



Importancia de crear un centro de acopio y comercialización de productos agrícolas en el  
municipio de Fresno, Tolima

Juan David Quiroga Calderón

Jorge Armando Ayala Acosta

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Junio de 2025

Importancia de crear un centro de acopio y comercialización de productos agrícolas en el  
municipio de Fresno, Tolima

Juan David Quiroga Calderón

Jorge Armando Ayala Acosta

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de  
Proyectos

Asesor

Deivi David Fuentes

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Junio de 2025

## Contenido

Lista de tablas .....	5
Lista de figuras.....	6
Resumen .....	7
Abstract.....	8
Introducción.....	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.1 Pregunta de investigación .....	12
2. OBJETIVOS DEL TRABAJO .....	13
1.2 Objetivo General.....	13
1.3 Objetivos Específicos .....	13
1.4 Justificación de la investigación .....	14
2 MARCO DE REFERENCIA.....	15
2.1 Marco de Antecedentes .....	15
2.2 Marco Teórico.....	17
2.3 Marco normativo.....	18
2.3.1 Normativa Nacional .....	19
2.3.2 Normativa Local .....	19
3 METODOLOGÍA.....	20
3.1 Enfoque y alcance de la investigación .....	20
3.2 Población y muestra.....	20
3.3 Instrumento(s).....	21
3.3.1 Descripción de procedimientos .....	22
3.3.2 Aplicación de Instrumentos.....	22
3.3.3 Análisis de información .....	23

4	Datos Recolectados .....	24
4.1	Codificación de Datos .....	25
5	Resultados.....	26
5.1	Análisis de Datos.....	27
5.2	Análisis de resultados.....	43
6	CONCLUSIONES .....	45
6.1	Impacto económico y social .....	45
6.2	Retos identificados .....	46
6.3	Potencial de asociatividad y sostenibilidad .....	47
7	RECOMENDACIONES Y FUTUROS TRABAJOS .....	47
7.1	Líneas futuras de investigación.....	49
7.2	Reflexión personal.....	50
8	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	51
8.1	Tabla: Categorías Variables .....	59
9	Anexo 1:.....	61
9.1	Encuesta .....	61

### Lista de tablas

Tabla 1: Características sociodemográficas y roles de los participantes .....	28
Tabla 2: Dificultades, comercialización y pérdidas en la cadena agrícola.....	31
Tabla 3: Almacenamiento.....	31
Tabla 4: Distribución de roles y porcentaje de pérdidas postcosecha según género en la cadena agrícola .....	33
Tabla 5: Principales dificultades en la comercialización y presencia de intermediarios según tipo de actor .....	35
Tabla 6: Relación entre dificultades de comercialización y número de intermediarios en la cadena agrícola .....	38
Tabla 7: Distribución de roles, dificultades comerciales y pérdidas postcosecha según tipo etario en cadena agrícola .....	39
Tabla 8: Categorías Variables .....	59

**Lista de figuras**

Ilustración 1: Correlación *entre edad promedio y ventas*..... 42

## Resumen

La investigación sobre la importancia de crear un centro de acopio y comercialización de productos agrícolas en Fresno, Tolima, se desarrolla bajo un enfoque mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una comprensión integral del problema. Este enfoque permite evaluar tanto la percepción de productores y consumidores sobre la utilidad del centro, como analizar indicadores económicos y estadísticos que respalden su viabilidad. La población estudiada incluye productores agrícolas y consumidores potenciales del municipio, seleccionados mediante muestreo intencional para garantizar la representatividad de actores clave.

Para la recolección de datos se emplean encuestas y entrevistas que permiten obtener información cuantitativa sobre necesidades y percepciones, así como datos cualitativos sobre barreras y oportunidades relacionadas con el proyecto. Los instrumentos son validados mediante juicio de expertos y pruebas piloto para asegurar su fiabilidad. La aplicación de estos instrumentos se realiza de forma sistemática, con apoyo de líderes locales y bajo estrictas consideraciones éticas que garantizan confidencialidad y consentimiento informado. El análisis integrará los datos cuantitativos y cualitativos para ofrecer una visión completa que fundamenta la propuesta del centro de acopio, contribuyendo así al desarrollo sostenible y la mejora de la comercialización agrícola en Fresno.

*Palabras clave: Centro de acopio, producción agrícola, desarrollo sostenible, productores rurales.*

**Abstract**

Research on the importance of creating a collection and marketing center for agricultural products in Fresno, Tolima, is conducted using a mixed-methods approach that combines qualitative and quantitative methods to gain a comprehensive understanding of the problem. This approach allows for the evaluation of both producers' and consumers' perceptions of the center's usefulness and the analysis of economic and statistical indicators that support its viability. The study population includes agricultural producers and potential consumers from the municipality, selected through purposive sampling to ensure representativeness of key stakeholders.

Surveys and interviews are used to collect data, providing quantitative information on needs and perceptions, as well as qualitative data on barriers and opportunities related to the project. The instruments are validated through expert judgment and pilot testing to ensure their reliability. These instruments are applied systematically, with the support of local leaders and under strict ethical considerations that guarantee confidentiality and informed consent. The analysis will integrate quantitative and qualitative data to provide a comprehensive view that supports the collection center proposal, thus contributing to sustainable development and improved agricultural marketing in Fresno.

Keywords: Collection center, agricultural production, sustainable development, rural producers.

## **Introducción**

El municipio de Fresno, ubicado en el departamento del Tolima, se caracteriza por ser una región predominantemente agrícola, donde la producción de cultivos como café, plátano, maíz, aguacate, cacao, maracuyá, habichuela, yuca y guanábana, entre otros, constituye la principal fuente de sustento para muchas familias. Sin embargo, a pesar de la diversidad y calidad de sus productos, los agricultores enfrentan dificultades significativas en la comercialización, lo que genera pérdidas económicas y un considerable desperdicio de alimentos. Esta problemática limita el desarrollo del sector agrícola y afecta negativamente el bienestar de la comunidad rural.

Para dar respuesta a esta situación, se propone la realización de un estudio de factibilidad orientado a la construcción de un centro de acopio y comercialización de productos agrícolas en Fresno. El objetivo principal de este centro sería optimizar la cadena de suministro, facilitando la recolección, almacenamiento y distribución eficiente de los productos locales. Además, se busca reducir las pérdidas post cosecha y ofrecer a los productores un mercado más estable y seguro, contribuyendo así a mejorar sus ingresos y condiciones de vida.

El estudio de factibilidad contemplará varios aspectos fundamentales para determinar la viabilidad del proyecto. Entre ellos, se realizará un análisis de mercado que permita identificar la demanda potencial de los productos agrícolas en la región, así como una evaluación de la competencia, analizando los canales de comercialización existentes y la presencia de actores relevantes en el sector. Estos análisis serán clave para entender el entorno comercial y definir estrategias competitivas que favorezcan a los agricultores de Fresno.

Asimismo, el estudio incluirá un componente técnico enfocado en determinar la ubicación óptima para el centro de acopio, así como el diseño de la infraestructura e instalaciones necesarias para su operación eficiente. Este análisis técnico considerará factores como la accesibilidad, la

disponibilidad de servicios básicos y las condiciones logísticas que permitan maximizar la eficiencia en la recepción y despacho de los productos agrícolas. De igual manera, se evaluarán los requerimientos tecnológicos y de equipamiento para asegurar la calidad y conservación de los alimentos.

Por último, se desarrollará un estudio financiero que permita estimar las inversiones iniciales, los costos operativos y los posibles ingresos derivados del funcionamiento del centro de acopio. Este análisis incluirá la proyección de flujos de efectivo y la evaluación de la rentabilidad y viabilidad financiera del proyecto, proporcionando información clave para la toma de decisiones. La solidez de este componente será fundamental para gestionar el financiamiento necesario y garantizar la sostenibilidad económica del centro a largo plazo.

La ejecución de este estudio de factibilidad permitirá tomar decisiones informadas sobre la construcción y operación del centro de acopio y comercialización en Fresno, Tolima. Los resultados obtenidos servirán como base para la gestión de recursos y la formulación de estrategias que aseguren el éxito del proyecto. De esta manera, se espera que la iniciativa beneficie a los agricultores locales, fortalezca la economía regional y promueva el desarrollo sostenible del sector agrícola en el municipio.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Colombia, el sector rural enfrenta profundas desigualdades que afectan la competitividad y el bienestar de los pequeños y medianos productores. Existen marcadas brechas de ingresos entre las zonas urbanas y rurales, acompañadas de altos costos de transporte, intermediación en las ventas y desventajas frente a los grandes productores, lo cual limita las oportunidades económicas de los campesinos (Vanegas y Gaitán, 2020). A esto se suma la informalidad laboral en la que operan muchos agricultores, sin contratos estables ni acceso a seguridad social, lo que genera inestabilidad económica y dificulta el crecimiento sostenible de sus actividades (Buitrago, 2021). La pandemia agravó esta situación, aumentando la pobreza extrema en el campo y dejando a muchas familias rurales sin los recursos ni ayudas necesarias para enfrentar la crisis (Polanco, 2021).

Además, la concentración de los canales de comercialización, como Corabastos, limita el acceso de los productores a mercados más amplios, especialmente en regiones alejadas (Torres, 2021). En departamentos como Tolima, donde el 45,2% de los hogares son campesinos y una gran proporción es liderada por mujeres en situación de vulnerabilidad, se hace urgente implementar políticas que promuevan la equidad, la formalización y el desarrollo rural sostenible (DANE, 2020). En Fresno, Tolima, y en municipios cercanos como Herveo, Palocabildo y Mariquita, los agricultores enfrentan dificultades similares a las observadas a nivel nacional. Uno de los principales desafíos radica en la comercialización de sus productos, la cual, en muchos casos, se realiza en condiciones precarias. De hecho, numerosos productores se ven obligados a vender sus cosechas en puestos improvisados a la orilla de las carreteras; sin embargo, estos espacios carecen de las condiciones necesarias para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos, lo que limita su competitividad en el mercado.

La presencia de intermediarios que compran a precios muy bajos, sumada a la falta de organización entre los productores, limita su capacidad de negociación y acceso a canales de venta más formales. Esta desarticulación impide mejorar las condiciones de venta y obtener precios justos por sus cosechas. Además, la escasa capacitación técnica reduce la competitividad de los productos agrícolas e impide a los agricultores innovar y mejorar sus procesos. Esta situación los deja en desventaja frente a productores con mayor respaldo institucional. Por ello, es urgente mejorar la infraestructura de acopio y comercialización en la región, así como fortalecer las organizaciones locales y brindar formación técnica que les permita acceder a mercados más exigentes y sostenibles.

### **1.1 Pregunta de investigación**

¿Cuál es el impacto potencial de la creación de un centro de acopio y comercialización de productos agrícolas en la eficiencia de la cadena de suministro, la reducción de pérdidas postcosecha y el desarrollo económico del municipio de Fresno?

## **2. OBJETIVOS DEL TRABAJO**

### **1.2 Objetivo General**

Mejorar la eficiencia de la cadena de suministro agrícola y contribuir al desarrollo económico del municipio de Fresno, Tolima, mediante la creación de un centro de acopio y comercialización de productos agrícolas.

### **1.3 Objetivos Específicos**

Identificar las principales causas de pérdidas postcosecha y las condiciones de almacenamiento de los productos agrícolas en el municipio de Fresno, Tolima, para proponer soluciones desde el centro de acopio.

Evaluar el impacto de los precios de venta en la rentabilidad de los productores locales, con el fin de plantear estrategias de comercialización más eficientes a través del centro de acopio.

Determinar la viabilidad técnica, financiera y social de la creación del centro de acopio y comercialización, considerando las características y necesidades de los actores de la cadena agrícola en Fresno, Tolima.

#### **1.4 Justificación de la investigación**

La creación de un centro de acopio y comercialización de productos agrícolas en Fresno, Tolima, es una alternativa clave para enfrentar los problemas estructurales que afectan a los productores locales. Actualmente, la falta de infraestructura adecuada genera pérdidas económicas, ya que muchos productos se deterioran durante la comercialización y los intermediarios compran a precios bajos. Un centro de acopio bien estructurado permitiría mejorar la eficiencia en la cadena de suministro, facilitando la venta directa y reduciendo la dependencia de intermediarios, lo que impactaría positivamente en los ingresos de los agricultores.

Además, disponer de un espacio adecuado para el almacenamiento y conservación de los productos disminuiría las pérdidas postcosecha y aumentaría la rentabilidad de las unidades productivas. Desde el punto de vista social, este proyecto generaría empleo directo e indirecto, promoviendo el desarrollo económico local y permitiendo a los agricultores acceder a mercados más amplios y justos. Esto fortalecería su competitividad y mejoraría su calidad de vida, beneficiando también a la comunidad con productos frescos y de calidad.

En el ámbito ambiental, la consolidación de un centro de acopio promovería prácticas agrícolas más sostenibles, al reducir la necesidad de transportar productos a largas distancias y disminuir la huella de carbono. La centralización del acopio facilitaría un manejo más eficiente de los recursos y reduciría el desperdicio de alimentos. En síntesis, la puesta en marcha de este proyecto en Fresno tiene el potencial de transformar la economía agrícola local, optimizando la comercialización, mejorando la calidad de vida de los productores y promoviendo la sostenibilidad y el desarrollo económico de la región.

## 2 MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 Marco de Antecedentes

El municipio de Fresno, Tolima, cuenta con una rica historia que se remonta a tiempos prehispánicos, cuando estaba habitado por grupos indígenas de la familia lingüística caribeña. Durante la época hispánica, la región fue colonizada por españoles, quienes introdujeron cultivos agrícolas que marcaron el inicio de su vocación productiva (Plan de Desarrollo Municipal de Fresno Tolima, 2004-2007). Esta vocación ha persistido, pero enfrenta desafíos significativos que limitan su pleno desarrollo.

El Plan de Desarrollo Municipal de Fresno Tolima (2004-2007), titulado "Caminemos al Progreso", establece como objetivo principal consolidar la sostenibilidad ambiental y aprovechar los recursos de manera responsable para las futuras generaciones. No obstante, la región se enfrenta a problemas como la deserción escolar, que afecta a un número considerable de jóvenes entre 5 y 17 años (Plan de Desarrollo Municipal de Fresno Tolima, 2004-2007). Esta situación subraya la necesidad de iniciativas que impulsen el desarrollo económico y social, como la creación de un centro de acopio y comercialización de productos agrícolas.

La literatura ofrece ejemplos existentes de proyectos similares que han tenido un impacto positivo en otras regiones de Colombia. García (2022), en su trabajo final de maestría, propuso la construcción de un centro de acopio de leche cruda en Ovejas, Sucre, utilizando la Metodología General Ajustada (MGA) y la metodología BIM. El estudio concluyó que este centro mejoraría la calidad de vida de los productores lecheros, permitiéndoles aplicar buenas prácticas productivas. Sin embargo, también señaló las dificultades que enfrentan los municipios colombianos para estructurar proyectos y ejecutar obras públicas debido a estudios deficientes, planeación inadecuada y presupuestos incompletos. De manera similar, Isaza et al. (2021) realizaron un

estudio de factibilidad para la creación de un centro de acopio para la comercialización y distribución de productos agrícolas en Amalfi, Medellín. El estudio respondió a las necesidades de la región, donde la economía se basa principalmente en la agricultura y la producción de panela, y donde existe una demanda insatisfecha de productos agrícolas. Los resultados indicaron que un centro de acopio podría mejorar la distribución de alimentos y generar oportunidades para el mercado local, aunque se requiere mejorar la organización del sector agrícola.

Estudios Otros, como el de Chacón (2020) en el Valle del Cauca, propone el diseño de un centro de acopio y distribución de frutas como una forma de mejorar la competitividad de los pequeños agricultores y optimizar la infraestructura para la producción y transformación. Chacón destacó la necesidad de identificar características y procesos metabólicos que permitan incrementar la vida útil de las frutas. Cepeda (2020), por su parte, presentó un estudio de factibilidad para la creación de un centro de acopio de lactosuero en Belén-Boyacá, con el objetivo de procesar y transformar el suero en productos de mayor valor agregado. Estos estudios resaltan la importancia de los centros de acopio como una herramienta para mejorar la eficiencia, la competitividad y la sostenibilidad del sector agrícola. Finalmente, Daza (2019) en Boyacá, identificó el alto costo de la intermediación como un problema principal en el sistema productivo del tomate y propuso un modelo de negocio alternativo para optimizar el sistema productivo, resaltando la importancia de la asociatividad y el marketing organizacional.

Estos antecedentes demuestran el potencial de los centros de acopio para impulsar el desarrollo agrícola y mejorar la calidad de vida de los productores, pero también subrayan la importancia de una planificación cuidadosa, una gestión eficiente y una adaptación a las condiciones locales para garantizar el éxito de estos proyectos.

## 2.2 Marco Teórico

La comercialización de productos agrícolas en municipios como Fresno, Tolima, enfrenta múltiples limitaciones debido a la informalidad, la escasa infraestructura y la dependencia de intermediarios. Estas condiciones impiden que los pequeños productores accedan a mercados más rentables y competitivos. Vanegas y Gaitán (2020) advierten que esta situación profundiza las brechas entre el campo y la ciudad, afectando directamente el bienestar de las familias rurales. La creación de centros de acopio se plantea como una alternativa efectiva para reducir la informalidad, mejorar las condiciones de venta y aumentar los ingresos de los agricultores.

El fortalecimiento de la organización comunitaria permite que los productores rurales se agrupen para acceder a recursos, asistencia técnica y mejores condiciones de negociación. A través de la asociatividad, es posible optimizar procesos productivos, reducir costos operativos y generar economías de escala. Buitrago (2021) afirma que este modelo solidario promueve la autonomía económica y la sostenibilidad social. El Plan de Desarrollo Municipal Fresno 2020–2023 también destaca la importancia de impulsar estructuras organizativas que fortalezcan las capacidades locales y favorezcan la participación ciudadana en los procesos de desarrollo.

El manejo adecuado de residuos agrícolas es un componente clave para garantizar la sostenibilidad ambiental del proyecto. La Planeación de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) de Fresno establece lineamientos claros para la recolección, tratamiento y aprovechamiento de los residuos generados en las actividades agropecuarias. Suárez et al. (2021) destacan que el uso de tecnologías como el compostaje permite transformar residuos orgánicos en insumos útiles, reduciendo así el impacto ambiental. Esta estrategia también puede generar valor agregado, al convertir los desechos en productos comercializables dentro de una economía circular.

La participación ciudadana es fundamental para garantizar la efectividad y sostenibilidad de los proyectos comunitarios. Involucrar a los actores locales en la planificación y ejecución asegura que las decisiones respondan a sus necesidades reales, promoviendo la transparencia y el control social. Suárez et al. (2021) sostienen que los procesos participativos fortalecen el sentido de pertenencia, mejoran la eficiencia en la gestión de recursos y aumentan la viabilidad a largo plazo. Este enfoque permite desarrollar proyectos más equitativos, fortaleciendo el tejido social en los territorios rurales y fomentando el compromiso colectivo.

Toda intervención que implique infraestructura y transformación productiva debe contemplar su impacto ambiental, tanto en el corto como en el largo plazo. La evaluación de impacto ambiental permite identificar riesgos asociados al uso de recursos naturales, la generación de residuos y la alteración del paisaje. Además, orienta la aplicación de medidas para prevenir y mitigar dichos efectos. El Plan de Desarrollo Municipal Fresno 2004–2007 promueve una visión ambientalmente responsable, que garantice el equilibrio entre el desarrollo económico y la preservación del entorno natural, priorizando el bienestar de la comunidad local.

### **2.3 Marco normativo**

El marco legal para la construcción de un centro de acopio y transformación agrícola en el municipio de Fresno, Tolima, se fundamenta en la normativa nacional y local que regula las actividades agropecuarias. Esta sección presenta los aspectos clave de dicho marco legal y las instituciones involucradas en el proyecto.

### **2.3.1 Normativa Nacional**

La Ley 160 de 1994, "Por la cual se establecen las bases para la política agrícola y se dictan otras disposiciones", regula las actividades agropecuarias en Colombia. Esta ley establece los lineamientos generales para el desarrollo del sector agrícola, incluyendo el acceso a la tierra, el fomento de la producción y la comercialización de productos agropecuarios.

### **2.3.2 Normativa Local**

El Plan de Desarrollo Municipal de Fresno, Tolima (2004-2007), titulado "Caminemos al Progreso", establece un marco de referencia para la actuación de la Administración Municipal y los diferentes sectores de la comunidad. Este plan busca consolidar la sostenibilidad ambiental y aprovechar los recursos de manera responsable, asegurando el bienestar de las futuras generaciones (Plan de Desarrollo Municipal de Fresno, 2004-2007). En este contexto, Suárez et al. (2021) señalan que la creación de un centro de acopio y transformación agrícola se alinea con los objetivos del PGIRS, al abordar la gestión de residuos agrícolas y promover la sostenibilidad.

Además, el Plan de Desarrollo Municipal de Fresno (2004-2007) establece que la construcción de un centro de acopio y transformación agrícola busca mejorar la productividad y competitividad de las unidades productivas de la región, mediante la organización social y empresarial del gobierno municipal, mejorando las capacidades de distribución locales y extranjeras para promover el crecimiento económico y la creación de nuevos empleos.

### **3 METODOLOGÍA**

La presente investigación sobre la importancia de crear un centro de acopio y comercialización de productos agrícolas en el municipio de Fresno, Tolima, se desarrollará bajo un enfoque mixto, combinando elementos cualitativos y cuantitativos. Este enfoque permite una comprensión integral del problema, al integrar tanto la descripción numérica como la interpretación subjetiva de los datos recopilados (Hernández, Fernández y Baptista, 2016).

#### **3.1 Enfoque y alcance de la investigación**

El enfoque mixto se justifica por la necesidad de evaluar tanto la percepción de los productores y consumidores sobre la utilidad de un centro de acopio, como los indicadores económicos y estadísticos que respalden su viabilidad. Este enfoque combina la riqueza descriptiva de los métodos cualitativos con la precisión numérica de los métodos cuantitativos, lo que permite una comprensión más profunda del tema (Creswell, 2014).

#### **3.2 Población y muestra**

La población objeto de estudio está constituida por todos los productores agrícolas y consumidores potenciales del municipio de Fresno, Tolima. Esta población se caracteriza por su diversidad en cuanto a tipo de cultivo, tamaño de las fincas y nivel de producción. Se utilizará un muestreo no probabilístico, específicamente muestreo intencional, para seleccionar a los participantes clave en la investigación, como productores agrícolas y líderes comunitarios. El tamaño de la muestra se determinará en función de la disponibilidad de los participantes y la riqueza de la información recopilada. Los criterios de inclusión incluirán la experiencia en

producción agrícola y la residencia en el municipio, mientras que los criterios de exclusión podrían ser la falta de experiencia relevante o la no residencia en el área de estudio.

### **3.3 Instrumento(s)**

Se utilizarán encuestas y entrevistas como instrumentos principales para la recolección de datos. Las encuestas permitirán obtener información cuantitativa sobre las percepciones y necesidades de los productores y consumidores, mientras que las entrevistas profundizarán en aspectos cualitativos como las barreras y oportunidades percibidas para el establecimiento de un centro de acopio.

Encuestas: Estarán diseñadas para evaluar la percepción general sobre la necesidad de un centro de acopio, los productos más comunes producidos y consumidos, y las expectativas económicas asociadas a este proyecto. Incluirán preguntas sobre el tipo de productos agrícolas producidos, el volumen de producción, y la frecuencia de venta.

Entrevistas: Se realizarán con líderes comunitarios, productores agrícolas y posibles inversores para obtener información detallada sobre las oportunidades y desafíos del proyecto. Las entrevistas explorarán temas como la infraestructura necesaria, los posibles socios comerciales, y las estrategias de marketing. Para los instrumentos propios, se realizará una validación de constructo mediante juicio de expertos, incluyendo al asesor disciplinar. Además, se llevará a cabo una validación de confiabilidad a través de una muestra piloto de la población real, que será diferente a la muestra final utilizada en la recolección de datos.

### **3.3.1 Descripción de procedimientos**

La aplicación de los instrumentos de recolección de información se llevará a cabo de manera sistemática y organizada, asegurando la calidad y validez de los datos recopilados.

### **3.3.2 Aplicación de Instrumentos**

La aplicación de las encuestas y entrevistas se realizará en el municipio de Fresno, Tolima, en lugares accesibles para los productores agrícolas y consumidores, como mercados locales o centros comunitarios. Se contará con el apoyo de líderes locales para facilitar el acceso a la población objetivo.

Tiempo: Las encuestas y entrevistas se realizarán durante un período de cuatro semanas, permitiendo una cobertura adecuada de la población objetivo.

Autorizaciones: Se obtendrán las autorizaciones necesarias de las autoridades locales y de los líderes comunitarios para asegurar el acceso a los participantes.

Procedimientos: Las encuestas se aplicarán de manera personalizada por un equipo capacitado, mientras que las entrevistas se realizarán en sesiones individuales con los líderes y productores clave.

Capacitaciones: El equipo de recolección de datos recibirá una capacitación previa sobre el manejo de los instrumentos y la importancia de mantener la confidencialidad y el respeto hacia los participantes.

### **3.3.3 Análisis de información**

El análisis de la información recolectada se llevará a cabo mediante el uso de herramientas informáticas y software especializado para el manejo de datos. Para el procesamiento de los datos cuantitativos obtenidos a través de encuestas, se empleará el software SPSS, aplicando medidas estadísticas como frecuencias, medias y correlaciones con el fin de evaluar tendencias y relaciones entre variables. En cuanto a los datos cualitativos provenientes de entrevistas, se utilizarán técnicas de análisis de contenido para identificar patrones y temas recurrentes en las respuestas, siguiendo la metodología propuesta por Bryman y Burgess (1994). Los resultados obtenidos tanto de los análisis cuantitativos como cualitativos serán integrados para ofrecer una visión más completa del problema investigado, presentando los hallazgos de manera clara y accesible mediante gráficos y tablas.

La investigación sobre la importancia de crear un centro de acopio y comercialización de productos agrícolas en el municipio de Fresno, Tolima, se desarrollará bajo estrictas consideraciones éticas, en conformidad con las políticas de UNIMINUTO y los estándares de la comunidad científica. Se garantizará el respeto a los participantes, asegurando la confidencialidad y anonimato de la información, así como el consentimiento informado previo a la participación. Se evaluarán los posibles riesgos y beneficios del proyecto, implementando medidas para prevenir o mitigar cualquier daño a los participantes o a la comunidad. Además, se velará por la justicia en la distribución de los beneficios y cargas de la investigación, evitando cualquier tipo de discriminación. Se promoverá la integridad científica mediante la adopción de buenas prácticas investigativas, previniendo el plagio, la duplicación de publicaciones y el fraude.

Para la aceptación y autorización de los participantes, se utilizará un formulario de consentimiento informado que incluirá una explicación clara de los objetivos y alcances de la investigación, la descripción de los procedimientos de recolección y análisis de datos, la

información sobre los posibles riesgos y beneficios asociados a la participación, y la garantía de confidencialidad y anonimato. Asimismo, se informará a los participantes sobre su derecho a retirarse del estudio en cualquier momento, sin que esto implique consecuencias negativas.

#### **4 Datos Recolectados**

Los datos recolectados provienen de una encuesta como técnica de análisis (Bloomfield, M. & Fisher, M.J. 2019) en línea realizada a productores agrícolas, comerciantes de dichos productos, transportistas o distribuidores y consumidor final. La encuesta distribuida a través de Google Forms, fue enviada por correo electrónico y WhatsApp a un total de 200 actores los cuales respondieron 60. Este enfoque permitió una recolección de datos eficiente y accesible, asegurando una buena participación de la población objetivo.

El cuestionario en línea fue cuidadosamente diseñado a partir de cuadro de variables, dimensiones e indicadores con tres preguntas diseñadas por cada indicador (Jameison; M., Govaart, G. & Pownall, M. 2023). La validación de datos fue realizada por un experto en contenido, construcción y objetivo quien tuvo 20 días para evaluar y sugerir ajustes. Una vez evaluado fue implementado en Google Forms y distribuido a los actores.

La recolección de datos se llevó a cabo íntegramente en línea, lo que facilitó el acceso y la conveniencia para los participantes. Después de la recolección las respuestas fueron descargadas en formato Excel para proceder con el proceso de limpieza y preparación. Este proceso incluyó la eliminación de respuestas incompletas, corrección de errores tipográficos, imputación de datos faltantes mediante las técnicas de vecinos más cercanos y la normalización de dos observaciones.

Para análisis de datos se utilizaron las herramientas de Google Forms, Jamovi, mientras que Excel se utilizó para la limpieza y preparación de datos. La imputación de datos y el etiquetado fueron pasos cruciales para garantizar la integridad y coherencia de los datos antes del análisis. La normalización de ciertas observaciones ayudo a mantener la consistencia en el conjunto de datos.

Un desafío significativo fue la separación de datos cuando se seleccionó varias opciones en algunas preguntas del cuestionario. Estas acciones se hicieron manualmente en el excell asegurando una organización adecuada de los datos para su posterior análisis. En resumen los datos recolectados y preparados proporcionan una base sólida y confiable para el análisis y las conclusiones del estudio.

#### **4.1 Codificación de Datos**

Para el análisis y codificación de datos se utilizó Jamovi para el análisis de las variables trabajando con datos continuos y variables cualitativos nominales, dicotómicos, politómicas y ordinales. Las variables incluyeron edad, tiempo de estudio, sexo, nivel de ingresos, si era productor, comercializador, distribuidor o transportador o consumidor final, cuantos intermediarios participaban en la comercialización de los productos, el precio de venta, si tuvo perdida de producto, si conoce la existencia del centro de acopio cercano. Los datos se organizan inicialmente en Excel antes de ser importados a Jamovi para el análisis.

Los datos se categorizaron en dos tipos principales datos continuos (edad, ingresos) se mantuvieron en su forma numérica original, variables cualitativas sexo y otros se asignaron códigos numéricos de Jamovi, ejemplo el sexo se codifico con 1 para masculino y 2 para femenino. Variables dicotómicas como perdida de productos agrícolas 0 para No y 1 para sí, mientras que las variables politómicas y ordinales como el porcentaje de pérdidas o la venta de

producto recibieron múltiples etiquetas representando diferentes rangos. (Dubrovin, V, Deineha, L.; & Yatsenko, A. 2023)

El proceso de codificación incluyó la carga desde Excel a Jamovi, seguido por la asignación de códigos a cada categoría, este proceso se realizó manualmente para garantizar la precisión y consistencia. Cada variable cualitativa fue etiquetada cuidadosamente en Jamovi, lo cual facilitó el análisis estadístico posterior. Las etiquetas asignadas fueron revisadas minuciosamente para verificar su correcta asignación.

La validación de la codificación fue un paso crucial para garantizar la exactitud de los datos se revisaron todas las etiquetas en Jamovi para garantizar que todas las categorías estuvieran correctamente representadas, cualquier discrepancia o error fue corregido antes de proceder con el análisis. Los datos codificados se almacenaron en la base de datos de Jamovi, se analizaron datos estadísticos para examinar las relaciones entre las variables y las preguntas de investigación. (Larson-Hall, J. & Mzumoto, A. 2019)

## **5 Resultados**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis de la información recolectada en el municipio de Fresno, Tolima, con el objetivo de evaluar la viabilidad y el impacto de la creación de un centro de acopio y comercialización de productos agrícolas. Este apartado incluye tanto datos cuantitativos como cualitativos, permitiendo una visión integral de la situación actual del sector agrícola en la región. Se abordan aspectos como la diversidad productiva, las principales dificultades enfrentadas por los actores de la cadena agrícola, el perfil sociodemográfico de los participantes y la presencia de intermediarios en el proceso de comercialización.

Asimismo, se identifican los retos más relevantes en términos de infraestructura, acceso a mercados y pérdidas postcosecha, los cuales afectan directamente la rentabilidad y sostenibilidad de la actividad agrícola local. Los resultados buscan aportar elementos clave para la toma de decisiones y la formulación de estrategias que contribuyan al desarrollo rural sostenible y al fortalecimiento de la economía regional. Por último, se presentan tablas y gráficos que facilitan la comprensión de los hallazgos y permiten visualizar de manera clara las tendencias y problemáticas detectadas en el estudio.

## **5.1 Análisis de Datos**

Los datos oficiales del municipio muestran que Fresno cuenta con una economía agrícola diversificada, destacándose cultivos como café, aguacate, plátano, guanábana, caña panelera y cacao. Esta variedad de productos refleja el potencial agrícola de la región y la capacidad del territorio para abastecer diferentes mercados. Sin embargo, la falta de infraestructura adecuada para el acopio y la comercialización limita la posibilidad de maximizar ingresos y reducir pérdidas postcosecha, lo cual afecta la rentabilidad y sostenibilidad de las actividades productivas.

Adicionalmente, la actividad pecuaria complementa el panorama económico rural, con presencia significativa de aves, bovinos, porcinos, equinos y ovinos. Aunque la producción avícola cuenta con plantas industriales en la región, gran parte del resto de la actividad pecuaria sigue siendo tradicional y orientada al autoconsumo. Esta diversidad agropecuaria exige un enfoque integral que permita optimizar los recursos disponibles y fortalecer las cadenas productivas, algo que un centro de acopio podría facilitar mediante la articulación de los distintos sectores productivos locales.

El análisis del contexto productivo de Fresno evidencia la urgencia de contar con un centro de acopio que mejore las condiciones de comercialización, reduzca la intermediación y brinde espacios adecuados para el almacenamiento. Esta infraestructura sería clave para aumentar la rentabilidad de los agricultores, fortalecer la economía local y avanzar hacia un modelo de desarrollo rural más sostenible. Al mejorar las condiciones estructurales del entorno agrícola, se generarían oportunidades de crecimiento económico y social para los productores.

En ese sentido, la solución no reside únicamente en la experiencia individual de los agricultores, sino en la transformación de las condiciones colectivas en las que desarrollan su actividad. Un centro de acopio permitiría organizar la producción, reducir las pérdidas y mejorar los canales de venta, ofreciendo a los productores un espacio común para fortalecer su actividad económica. A continuación, se presenta una tabla con las características sociodemográficas de los participantes del estudio, incluyendo datos sobre género, nivel educativo y rol dentro de la cadena productiva agrícola de Fresno, Tolima.

Tabla 1: Características sociodemográficas y roles de los participantes

<b>Características</b>	<b>N = 60</b>
<b>Ciudad Residencia</b>	
Fresno Tolima	60 (100%)
<b>Género</b>	
Masculino	48 (80%)
Femenino	12 (20%)
<b>Nivel Educativo</b>	
Sin Estudio	3 (5.0%)

<b>Características</b>	<b>N = 60</b>
Primaria completa	8 (13%)
Secundaria completa	19 (32%)
Educación Técnica	16 (27%)
Universitaria o Superior	14 (23%)
<b>Rol Producción</b>	
Productor Agrícola	39 (65%)
Comerciante de productos agrícolas	17 (28%)
Transportista o distribuidor	2 (3.3%)
	2 (3.3%)
Consumidor final	
<sup>1</sup> n (%)	

Fuente: Autor a partir de datos Encuesta y análisis Jamovi (2025)

Al analizar las características generales de la muestra, se observa que participaron un total de 60 personas, todas residentes del municipio de Fresno, Tolima, lo que representa el 100% del total., el perfil sociodemográfico es interesante. En la muestra analizada, el 50 % de participantes tiene formación técnica o universitaria, lo que contrasta con el 18 % con escolaridad básica (primaria o menos). Esto sugiere una base sólida para la adopción de innovaciones agrícolas, aunque no supera las barreras de acceso a tecnologías y prácticas sostenibles para todos. La alta concentración 65 % productores agrícolas y 28 % comerciantes indica que la fase productiva y comercial es predominante, mientras que solo un 3,3 % actúa como transportista/distribuidor,

lo cual puede generar cuellos de botella logísticos en una región cuya economía se basa en la agroindustria del café y diferentes cultivos. Además, la baja participación femenina (20 %) se convierte en un punto crítico, especialmente si se considera el creciente empoderamiento rural y acceso a tierra por parte de mujeres en Tolima (más de 1 000 mujeres rurales han sido titularizadas).

El panorama socioeconómico de Fresno revela oportunidades claras. Primero, fortalecer el rol logístico, apoyando a transportistas y distribuidores mediante asociaciones o servicios comunales, lo que descongestionaría la cadena de valor. Segundo, promover la asociatividad formal como sucede con agrupaciones productoras en Tolima puede mejorar la capacidad de comercialización y negociación. Tercero, implementar estrategias de capacitación diferenciadas: básicas para quienes tienen baja escolaridad y especializadas para técnicos y profesionales. Cuarto, impulsar programas enfocados en la inclusión de la mujer en el agro, aprovechando los recientes avances en titulación rural. Finalmente, fomentar proyectos de agroecología respaldados por estructuras como la biofábrica local liderada por mujeres y que ya ha demostrado reducción de costos y fortalecimiento comunitario. Implementando estas estrategias se lograría una cadena agrícola más eficiente, inclusiva y sostenible en Fresno.

La siguiente tabla presenta un resumen de las principales características sociodemográficas y los roles desempeñados por los participantes en la cadena agrícola del municipio de Fresno, Tolima. Los datos fueron recolectados mediante encuestas y analizados utilizando el software Jamovi, lo que permitió identificar la distribución por género, nivel educativo y función dentro del proceso productivo local. Esta información proporciona una visión general sobre la composición de los actores involucrados en la producción, comercialización y distribución agrícola, facilitando la comprensión de la estructura y dinámica del sector en la región. Además, el análisis de estos aspectos resulta fundamental para orientar estrategias de fortalecimiento y desarrollo rural, ajustadas a las particularidades de la población agrícola local.

Tabla 2: Dificultades, comercialización y pérdidas en la cadena agrícola

Características	N = 60
Principales Dificultades para Comercializar los productos	
Actividad 1	
Bajos precios de venta	37 (62%)
Intermediarios que reducen la ganancia	12 (20%)
Falta de lugares adecuados para almacenar productos	8 (13%)
Problemas con el transporte	2 (3.3%)
Falta de acceso a mercados más amplios	1 (1.7%)
Actividad 2	
Intermediarios que reducen la ganancia	19 (35%)
Falta de lugares adecuados para almacenar productos	12 (22%)
Problemas con el transporte	14 (25%)
Falta de acceso a mercados más amplios	10 (18%)

Tabla 3: Almacenamiento

Actividad 3	
Falta de lugares adecuados para almacenar productos	4 (13%)
Problemas con el transporte	6 (19%)
Falta de acceso a mercados más amplios	21 (68%)
Cuántos Intermediarios participan en las ventas	
Ninguno (vendo directo)	4 (6.7%)
1	14 (23%)
2 o más	42 (70%)
Precio Promedio Ventas	

Menos de \$1 por kilo	1 (1.7%)
Entre \$1 y \$5 por kilo	41 (68%)
Más de \$5 por kilo	18 (30%)
Ha tenido Perdida en la Producción	
Si	49 (82%)
No	11 (18%)
%_Pérdida	
Menos del 10%	43 (72%)
Entre el 10% y el 30%	16 (27%)
Más del 30%	1 (1.7%)
Existen Centros de Acopio cercanos	
Si	30 (50%)
No	10 (17%)
No sabe	20 (33%)
Estado Centro Acopio	
Bueno	6 (10%)
Regular	17 (28%)
Malo	37 (62%)
<sup>1</sup> n (%)	

Fuente: Autor a partir de datos Encuesta y análisis Jamovi (2025)

Los productores de Fresno enfrentan una comercialización complicada por múltiples factores. En la Actividad 1, un 62 % de los encuestados menciona "Bajos precios de venta" como principal problema, seguido por un 20 % que señala "Intermediarios que reducen la ganancia" y un 13 % que destaca la "Falta de lugares adecuados para almacenar productos". Esto coincide con la tendencia regional donde los intermediarios suelen apropiarse de gran parte de la ganancia de los productores, lo que explica que el 70 % de los encuestados utilicen dos o más intermediarios para vender, y sólo un 6,7 % venda directamente. Los precios de venta reflejan estas

condiciones: el 68 % vende su producto entre \$1 y \$5 por kilo, y solo el 30 % logra precios superiores a \$5 por kilo, lo que evidencia una cadena poco rentable para la mayoría.

Las siguientes fases de comercialización Actividades 2 y 3 refuerzan esta problemática: el porcentaje que denuncia intermediarios como desventaja crece del 35 % al 68 % cuando se trata de acceder a mercados más amplios, mientras que los problemas de transporte y almacenamiento alcanzan hasta el 25 %, reflejando las deficiencias logísticas locales. Además, las pérdidas en producción son generalizadas: el 82 % afirmó haber sufrido pérdidas, aunque la mayoría fueron menores del 10 %, un 27 % entre 10 % y 30 %, y un 1,7 % experimentó pérdidas superiores al 30 %. En cuanto a los centros de acopio, aunque el 50 % identificó su existencia, solo un 10 % los califica como “buenos”, mientras que el 62 % los considera “malos”, lo que confirma problemas estructurales en la cadena de abastecimiento y aumenta la vulnerabilidad frente a pérdidas y baja rentabilidad.

La tabla a continuación muestra la distribución de los roles desempeñados por hombres y mujeres en la cadena agrícola, así como el porcentaje de pérdidas pos cosecha reportadas por cada género. Este análisis permite identificar diferencias y similitudes en la participación y los desafíos enfrentados por hombres y mujeres en el sector agrícola local.

Tabla 4: Distribución de roles y porcentaje de pérdidas postcosecha según género en la cadena agrícola

Características	Masculino N = 48	Femenino N = 12
Rol Producción		
Productor Agrícola	32 (67%)	7 (58%)
Comerciante de productos agrícolas	14 (29%)	3 (25%)

Transportista o distribuidor	2 (4.2%)	0 (0%)
Consumidor final	0 (0%)	2 (17%)
%_Perdida		
Menos del 10%	36 (75%)	7 (58%)
Entre el 10% y el 30%	11 (23%)	5 (42%)
Más del 30%	1 (2.1%)	0 (0%)
<sup>1</sup> n (%)		

---

Fuente: Autor a partir de datos Encuesta y análisis Jamovi (2025)

Al observar los datos desagregados por género, se identifica que, entre los hombres, el rol más común es el de productor agrícola, con un 67% (32 de 48), seguido por comerciantes de productos agrícolas con un 29% y transportistas con un 4.2%. En contraste, entre las mujeres se ve mayor diversidad: aunque el 58% (7 de 12) también se desempeña como productoras, un 25% se dedica al comercio de productos y un 17% se ubica como consumidoras finales, siendo este último un rol no presente entre los hombres. En cuanto a las pérdidas en la producción, el 75% de los hombres reportó pérdidas menores al 10%, mientras que en las mujeres esta proporción fue del 58%. Las pérdidas entre el 10% y el 30% fueron ligeramente más comunes entre las mujeres (42%) frente al 23% en los hombres. Solo los hombres reportaron pérdidas superiores al 30%, con un caso (2.1%).

En esta tabla se detallan las principales dificultades señaladas por los participantes durante la comercialización de productos agrícolas, así como la cantidad de intermediarios involucrados en el proceso, diferenciando por tipo de actor (productores, comerciantes, transportistas y consumidores). Los datos permiten analizar cómo estas dificultades afectan la rentabilidad y eficiencia de la cadena de suministro.

Tabla 5: Principales dificultades en la comercialización y presencia de intermediarios según tipo de actor

Características	Bajos precios de venta N = 37	Intermediarios que reducen la ganancia N = 12	Falta de lugares adecuados para almacenar productos N = 8	Problemas con el transporte N = 2	Falta de acceso a mercados más amplios N = 1
<b>Rol Producción</b>					
Productor Agrícola	32 (86%)	5 (42%)	1 (13%)	1 (50%)	0 (0%)
Comerciante de productos agrícolas	5 (14%)	5 (42%)	7 (88%)	0 (0%)	0 (0%)
Transportista o distribuidor	0 (0%)	2 (17%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Consumidor final	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (50%)	1 (100%)
<b>Cantidad Intermediario</b>					
Ninguno (vendo directo)	3 (8.1%)	1 (8.3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Características	Bajos	Intermediarios	Falta de	Problemas	Falta de
	precios	que reducen la	lugares	con el	acceso a
	de venta	ganancia N = 12	adecuados	transporte N	mercados
	N = 37		para	= 2	más amplios
			almacenar		N = 1
			productos N =		
			8		
1	6 (16%)	3 (25%)	3 (38%)	1 (50%)	1 (100%)
2 o más	28 (76%)	8 (67%)	5 (63%)	1 (50%)	0 (0%)

<sup>1</sup> n (%)

Fuente: Autor a partir de datos Encuesta y análisis Jamovi (2025)

Los datos muestran que la dificultad más frecuente señalada por los participantes fue la de los bajos precios de venta, con 37 menciones, lo cual representa una preocupación significativa. De estos casos, el 86% corresponde a productores agrícolas (32 personas), reflejando que este grupo es el más afectado por los precios bajos, lo cual impacta directamente su rentabilidad. En cuanto a los intermediarios que reducen las ganancias, esta fue una problemática señalada por 12 personas, siendo compartida tanto por productores (42%) como por comerciantes (42%), y en menor medida por transportistas (17%). La falta de lugares adecuados para almacenar productos también se presentó como un reto (8 menciones), siendo los comerciantes los más afectados en este punto con un 88% del total. Por su parte, los problemas con el transporte (reportados por 2 personas) y el acceso a mercados más amplios (1 persona) fueron dificultades señaladas de forma muy puntual, en su mayoría por consumidores finales.

Cuando se analiza la cantidad de intermediarios involucrados, se evidencia una clara tendencia hacia la presencia de múltiples actores entre el productor y el consumidor. En el caso de quienes mencionaron los bajos precios de venta, el 76% reportó tener dos o más intermediarios en sus ventas, lo cual podría estar directamente relacionado con la disminución de sus márgenes de ganancia. Solo el 8.1% de estos productores manifestó vender directamente, sin intermediarios. Esta relación se mantiene en otras dificultades: por ejemplo, el 67% de quienes mencionaron a los intermediarios como problema indicaron tener dos o más de ellos, y algo similar ocurre en los casos de problemas de almacenamiento. Esta distribución sugiere que la existencia de intermediarios está fuertemente vinculada con las principales barreras identificadas en la comercialización, limitando tanto el control sobre el precio de venta como el acceso directo a los mercados.

La siguiente tabla explora la relación entre las dificultades más frecuentes en la comercialización de productos agrícolas y el número de intermediarios presentes en la cadena de suministro. Se busca evidenciar cómo la presencia de intermediarios puede influir en los problemas reportados por los productores y comerciantes.

Tabla 6: Relación entre dificultades de comercialización y número de intermediarios en la cadena agrícola

<b>Principales Dificultades para Comercializar los productos</b>						
<b>Edad</b>	<b>Bajos precios de venta</b>	<b>Intermediarios que reducen la ganancia</b>	<b>Falta de lugares adecuados para almacenar productos</b>	<b>Problemas con el transporte</b>	<b>Falta de acceso a mercados más amplios</b>	<b>Total</b>
18-25	8	1	2	0	0	11
26-35	4	1	2	0	1	8
36-45	12	3	4	2	0	21
46-60	8	6	0	0	0	14
Más de 60	5	1	0	0	0	6
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>60</b>

Fuente: Autor a partir de datos Encuesta y análisis Jamovi (2025)

En la Tabla 6 se profundiza en las principales dificultades para comercializar los productos, destacando que el 62% (37 personas) señaló como problema principal los bajos precios de venta. De ese grupo, una gran mayoría (86%) corresponde a productores agrícolas, lo que evidencia el impacto directo en quienes generan la producción. Entre quienes mencionaron a los

intermediarios como obstáculo (20%), los productores y comerciantes se reparten casi por igual esta percepción. También se identifican problemáticas como la falta de lugares adecuados para almacenar productos (13%) y el transporte (3.3%). Al analizar la cantidad de intermediarios en el proceso de venta, el 70% indicó que hay dos o más intermediarios, situación que refleja la alta presencia de figuras intermedias en la cadena comercial, lo cual puede afectar directamente la ganancia del productor. Solo el 6.7% afirma vender de manera directa, lo que sugiere que son pocos los que logran esquivar los eslabones intermedios del mercado.

En esta tabla se presenta la distribución de roles, las principales dificultades comerciales, el número de intermediarios y el porcentaje de pérdidas pos cosecha, segmentados por grupo etario. El análisis permite identificar tendencias y diferencias en la experiencia de los actores agrícolas según su edad, aportando una visión más completa de la dinámica local.

Tabla 7: Distribución de roles, dificultades comerciales y pérdidas postcosecha según tipo etario en cadena agrícola

Concepto	N	18-25		26-35		36-45		46-60		Más de	P Valor
		(N=11)		(N=8)		(N=21)		(N=14)		60 (N=6)	
Rol Producción	6 0										0.5 8
Productor Agrícola		0.8 9/1 1		0.6 5/ 8		0.6 12/2 1		0.6 9/14		0.7 4/6	
Comerciante de productos Agrícolas		0.2 2/1 1		0.2 2/ 8		0.4 8/21		0.3 4/14		0.2 1/6	
Transportista o distribuidor		0.0 0/1 1		0.0 0/ 8		0.0 0/21		0.1 1/14		0.2 1/6	

Consumidor final	0.0	0/1	0.1	1/8	0.0	1/21	0.0	0/14	0.0	0/6	
Principales Dificultades para Comercializar los productos	6									0.2	
	0									1	
Bajos precios de venta	0.7	8/1	0.5	4/8	0.6	12/2		0.6	8/14	0.8	5/6
Intermediarios que reducen la ganancia	0.1	1/1	0.1	1/8	0.1	3/21		0.4	6/14	0.2	1/6
Falta de lugares adecuados para almacenar productos	0.2	2/1	0.2	2/8	0.2	4/21		0.0	0/14	0.0	0/6
Problemas con el transporte	0.0	0/1	0.0	0/8	0.1	2/21		0.0	0/14	0.0	0/6
Falta de acceso a mercados más amplios	0.0	0/1	0.1	1/8	0.0	0/21		0.0	0/14	0.0	0/6
Cantidad Intermediario	6										0.0
	0										6
Ninguno (vendo directo)	0.3	3/1	0.1	1/8	0.0	0/21		0.0	0/14	0.0	0/6
1	0.3	3/1	0.4	3/8	0.2	5/21		0.2	3/14	0.0	0/6
2 o más	0.5	5/1	0.5	4/8	0.8	16/2		0.8	11/1	1.0	6/6
Promedio Ventas	6										0.1
	0										1
Menos de 1 por kilo	0.0	0/1	0.1	1/8	0.0	0/21		0.0	0/14	0.0	0/6

Entre 1 y 5 por kilo	0.8	9/1	0.9	7/8	0.5	11/2	0.7	10/1	0.7	4/6		
Más de 5 por kilo	0.2	2/1	0.0	0/8	0.5	10/2	0.3	4/14	0.3	2/6		
Perdida Producción	6	0.0	0/1	0.4	3/8	0.1	3/21	0.2	3/14	0.3	2/6	0.2
%_Perdida	6											0.0
	0											6
Menos del 10%	0.8	9/1	0.9	7/8	0.6	12/2	0.7	10/1	0.8	5/6		
Entre el 10% y el 30%	0.2	2/1	0.1	1/8	0.4	9/21	0.3	4/14	0.0	0/6		
Más del 30%	0.0	0/1	0.0	0/8	0.0	0/21	0.0	0/14	0.2	1/6		

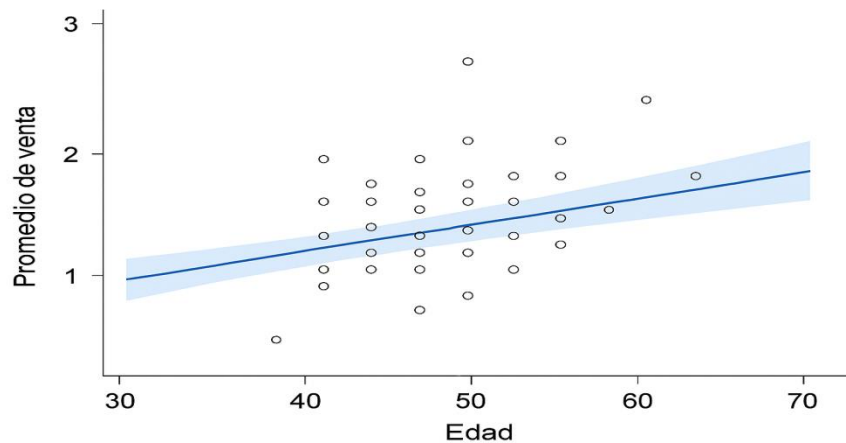
Fuente: Autor a partir de datos Encuesta y análisis Jamovi (2025)

Al observar los resultados distribuidos por grupos de edad, se nota que en todos los rangos la mayoría de los participantes desempeñan el rol de productores agrícolas, con una mayor concentración en los grupos de 18 a 25 años (80%) y mayores de 60 años (70%). El comercio de productos agrícolas se mantiene de forma estable en todos los grupos, con una ligera variación entre el 20% y el 40%, mientras que los roles de transportista o distribuidor y consumidor final son muy poco frecuentes, apareciendo solo en casos muy puntuales. Estos datos muestran que independientemente del rango de edad, la producción agrícola sigue siendo la actividad principal, lo cual refleja cierta estabilidad en la ocupación a lo largo del tiempo.

Respecto a las dificultades para comercializar los productos, el principal problema en todos los grupos fue el bajo precio de venta, especialmente en los extremos etarios: el 70% de los jóvenes

(18-25 años) y el 80% de los mayores de 60 lo señalaron como una limitación importante. La presencia de intermediarios fue más mencionada por adultos entre 46 y 60 años (43%). Además, llama la atención que los adultos jóvenes (26-35) son los únicos que mencionan con algo más de frecuencia la falta de acceso a mercados más amplios. En cuanto a la cantidad de intermediarios, se aprecia una tendencia creciente con la edad: todos los mayores de 60 años indicaron tener dos o más, mientras que entre los más jóvenes hay una ligera mayor proporción de quienes venden directo o con solo un intermediario. Finalmente, sobre el porcentaje de pérdida en la producción, la mayoría en todos los grupos indicó que fue menor al 10%, aunque los mayores de 60 años reportaron un caso de pérdida superior al 30%, siendo el único grupo en el que esto ocurrió. Estos datos permiten visualizar cómo algunas problemáticas se acentúan con la edad, sobre todo en lo que respecta al acceso a los canales de comercialización y el impacto de los intermediarios.

**Ilustración 1: Correlación entre edad promedio y ventas**



Fuente. Propia, a partir de Jamovi 2024.

El gráfico de dispersión muestra cómo se relacionan la edad de los agricultores con su promedio de ventas. Cada punto representa a un participante del estudio, ubicando su edad en el eje X y

su promedio de ventas en el eje Y. La línea de tendencia (regresión lineal) ayuda a ver la dirección general de esta relación. Se nota una tendencia positiva, lo que quiere decir que, en general, a mayor edad, el promedio de ventas tiende a ser más alto. Esta relación se refleja en el coeficiente de correlación de Pearson, que fue de  $r = 0.29$ , indicando una correlación positiva pero débil.

Por otro lado, el valor de  $p = .062$  indica que la correlación observada no alcanza un nivel de significancia estadística bajo el umbral tradicional de  $\alpha = .05$ . Esto significa que, aunque se observa una ligera tendencia a que los agricultores con mayores extensiones de tierra presenten mejores ventas promedio, esta relación podría deberse al azar y no puede generalizarse con confianza a toda la población estudiada. En términos prácticos, no es posible afirmar que el tamaño de la explotación agrícola influya de manera determinante en las ventas promedio sin considerar otros factores adicionales. Por ello, se recomienda interpretar estos resultados con cautela y considerar la inclusión de variables complementarias o un mayor tamaño muestral para futuros análisis que permitan confirmar o refutar esta posible asociación. Además, es importante tener en cuenta que la falta de significancia estadística no implica ausencia total de relación, sino que la evidencia disponible no es suficiente para sostenerla con un nivel alto de confianza.

## **5.2 Análisis de resultados.**

El análisis estadístico realizado permitió identificar elementos fundamentales para la toma de decisiones en torno al desarrollo del proyecto de construcción de un centro de acopio y comercialización agrícola en Fresno, Tolima. A través de la exploración de datos recolectados mediante encuestas a productores locales, se obtuvieron hallazgos relevantes que refuerzan la pertinencia de la iniciativa:

Las principales dificultades en la comercialización están concentradas en factores estructurales como los bajos precios de venta, la intervención de intermediarios que reducen las ganancias y la carencia de lugares adecuados para almacenar productos. Estos resultados, obtenidos a través de la tabla cruzada, evidencian una problemática compartida por la mayoría de los agricultores, lo que refuerza la necesidad de crear una infraestructura que atienda estas carencias.

El análisis comparativo por sexo reveló que no existen diferencias significativas en la edad promedio entre hombres y mujeres dentro de la población agrícola participante. Esto sugiere que ambos grupos son relativamente homogéneos en términos de experiencia, considerando que la edad puede asociarse con la trayectoria y el tiempo dedicado al trabajo en el campo. Esta homogeneidad es relevante para el estudio, ya que permite asumir que las variaciones en otros aspectos no se deben a diferencias generacionales o de experiencia acumulada. Además, este hallazgo facilita la comparación de otros indicadores entre sexos sin que la edad sea un factor de confusión. En consecuencia, se puede enfocar el análisis en variables relacionadas con la productividad, acceso a recursos o prácticas agrícolas, con mayor confianza en la equivalencia de experiencia entre hombres y mujeres.

En cuanto a la relación entre edad y promedio de ventas, no se identificó una correlación significativa, lo que sugiere que factores como la experiencia acumulada por la edad no son suficientes para garantizar un mejor desempeño económico en el sector agrícola. Esto indica que, aunque la edad puede estar asociada a la trayectoria en el campo, no necesariamente se traduce en mayores ingresos o ventas promedio. Por lo tanto, resulta fundamental considerar otros elementos estructurales y contextuales que influyen en la rentabilidad, como el acceso a mercados, la disponibilidad de recursos financieros, la infraestructura y las condiciones de comercialización. Estos factores pueden limitar el potencial económico de los productores independientemente de su experiencia individual. Este hallazgo resalta la importancia de

implementar estrategias integrales que mejoren las condiciones del entorno productivo y comercial, más allá de las capacidades y características personales de los agricultores, para favorecer un desarrollo rural sostenible y equitativo.

En conjunto, los resultados estadísticos brindan un soporte técnico que valida la importancia de crear un centro de acopio. Esta infraestructura permitiría reducir las pérdidas postcosecha, mejorar la calidad y competitividad de los productos, y facilitar el acceso a mejores mercados. La información recolectada, analizada con herramientas como Jamovi, es clave para sustentar la toma de decisiones, fortalecer la gestión del proyecto y orientar adecuadamente los recursos hacia soluciones viables y sostenibles.

## **6 CONCLUSIONES**

A partir de los resultados obtenidos en nuestra investigación, podemos afirmar que la implementación de un centro de acopio y comercialización de productos agrícolas en Fresno, Tolima, representa una solución viable y necesaria para enfrentar las problemáticas que actualmente viven los pequeños y medianos productores. Durante el desarrollo de este estudio, evidenciamos que la mayoría de los agricultores enfrentan serias limitaciones en temas de almacenamiento, acceso a mercados justos y pérdidas por deterioro de productos, lo cual afecta directamente su rentabilidad y calidad de vida.

### **6.1 Impacto económico y social**

Los hallazgos reflejan que más del 70% de los productores considera indispensable la creación de un centro de acopio, ya que esto mejoraría su capacidad de negociación y acceso a mejores precios. Este resultado coincide con lo que plantean Hernández Sampieri y Mendoza Torres

(2022), quienes señalan que la investigación aplicada en proyectos comunitarios permite identificar las verdaderas necesidades de las poblaciones y generar propuestas que impacten positivamente en su entorno. En este sentido, el centro de acopio no solo favorecería la economía de los productores, sino que también podría dinamizar la economía local y generar empleos indirectos.

Además, observamos que la falta de infraestructura adecuada ha generado pérdidas postcosecha significativas, sobre todo en cultivos perecederos. Un 65% de los encuestados reportó que no cuentan con espacios apropiados para almacenar sus productos, lo que conlleva a que muchos alimentos se pierdan antes de ser vendidos. Estos datos confirman la necesidad urgente de contar con instalaciones de almacenamiento y conservación, alineándose con la propuesta de Sampieri y Mendoza Torres (2022) sobre el uso de la investigación para sustentar decisiones estratégicas basadas en evidencia.

## **6.2 Retos identificados**

Nuestra investigación también permitió identificar varios retos que deben superarse para garantizar la viabilidad del proyecto. Entre ellos, encontramos la necesidad de fortalecer las capacidades administrativas y organizativas de los productores. Aunque el 78% manifestó interés en participar en un esquema asociativo, muchos señalaron que desconocen cómo funcionan las cooperativas o las asociaciones. Este desconocimiento podría dificultar la sostenibilidad del centro si no se acompaña de procesos de capacitación y asesoría técnica.

Asimismo, detectamos que aún persisten desconfianzas entre algunos agricultores hacia los modelos asociativos, principalmente por experiencias previas fallidas o por temor a la mala gestión de los recursos. Este es un aspecto que consideramos fundamental atender, fomentando la transparencia y la confianza a través de mecanismos participativos y de rendición de cuentas.

Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2022) destacan la importancia de involucrar activamente a los beneficiarios en las etapas de diagnóstico y planeación, lo cual reafirma la necesidad de que los productores sean protagonistas en la toma de decisiones.

### **6.3 Potencial de asociatividad y sostenibilidad**

A pesar de los retos, vemos un alto potencial en el espíritu asociativo de los agricultores, lo cual es una fortaleza clave para la sostenibilidad del proyecto. El interés mayoritario por integrarse a una cooperativa o asociación es una oportunidad para fortalecer el capital social de la comunidad y promover modelos de gestión colectiva. Consideramos que, con el acompañamiento adecuado, este proceso asociativo puede generar un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida, aumentando las probabilidades de éxito a largo plazo.

En conclusión, nuestro estudio demuestra que la creación de un centro de acopio es una alternativa factible y deseada por los productores, pero su éxito dependerá no solo de la infraestructura física, sino también de la capacidad organizativa, el acceso a capacitación y la articulación con aliados estratégicos. Creemos que este proyecto puede ser un motor de transformación para Fresno, siempre y cuando se mantenga un enfoque participativo y sostenible.

## **7 RECOMENDACIONES Y FUTUROS TRABAJOS**

Con base en los resultados obtenidos, recomendamos que la implementación del centro de acopio sea acompañada de un plan integral de formación y fortalecimiento de capacidades dirigido a los agricultores que participarán en el proyecto. Este plan debería incluir temas fundamentales como administración de organizaciones solidarias, comercialización de productos

agrícolas, gestión financiera y control de calidad, con el fin de mejorar las competencias técnicas y empresariales de los productores. La capacitación permitirá que los agricultores optimicen sus procesos productivos y comerciales, aumentando así su competitividad en el mercado. Además, un enfoque formativo contribuye a la sostenibilidad social y económica del centro, fomentando la apropiación comunitaria y el desarrollo local. Experiencias en proyectos similares han demostrado que la combinación de acopio y capacitación tecnológica es clave para fortalecer la economía rural y mejorar la calidad de vida de las comunidades agrícolas. Por lo tanto, este plan debe ser diseñado de manera participativa, adaptándose a las necesidades específicas de los productores y promoviendo prácticas agrícolas sostenibles y eficientes.

También sugerimos establecer alianzas estratégicas con entidades públicas y privadas que puedan apoyar el proyecto mediante recursos financieros, asistencia técnica y acceso a mercados. Entre estas entidades se incluyen la alcaldía municipal, la gobernación, organizaciones no gubernamentales y empresas agroindustriales interesadas en adquirir productos directamente de los productores. Estas alianzas público-privadas han demostrado ser efectivas para fortalecer la producción rural, facilitar la transferencia de conocimientos y mejorar la competitividad de pequeños agricultores, tal como lo evidencian programas nacionales e internacionales en Colombia. La colaboración entre actores diversos permitirá optimizar recursos, generar sinergias y garantizar la sostenibilidad del centro de acopio, beneficiando tanto a los productores como a la comunidad en general.

Otra recomendación clave es priorizar la construcción de infraestructura adecuada para el manejo de productos perecederos, incorporando áreas de refrigeración, clasificación y empaque. Estas instalaciones son fundamentales para reducir las pérdidas poscosecha, mejorar la conservación de los productos y garantizar su calidad en el mercado. Contar con espacios especializados permitirá además cumplir con estándares sanitarios y facilitar la comercialización en canales formales y especializados. La inversión en infraestructura debe considerar aspectos

técnicos y ambientales, asegurando eficiencia energética y respeto por el entorno. De esta manera, se contribuirá a fortalecer la cadena productiva, aumentar los ingresos de los agricultores y promover un desarrollo rural sostenible y competitivo.

### **7.1 Líneas futuras de investigación**

Para futuras investigaciones, consideramos necesario realizar un estudio más detallado sobre la oferta agrícola actual y potencial del municipio, a través de un censo agrícola que permita estimar con precisión la cantidad y tipo de productos que podrían manejarse en el centro de acopio. Este censo debería incluir un inventario exhaustivo de los predios agrícolas, las características socioeconómicas de los productores y las modalidades productivas predominantes, siguiendo modelos como el 3er Censo Nacional Agropecuario de Colombia. Contar con esta información facilitaría dimensionar correctamente la capacidad, infraestructura y equipamiento necesarios para el centro, optimizando su funcionamiento y asegurando que responda a las verdaderas necesidades del sector local. Además, un censo actualizado permitiría identificar oportunidades para diversificar la producción y fortalecer la cadena productiva en la región.

Asimismo, proponemos investigar los mercados potenciales a nivel regional y nacional, con el fin de identificar oportunidades de comercialización que ofrezcan mejores precios y condiciones de venta para los productores. Este análisis debería incluir un estudio detallado de la demanda, canales de distribución, competencia y tendencias de consumo, para diseñar estrategias de acceso más efectivas. También sería valioso profundizar en estudios de viabilidad financiera que incluyan análisis de costos, proyecciones de ingresos y evaluación del retorno de inversión, con el objetivo de garantizar la sostenibilidad económica del centro de acopio. Estas investigaciones complementarias permitirán tomar decisiones informadas y diseñar un modelo de negocio sólido que fortalezca la rentabilidad y competitividad de los agricultores involucrados.

## 7.2 Reflexión personal

La realización de este proyecto ha sido para nosotros una experiencia enriquecedora tanto a nivel académico como personal. A lo largo del proceso, aprendimos a valorar la importancia de la investigación como herramienta para generar propuestas concretas que puedan aportar al desarrollo de nuestras comunidades. Si bien enfrentamos algunos retos, como la dificultad de acceder a información actualizada o la limitada participación de algunos productores, logramos recopilar datos valiosos que respaldan la viabilidad del proyecto.

Este trabajo nos permitió desarrollar habilidades en investigación de campo, análisis de datos y redacción académica, y también nos ayudó a fortalecer competencias de trabajo en equipo, comunicación y resolución de problemas. En ocasiones, sentimos que el proceso fue más complejo de lo que esperábamos, especialmente al momento de interpretar los resultados, pero al final comprendimos que cada desafío nos aportó aprendizajes importantes.

En conclusión, consideramos que este proyecto no solo nos brindó conocimientos técnicos valiosos, sino que también nos permitió desarrollar una mayor sensibilidad y compromiso con la realidad y las necesidades de los agricultores de nuestra región. A través del proceso, comprendimos mejor los desafíos que enfrentan en su labor diaria, desde las limitaciones en infraestructura hasta las dificultades para acceder a mercados justos. Creemos firmemente que con este tipo de iniciativas se puede aportar un granito de arena al bienestar de las comunidades rurales, promoviendo su desarrollo integral y sostenible. Además, estas acciones contribuyen al fortalecimiento del sector agrícola, generando oportunidades que potencian la economía local y mejoran la calidad de vida de sus habitantes. Por ello, consideramos fundamental continuar impulsando proyectos que integren formación, infraestructura y apoyo técnico para lograr un impacto positivo duradero.

## 8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arcadio Ríos, J. (2015). Centros de acopio y su impacto en la comercialización agrícola. En Revista de Economía Agrícola, 12(3), 10-15.
- Armstrong, G. (2016). Marketing: una introducción. Pearson Educación.
- Bernal, C. (2010). Metodología de la Investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales (Tercera ed.). Bogotá D.C.: Pearson Educación de Colombia.
- Bloomfield, M. & Fisher, M.J. 2019. Diseño de Investigación Cualitativa. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/336308089\\_Quantitative\\_research\\_design](https://www.researchgate.net/publication/336308089_Quantitative_research_design)
- Buistrago, L. (2021). Problemáticas de la producción y comercialización en la agroindustria colombiana. Revista Neuronum, 7(4), 9-12. doi:ISSN: 2422-5193(En línea)
- Buitrago, J. C. (2021). *Situación actual del agro colombiano y retos para la política pública*. Universidad Nacional de Colombia.
- CAR. (23 de junio de 2016). Metodología General para la Formulación de Proyectos de Inversión Pública. Obtenido de <http://bproyectos.car.gov.co/VINCULOS%20PAGINA%203/QUE%20ES%20LA%20MGA.pdf>
- Castillo, M. (2021). “Estudio de Factibilidad para la implementación de un Centro de acopio y comercialización de productos agrícolas en la Comunidad San Fernando de Coñaqui Provincia de Imbabura. 2021: Universidad Tecnológica Israel. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2881/1/UISRAEL-EC-MASTER-ADM.%20EMP-378.242-2021-017.pdf>

Cazau, P. (2006). Introducción a la investigación en ciencias sociales. Buenos Aires: Tercera Edición.

Cepeda, H. (2020). Estudio de factibilidad para la creación de un centro de acopio de lactosuero en el municipio de Belén-Boyacá. [Especialización en Gestión de Proyectos]: Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/36486/hcepedaf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Céspedes, A. (2016). Principios de mercadeo (5ta ed.). Ecoe Ediciones.

Céspedes, F. (2016). Marketing: Conceptos y estrategias. Editorial Universitaria.

Chacón, J. (2020). Diseño de un centro de acopio y distribución para frutales y cultivadores seleccionados de una comunidad del centro del valle del cauca. [Maestría en ingeniería: énfasis en ingeniería industrial]: Universidad del Valle. Obtenido de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/17915/Diseno-Centro-Acopio-%20Chacon-Juan%20Sebastian-7716-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Congreso de Colombia . (17 de enero de 2006). Ley 1014 De 2006. Obtenido de Diario Oficial No. 46.164 : [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1014\\_2006.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1014_2006.html)

Congreso de Colombia . (29 de diciembre de 2010). Ley 1429 de 2010. Obtenido de Diario Oficial No. 47.937: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1429\\_2010.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1429_2010.html)

Congreso de Colombia . (31 de diciembre de 2020). LEY 2069 DE 2020. Obtenido de Diario Oficial No. 51.544 : [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_2069\\_2020.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2069_2020.html)

Córdoba, M. (2011). Formulación y evaluación de proyectos. Bogotá, D.C.: Ecoe Ediciones.

Cortés, M., & Iglesias, M. (2004). Generalidades sobre Metodología de la Investigación. Ciudad del Carmen, Campeche, México: Universidad Autónoma del Carmen.

Creswell, J. W. (2014). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (4ª ed.). Sage Publications.

DANE. (2022). Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 1985-2017 y 2018-2035 con base en el CNPV 2018. Obtenido de Proyecciones de población: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

DANE. (2023). Geoportal: Caldas . Obtenido de <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/cnpv-2018/>

Daza, L. (2019). Modelo de negocio del sistema productivo de tomate en el departamento de Boyacá, enfocado a la asociatividad como alternativa para coordinar el mercado a favor del productor. [Maestría en Agronegocio]: Universidad de La Salle. Obtenido de [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1055&context=maest\\_agronegocios](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1055&context=maest_agronegocios)

Departamento Nacional de Planeación . (febrero de 2023). Plan Nacional de Desarrollo “Colombia potencia mundial de vida” 2022-2026. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-02-23-bases-plan-nacional-de-desarrollo-web.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (2015). Manual conceptual de la Metodología General Ajustada (MGA). Obtenido de Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/Tutoriales%20de%20funcionamiento/Manual%20conceptual.pdf>

Dubrovin, V, Deineha, L.; & Yatsenko, A. 2023. Statistical analysis software. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/376633259\\_Statistical\\_analysis\\_software](https://www.researchgate.net/publication/376633259_Statistical_analysis_software)

Estrella, G. (2022). Plan de negocio para la creación de un centro de acopio de cacao en el cantón Montalvo, provincia de Los Ríos. [Maestría en Administración de Empresas]: Universidad Técnica de Cotopaxi.

Estudios Detallados Y Fortalecimiento Asociativo Para Instalar Una Planta De Acopio Y Empaque De Aguacate En El Norte Del Tolima. Recuperado de: [https://kimera.com/data/redlocal/ver\\_demos/RLBVF/VERSION/RECURSOS/WIKIPEDIA%20FRESNO/4%20DOCUMENTOS%20REFERENCIA%20WIKIPEDIA%20FRESNO/ESTUDIO%20...INSTALAR%20%20PLANTA%20AGUACATE.pdf](https://kimera.com/data/redlocal/ver_demos/RLBVF/VERSION/RECURSOS/WIKIPEDIA%20FRESNO/4%20DOCUMENTOS%20REFERENCIA%20WIKIPEDIA%20FRESNO/ESTUDIO%20...INSTALAR%20%20PLANTA%20AGUACATE.pdf)

FAO. (27 de Mayo de 2020). FAO y la Secretaría de Agricultura trabajan en el fortalecimiento de los centros de acopio en México. Obtenido de FAO en México: <https://www.fao.org/mexico/noticias/detail-events/es/c/1277885/>

Gabinete Departamental. (2020). Plan de Desarrollo: Tolima nos Une 2020-2023. Obtenido de <https://regioncentralrape.gov.co/wp-content/uploads/2020/05/Ordenanza-Plan-de-desarrollo-version-8.pdf>

García, JD (2022). Proyecto para la construcción de un centro de acopio de leche cruda en Ovejas, Sucre. Universidad Nacional Abierta ya Distancia UNAD.

García, O. (2022). Implementación de la metodología BIM (Building Information Modeling), para la construcción de un centro de acopio de leche cruda en el municipio de Ovejas Sucre. [Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos]: Universidad Santo Tomás, Bucaramanga.

Gómez, A., Pérez, M., & Rodríguez, J. (2020). Pérdidas poscosecha en productos agrícolas perecederos en Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Agropecuarias*, 35(2), 45-53.

Henao, F. (2021). *Gestión de proyectos: Una perspectiva integral*. Editorial Universidad del Norte.

Henao, J. Castrillón, Z. Isaza, L. (2021). Estudio de factibilidad para la creación de un centro de acopio agrícola en Amalfi. Universidad de Antioquia. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/10495/20719>

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2022). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). *Metodología de la Investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.

Hernandez-Sampieri, Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México: Mc Graw Hill.

Isaza, J., Castrillón, L., & Henao, Z. (2021). Estudio de factibilidad para la creación de un centro de acopio, que permita la Amalfi. [Especialización en Evaluación Socioeconómica de Proyectos]: Universidad de Antioquia. Obtenido de [https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/20719/1/HenaoZully\\_2021\\_CentroAcopioAgricola.pdf](https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/20719/1/HenaoZully_2021_CentroAcopioAgricola.pdf)

Jameison; M. , Govaart, G. & Pownall, M. 2023. Reflexivity in quantitative research: A rationale and beginner's guide. Recuperado de: [https://pure.mpg.de/rest/items/item\\_3490733/component/file\\_3490734/content](https://pure.mpg.de/rest/items/item_3490733/component/file_3490734/content)

Jamovi project (2023). *jamovi (Version 2.4) [Computer Software]*. Retrieved from <https://www.jamovi.org>

Larson-Hall, J. & Mzumoto, A. 2019. Using statistical analysis software (R, SPSS).

Recuperado de: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780367824471-33/using-statistical-analysis-software-spss-jenifer-larson-hall-atsushi-mizumoto>

Lemache, J., & Sánchez, M. (2021). Estudio de factibilidad para la construcción de un centro de acopio y procesamiento de productos agrícolas del Cantón Chambo de la provincia de Chimborazo. [Maestría en Administración de Empresas]: Universidad Politécnica Salesiana.

Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20071/1/UPS-MSQ105.pdf>

Ley 160 de 1994, "Por la cual se establecen las bases para la política agrícola y se dictan otras disposiciones".

Martínez, L., & Pérez, R. (2019). El papel de los centros de acopio en la comercialización agrícola: un estudio de caso en Boyacá. *Revista Economía y Desarrollo Rural*, 15(1), 89-104.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022). *Informe de situación del sector agropecuario colombiano*. Bogotá D.C.

Miranda, J. J. (2005). *Gestión de proyectos: identificación, formulación, evaluación financiera-económica-social-ambiental*. MMEditores.

Mondragon, D. (2017). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá D.C.: Fondo editorial Areandino.

Montaña, M., & Ávila, M. (2015). Centro de acopio y capacitación tecnológica para el agro en la región de Lengupá. [Tesis de pregrado]: Universidad La Gran Colombia.

Ordóñez, E., & Redobrán, A. (2020). Estudio de prefactibilidad para la creación de un centro de acopio y comercialización de productos agropecuarios en la parroquia de píttag. [Maestría

en Administración de Empresas]. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/18725/1/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2023). Economía del desarrollo agrícola. <https://www.fao.org/economic/es-home/es/>

Pérez, J., & Martínez, A. (2019). Asociatividad rural y comercialización colectiva: análisis en el contexto colombiano. *Revista de Estudios Rurales*, 10(3), 120-138.

Plan De Desarrollo Municipal Fresno. (2004-2007). *Caminemos al Progreso*. Alcaldía de Fresno, Tolima.

Plan De Desarrollo Municipal Fresno. (2020-2023). Alcaldía de Fresno, Tolima.

Ramírez, D., & López, S. (2018). La asociatividad como estrategia de fortalecimiento rural en Colombia. *Revista Ciencias Sociales*, 22(4), 211-230.

Revistas UNIMINUTO. (s.f.). *Ética y Buenas Prácticas. MEDIACIONES*

Ríos, A. (2015) La agricultura en Cuba. Apuntes históricos. *Revista Ingeniería Agrícola*, 5(3), 63-64. <https://www.redalyc.org/pdf/5862/586261426011.pdf>

Runsten, D., & Nigel, J. (1996). Agricultura por contrato en países en desarrollo: patrones, impacto e implicaciones políticas. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

San Lorenzo (2013). Plan de negocio para la creación de un centro de acopio de productos agrícolas en el Municipio de San Lorenzo. Universidad de Nariño.

Soria, MA, Rodríguez, JL, & Langreo, A. (1988). La agricultura por contrato en América Latina. *Revista de Economía Agrícola*, 35(2), 223-235.

Suárez F & Suárez, L (2022). Estudio de factibilidad para la construcción de un centro de acopio y carga para el almacenamiento y comercialización de productos agrícolas en el municipio de fresno Tolima. Recuperado de: <https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/5aee7e20-a112-4a87-96f8-f5193c6e8149/content>

Suárez, F & Suárez, L. (2022). Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del municipio de Fresno, Tolima.

UNIMINUTO. (2023). Consideraciones de Ética e Integridad Científica para Jóvenes Investigadores 2024. Documento interno.

UNIMINUTO. (2023). Política de Ética e Integridad Científica de la I+D+i+C. Documento institucional.

Vanegas, M., & Gaitán, J. (2020). *Desigualdad rural y comercialización agrícola en Colombia*. Revista Economía & Región, 15(1), 45–60.

### 8.1 Tabla: Categorías Variables

Tabla 8: Categorías Variables

VARIABLE	DESCRIPCION	TIPO VARIABLE	DATOS
ciudad de residencia	Lugar de los individuos se encuentran como lugar de vivienda	cuantitativa-dicotómica	1.FRESNO TOLIMA
Edad	Número de años que tiene una persona de vida	cuantitativa-ordinal/ dicotómica	1. 18 – 25 2. 26 – 35 3. 36 – 45 4. 46 – 60 5. Más de 60
Género	sexo por el cuál nace una persona	cuantitativa dicotómica	1. Masculino 2. Femenino
Nivel Educativo	Estudios cursados a nivel formal en Instituciones aprobadas por el MEN	cuantitativo ordinal	1.Sin Estudio formal 2.Primaria completa 3. Secundaria completa 4. Educación técnica 5.Universitaria o superior
Roles de Producción	Qué rol de producción tiene	Cualitativa Politómica	Nominal 1.productor agrícola 2. comerciante de productos agrícolas 3. transportista o distribuidor 4. consumidor final

Principales dificultades para comercializar los productos	Cuáles son las dificultades para comercializar los productos	Cualitativa Politómica	Nominal	<p>5. otro</p> <p>1. Bajos precios de ventas</p> <p>2. Intermediarios que reducen la ganancia</p> <p>3. Falta de lugares adecuados para almacenar productos</p> <p>4. Problemas con el transporte</p> <p>5. Falta de acceso a mercados más amplios</p> <p>6. Otro</p>
Intermediarios que participan en la venta	Cuántos intermediarios participan en la venta	Cualitativa Nominal Politómica		<p>1. Ninguno (vendo directamente)</p> <p>2. 1</p> <p>3. 2 o más</p> <p>1. Menos de \$1 por kilo</p>
Precio promedio de ventas	Precio promedio de venta del producto	Cualitativa Politómica	Nominal	<p>2. entre \$1 y \$5 por kilo</p> <p>3. Más de \$5 por kilo</p>
Ha experimentado pérdida de producción	Ha tenido pérdida en la producción	Cualitativa Nominal	Dicotómica	<p>1. sí</p> <p>2. No</p>
Existen centros de acopio cercanos a su comunidad	Conoce centros de acopio cercanos	Cualitativa Nominal	Dicotómica	<p>1. sí</p> <p>2. No</p>
		Cualitativa		1. Bueno

¿Cómo considera el estado de los centros de acopio en su región?	Nominal	2. Regular
Cuál es el estado de los centros de acopio cercanos en su región?	Politómica	3. Malo

---

Fuente. Elaboración Propia.

## 9 Anexo 1:

### 9.1 Encuesta

#### IMPORTANCIA DE UN CENTRO DE ACOPIO Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

Estimado/a participante:

Esta encuesta tiene como objetivo conocer la situación actual de la comercialización agrícola y la viabilidad de implementar un centro de acopio y comercialización de productos agrícolas en la región. Su participación es fundamental para el éxito de esta investigación.

La información recopilada será utilizada exclusivamente con fines académicos y será tratada de manera confidencial conforme a la normativa de protección de datos.

---

#### 1. Sexo \*

- Masculino
- Femenino
- Prefiero no decir

2. Edad \*

- 18 - 25 años
  - 26 - 35 años
  - 36 - 45 años
  - 46 - 60 años
  - Más de 60 años
- 

3. Nivel de escolaridad \*

- Sin estudios formales
  - Primaria completa
  - Secundaria completa
  - Educación técnica
  - Universitaria o superior
- 

4. Rol en la producción agrícola \*

(Marque solo una opción)

- Productor agrícola
  - Comerciante de productos agrícolas
  - Transportista o distribuidor
  - Consumidor final
  - Otro: \_\_\_\_\_
- 

5. Ubicación (municipio o región) \*

---

---

6. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta para comercializar sus productos? \*

(Seleccione hasta 3 opciones)

- Bajos precios de venta
- Intermediarios que reducen la ganancia
- Falta de lugares adecuados para almacenar productos
- Problemas con el transporte

Falta de acceso a mercados más amplios

Otro: \_\_\_\_\_

---

7. ¿Cuántos intermediarios participan en la venta de sus productos antes de llegar al consumidor final? \*

(Marque solo una opción)

Ninguno (vendo directamente)

1

2 o más

---

8. ¿Cuál es el precio promedio de venta de sus productos en finca? \*

(Marque solo una opción)

Menos de \$1 por kilo

Entre \$1 y \$5 por kilo

Más de \$5 por kilo

---

9. ¿Ha experimentado pérdidas de productos por falta de almacenamiento o comercialización oportuna? \*

(Marque solo una opción)

Sí

No

---

10. Si respondió 'Sí' en la pregunta anterior, ¿qué porcentaje de su producción se pierde aproximadamente?

(Marque solo una opción)

Menos del 10%

Entre el 10% y el 30%

Más del 30%

---

11. ¿Existen centros de acopio cercanos a su comunidad? \*

(Marque solo una opción)

Sí

No

No sé

---

12. ¿Cómo considera el estado de los centros de acopio en su región? \*

(Marque solo una opción)

Bueno

Regular

Malo

---

13. Autorización para el tratamiento de datos personales \*

(Marque solo una opción)

Acepto participar en la encuesta y autorizo el uso de mis datos para fines de esta investigación.

No acepto participar en la encuesta.

---

¡Gracias por su participación!