o normas visibles de seguridad.		✓	Señalización limitada.
34	Hay almacenamiento adecuado del café producido.	✓		Espacios secos y organizados.
35	La infraestructura favorece la calidad del café.	✓		Buenas condiciones para el proceso productivo.

Anexo D. Formato de evaluación de taza SCA

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO			
Nombre del Cliente:		Manuel Bello	Código: MBH01
INFORMACIÓN GENERAL			
Fecha del Muestreo:	17/04/2026	Responsable Muestreo:	Pasión del barista café
Fecha de Catación:	23/04/2026	CATADORES Q-Q	Mario Andrés Prieto Ramírez
Cantidad de la Muestra CPS:	250 g	CODIGO MUESTRA	MBH01
INFORMACIÓN AGRONÓMICA			
Nombre del Caficultor:	Manuel Bello Hueso	Época de Cosecha:	abr-26
Nombre Asociación:	Sefupa	Variedad:	FB
Nombre Finca:	El Hogal	Tipo de Exposición:	Al sol
Municipio:	La Palma	Tipo de Beneficio:	Lavado tradicional
Departamento:	Cundinamarca	Fermentación:	18 horas
Rango de Altitud:	1.400-1.500 msnm	Tipo de Certificación:	N/A
RESULTADOS FÍSICOS			
Rendimiento		Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)	
Olor y Color:	verde y herbal (característico)	Malla 18	114,2 g 55,0 %
Almendra después de Trilla:	207,7 g	Malla 17	55,9 g 26,9 %
Merma en Trilla:	16,9 %	Malla 16	27,4 g 13,2 %
Actividad Acuosa (A.W):	0,552	Malla 15	6,6 g 3,2 %
Humedad cv:	8,60%	Malla 14	2,1 g 0,0 %
Factor de rendimiento (M14)	89,55	Malla 13- 12- 0	1,3 g 0,6 %
Densidad:	656,1 G/L		
% Almendra Sana:	94,1 %		
Agrón:	65 médium Roast		
ANÁLISIS DE DEFECTOS: 2,10%			
% Cardenillos	0,0%	% Flotadores	0,5%
% Vinagres parcial	0,8%	% Averanado	0,0%
% Daño por hongos	0,2%	% Concha	0,0%
		% Inmaduros	0,1%
		% Reposados	0,0%
		% Partidos	1,7%
		% Broca Leve	0,3%
		% Broca Severa	0,6%
		% Materia Extra	0,0%
Fragancia/ Aroma:	8,00		
Sabor:	7,75		
Sabor Residual:	7,50		
Acidez:	8,50		
Cuerpo:	7,75		
Balance:	7,50		
Uniformidad:	10,00		
Taza limpia:	10,00		
Dulzor	10,00		
Puntaje catador GLOBAL:	7,75		
PUNTAJE TOTAL (SCAA):	84,75		

PERFIL DE TAZA

—●— COMERCIAL —●— MUESTRA —●— ESPECIALIDAD

**PASIÓN DEL
BARISTA**
CAFÉ
Nit: 80.120.917-4

**PASIÓN DEL
BARISTA**
CAFÉ

ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD

CONSUMO	60- 69
COMERCIAL	70- 79
PREMIUM	80- 85
ESPECIALIDAD	86- 90
SUPERIOR	+90

Notas del catador: Muestra con fragancia frutal con notas de cerezas y fresas (bayas). En taza, presenta un aroma dulce con descriptores de almibar de durazno y miel de abejas. Maneja una acidez cítrica y con carácter pronunciado a lima, limón y maracuyá acentuado. Su sabor es de intensidad media con notas de caramelo y dulce de piña, sabor residual con notas agrídulces, cuerpo bajo con ligeras notas de melazas, bayas sobre maduras (fermentado), ácido málico y piña madura. Muestra inconsistente en los periodos de evaluación (caliente, tibio y frío). En temperaturas más bajas (tibio y en frío), la muestra se desbalancea, predominando su acidez alta con notas frutales, jugosas y refrescantes.

Mario Andrés Prieto Ramírez
CATADOR Q GRADER ARABICA
COFFEE DIPLOMA SYSTEM SCA
CVA FOR CUPPERS

Angie Céspedes
Barista
CVA FOR CUPPERS

COFFEE QUALITY INSTITUTE®

Q Arabica Grader

marioandres

The Coffee Quality Institute confers the honor and professional distinction of licensed CQI Q Arabica Grader to the holder of this certificate for having successfully passed all the Q Arabica Grader exams and requirements. CQI extends all of the privileges of this certificate for 36 months, as described in the Q Grader Rules and Regulations. In this honor, the holder agrees to uphold the Q Grader Code of Ethics established by the Q Coffee System.

Michael Sheridan
Chief Executive Officer

Q ARABICA
GRADER
COFFEE QUALITY
INSTITUTE®

Improving Quality.
Changing Lives.

Instructor: Jose Gregory Sanchez Lozano | Location: Catacion Publica
Valid from November 16th, 2024 to November 16th, 2027



THE SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION

This is to recognize that

Mario Andres

has successfully completed and passed the
required evaluations for the course

CVA for Cuppers

A handwritten signature in black ink, likely belonging to Dorit Lessard.

Dorit Lessard
Education Officer
759313

Luz Stella Artajo Medina

Authorized Trainer

28-April-2025

Certificate Number

Course Date



Anexo E. Fotografías









Anexo F. Cronograma de ejecución del proyecto

Fase	Actividades	Periodo (2026)
Fase 1. Diseño	Ajuste del anteproyecto, validación de instrumentos y alistamiento logístico.	Marzo-abril
Fase 2. Recolección	Aplicación de encuestas, entrevistas, observación en campo y toma de muestras para catación.	Marzo-abril
Fase 3. Procesamiento	Tabulación, análisis estadístico, análisis de contenido y triangulación de resultados.	Abril-mayo
Fase 4. Redacción	Elaboración del informe final y redacción de los capítulos de resultados y discusión.	Mayo
Fase 5. Sustentación	Preparación de la presentación, sustentación y socialización de resultados con la finca y Kundara Café.	Mayo-junio