

ANÁLISIS DEL ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS EN
LAS PLAZAS DE MERCADO DE POPAYÁN, CAUCA



Universidad
del Cauca

HECTOR FELIPE HERNÁNDEZ GARCÍA
SEBASTIAN MONTENEGRO MELLIZO

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN, CAUCA
2022

ANÁLISIS DEL ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS EN
LAS PLAZAS DE MERCADO DE POPAYÁN, CAUCA

HECTOR FELIPE HERNÁNDEZ GARCÍA
SEBASTIAN MONTENEGRO MELLIZO

Trabajo de grado en modalidad de investigación para optar por el título de
Ingeniero Agroindustrial

Director
JOSÉ FERNANDO GRASS RAMÍREZ Ph. D.

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN, CAUCA
2022

Nota de aceptación

Los directores y los Jurados han leído el presente documento, escucharon la sustentación del mismo por sus autores y lo encuentran satisfactorio.

JOSÉ FERNÁNDO GRASS RAMÍREZ Ph.D.
Director

Mg. CLARA MILENA LEMOS ELVIRA
Presidente del Jurado

Ing. SANDRA PATRICIA PAZ PEÑA
Jurado

Popayán, 21 de enero de 2022

DEDICATORIA

Esta nueva meta cumplida es dedicada principalmente a Dios, quien me dio la oportunidad y salud necesaria para culminar de la mejor manera este nuevo logro. Agradezco de corazón a mis padres, Hector Hernández y Esmeralda Martínez quien con su guía y apoyo siempre han estado a mi lado para aconsejarme y formarme como persona y ciudadano del cual puedan estar orgullosos. A mi hermana quien siempre me animó y apoyó en las decisiones que se dieron en momentos difíciles ya que es la persona en la que más confié.

Hector Felipe

Dedico mi tesis a Dios, por brindarme salud y sabiduría para el desarrollo de este trabajo. A mi Padre Alvaro Iván Montenegro y mi madre Fanny Mellizo Rendón, por formarme como una persona de bien, motivarme y darme todo su apoyo para alcanzar esta meta. A mi hermano, por siempre creer en mí. A mi novia por haber estado conmigo durante todo este tiempo y brindarme su apoyo incondicional. A todos mis familiares y amigos que aportaron un granito de arena para alcanzar mi sueño.

Sebastian

*“Nunca consideres el estudio como una obligación,
sino como una oportunidad para penetrar en el bello
y maravilloso mundo del saber”*

-Albert Einstein

AGRADECIMIENTOS

Inicialmente, damos gracias a Dios, por darnos sabiduría e inteligencia, para llevar a cabo con éxito nuestro trabajo de investigación y culminar los objetivos planteados.

Gracias a nuestros familiares y seres allegados, quienes fueron de gran apoyo y el motivo central de nuestros esfuerzos.

En esta oportunidad también queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a nuestro apreciado director José Fernando Grass Ramírez, quien dispuso de su tiempo y conocimientos para realizar este trabajo.

Damos gracias a la Universidad del Cauca, por el servicio incondicional brindado durante nuestra formación como profesionales. Estamos orgullosos de haber sido parte de esta magnífica universidad.

Gracias a la Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico (DAFE), por brindarnos la confianza para el desarrollo de este proyecto.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN.....	14
1. MARCO REFERENCIAL	15
1.1 LOCALIZACIÓN.....	15
1.2 MARCO TEÓRICO.....	15
1.2.1 Sistema alimentario	15
1.2.2 Abastecimiento de alimentos	15
1.2.3 Entornos alimentarios	16
1.2.4 Disponibilidad alimentaria y acceso a los alimentos.....	16
1.2.5 Clasificación de los alimentos	16
1.3 MARCO HISTÓRICO	16
2. METODOLOGÍA.....	19
2.1 ÁREA DE ESTUDIO.....	19
2.2 CARACTERIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDORES, COMERCIALIZADORES Y CONSUMIDORES	19
2.3 ANÁLISIS DE REDES.....	20
2.3.1 Proximidad geográfica	20
2.3.2 Instrumento de recolección de información y sistematización	20
2.3.4 Análisis de resultados	21
2.4 DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS	21
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
3.1 CARACTERIZACIÓN DE PROVEEDORES	22
3.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS COMERCIALIZADORES	22
3.2.1 Productos agropecuarios analizados	24
3.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS CONSUMIDORES	89
3.4 ANÁLISIS DE REDES.....	91

3.4.1 Análisis de redes comerciales.....	91
3.5 RED TÉCNICA.....	172
3.6 EFECTO DEL PARO NACIONAL 2021 EN LAS PLAZAS DE MERCADO DE POPAYÁN.....	174
3.7 DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS	176
4. CONCLUSIONES	183
5. RECOMENDACIONES.....	185
BIBLIOGRAFÍA.....	186
ANEXOS	196

LISTA DE FIGURAS

pág.

Figura 1. Mapa con círculos concéntricos para la identificación de distancia de los lugares de procedencia respecto a las plazas de mercado.	92
Figura 2. Diagrama de grafos de la red comercial de la carne de cerdo.	93
Figura 3. Diagrama de grafos de la red comercial de la carne de pollo.	95
Figura 4. Diagrama de grafos de la red comercial de la carne de res.	97
Figura 5. Diagrama de grafos de la red comercial de ahuyama.	98
Figura 6. Diagrama de grafos de la red comercial de ajo.	100
Figura 7. Diagrama de grafos de la red comercial de la arveja.	101
Figura 8. Diagrama de grafos de la red comercial de la cebolleta blanca.	103
Figura 9. Diagrama de grafos de la red comercial de la cebolleta morada.	105
Figura 10. Diagrama de grafos de la red comercial de la cebolla junca.	107
Figura 11. Diagrama de grafos de la red comercial de condimentarías.	108
Figura 12. Diagrama de grafos de la red comercial del fríjol.	110
Figura 13. Diagrama de grafos de la red comercial de la habichuela.	111
Figura 14. Diagrama de grafos de la red comercial de la lechuga Batavia.	113
Figura 15. Diagrama de grafos de la red comercial de maíz.	114
Figura 16. Diagrama de grafos de la red comercial del pepino.	116
Figura 17. Diagrama de grafos de la red comercial del pimentón.	118
Figura 18. Diagrama de grafos de la red comercial del repollo.	119
Figura 19. Diagrama de grafos de la red comercial del tomate larga vida.	121
Figura 20. Diagrama de grafos de la red comercial de la zanahoria.	123

Figura 21. Diagrama de grafos de la red comercial de aguacate Hass.	125
Figura 22. Diagrama de grafos de la red comercial del banano.	126
Figura 23. Diagrama de grafos de la red comercial de la guanábana.	128
Figura 24. Diagrama de grafos de la red comercial de la guayaba.	130
Figura 25. Diagrama de grafos de la red comercial del limón mandarino.	131
Figura 26. Diagrama de grafos de la red comercial del limón Tahití.....	133
Figura 27. Diagrama de grafos de la red comercial del lulo.	135
Figura 28. Diagrama de grafos de la red comercial de la mandarina.	137
Figura 29. Diagrama de grafos de la red comercial del mango tommy.....	139
Figura 30. Diagrama de grafos de la red comercial de maracuyá.	141
Figura 31. Diagrama de grafos de la red comercial de la mora de castilla.	142
Figura 32. Diagrama de grafos de la red comercial de la naranja.	144
Figura 33. Diagrama de grafos de la red comercial de la papaya.	146
Figura 34. Diagrama de grafos de la red comercial de la piña oro miel.....	148
Figura 35. Diagrama de grafos de la red comercial del tomate de árbol.	150
Figura 36. Diagrama de grafos de la red comercial de la uva.	152
Figura 37. Diagrama de grafos de la red comercial de la arracacha.	154
Figura 38. Diagrama de grafos de la red comercial de la papa capira.	155
Figura 39. Diagrama de grafos de la red comercial de la papa colorada.....	157
Figura 40. Diagrama de grafos de la red comercial de la papa criolla.	159
Figura 41. Diagrama de grafos de la red comercial de papa parda.	161
Figura 42. Diagrama de grafos de la red comercial de la papa suprema.	163
Figura 43. Diagrama de grafos de la red comercial de la papa única.....	165

Figura 44. Diagrama de grafos de la red comercial del plátano.	167
Figura 45. Diagrama de grafos de la red comercial del ulluco.....	169
Figura 46. Diagrama de grafos de la red comercial de la yuca.	171
Figura 47. Diagrama de grafos de la red técnica en las plazas de mercado de Popayán.	173

LISTA DE ANEXOS

	pág.
ANEXO A. Formato de las encuestas aplicadas.	196
ANEXO B. Proximidad geográfica.	199
ANEXO C. Caracterización proveedores.	199
ANEXO D. Caracterización de los comercializadores.	200
ANEXO E. Estadísticos de los productos agropecuarios analizados.	203
ANEXO F. Fotos de algunos puestos de venta de las diferentes plazas de mercado de la ciudad de Popayán durante la aplicación de la encuesta.	296

RESUMEN

El análisis del abastecimiento de productos agropecuarios en las plazas de mercado permitió conocer el estado actual de la independencia del municipio en cuanto al suministro de 45 productos, brindando la posibilidad de orientar futuras investigaciones y toma de decisiones referentes al abastecimiento. En el presente trabajo de investigación se realizó la caracterización e identificación de los proveedores, comercializadores y consumidores que interactúan con las plazas de mercado de la ciudad de Popayán, además de analizar las redes comerciales y técnicas que se presentaron como resultado de los vínculos encontrados.

La información se obtuvo mediante un sondeo a través de la aplicación encuestas a los comercializadores y a los consumidores, dicha información se digitalizó con ayuda del programa IBM SPSS® Statistics versión 25, utilizado para realizar el análisis estadístico con el que se caracterizaron los diferentes actores, mientras que para el análisis de redes se utilizó el software NetDraw 2.162® y UCINET 6.726®.

A partir de la caracterización de los comercializadores se identificó una media de edad de 45 años, añadido a esto se encontró que el 92% de los vendedores se vieron afectados por causa de la emergencia sanitaria, también se encontró que el 48,8% de los comerciantes se abastecen diariamente. Así mismo, se identificó que el 40% de los productos analizados presentaron diferencias significativas en los precios medios de compra y venta.

Respecto a los consumidores, se registró que la edad promedio de los encuestados fue de 45 años, adicionalmente, se identificó que el 70% de estos actores frecuentan las plazas desde hace más de tres años; en cuanto al estrato socioeconómico, se encontró que el 80% de esta población hace parte del estrato uno y dos. Por otro lado, se corroboró el efecto del paro nacional y la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19, sobre el abastecimiento y disponibilidad de los productos estudiados, teniendo que la principal afectación se dio en el ámbito económico. Finalmente, se identificó que el municipio de Popayán participa en el abastecimiento de productos como, banano, limón mandarino, limón Tahití, lulo, carne de pollo, carne de res, condimentarias y pepino.

El desarrollo de esta investigación permitió conocer que las plazas de mercado de la ciudad presentan un alto grado de dependencia de proveedores externos al municipio, respecto al abastecimiento de los 45 productos analizados.

PALABRAS CLAVE: Productos agropecuarios, abastecimiento, caracterización de actores, análisis de redes.

ABSTRACT

The analysis of the supply of agricultural products in the market places allowed us to know the current state of the independence of the municipality in terms of the supply of 45 products, providing the possibility of guiding future research and decision-making regarding supply. In the present research work, the characterization and identification of the suppliers, marketers, and consumers that interact with the marketplaces of the city of Popayán was carried out, in addition to analyzing the commercial and technical networks that arose as a result of the links found.

The information was obtained through a survey through the application of marketers and consumers surveys said information was digitized with the help of the IBM SPSS® Statistics version 25 program, used to carry out the statistical analysis with which the different actors were characterized, while NetDraw 2.162® and UCINET 6.726® software were used for network analysis.

From the characterization of the marketers, the average age of 45 years was identified, added to this it was found that 92% of the sellers were affected by the health emergency, it was also found that 48.8% of merchants stock up daily. Likewise, it was identified that 40% of the products analyzed presented significant differences in the average purchase and sale prices.

Regarding consumers, it was recorded that the average age of those surveyed was 45 years, additionally, it was identified that 70% of these actors have frequented the squares for more than three years; regarding the socioeconomic stratum, it was found that 80% of this population is part of stratum one and two. On the other hand, the effect of the national strike and the health emergency caused by COVID-19 on the supply and availability of the products studied was corroborated, with the main effect being in the economic sphere. Finally, it was identified that the municipality of Popayán participates in the supply of products such as bananas, mandarin lemons, Tahiti lemons, lulo, chicken meat, beef, condiments, and cucumber.

The development of this research allowed us to know that the city's marketplaces have a high degree of dependence on external suppliers to the municipality, regarding the supply of the 45 products analyzed.

KEYWORDS: Agricultural products, supply, characterization of actors, network analysis.

INTRODUCCIÓN

Desde la historia, los colombianos han contado con las plazas de mercado para que las personas puedan suplir sus necesidades alimentarias, de una manera tradicional y más económica, el municipio de Popayán no es ajeno a esto ya que cuenta con cinco de estos lugares.

Sin embargo, el suministro de los productos agropecuarios a las plazas de mercado de la ciudad de Popayán se ha visto comprometido por diferentes situaciones a nivel nacional, como bloqueos en la vía panamericana, paros campesinos e indígenas, paros de los transportadores de alimentos, entre otros; que interfirieron en el flujo normal de dichos productos hacia la ciudad, afectando la disponibilidad y acceso, ya que se originaron fluctuaciones en el volumen de abastecimiento y precio; como lo ocurrido en el 2016, durante el paro camionero, que generó el incremento del precio de frutas y hortalizas (Muñoz, 2016).

Del mismo modo, otro aspecto a tener en cuenta es lo ocasionado por el virus COVID-19, que conllevó a un aislamiento preventivo, restringiendo las actividades que se desarrollaban de manera habitual interfiriendo en la producción y desarrollo normal del país, según lo reportado por el Banco de la República de Colombia, en 2019, se alcanzó una tasa de crecimiento del 3,3%, mientras que para el 2020 se esperaba un crecimiento económico cercano al 3,5%, sin embargo, el primer trimestre del año terminó enfrentando la propagación del COVID-19, generando pérdidas económicas desde \$4,6 billones hasta \$59 billones por mes (BRC, 2020).

Este proyecto surge como iniciativa de la Secretaría de Desarrollo Agroambiental y de Fomento Económico (DAFE), para conocer la independencia que posee el municipio de Popayán en el abastecimiento de productos agropecuarios en las plazas de mercado, además de servir como referencia para futuras investigaciones, inversiones y toma de decisiones vinculadas a las plazas de mercado de la ciudad.

Finalmente, este trabajo de investigación tuvo como objetivo el análisis del abastecimiento de productos agropecuarios en las plazas de mercado de Popayán, mediante la caracterización de los comerciantes y consumidores, el análisis de las relaciones comerciales y técnicas que se llevan a cabo en estos lugares, además de la formulación de estrategias que fortalezcan la comercialización y abastecimiento.

1. MARCO REFERENCIAL

1.1 LOCALIZACIÓN

El trabajo de investigación se realizó en el municipio de Popayán, capital del departamento del Cauca, localizado en las coordenadas 2°26'40" norte y 76°36'52" oeste del meridiano de Greenwich y altura sobre el nivel del mar de 1738 metros, específicamente en las plazas de mercado del Barrio Bolívar, Las Palmas, Alfonso López, La Esmeralda y Bello Horizonte, donde se obtuvo información por parte de los comercializadores y consumidores de estas plazas.

1.2 MARCO TEÓRICO

1.2.1 Sistema alimentario

Un sistema alimentario está formado por el medio ambiente, población, recursos, procesos, instituciones e infraestructura, al relacionarse entre sí, junto con las actividades de producción, procesamiento, distribución, preparación y consumo de alimentos, se obtienen resultados en la nutrición y el estado de salud de la población, con el objetivo de lograr el crecimiento socioeconómico, la equidad y la sostenibilidad ambiental, de tal forma que se garantice la seguridad alimentaria y la nutrición de todas las personas, evitando poner en riesgo las bases económicas, sociales y ambientales de éstas para las futuras generaciones (FAO, 2016).

1.2.2 Abastecimiento de alimentos

El abastecimiento de alimentos son combinaciones complejas de actividades, funciones y relaciones que permiten a las poblaciones de las ciudades satisfacer sus exigencias de alimentos. Estas acciones son desempeñadas por diferentes agentes económicos: productores, acopiadores, importadores, transportistas, vendedores, mayoristas, minoristas, procesadores, tenderos, vendedores ambulantes, proveedores de servicios, proveedores de empaques e instituciones públicas. Todas las definiciones tienen en común una visión sistemática donde se relacionan actores y eslabones claves como los comercializadores y consumidores estudiados en esta investigación (FAO, 2007).

1.2.3 Entornos alimentarios

Los entornos alimentarios suelen entenderse como el conjunto de los diferentes tipos de alimentos que las personas tienen a su disposición y alcance en sus vidas cotidianas, la variedad de alimentos que se encuentran y que varían según el contexto dependiendo del acceso de los consumidores, precio y escasez, en este sentido el entorno alimentario está compuesto por seguridad alimentaria y sus componentes principales (CSA, 2018).

1.2.4 Disponibilidad alimentaria y acceso a los alimentos

Disponibilidad alimentaria hace referencia a la existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada, suministrados a través de la producción del país o de importaciones, es decir, a la cantidad con que se cuenta tanto a nivel nacional, regional y local. Este es un requisito esencial para lograr la seguridad alimentaria y el bienestar nutricional de la población en constante crecimiento, por tal motivo, se debe asegurar el suministro suficiente, estable y sustentable de estos, frente a los requerimientos de la población (Cerón *et al.*, 2017).

Por otro lado, el acceso hace referencia a que las personas cuenten con los recursos necesarios para adquirir en cantidad suficiente alimentos que aporten a su nutrición (Pedraza, 2005).

1.2.5 Clasificación de los alimentos

La clasificación de los productos agropecuarios estudiados según el DANE se agrupa en: frutas; tubérculos, raíces y plátanos; verduras y hortalizas; carnes (DANE, 2021).

1.3 MARCO HISTÓRICO

Históricamente las plazas de mercado han jugado un papel muy importante dentro del desarrollo de una sociedad, son sitios de encuentro entre los habitantes de las zonas urbanas y rurales de una región, promoviendo de esta manera el intercambio y conservación de cultura alimentaria, costumbres, tradiciones locales y regionales,

importantes para construir la identidad y pertenencia de una ciudad (Coronado, 2010).

Hoy en día, estos sitios acogen múltiples tradiciones por lo que son considerados sitios populares, donde se construyen prácticas culturales y se garantiza la seguridad alimentaria, y nutrición a precio justo. Por otro lado, Bravo (2012) menciona que, “aunque son sitios en crisis en algunas regiones, es un espacio de encuentro entre el vecino, vendedor o con el consumidor, además de encontrar nuestra identidad local”.

Para llevar a cabo esta investigación fue necesario revisar información acerca de distintos estudios en los cuales se desarrollaron temas similares sobre el abastecimiento de alimentos en una determinada población, como se muestra a continuación:

López y Urrutia (2010), realizaron la caracterización del mercadeo de veinte productos frutícolas en la plaza de mercado del Barrio Bolívar en Popayán-Cauca, donde analizaron los canales de distribución, formas y tipos de empaques, transportes, almacenamiento, variedades, labores de adecuación, épocas de abundancia y escasez y la disposición de los residuos sólidos, buscando con ello determinar las causas de pérdidas por calidad, desventajas y falencias en el flujo de la transacción de los productos.

En la ciudad de Manizales se realizó el diagnóstico del sistema de abastecimiento y distribución de alimentos (SADA), en donde se caracterizó la situación del sistema, para identificar sus problemas, limitaciones y puntos críticos, mediante una metodología basada en la revisión de fuentes secundarias, aplicación de encuestas y entrevistas, percepción de problemáticas y limitaciones, el análisis del sistema frente a situaciones críticas como el cierre de vías y una posterior generación de estrategias de intervención, obteniendo como resultado que el departamento de Caldas participa en un 25,41% en el abastecimiento de la plaza de mercado, seguido del Valle del Cauca con un 15,47%, Risaralda con 14,36% y Bogotá con una participación de 11,6% (FAO, 2010).

Orejuela y Chavarría (2011), caracterizaron la cadena de abastecimiento de la panela en la provincia del Bajo Magdalena-Cundinamarca, mediante la metodología basada en el análisis de antecedentes, la identificación de los actores de la cadena,

la determinación de variables relevantes para la cadena, el diseño y aplicación del instrumento de recolección de información apoyados por la UMATA, y el posterior análisis y caracterización de la cadena, logrando describir cada eslabón como la unidad de producción que interviene en el abastecimiento de la panela.

Fernández (2015), realizó la caracterización de la cadena de suministro del limón persa en Veracruz, con el propósito de obtener un diagnóstico inicial de los miembros de la cadena e interacción de los eslabones, la metodología utilizada se basó en la revisión de fuentes secundarias, seguido de la obtención de información primaria, a partir de entrevistas abiertas mediante la técnica de muestreo no probabilístico realizadas a especialistas, técnicos y exportadores de fruto industrializado y fresco.

Monroy (2018), realizó el análisis de la cadena de distribución de alimentos no perecederos entre las empresas de industrias alimentarias y los supermercados en el Perú, con el propósito de generar propuestas que permitirán la mejora de la cadena de suministro, usando la metodología basada en la revisión de fuentes bibliográficas, seguidamente del análisis de la cadena de suministro además de la comparación entre distintos supermercados del país y finalmente la generación de propuestas de mejora.

2. METODOLOGÍA

2.1 ÁREA DE ESTUDIO

La obtención de información se llevó a cabo en las cinco principales plazas de mercado de la ciudad de Popayán, reconocidas por la alcaldía, ubicadas en los siguientes barrios Bolívar, La Esmeralda, Bello Horizonte, Las Palmas y Alfonso López, donde se obtuvo información de primera mano por parte de los comerciantes y consumidores que ahí se encontraban.

2.2 CARACTERIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDORES, COMERCIALIZADORES Y CONSUMIDORES

La metodología que se desarrolló para la caracterización e identificación de los proveedores, comerciantes y consumidores se basó en las etapas planteadas por RURALTER (2004), y los aportes planteados en la metodología de análisis de cadenas productivas bajo el enfoque de cadena de valor (Cifuentes, Pérez, y Casares, 2011). Para realizar un análisis más puntual, se seleccionaron 45 productos agropecuarios de los reportados por el DANE en el boletín diario SIPSA, además de verificar la lista de los productos mediante un recorrido por los puestos de los vendedores que se encontraban en las diferentes plazas.

Para caracterizar e identificar a los diferentes actores se aplicaron 127 encuestas en el eslabón de comercialización y 50 en el eslabón de consumidores (Anexo A). Se realizó un sondeo ya que por motivos de la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19, sumado a la falta de disposición y tiempo de los actores no fue posible realizar un mayor número de encuestas.

Después de obtener la información proporcionada por los diferentes comercializadores y consumidores encuestados, se digitalizó mediante el programa IBM SPSS Statistics versión 25, en forma de variables respecto a la persona encuestada, de esta manera se obtuvieron estadísticos descriptivos mediante frecuencia de tendencia central y de dispersión, además de la comparación de medias a través del análisis ANOVA de un factor y la prueba post hoc Tukey, asumiendo varianzas iguales.

2.3 ANÁLISIS DE REDES

El análisis de relaciones entre los actores que participan en el abastecimiento de productos agropecuarios en las plazas de mercado de Popayán, se realizó según la metodología planteada por Grass (2014), en el análisis de redes en la producción de tres quesos mexicanos genuinos.

Se planteó analizar la red social para identificar cómo se relacionaban los diferentes actores que participan en el proceso de abastecimiento, sin embargo no se logró obtener dicha información por falta de disposición por parte de los encuestados; en consecuencia solo se logró el análisis de la red comercial, acerca de las relaciones de compra y venta de los productos, y la red técnica en el eslabón de comercialización mediante la cual se obtuvo información sobre las entidades que se encuentran vinculadas a dicho eslabón.

2.3.1 Proximidad geográfica

Se elaboró un mapa mediante la plantilla Google Maps® con un zoom de acercamiento de 50 kilómetros donde se ubicaron las plazas de mercado de la ciudad de Popayán y el mayor número de actores con los cuales establecen relaciones comerciales y técnicas. Posteriormente se ubicó el centro del mapa haciendo referencia al lugar donde se concentran las plazas de mercado de la ciudad y se tomó un punto de referencia a 155 kilómetros para la construcción de cinco círculos concéntricos, cada uno con una diferencia de longitud de 31 kilómetros. Por otro lado, los actores que se encontraron fuera de esta escala, se les asignó un valor de seis (Anexo B).

2.3.2 Instrumento de recolección de información y sistematización

La información para la elaboración de las redes comerciales y técnicas, se obtuvo mediante el sondeo realizado en el eslabón de comercialización. Seguidamente se realizó la digitalización y codificación de la información, la cual se ingresó al software NetDraw 2.162® para generar el diagrama de grafos. Por otro lado, se utilizó el software UCINET 6.726® para calcular el indicador de densidad, índice de centralización y grado de centralidad. (Aguilar, Martínez y Aguilar, 2017; Ramírez, Porras y Feiok, 2020).

2.3.4 Análisis de resultados

La información obtenida a través de la localización geográfica proporcionó la ubicación de cada uno de los actores, además de facilitar una adecuada ubicación de estos dentro del diagrama de grafos. Por otro lado, los indicadores calculados permitieron conocer el estado actual de las relaciones que se llevan a cabo entre los actores.

2.4 DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS

El diagnóstico y formulación de estrategias se llevó a cabo mediante el análisis DOFA, realizado a partir de los resultados obtenidos en la caracterización de cadenas y análisis de redes, en conjunto con información suministrada por los actores mediante preguntas abiertas.

A partir de los resultados obtenidos en el análisis DOFA, se generaron estrategias para contrarrestar las amenazas y debilidades, mientras que para las oportunidades y fortalezas se sugirieron ideas enfocadas hacia el mejoramiento. Finalmente se planteó un plan de acción con metas a corto, mediano y largo plazo.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 CARACTERIZACIÓN DE PROVEEDORES

La caracterización de los proveedores se realizó a través de la información recolectada mediante las encuestas aplicadas a los 127 comercializadores de las diferentes plazas de mercado; se pretendía identificar el nombre de los actores de este eslabón, sin embargo no fue posible obtener esta información debido a que los comerciantes manifestaron no conocer este tipo de datos acerca de estos proveedores, además, probablemente esta información es de gran valor comercial, por lo que se abstuvieron de suministrarla, aun así, se logró obtener su ubicación (Anexo C).

Se aprecia que los municipios del departamento del Cauca con mayor participación en el abastecimiento de productos son, Timbío, El Tambo, Totoró, Inzá, Popayán y Silvia. Por otro lado, se observa que el departamento del Huila suministra 15 productos, seguido del municipio de Pasto con 14 y el municipio de Ipiales con ocho, siendo estos lugares externos al departamento del Cauca con mayor participación.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS COMERCIALIZADORES

La caracterización de los comercializadores se llevó a cabo mediante un sondeo, ya que por motivos de la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19, no fue posible aplicar en su totalidad la encuesta a todos los comerciantes los cuales no podían asistir a sus puestos de trabajo o por cese de actividades, sumado a esto, no todos los comerciantes tuvieron la disponibilidad de responder la encuesta bajo el argumento de escasez de tiempo, sin embargo se obtuvo como resultado la aplicación de 127 encuestas distribuidas de la siguiente manera, 25 en la plaza de mercado de Bello Horizonte, 24 en la plaza de Las Palmas, 25 en la plaza de mercado del Barrio Bolívar, 28 en la plaza de Alfonso López y 25 en la plaza de mercado de la Esmeralda, notándose que el número de encuestas oscila entre 24 y 28 encuestas por plaza, con el objetivo de obtener una cantidad de información similar.

Después de realizar el análisis descriptivo referente a la edad (Anexo D), se registró que la edad mínima fue de 17 años, mencionada en la plaza de Bello Horizonte, mientras que la máxima fue de 74 años, presentada en la plaza del Barrio Bolívar, de igual manera la media mínima se presentó en la plaza de Bello Horizonte y la media más alta se encontró en la plaza del Barrio Bolívar, con valores de 43,16 y 46,32 respectivamente. Adicionalmente al realizar la comparación de media de edad de los comerciantes por plaza de mercado mediante análisis ANOVA se obtuvo que no hay diferencias significativas, con nivel de confianza del 95% (Anexo D).

Por otro lado, se encontró que el tiempo mínimo en el lugar de trabajo reportado por los comerciantes fue de un año, mientras que el máximo fue de 40. Mientras que, la media más baja de tiempo establecido por plaza de mercado fue de 24 años reportada en Las Palmas, y la media más alta fue de 28 años, indicada en Alfonso López. Una vez realizada la comparación de medias, a través de análisis ANOVA, se obtuvo que no hay diferencias significativas del tiempo establecido en el lugar de venta, con nivel de confianza del 95% (Anexo D), ya que la significancia es mayor a 0,05.

De acuerdo con los datos recolectados se obtuvo que el 100% de los comerciantes solamente trabajan en la plaza de mercado en la que se encuentran ubicados, sin embargo, seis actores de la plaza del Barrio Bolívar indicaron que proveen productos a otras plazas de mercado de la ciudad (Anexo D).

Al analizar la información reportada por los comercializadores acerca de la fidelidad de los clientes, se encontró que 80 de los actores encuestados sí han percibido fidelidad. Por otro lado, 117 de los comerciantes mencionó que se vieron afectados económicamente por motivo de la pandemia provocada por el virus COVID-19, además de notar una reducción de consumidores que ingresaron a estos establecimientos de comercio (Anexo D), como consecuencia del aislamiento obligatorio declarado en todo el territorio nacional a partir del 25 de marzo del 2020 mediante el Decreto 457 del Ministerio del Interior (MinInterior, 2020). Del mismo modo, las medidas tomadas por la Secretaría de Salud de Popayán, a causa del incremento en los contagios por COVID-19, obligó a cerrar de manera preventiva, escalonada y temporal las diferentes plazas de mercado de la ciudad, ocasionando que los comerciantes se vieran afectados económicamente, al no poder ejecutar sus labores normalmente.

Una vez realizado el análisis descriptivo se obtuvo que 82 de los encuestados sí han recibido capacitación sobre bioseguridad, suministrada por la administración municipal o por la administración de la plaza correspondiente. Por otra parte, se encontró, que únicamente 52 de los actores encuestados ha recibido apoyo técnico referente al manejo y manipulación de los alimentos, además de asistencia acerca de atención al cliente (Anexo D).

También se determinó que el 48,8% de los comercializadores realiza la actividad de abastecimiento de productos diariamente, seguido del 18,9%, 13,4% y 5,5% los cuales se abastecen cada tres, dos y cuatro días respectivamente, finalmente, otro 13,4% mencionó que se abastece semanalmente (Anexo D).

3.2.1 Productos agropecuarios analizados

Se realizó la caracterización de 45 productos agropecuarios que se venden en las principales plazas de mercado de la ciudad de Popayán, teniendo en cuenta la participación, precios de compra y venta, además de la procedencia del producto según la información suministrada por los actores encuestados.

Aguacate Hass

En Colombia este producto proviene principalmente de las regiones andinas que permiten su siembra desde los 1800 msnm en los departamentos del Quindío, Tolima y el Valle del Cauca hasta los 2500 msnm (Hernández y Fernández, 2018).

Según los comerciantes consultados en las diferentes plazas, el aguacate Hass que ingresa a la ciudad de Popayán, proviene de los municipios como, El Tambo, Timbío, Inzá y Morales, que pertenecen al departamento del Cauca, siendo su participación de 72,3%, mientras que el 5,6% mencionó que proviene del departamento del Huila; por otro lado, el 22,2% no indicó el lugar de donde proviene el producto (Anexo E.1).

Respecto a la participación del aguacate Hass en las plazas de mercado, este producto es ofertado por el 14,2% de los vendedores encuestados, es decir que 18 de los 127 lo comercializan. Por otro lado, el precio mínimo de compra de una canastilla de aproximadamente 15 kilogramos de aguacate Hass fue de \$35000

pesos, mientras que el máximo fue de \$50000 pesos. Además, se obtuvo que la plaza de mercado de Bello Horizonte presentó un valor de media de \$48000 pesos, indicando el valor más alto; mientras que las plazas del Barrio Bolívar, la Esmeralda y Alfonso López arrojaron un valor de media igual a \$40000 pesos, siendo este el más bajo. Después de realizar un análisis ANOVA en el que se compararon los valores promedio del precio de compra por canastilla de aguacate Hass, se obtuvo que no hay diferencias significativas entre estos valores (Anexo E.1), ya que la significancia es mayor a 0,05, obteniéndose este resultado con un nivel de confianza del 95%.

Referente al precio de venta por kilogramo de aguacate Hass, se obtuvo que, el precio mínimo fue de \$1500 pesos, mientras que el máximo fue de \$3000 pesos. Por otro lado, se encontró que, la plaza de mercado de Bello Horizonte registro el valor de media más alto con un valor de \$2800 pesos, mientras que la plaza de La Esmeralda arrojó el valor de media más bajo de \$1833 pesos. Después de realizar un análisis ANOVA en el que se compararon los valores promedio del precio de venta por kilogramo de aguacate Hass, se obtuvo que sí existen diferencias significativas entre estos valores (Anexo E.1), ya que la significancia es menor a 0,05, obteniéndose este resultado con un nivel de confianza del 95%.

Seguidamente, se encontraron diferencias significativas en el precio de venta por kilogramo de aguacate Hass en las plazas de mercado, mediante la prueba Tukey se encontró que la plaza de La Esmeralda registra diferencia significativa respecto a los valores encontrados en las plazas de Alfonso López y Bello Horizonte, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de venta por kilogramo de aguacate Hass.

Precio de venta de aguacate			
HSD Tukey ^{ab}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
La Esmeralda	3	1833,33	
Las Palmas	4	2075,00	2075,00
Barrio Bolívar	4	2625,00	2625,00
Alfonso López	2		2750,00
Bello Horizonte	5		2800,00
Sig.		0,07	0,11

Fuente: elaboración propia.

Ahuyama

Por lo general las condiciones de producción de la ahuyama se da en terrenos que se encuentran alrededor de 2000 msnm, con temperaturas entre 15°C y 30°C, con alta luminosidad y baja humedad relativa, donde los suelos presentan altos contenidos de materia orgánica y pH entre 5,0 y 7,0 (Ávila, 2017).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes en las diferentes plazas de mercado, la ahuyama proviene de los municipios como, El Tambo y Patía, los cuales pertenecen al departamento del Cauca y tienen una participación de 48%, mientras que el 36% proviene de los departamentos como el Huila, Valle del Cauca y el municipio de Bogotá, sin embargo, cabe resaltar que el 16% no indicó el lugar de procedencia (Anexo E.2).

Adicionalmente se obtuvo que el 19,7% vendían ahuyama entre los productos que comercializaban. De igual manera, gracias a la información suministrada por los diferentes vendedores se encontró que el precio mínimo de compra por unidad de ahuyama con un peso entre los 400 y 500 gramos fue de \$500 pesos, mientras que el máximo fue de \$2000 pesos. Por otro lado, se identificó que la plaza de mercado de La Esmeralda tuvo la media más alta con un valor de \$1116,67 pesos, seguido de la media de precio reportado en el Barrio Bolívar de \$1100 pesos, mientras que Alfonso López, Las Palmas y Bello Horizonte arrojaron valores de \$800, \$750 y \$650 pesos respectivamente, siendo este último, el valor de media más bajo. Mediante el análisis ANOVA se compararon los valores promedio del precio de compra por unidad de ahuyama, donde se encontró que no hay diferencias significativas entre estos valores (Anexo E.2), ya que la significancia es mayor a 0,05, obteniéndose este resultado con un nivel de confianza del 95%.

Así mismo, se encontró que el precio mínimo de venta por unidad de ahuyama fue de \$1000 pesos, mientras que el máximo fue de \$2500 pesos, sin embargo, la media más baja que se encontró fue de \$1000 pesos, correspondiente a la plaza de Bello Horizonte, y la media más alta fue de \$1700 pesos, indicada en la plaza del Barrio Bolívar. Adicionalmente se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de venta entre las cinco plazas, con nivel de confianza del 95% (Anexo E.2), lo cual indicó que no hay diferencias significativas entre los valores medios del precio de venta por unidad de ahuyama.

Ajo

Los cultivos de ajo en Colombia, por lo general presentan una coloración morada en su recubrimiento, los cuales se diferencian de los importados desde China; el cultivo se desarrolla en subregiones del altiplano cundiboyacense, Nariño y Santander, a una altura entre los 2200 msnm y 2800 msnm (Prato, 2016).

Según lo reportado por los comerciantes de ajo, indicaron que el 13,8% del producto que ingresa al mercado proviene del municipio de Silvia, mientras que el 31% proviene de Ipiales, sin embargo, un 27,5% es importado desde Chile y China, además cabe resaltar que el 27,6% no indicó el lugar de procedencia (Anexo E.3).

Después de realizar el análisis de frecuencia a la información recolectada se encontró que de los 127 encuestados el 22,8% vendían este producto. Además, se obtuvo que, el precio mínimo de compra por caja de 10 kilogramos de ajo fue de \$35000 pesos, mientras el precio máximo fue de \$70000 pesos. Por otra parte, se observó que la plaza de mercado de Las Palmas presentó el valor de media más bajo, de \$41000 pesos, mientras que la plaza de Alfonso López arrojó el valor de media más alto de \$63000 pesos. Mediante el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por caja de ajo entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95%, se evidenció que sí se presentan diferencias significativas (Anexo E.3).

Debido a que se encontró diferencias significativas mediante ANOVA, se realizó la prueba Tukey, donde se observó que las plazas de; Las Palmas, La Esmeralda y Bello Horizonte, indican diferencia respecto a las plazas del Barrio Bolívar y Alfonso López, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Subconjuntos según la prueba Tukey para el precio de compra por caja de ajo.

Precio de compra del ajo			
HSD Tukey ^{ab}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Las Palmas	5	41000,00	
La Esmeralda	7	44285,71	
Bello Horizonte	8	46250,00	
Barrio Bolívar	4		60000,00
Alfonso López	5		63000,00
Sig.		0,604	0,919

Fuente: elaboración propia.

Continuando, se evidencio que el precio mínimo de venta por unidad de ajo de aproximadamente 15 gramos fue de \$400 pesos, y el máximo de \$500 pesos, también se obtuvo que la media más baja se reportó en la plaza de Bello Horizonte con un valor de \$462,5 pesos, mientras que la media más alta fue de \$500 pesos indicada en las plazas de Alfonso López y Barrio Bolívar. Adicionalmente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de venta por unidad de ajo entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95%, donde se encontró que no existen diferencias significativas (Anexo E.3).

Arracacha

La planta es originaria de Jamaica, sin embargo, según teoría se da a conocer que es originaria de los Andes del norte de Sudamérica, que por lo general presentan una altitud entre 1000 y 3000 msnm, donde se puede desarrollar, (Muñoz, Alvarado y Almanza, 2015); sin embargo, otros autores mencionan que en Colombia los cultivos más grandes se ubican en la región andina colombiana, en los departamentos como Boyacá, Tolima y Norte de Santander.

Según lo mencionado por los comerciantes de arracacha, se encontró que el 58,8% proviene de los municipios de Timbío y El Tambo, mientras que el 41,2% no señaló el lugar de procedencia (Anexo E.4).

Una vez se obtuvo la información mediante la aplicación de las encuestas, se encontró que el 13,4% de los comerciantes venden arracacha dentro de los

productos que comercializan regularmente. De esta misma manera se obtuvo que, el precio mínimo de compra fue de \$30000 pesos por canastilla de aproximadamente 20 kilogramos de arracacha, y un precio máximo de \$45000 pesos, además se encontró que las plazas de mercado de La Esmeralda y el Barrio Bolívar indicaron la media más baja de \$32500 pesos, mientras que la plaza de Alfonso López presentó una media de \$42500 pesos, siendo este valor el más alto respecto a las otras plazas. Adicionalmente, se realizó el análisis ANOVA, para comparar la media de los precios de compra por canastilla de arracacha entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95%, encontrando que según lo reportado sí existen diferencias significativas, ya que la significancia dio menor a 0,05 (Anexo E.4).

Inicialmente como el análisis ANOVA mostró una significancia de 0,012, respecto a la media de precio de compra por canastilla de arracacha entre las plazas, se resalta que después de realizar la prueba post hoc Tukey, resulta un único subconjunto de estos precios por plaza, como se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. Subconjuntos según la prueba Tukey de los precios de compra por canastilla de arracacha en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de arracacha		
HSD Tukey ^{ab}		
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05
		1
Barrio Bolívar	2	32500,00
La Esmeralda	2	32500,00
Las Palmas	6	35000,00
Bello Horizonte	5	42000,00
Alfonso López	2	42500,00
Sig.		0,058

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, respecto al precio de venta por libra de arracacha, se encontró que el valor mínimo fue de \$1000 pesos, mientras que el máximo fue de \$2000 pesos. Además, se determinó que la media más baja se presentó en la plaza del Barrio Bolívar la cual fue de \$1000 pesos, mientras la media más alta presentó un valor de \$2000 pesos perteneciente a la plaza de La Esmeralda. Después de realizar el análisis ANOVA en el que se compararon los valores promedio del precio de venta por libra de arracacha, se obtuvo que sí hay diferencias significativas entre estos

valores (Anexo E.4), ya que la significancia dio menor a 0,05, obteniéndose este resultado con un nivel de confianza del 95%.

Posteriormente se realizó la prueba Tukey donde se determinaron los siguientes subconjuntos por plazas de mercado; Barrio Bolívar y Alfonso López; Alfonso López, las Palmas y Bello Horizonte; y finalmente entre la plaza de Bello Horizonte y la Esmeralda, como se determina en la tabla 4, es decir que se presentan diferencias significativas entre los precios de venta encontrados en la plaza del Barrio Bolívar respecto a las plazas de Las Palmas, Bello Horizonte y La Esmeralda; la plaza de mercado de Alfonso López frente a la plaza de La Esmeralda; y la plaza de Las Palmas referente a la plaza de La Esmeralda.

Tabla 4. Subconjuntos según la prueba Tukey respecto del precio de venta por libra de arracacha.

Precio de venta de arracacha				
HSD Tukey ^{a,b}				
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
Barrio Bolívar	2	1000,00		
Alfonso López	2	1300,00	1300,00	
Las Palmas	6		1500,00	
Bello Horizonte	5		1600,00	1600,00
La Esmeralda	2			2000,00
Sig.		0,344	0,344	0,132

Fuente: elaboración propia.

Arveja

Los requerimientos climáticos necesarios y adecuados para garantizar el desarrollo óptimo de las plantas de arveja se encuentran entre 1800 y 2800 msnm, además de una temperatura del ambiente entre 13 y 18°C y humedad relativa alrededor de 70 y 80%. Es importante resaltar que este requiere de suelos con buena profundidad efectiva de 45 a 60 cm, bien drenados, ricos en materia orgánica, pH de 5,5 a 6,5 y buena disponibilidad de nutrientes (Amaya, 2017).

De acuerdo con lo mencionado por los comercializadores, la arveja tiene como procedencia, el municipio de Totoró con una participación del 27,8%, mientras que el 44,4% proviene del departamento del Huila y municipios como Ipiales y Pasto

pertencientes al departamento de Nariño, sin embargo, cabe resaltar que el 27,8% de los encuestados no indicó el lugar de procedencia (Anexo E.5).

Al realizar el análisis de frecuencia, se encontró que de los 127 encuestados el 14,2% venden arveja dentro de los productos que comercializan habitualmente. Seguidamente se obtuvo que el precio mínimo de compra por bulto de 50 kilogramos de arveja en vaina fue de \$90000 pesos, y un precio máximo de \$185000 pesos, además se obtuvo que la media más baja fue de \$110000 pesos, presentada en la plaza de Bello Horizonte, mientras que la media más alta se reportó en la plaza de las Palmas con un valor de \$181666,67 pesos. Después de realizar el análisis ANOVA en el que se compararon los valores promedio del precio de compra por bulto de arveja, se obtuvo que sí hay diferencias significativas entre estos valores (Anexo E.5), ya que la significancia fue menor a 0,05, obteniéndose este resultado con un nivel de confianza del 95%.

Después de realizar la prueba Tukey se encontraron los siguientes subconjuntos en los que hay diferencia significativa; La plaza de Bello Horizonte respecto a las plazas de La Esmeralda y Las Palmas; y la plaza del Barrio Bolívar frente a la plaza de Las Palmas, como se da a conocer en la tabla 5.

Tabla 5. Subconjuntos según la prueba Tukey de los precios de compra por bulto de arveja en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de arveja				
HSD Tukey ^{a,b}				
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
Bello Horizonte	5	110000,00		
Barrio Bolívar	4	117500,00	117500,00	
Alfonso López	3	141666,67	141666,67	141666,67
La Esmeralda	3		176666,67	176666,67
Las Palmas	3			181666,67
Sig.		0,484	0,053	0,274

Fuente: elaboración propia.

Respecto al precio de venta, se encontró que el valor mínimo por libra de arveja verde fue de \$3000 pesos, y el máximo de \$7000 pesos. Por otro lado, se determinó que la media más baja del precio de venta fue de \$3500 pesos, reportada en Bello Horizonte, y la media más alta fue de \$6000 pesos, la cual se encontró en la plaza

de La Esmeralda. Después de realizar el análisis ANOVA en el que se compararon los valores promedio del precio de venta por libra de arveja, se obtuvo que la significancia fue menor a 0,05, por lo que se precisa que sí existen diferencias significativas entre los valores en cuestión (Anexo E.5), obteniéndose este resultado con un nivel de confianza del 95%.

Al realizar la prueba post hoc Tukey, se encontró una significancia de 0,068 es decir que, al comparar la media de precio de venta por libra de arveja presentadas en cada plaza de mercado no hay diferencias significativas, como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de venta por libra de arveja.

Precio de venta de arveja		
HSD Tukey ^{ab}		
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05
		1
Bello Horizonte	5	3500,00
Barrio Bolívar	4	4000,00
Alfonso López	3	5333,33
Las Palmas	3	5666,67
La Esmeralda	3	6000,00
Sig.		0,068

Fuente: elaboración propia.

Banano

El principal continente en donde se cosecha el banano es América, en países como Ecuador, Colombia y Costa Rica, de los cuales, en Colombia existen tres zonas productoras de banano, siendo una de ellas Urabá, también se encuentra la zona del Magdalena y la Guajira. La fruta se cosecha en regiones tropicales húmedas en donde la tierra sea de textura franca, franca arenosa y ligeramente arcillosa con un pH de 5,5 a 8,0, por lo general requieren condiciones de temperatura que oscilan entre 21 y 31°C para satisfacer las necesidades de la planta (Guzmán y Sánchez, 2018).

Según los comerciantes consultados en las diferentes plazas, el banano que ingresa a la ciudad de Popayán proviene de los municipios como Timbío, La Vega, El Tambo, La Sierra y Popayán, pertenecientes al departamento del Cauca, siendo su

participación de 57,6%, mientras que el 30,8% mencionó que proviene del departamento del Valle del Cauca, específicamente de los municipios Caicedonia y La Unión. Por otro lado, el 11,5% no indicó el lugar de donde proviene el producto (Anexo E.6).

Después de realizar el análisis de frecuencia se encontró que el 20,5% de los encuestados venden banano entre los productos que regularmente comercializan. Por otro lado, se encontró que el precio mínimo de compra por kilogramo de banano fue de \$900 pesos, mientras que el máximo fue de \$2000 pesos, así mismo, se obtuvo que la plaza de mercado del Barrio Bolívar presentó el valor de media más bajo de \$975 pesos, mientras que la plaza de Bello Horizonte arrojó el valor más alto de media de \$1385,71 pesos. Adicionalmente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por kilogramo de banano entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95%, donde se encontró que no existen diferencias significativas, ya que la significancia es de 0,113 (Anexo E.6).

Por otro lado, se observa que el precio de venta más bajo por kilogramo de banano fue de \$1200 pesos, mientras que el precio máximo reportado por los comerciantes fue de \$2500 pesos; además se evidencia que la media más baja fue de \$1425 pesos correspondiente a la plaza del Barrio Bolívar, y la media más alta reportada en la plaza de las Palmas la cual indicó un precio de \$1916,67 pesos. También, se realizó un análisis para comparar la media de los precios de venta entre las cinco plazas, mediante ANOVA de un factor con nivel de confianza del 95% (Anexo E.6), encontrando que no hay diferencias significativas entre los valores medios del precio de venta por kilogramo de banano, al obtenerse un nivel de significancia superior a 0,05.

Carne de cerdo

Colombia registró una producción de 446602 toneladas de carne de cerdo, la mayor producción se dio por los departamentos: Antioquia con una participación del 44,2%, Cundinamarca 17,3%, Valle del Cauca 15,1%, Eje Cafetero 8,7% y Meta 7%. Por otro lado, el departamento del Cauca presentó una participación del 0,2% de la producción nacional (MADR, 2020).

Según los comerciantes consultados, la carne de cerdo que se vende en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán proviene principalmente de Palmira con una participación del 61,5%, y de Santander de Quilichao con un porcentaje del 15,4%, mientras que el 23,1% no indicó el lugar de procedencia (Anexo E.7).

Después de obtener la información mediante la encuesta, se encontró que el 10,2% de los comercializadores venden carne de cerdo dentro de los productos que ofertan regularmente. Mediante el análisis descriptivo de los costos de compra por kilogramo de carne de cerdo en pie, se obtuvo que el precio mínimo de compra fue de \$4000 pesos, y un precio máximo de \$9600 pesos, además se obtuvo que la media más baja fue de \$4133,33 pesos, presentada en la plaza de Bello Horizonte, mientras que la media más alta se reportó en la plaza de la Esmeralda con un valor de \$6275 pesos. Seguidamente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por kilogramo de carne de cerdo en pie entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95% (Anexo E.7), evidenciando según lo reportado que no existen diferencias significativas.

Por otra parte, respecto al precio de venta, se encontró que el valor mínimo fue de \$15000 pesos, y el máximo de \$19000 pesos, por kilogramo de carne de cerdo pulpa. Además, se determinó que la media más baja del precio de venta fue de \$15000 pesos, reportada en Bello Horizonte, mientras que, la media más alta fue de \$17250 pesos, encontrada en la plaza de la Esmeralda. Adicionalmente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de venta por kilogramo de carne de cerdo pulpa entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95% (Anexo E.7), encontrándose que no existe diferencia significativa ya que se obtuvo un valor en la significancia de 0,217.

Carne de pollo

En producción de carne de pollo, el Valle del Cauca y el Cauca se ubicaron en el tercer lugar a nivel nacional con 317 millones de toneladas, la zona fue antecedida por Santander con 374 millones de toneladas y Cundinamarca con 335 millones de toneladas, estas tres regiones concentraron el 63% de la producción nacional de carne de pollo en el 2018 (Invest Pacific, 2019).

Según lo mencionado por los comerciantes de carne de pollo se encontró que el 73,3% del producto proviene de los municipios de Timbío, Cajibío, Popayán, El

Tambo y Puerto Tejada, que hacen parte del departamento del Cauca, mientras que el 26,7% restante proviene de Palmira (Anexo E.8).

Respecto al análisis de frecuencia de la participación de la carne de pollo, se evidenció que el 11,8% de los 127 actores encuestados ofertan este producto. Además, se identificó que el precio mínimo de compra por kilogramo de carne de pollo fue de \$6500 pesos, mientras que el máximo encontrado fue de \$7800 pesos, también se encontró que la plaza de mercado de La Esmeralda presentó la media más baja en cuanto al precio de compra de este producto con un costo de \$6900 pesos, al contrario de la plaza de mercado de Bello Horizonte que presentó el valor promedio más alto con \$7325 pesos. Adicionalmente, se realizó un análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por kilogramo de carne de pollo entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95% (Anexo E.8), indicando que no existen diferencias significativas, al obtener un valor de significancia superior a 0,05.

Del mismo modo, se encontró que el valor de venta mínimo por kilogramo de carne de pollo fue de \$8000 pesos y el máximo de \$11000 pesos, de igual forma se identificó que la plaza de mercado del Barrio Bolívar presentó el valor promedio de venta más bajo con \$8666,67 pesos, mientras que el más alto se encontró en la plaza de mercado de Bello Horizonte con \$9750 pesos. Finalmente, al realizar el análisis para comparar la media de los precios de venta de un kilogramo de carne de pollo en las cinco plazas, mediante el análisis ANOVA de un factor con nivel de confianza del 95%, se evidenció que ninguno de estos presenta diferencias significativas (Anexo E.8).

Carne de res

De acuerdo con lo reportado por el Ministerio de Agricultura, para el 2020, los principales departamentos con inventario bovino fueron, Córdoba con alrededor del 7,6% del total nacional, seguido de Santander con una participación del 5,9%, además de Antioquia, Casanare, Meta, Caquetá, con un porcentaje de 11,3%, 7,6%, 7,7% y 7,9% respectivamente (MADR, 2020).

Según los comerciantes consultados en las diferentes plazas, la carne de res proviene de los municipios de Timbío y Popayán, que pertenecen al departamento del Cauca, siendo su participación de 38,5%, mientras que el 53,9% mencionó que

proviene del departamento del Huila y el municipio de Florencia (Caquetá), por otro lado, el 7,7% no informó el lugar de donde proviene el producto (Anexo E.9).

Mediante el análisis de frecuencia realizado a la información suministrada por los comercializadores de las diferentes plazas de mercado de la ciudad de Popayán, se encontró que la carne de res tiene una participación del 10,2%. Así mismo, se encontró que el precio mínimo de compra por kilogramo de carne de res en pie fue de \$4500 pesos, mientras que el máximo fue de \$6000 pesos. Por otro lado, se obtuvo que la plaza de mercado de La Esmeralda presentó el valor de media más alto de \$5166,67 pesos, mientras que la plaza de Bello Horizonte arrojó un valor de media igual a \$4500 pesos, siendo este el más bajo. También, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por kilogramo de carne de res en pie entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95%, (Anexo E.9), donde se identificó que no existen diferencias significativas, ya que la significancia fue de 0,378.

Por otra parte, se observó que el precio de venta más bajo por kilogramo de carne de res pulpa fue de \$14000 pesos, mientras que el precio máximo reportado por los comerciantes fue de \$18000 pesos, además la media más baja fue de \$15500 pesos, correspondiente a la plaza de Las Palmas, mientras que la media más alta se presentó en la plaza de Alfonso López indicando un precio de \$17000 pesos. Por último, el análisis ANOVA de un factor con nivel de confianza del 95% para comparar la media de los precios de venta entre las cinco plazas, indicó que no hay diferencias significativas entre los valores medios reportados en las plazas (Anexo E.9), puesto que la significancia registró un valor superior a 0,05.

Cebolleta blanca

En Colombia, la cebolla se encuentra dentro de las cuatro principales especies hortícolas cultivadas, en lugares donde la temperatura óptima de crecimiento está alrededor de los 12 y 23°C, además es medianamente tolerable a la salinidad y poco tolerante a la acidez (León, 2017).

Según lo mencionado por los comerciantes de cebolleta blanca, se encontró que el 11,5% proviene de los municipios de Silvia y Cajibío, mientras que el 75% mencionó que la cebolleta blanca es suministrada por el departamento de Boyacá, y los

municipios Bogotá, Ipiales y Pasto, además se evidenció que el 5,8% es importada de Perú, finalmente el 7,7% no indicó conocer el lugar de procedencia (Anexo E.10).

Mediante el análisis de frecuencia, se encontró que el 40,9% de los comerciantes venden cebolleta blanca dentro de los productos que comercializan regularmente. También se obtuvo un precio mínimo de compra de \$70000 pesos por bulto de 50 kilogramos de cebolleta blanca, y un precio máximo de \$95000 pesos, además se determinó que la plaza de mercado del Barrio Bolívar presentó la media más baja de \$78333,33 pesos, mientras que la plaza de Las Palmas registró una media de \$84166,67 pesos, siendo esta la más alta respecto las otras plazas. Adicionalmente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por bulto de cebolleta blanca entre las cinco plazas de mercado, con un nivel de confianza del 95% (Anexo E.10), indicando que según lo reportado no existen diferencias significativas, al presentar un nivel de significancia de 0,379.

Por otro lado, el precio mínimo de venta que se encontró fue de \$500 pesos por libra, mientras que el valor máximo fue de \$2000 pesos, además se determinó que la media más baja se presentó en la plaza de Bello Horizonte con un valor de \$1133,33 pesos, mientras la media más alta fue de \$1520 pesos perteneciente a la plaza de La Esmeralda. Posteriormente al realizar el análisis ANOVA de un factor se encontró que no hay diferencias significativas respecto a la media de los precios de venta por libra de cebolleta blanca en las diferentes plazas de mercado, debido a que la significancia es mayor a 0,05 (Anexo E.10).

Cebolleta morada

A nivel nacional el departamento de Boyacá es el primer productor de cebolla morada, ya que produce alrededor del 70% del bulbo que consume el país, la principal región productora es la Cundiboyasence, la cual abastece la mayor parte del territorio nacional (Rincón y Zanguña, 2019).

Según los comerciantes encuestados en las diferentes plazas, la cebolleta morada que ingresa a la ciudad de Popayán proviene de Ipiales con una participación del 60%, mientras que el departamento de Boyacá aporta un 33,3%, sin embargo, se registró que el 6,7% no indicó el lugar de donde proviene el producto (Anexo E.11).

Al analizar la información se encontró que el 11,8% de los encuestados venden cebolleta morada entre los productos que regularmente comercializan según análisis de frecuencia. Mediante los datos obtenidos se encontró que el precio mínimo de compra por bulto de 50 kilogramos de cebolleta morada fue de \$70000 pesos, mientras que el máximo fue de \$115000 pesos. Por otro lado, se obtuvo que la plaza de mercado de Bello Horizonte presentó el valor de media más alto de \$111250 pesos, mientras que la plaza de Alfonso López arrojó un valor de media igual a \$82500 pesos, siendo este el más bajo. Adicionalmente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por bulto de cebolleta morada entre las cinco plazas de mercado, con un nivel de confianza del 95% (Anexo E.11), la cual indicó que según lo reportado sí existen diferencias significativas.

Al realizar la prueba post hoc Tukey, se encontró una significancia de 0,060, es decir que, al comparar la media de precio de compra por bulto de cebolleta morada reportado en cada plaza de mercado, se agrupa en un solo subconjunto como se muestra en la tabla 7.

Tabla 7. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de compra por bulto de cebolleta morada en las plazas de mercado.

Precio de compra de cebolleta morada		
HSD Tukey ^{a,b}		
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05
		1
Alfonso López	2	82500,00
Barrio Bolívar	2	85000,00
La Esmeralda	4	101250,00
Las Palmas	3	106666,67
Bello Horizonte	4	111250,00
Sig.		0,060

Fuente: elaboración propia.

El precio de venta más bajo por libra de cebolleta morada fue de \$1300 pesos, mientras que el precio máximo reportado por los comerciantes fue de \$2500 pesos, además la media más baja fue de \$1650 pesos correspondiente a la plaza de Alfonso López, y la media más alta obtenida en la plaza de Las Palmas indicó un precio de \$2000 pesos. Adicionalmente se realizó el análisis para comparar la media de los precios de venta entre las cinco plazas, mediante ANOVA de un factor con

nivel de confianza del 95% (Anexo E.11), denotando que no hay diferencias significativas entre los valores medios del precio de venta por libra de cebolleta morada, al presentar un nivel de significancia superior a 0,05.

Cebolla junca

Las principales zonas productoras de cebolla junca, se encuentran en Aquitania (Boyacá), donde se cultivan alrededor de 1168 ha con una participación en la producción nacional de 42,55%, seguido de Santander con 1094 ha, correspondientes a una participación de 27,16% en la producción nacional y Nariño con un área sembrada de 741 ha. Por otro lado, los departamentos de Antioquia, Huila, Valle del Cauca, Cauca, Risaralda y Caldas también cultivan cebolla junca, sin embargo, la producción se lleva a cabo con menor intensidad (Ortiz, González y Castaño, 2012).

Según los comerciantes consultados en las diferentes plazas de mercado, la cebolla junca que ingresa a la ciudad de Popayán, proviene del municipio de Totoró, siendo su participación de 28,1%, mientras que el 65,6% mencionó que proviene de Ipiales y Pasto. Sin embargo, el 6,3% no indicó el lugar de donde proviene el producto (Anexo E.12).

Por otro lado, se encontró que el 25,2% de los encuestados venden cebolla junca entre los productos que regularmente comercializan. Mediante la información suministrada por los diferentes encuestados se encontró que el precio mínimo de compra por atado de 30 kilogramos de cebolla junca fue de \$20000 pesos, mientras que el máximo fue de \$40000 pesos. También, se obtuvo que la plaza de mercado de Alfonso López presentó el valor de media más alto de \$31666,67 pesos, mientras que la plaza de Bello Horizonte arrojó un valor de media igual a \$21916,67 pesos, siendo este el más bajo. Adicionalmente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por atado de cebolla junca entre las cinco plazas de mercado, con un nivel de confianza del 95% (Anexo E.12), donde se aprecia la existencia de diferencias significativas, al presentar un valor de significancia de 0,001.

Una vez realizada la prueba Tukey, se encontró que las diferencias significativas se dieron entre la plaza de Alfonso López respecto a las plazas de Bello Horizonte y Las Palmas, como se da a conocer en la tabla 8.

Tabla 8. Subconjuntos según la prueba Tukey para el precio de compra por atado de cebolla junca.

Precio de compra de cebolla junca			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Bello Horizonte	12	21916,67	
Las Palmas	6	24166,67	
La Esmeralda	4	27500,00	27500,00
Barrio Bolívar	4	28000,00	28000,00
Alfonso López	6		31666,67
Sig.		0,152	0,493

Fuente: elaboración propia.

Seguidamente se observa que el precio de venta más bajo por libra de cebolla junca fue de \$700 pesos, mientras que el precio máximo reportado por los comerciantes fue de \$2000 pesos, además la media más baja obtuvo un valor \$1050 pesos correspondiente a la plaza de Bello Horizonte, mientras que la media más alta obtenida se registró en la plaza de Las Palmas indicando un precio de \$1583,33 pesos. Mediante el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de venta de una libra de cebolla junca en las plazas de mercado de la ciudad, indicó que no se presentan diferencias significativas, con un 95% de confianza, al registrarse un nivel de significancia de 0,051 (Anexo E.12).

Condimentarias

Según los comerciantes consultados, las condimentarias que se comercializan en las diferentes plazas de mercado de la ciudad de Popayán provienen de los municipios de Timbío, Totoró y Popayán, representando el 93,3% del resultado. Por otro lado, el 6,7% no indicó el lugar de procedencia (Anexo E13).

Después de obtener la información suministrada por los actores del eslabón de comercialización de las diferentes plazas de mercado de la ciudad de Popayán, se encontró que el 11,8% de los encuestados venden condimentarias por atado entre los productos que regularmente comercializan (Anexo E.13).

Seguidamente, se encontró que el precio mínimo de compra por atado de 10 kilogramos de condimentarias fue de \$15000 pesos, mientras que el máximo fue de \$30000 pesos, por otro lado, se obtuvo que la plaza de mercado de Bello Horizonte presentó el valor de media más alto de \$26666,67 pesos, mientras que las plazas del Barrio Bolívar y Alfonso López arrojaron un valor de media igual de \$17500 pesos, siendo este el más bajo. También, se realizó un análisis para comparar la media de los precios de compra entre las cinco plazas de mercado, mediante ANOVA de un factor con nivel de confianza del 95% (Anexo E.13), identificando la existencia de diferencias significativas entre los valores medios del precio de compra por atado de condimentarias.

Después de realizar la prueba post hoc Tukey, se encontraron diferencias significativas entre las medias de los valores reportados del Barrio Bolívar y Alfonso López respecto a los observados en las plazas de Bello Horizonte y Las Palmas, como se da a conocer en la tabla 9.

Tabla 9. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de compra por atado de condimentarias.

Precio de compra de condimentarias			
HSD Tukey ^{ab}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Barrio Bolívar	2	17500,00	
Alfonso López	2	17500,00	
La Esmeralda	2	23500,00	23500,00
Las Palmas	3		26000,00
Bello Horizonte	6		26666,67
Sig.		0,153	0,670

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, respecto al precio de venta, en las cinco plazas estudiadas, la comercialización de este producto se realiza utilizando la unidad expresada por los vendedores como “manejo”, la cual tiene un costo estándar de \$500 pesos, obteniéndose este valor de manera constante durante la recolección de la información.

Fríjol

El fríjol es cultivado en todo el territorio nacional, es una leguminosa que contiene altas cantidades de proteína. Se adapta bien en altitudes que van desde los 800 msnm hasta los 2800 msnm, a temperaturas entre los 13 y 28 °C, además requiere suelos francos, sueltos y con buen drenaje. En Colombia para el año 2019 se cultivó un total de 92412 hectáreas de frijol, con una producción de 114408 toneladas, de las que, el principal productor fue el departamento de Santander con una participación del 17,6%, seguido de Huila con 17,5%, Nariño con una participación del 13,5%, Antioquia con 12,4%, Tolima con 9,3%, Cundinamarca con 7,65%, Norte de Santander con 6,2%, Putumayo con 4%, entre otros departamentos como Bolívar, Boyacá, Atlántico y Cesar del Norte (MADR, 2020).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes en las diferentes plazas de mercado, el fríjol proviene de municipios como el Tambo, Totoró, Timbío y Silvia, los cuales pertenecen al departamento del Cauca y que tuvieron una participación de 71,4%, además se encontró que el 23,8% proviene del departamento del Huila, sin embargo, cabe resaltar que el 4,8% de los encuestados no indicó el lugar de procedencia (Anexo E.14).

Adicionalmente se encontró que el 16,5% de los encuestados venden fríjol, obteniéndose este dato mediante el análisis de frecuencia acerca de la información suministrada por parte de los comerciantes de las diferentes plazas de mercado. También se obtuvo que el precio mínimo de compra por arroba de fríjol fue de \$30000 pesos, mientras que el máximo fue de \$60000 pesos. Por otro lado, se encontró que la plaza de mercado del Barrio Bolívar presentó la media más alta con un valor de \$43750 pesos, mientras que la plaza de Bello Horizonte reportó la media más baja de \$35000 pesos. Por otro lado, al comparar la media de los precios de compra por arroba de fríjol entre las cinco plazas de mercado, se realizó el análisis ANOVA de un factor, con un nivel de confianza del 95% (Anexo E.14), en la que se puede apreciar que no existen diferencias significativas, por el motivo de que la significancia es mayor a 0,05.

Así mismo, se encontró que el precio mínimo de venta por libra de fríjol fue de \$2000 pesos, mientras que el valor máximo fue de \$4000 pesos, sin embargo, la media más baja que se encontró fue de \$2125 pesos, correspondiente a la plaza de Bello Horizonte, mientras que la media más alta fue de \$3100 pesos indicada en la plaza del Barrio Bolívar. Adicionalmente, mediante el análisis ANOVA de un factor, se

comparó la media de los precios de venta por libra de frijol entre las cinco plazas de mercado con nivel de confianza del 95% (Anexo E.14), con el que se encontró que no hay diferencias significativas, ya que la significancia que se obtuvo fue 0,156.

Guanábana

El cultivo de guanábana es muy susceptible al frío, y es la anonácea cuyos requerimientos climáticos son tropicales; cálidos y húmedos, característicos de altitudes menores de 1000 msnm, con temperatura entre 25 y 28 °C y precipitación media anual de 1000 a 3000 mm bien distribuida. Por otro lado, en Colombia las zonas en las que más se produce y presenta mayor calidad son Tolima, Valle del Cauca, Boyacá y la región denominada Eje Cafetero (Agronegocios, 2019).

Según la información indicada por los comerciantes consultados en las diferentes plazas, la guanábana que ingresa a la ciudad de Popayán proviene del departamento del Valle del Cauca, de municipios como Caicedonia y La Unión, los cuales presentaron una participación de 33,4%, mientras que el departamento de Tolima indicó un 50%. Por otro lado, el 16,7% no mencionó el lugar de procedencia (Anexo E.15).

La participación de la guanábana en las plazas de mercado fue de 9,4% de los vendedores encuestados, es decir que, 12 de los 127 encuestados lo comercializan. Del mismo modo, se encontró que el precio mínimo de compra por kilogramo de guanábana fue de \$2000 pesos, mientras que el máximo fue de \$3500 pesos. Por otro lado, se obtuvo que la plaza de mercado del Barrio Bolívar presentó la media más baja de \$2175 pesos, mientras que la plaza de Alfonso López arrojó el valor de media más alta de \$3150 pesos. Seguidamente, después de realizar el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por kilogramo de guanábana entre las cinco plazas de mercado con nivel de confianza del 95% (Anexo E.15), sí se encontraron diferencias significativas.

Al realizar la prueba post hoc Tukey se encontró que las diferencias significativas se dieron entre las plazas de mercado del Barrio Bolívar y Alfonso López, como se da a conocer en la tabla 10.

Tabla 10. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de compra por kilogramo de guanábana.

Precio de compra de guanábana			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Barrio Bolívar	4	2175,00	
Las Palmas	2	2500,00	2500,00
La Esmeralda	2	2650,00	2650,00
Bello Horizonte	2	2900,00	2900,00
Alfonso López	2		3150,00
Sig.		0,114	0,167

Fuente: elaboración propia.

Además, se observa que el precio de venta más bajo por kilogramo de guanábana fue de \$2500 pesos, mientras que el precio máximo reportado por los comerciantes fue de \$5000 pesos. Continuando, se encontró que la media más baja fue de \$2650 pesos correspondiente a la plaza del Barrio Bolívar, y la media más alta se obtuvo en la plaza de Bello Horizonte que indicó un precio de \$4500 pesos. Posteriormente al realizar el análisis para comparar la media de los precios de venta entre las cinco plazas, mediante ANOVA de un factor con nivel de confianza del 95% (Anexo E.15), se encontró que sí existen diferencias significativas respecto al precio de venta por kilogramo de guanábana, ya que la significancia indicó un valor inferior a 0,05.

Luego de realizar la prueba Tukey se evidenció que las diferencias significativas se dieron entre los precios de venta mencionados por los comerciantes de la plaza de Bello Horizonte frente a los precios indicados en Las Palmas y El Barrio Bolívar, como se da a conocer en la tabla 11.

Tabla 11. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de venta por kilogramo de guanábana.

Precio de venta de guanábana			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Barrio Bolívar	4	2650,00	
Las Palmas	2	3100,00	
Alfonso López	2	3750,00	3750,00
La Esmeralda	2	3750,00	3750,00
Bello Horizonte	2		4500,00
Sig.		0,084	0,295

Fuente: elaboración propia.

Guayaba

El guayabo se desarrolla bien desde los 0 hasta los 1500 msnm, con temperaturas cercanas a los 24°C, con presencias de suelos francos y arcillosos, de moderada profundidad y con buen contenido de materia orgánica (Fajardo, *et. al.*, 2019).

Los principales países productores son, India, Brasil y México, sin embargo en Colombia se produce principalmente en el departamento de Santander en los municipios de Barbosa y Vélez, además del municipio de Moniquirá en el departamento de Boyacá, en el Valle del Cauca y la zona Cafetera, esta fruta es la de mayor crecimiento en el departamento del Meta, y en la actualidad cuenta con cerca de 2500 hectáreas, la cual abarca casi la totalidad de los cultivos en los municipios de Lejanías y Granada, y en menor proporción en Acacias y Villavicencio (Aguilera, *et. al.*, 2020).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes en las diferentes plazas de mercado, la guayaba proviene del municipio de Silvia, siendo su participación del 16,7%, mientras que un 75% mencionó que proviene del departamento del Tolima y el municipio de Tuluá, sin embargo, cabe resaltar que el 8,3% no mencionó el lugar de procedencia del producto (Anexo E.16).

Una vez se aplicaron las encuestas a los diferentes comercializadores que entre sus productos vendían guayaba, se procedió a realizar el análisis de frecuencia la cual indicó que el 9,4% de los encuestados venden este producto. Así mismo, se

encontró que el precio mínimo de compra por caja de 20 kilogramos de guayaba fue de \$19000 pesos, mientras que el máximo fue de \$35000 pesos. Por otro lado, se encontró que la plaza de La Esmeralda presentó la media más alta con un valor de \$33333,3 pesos mientras que la plaza del Barrio Bolívar indicó la media más baja de \$22000 pesos. Después de realizar el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por caja de guayaba entre las cinco plazas de mercado, con un nivel de confianza del 95%, no se encontraron diferencias significativas, ya que la significancia fue de 0,064 (Anexo E.16).

En cuanto al precio de venta, se encontró que el valor mínimo fue de \$900 pesos, mientras que el máximo fue de \$2000 pesos, por libra de guayaba, adicionalmente la media más baja que se encontró fue de \$950 pesos, correspondiente a la plaza del Barrio Bolívar, mientras que la media más alta fue de \$1566,67 pesos indicada en la plaza de La Esmeralda. Luego de realizar el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios venta entre las cinco plazas, con nivel de confianza del 95%, se observó que no existen diferencias significativas entre la media de los precios de venta por libra de guayaba, ya que la significancia mostró un valor superior a 0,05 (Anexo E.16).

Habichuela

A nivel nacional, el departamento de Cundinamarca es uno de los principales productores, que participa aproximadamente en el 50,5% de la producción total nacional, seguido por los departamentos de Santander, Valle del Cauca, Huila y Boyacá, el cultivo de la habichuela se adapta entre los 800 y los 2200 msnm, acortándose el ciclo productivo en zonas más bajas o de mayor temperatura, condición que hace que se incremente el contenido de fibra en la vaina, afectando su calidad (DANE, 2016).

Frente a la procedencia de la habichuela que abastece a las plazas de mercado de la ciudad, los municipios de Silvia, Tambo y Timbío, presentaron una participación del 80,9%, mientras que un 14,3% mencionó que proviene del departamento del Huila, sin embargo, cabe resaltar que el 4,8% no indicó el lugar de procedencia del producto (Anexo E.17).

Una vez se aplicaron las encuestas a los diferentes comercializadores que entre sus productos vendían habichuela, se procedió a realizar un análisis de frecuencia, la cual indicó que el 16,5% de los encuestados venden este producto. De manera

continúa, se encontró que el precio mínimo de compra por libra de habichuela fue de \$1400 pesos, mientras que el máximo fue de \$4000 pesos. Por otro lado, se observó que la plaza de Bello Horizonte presentó la media más alta con un valor de \$2300 pesos, al contrario de la plaza del Barrio Bolívar la cual mostró la media más baja de \$1566,67 pesos. Adicionalmente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por libra de habichuela entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95% (Anexo E.17), el cual indicó que según lo reportado no existen diferencias significativas.

Por otro lado, se encontró que el precio mínimo de venta fue de \$2000 pesos, mientras que el máximo fue de \$4500 pesos por libra de habichuela; sin embargo, la media más baja que se encontró fue de \$2066,67 pesos, correspondiente a la plaza del Barrio Bolívar y Alfonso López, mientras que la media más alta fue de \$2800 pesos indicada en la plaza de Bello Horizonte. Mediante el análisis ANOVA de un factor se comparó la media de los precios de venta entre las cinco plazas de mercado con nivel de confianza del 95%, donde no se observaron diferencias significativas, por motivo de que la significancia fue de 0,387 (Anexo E.17).

Lechuga Batavia

La producción en Colombia se realiza a una altitud entre 1800 y 2800 msnm, a una temperatura entre 15 y 18°C; los departamentos que más se destacan respecto a la producción de lechuga Batavia son, Cundinamarca, seguido de Nariño, Antioquia, Norte de Santander y Valle del Cauca (CCB, 2015).

Según los comerciantes consultados en las diferentes plazas, la lechuga proviene del municipio de Totoró, el cual indica una participación del 33,3%, mientras que un 57,1% mencionó que proviene de municipios como Ipiales y Pasto; sin embargo, el 9,5% no conocía el lugar de proveniencia de la lechuga (Anexo E.18).

Después de obtener la información suministrada por los comercializadores de las diferentes plazas de mercado de la ciudad de Popayán, se realizó el análisis de frecuencia en el que se encontró que el 16,5% de los encuestados venden lechuga entre los productos que regularmente comercializan. Adicionalmente, se encontró que, el precio mínimo de compra por caja de quince unidades de lechuga Batavia fue de \$10000 pesos, mientras que el máximo fue de \$25000 pesos. Por otro lado, la plaza de Bello Horizonte presentó la media más baja de \$12571,43 pesos, en

caso contrario, la plaza del Barrio Bolívar indicó la media más alta de \$2000 pesos. Seguidamente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por caja de lechuga entre las cinco plazas de mercado, con un nivel de confianza del 95% (Anexo E.18), indicando que, según lo reportado, no existen diferencias significativas, ya que la significancia encontrada fue de 0,107.

Seguidamente, el precio de venta más bajo por unidad de lechuga Batavia de aproximadamente 350 gramos fue de \$1000 pesos, mientras que el precio máximo reportado por los comerciantes fue de \$2000 pesos, además la media más baja encontrada indicó un valor de \$1214 pesos correspondiente a la plaza de Bello Horizonte, mientras que la media más alta obtenida fue la obtenida en la plaza de Las Palmas la cual indicó un precio de \$1750 pesos. Después de desarrollar el análisis para comparar la media de los precios de venta entre las cinco plazas, mediante ANOVA de un factor con nivel de confianza del 95%, se evidenció la existencia de diferencias significativas ya que la significancia fue inferior a 0,05 (Anexo E.18).

Al aplicar la prueba post hoc Tukey se encontró que las diferencias se dieron entre la plaza de Bello Horizonte y la plaza de Las Palmas, frente al precio de venta por unidad de lechuga, como se denota en la tabla 12.

Tabla 12. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de venta por unidad de lechuga Batavia.

Precio de venta de lechuga			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Bello Horizonte	7	1214,29	
Alfonso López	5	1420,00	1420,00
Barrio Bolívar	3	1500,00	1500,00
La Esmeralda	4	1550,00	1550,00
Las Palmas	2		1750,00
Sig.		0,252	0,267

Fuente: elaboración propia.

Limón mandarino

El limón mandarino es originario del continente asiático, fue conocido antiguamente como la manzana de oro por sus bondades nutricionales y antioxidantes, los países de mayor producción a nivel mundial son: Estados Unidos, España y Argentina. El árbol limonero desarrolla sus raíces en suelos arenosos, francos y secos, la temperatura adecuada de crecimiento está entre 25 a 30°C, favorecida también por la humedad relativa que permite originar estabilidad al árbol, además la altitud acorde se encuentra en rangos de 40 a 2000 msnm (Rocha, 2020).

Según lo reportado por los comerciantes de limón mandarino, el 100% del producto que se comercializa en las plazas de mercado proviene de municipios del Cauca como, El Tambo, Timbío, Totoró, Inzá y Popayán (Anexo E.19).

Después de aplicar la herramienta de recolección de información a los comercializadores que entre sus productos vendían limón mandarino, se estudiaron los datos mediante análisis de frecuencia, en donde se encontró que de los 127 encuestados, el 18,1% vendían este producto. Al realizar el respectivo análisis descriptivo de los precios de compra por bulto de 60 kilogramos de limón mandarino, se obtuvo que, el precio mínimo de compra fue de \$20000 pesos, mientras que el precio máximo fue de \$70000 pesos. Por otro lado, se encontró que la plaza de mercado de Alfonso López reportó el valor de media más bajo de \$34000 pesos, mientras que la plaza de Bello Horizonte arrojó el valor de media más alto de \$69000 pesos. Posteriormente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por bulto de limón mandarino entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95%, el cual indicó que según lo reportado sí existen diferencias significativas (Anexo E.19).

Después de realizar la prueba Tukey se encontró que la plaza de, Alfonso López muestra diferencias significativas frente a las plazas de, Las Palmas, Barrio Bolívar y Bello Horizonte, de forma similar la plaza de La Esmeralda presentó diferencias significativas respecto a las plazas de, Las Palmas y Bello Horizonte, como se da a conocer en la tabla 13.

Tabla 13. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de compra por bulto de limón mandarino.

Precio de compra de limón mandarino				
HSD Tukey ^{ab}				
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
Alfonso López	5	34000,00		
La Esmeralda	4	50000,00	50000,00	
Barrio Bolívar	2		52500,00	52500,00
Las Palmas	7		65000,00	65000,00
Bello Horizonte	5			69000,00
Sig.		0,080	0,111	0,068

Fuente: elaboración propia.

Se observa que el precio mínimo de venta reportado fue de \$100 pesos, y el máximo de \$200 pesos por unidad de limón mandarino de aproximadamente 100 gramos, también se obtuvo que la media más baja fue reportada en la plaza de Bello Horizonte con un valor de \$120 pesos, mientras que la media más alta fue de \$178,57 pesos indicada en la plaza de Las Palmas. Adicionalmente se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de venta entre las cinco plazas, con un nivel de confianza del 95%, lo cual indicó que no hay diferencias significativas, ya que la significancia obtenida fue de 0,219 (Anexo E.19).

Limón Tahití

Los cítricos fueron inducidos en el tiempo de la conquista, los cuales se pueden cultivar desde los 0 msnm hasta los 2000 msnm, en un clima tropical; en cuanto a la producción por departamento, el 70,5% se encuentra concentrado en los departamentos de, Tolima, Cauca, Santander y Nariño, siendo el último el que presenta la mayor producción nacional por hectárea con alrededor de 22 toneladas por hectárea (Botina y Díaz, 2017).

Según lo mencionado por los comerciantes de limón Tahití, se encontró que el 44,4% provienen del Patía, el 38,9% proviene de la cabecera municipal Bordo y el 5,6% proviene de Popayán, siendo estos municipios pertenecientes al departamento del Cauca, por otro lado, el 11,1% de los encuestados no indicaron el lugar de procedencia (Anexo E.20).

Al analizar la participación del limón Tahití en las plazas de mercado, se observó que el producto es ofertado por el 14,2% de los vendedores encuestados, es decir que, 18 de los 127 actores lo comercializan. Según los datos reportados por los vendedores se obtuvo que, el precio mínimo de compra fue de \$45000 pesos por bulto de 50 kilogramos, y un precio máximo de \$90000 pesos. Además, se determinó que la plaza de mercado del Barrio Bolívar indicó la media más baja de \$55000 pesos, mientras que la plaza de Alfonso López presentó una media de \$87500 pesos, siendo esta la más alta respecto las otras plazas. Luego de realizar el respectivo análisis ANOVA de un factor, donde se comparó la media de los precios de compra por bulto de limón Tahití entre las cinco plazas de mercado, con un nivel de confianza del 95%, se encontró que sí hay diferencias significativas (Anexo E.20).

Seguidamente, debido a que se encontraron diferencias significativas en el precio de venta por bulto de limón Tahití en las plazas de mercado, se realizó la prueba Tukey a través de la cual se encontró que la plaza del Barrio Bolívar registra diferencias significativas respecto a los valores encontrados en las plazas de La Esmeralda, Las Palmas, Alfonso López y Bello Horizonte, como se muestra en la tabla 14.

Tabla 14. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de compra por bulto de limón Tahití.

Precio de compra de limón tahití			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Barrio Bolívar	3	55000,00	
La Esmeralda	6		78333,33
Las Palmas	4		78750,00
Bello Horizonte	3		81666,67
Alfonso López	2		87500,00
Sig.		1,000	0,588

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, el precio mínimo de venta que se encontró fue de \$900 pesos por libra, mientras que el valor máximo fue de \$2500 pesos, además se determinó que la media más baja se presentó en la plaza del Barrio Bolívar la cual fue de \$966,67

pesos, mientras la media más alta fue de \$2250 pesos, perteneciente a la plaza de Alfonso López. Posteriormente, después de realizar el análisis ANOVA de un factor se encontró que sí hay diferencias significativas, ya que la significancia fue menor a 0,05 (Anexo E.20).

A través de la prueba Tukey se encontró que, la plaza del Barrio Bolívar presenta diferencias significativas en la media de precio de venta por libra de limón Tahití respecto a las medias encontradas en las plazas de Las Palmas, La Esmeralda y Alfonso López, como se da a conocer en la tabla 15.

Tabla 15. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de venta por libra de limón Tahití.

Precio de venta de limón tahití			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Barrio Bolívar	3	966,67	
Bello Horizonte	3	1566,67	1566,67
Las Palmas	4		1750,00
La Esmeralda	6		2000,00
Alfonso López	2		2250,00
Sig.		0,157	0,089

Fuente: elaboración propia.

Lulo

El lulo (*Solanum quitoense* Lam.) es una especie de la familia *Solanaceae*, originario de los Andes. En Colombia, se ubican los cultivos principalmente desde los 1300 a 2200 msnm, los cuales requieren una temperatura de 14 a 18 °C y con una precipitación entre los 1500 y 2000 mm, cabe resaltar que, en nuestro país, existen dos tipos de variedades de lulo los cuales son, *S. quitoense* var. *quitoense*, que es dulce y sin espinas, y *S. quitoense* var. *Septentrionale*, que es ácida y con espinas (Morillo, Rodríguez y Morillo, 2019).

Según los comerciantes consultados en las diferentes plazas, el lulo que ingresa a la ciudad de Popayán proviene de los municipios Timbío, El Tambo, Morales y Popayán, con una participación del 69%, mientras que el 31% mencionó que proviene del departamento del Huila (Anexo E.21).

Después de obtener la información suministrada por los comercializadores de las diferentes plazas de mercado de la ciudad de Popayán, se realizó el análisis de frecuencia en el que se encontró que el 22,8% de los encuestados venden lulo entre los productos que regularmente comercializan. Del mismo modo, se encontró que el precio mínimo de compra de canastilla por 25 kilogramos de lulo fue de \$35000 pesos, mientras que el máximo fue de \$65000 pesos. Por otro lado, se obtuvo que la plaza de mercado de Alfonso López presentó el valor de media más alto de \$50000 pesos, mientras que la plaza de las Palmas arrojó un valor de media igual de \$41428,57 pesos, siendo este el más bajo. Mediante el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por canastilla de lulo entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95%, se encontró que no existen diferencias significativas, ya que se obtuvo un nivel de significancia superior a 0,05 (Anexo E.21).

Por otro lado, se observa que el precio de venta más bajo por kilogramo de lulo fue de \$2000 pesos, mientras que el precio máximo reportado por los comerciantes fue de \$4000 pesos, además la media más baja fue de \$2214,29 pesos correspondiente a las plazas de Las Palmas y Bello Horizonte, mientras que la media más alta se registró en la plaza de Alfonso López con un valor de \$3125 pesos. También se realizó el análisis para comparar la media de los precios de venta entre las cinco plazas, mediante ANOVA de un factor con nivel de confianza del 95% (Anexo E.21), indicando que sí existen diferencias significativas entre los valores medios del precio de venta por kilogramo de lulo.

Una vez realizada la prueba Tukey se encontró que las diferencias significativas registradas en los valores medios del precio de venta por kilogramo de lulo se presentaron entre la plaza de Alfonso López respecto a las plazas de Bello Horizonte y Las Palmas, como se da a conocer en la tabla 16.

Tabla 16. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de venta por kilogramo de lulo.

Precio de venta lulo			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Bello Horizonte	7	2214,29	
Las Palmas	7	2214,29	
Barrio Bolívar	4	2550,00	2550,00
La Esmeralda	7	2714,29	2714,29
Alfonso López	4		3125,00
Sig.		0,210	0,114

Fuente: elaboración propia.

Maíz

El cultivo de maíz se da en la región de los Llanos Orientales, la Amazonía y en el Pacífico, el cultivo se realiza dentro del contexto de la agricultura tradicional. En las comunidades indígenas, campesinas y negras, el maíz es un componente importante de los sistemas de producción diversificados, como lo son los agropecuarios y forestales (Vélez, *et. al.*, 2005).

Según los comerciantes consultados en las diferentes plazas, el maíz que ingresa a la ciudad de Popayán proviene de los municipios de Timbío y El Tambo que pertenecen al departamento del Cauca, siendo su participación de 61,1%, mientras que el 27,8% menciona que proviene del municipio de Pasto y el departamento del Huila, por otro lado, el 11,1% no indicó el lugar de donde proviene el producto (Anexo E.22).

Al realizar el análisis de frecuencia, se encontró que el 14,2% de los encuestados venden maíz entre los productos que regularmente comercializan, según el análisis de frecuencia. Del mismo modo, se identificó que el precio mínimo de compra por bulto de 50 kilogramos de maíz fue de \$20000 pesos, mientras que el máximo fue de \$60000 pesos. Por otro lado, se obtuvo que la plaza de mercado de Bello Horizonte presentó el valor de media más alto de \$51000 pesos, mientras que la plaza del Barrio Bolívar arrojó un valor de media igual a \$30000 pesos, siendo este el más bajo. Adicionalmente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para

comparar la media de los precios de compra por bulto de maíz entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95% (Anexo E.22), indicando según lo reportado que sí existen diferencias significativas, ya que la significancia que se obtuvo fue de 0,045.

Después de realizar la prueba Tukey, se encontró que las diferencias significativas del precio de compra por bulto de maíz se presentaron entre las plazas del Barrio Bolívar y Bello Horizonte, como se da a conocer en la tabla 17.

Tabla 17. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de compra por bulto de choclo.

Precio de compra de maíz			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Barrio Bolívar	3	30000,00	
La Esmeralda	4	38750,00	38750,00
Las Palmas	3	40666,67	40666,67
Alfonso López	3	41666,67	41666,67
Bello Horizonte	5		51000,00
Sig.		0,376	0,332
Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.			
a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 3,448.			
b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.			

Fuente: elaboración propia.

Seguidamente, se observa que el precio de venta más bajo por libra de maíz fue de \$1000 pesos, mientras que el precio máximo reportado por los comerciantes fue de \$2000 pesos, además la media más baja encontrada fue de \$1375 pesos correspondiente a La Esmeralda, mientras que la media más alta se obtuvo en la plaza de Alfonso López indicando un precio de \$1733,33 pesos. También se realizó el análisis para comparar la media de los precios de venta entre las cinco plazas de mercado, mediante ANOVA de un factor con nivel de confianza del 95% (Anexo E.22), el cual indicó que no existen diferencias significativas entre los valores medios del precio de venta por libra de maíz.

Mandarina

La mandarina '*Arrayana*' es la variedad que más se cultiva en Colombia es una variedad adaptada al trópico bajo, su fruto es reconocido por sus atributos gustativos, su apariencia externa y comercial (Balaguera y Palacios, 2018). En Colombia, la mandarina es el segundo cítrico de importancia, superada por la naranja, las variedades cultivadas en el país son, Arrayana y Oneco en mayor proporción, esta última es cultivada y consumida en el Valle del Cauca, Antioquia y la zona cafetera; mientras que la Arrayana se produce en la parte oriental del país, principalmente por el departamento de Santander (Cagua y Orduz, 2015).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes en las diferentes plazas de mercado, se identificó que la mandarina comercializada en las plazas proviene de los municipios Patía, Guachené y Santander de Quilichao, con una participación del 50%, mientras que el 44,4% proviene del municipio de Armenia y el departamento de Santander, sin embargo, cabe resaltar que el 5,6% no indicó el lugar de procedencia del producto (Anexo E.23).

Una vez se aplicaron las encuestas a los diferentes comercializadores, se encontró mediante el análisis de frecuencia que el 14,2% de los encuestados venden mandarina entre los productos que comúnmente comercializan. Adicionalmente, se encontró que el precio mínimo de compra por caja de 15 kilogramos de mandarina fue de \$45000 pesos, mientras que el máximo fue de \$52000 pesos. Por otra parte, se evidenció que la plaza de mercado de La Esmeralda presenta la media más alta por caja de mandarina con un valor de \$49000 pesos, mientras que la media más baja fue \$45500 pesos encontrada en la plaza del Barrio Bolívar. Seguidamente, se presenta el análisis ANOVA de un factor realizado para comparar la media de los precios de compra por caja de mandarina entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95%, el cual indicó que no existen diferencias significativas, debido a que el nivel de significancia obtuvo un valor de 0,726 (Anexo E.23).

Por otro lado, se encontró que el precio mínimo de venta por unidad de mandarina de aproximadamente 90 gramos fue de \$200 pesos, mientras que el máximo fue de \$700 pesos. Además, se identificó que la media más baja registrada por unidad del producto fue de \$350 pesos, correspondiente a la plaza de las Palmas, y la media más alta fue de \$520 pesos indicada en la plaza de Bello Horizonte. Adicionalmente se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de venta por unidad de mandarina entre las cinco plazas de mercado, con nivel de

confianza del 95%, el cual indicó que no hay diferencias significativas entre los valores medios reportados por cada plaza (Anexo E.23).

Mango Tommy

El mango es producido en 13 departamentos de Colombia los que se destacan Cesar, Tolima y Cundinamarca como los mayores productores. En Colombia el mango se cultiva en altitudes superiores a 1200 msnm, la temperatura óptima para el crecimiento y la producción está entre los 24 y 27°C (Sosa, Rodríguez y Bermúdez, 2011).

Según lo reportado por los comerciantes de mango tommy en las plazas de mercado, el producto proviene del departamento del Tolima con una participación del 50%, seguido por el municipio de Valledupar con el 21,4%, mientras el 14,2% mencionó que proviene del Valle del Cauca y Cundinamarca, finalmente el 14,3% no indicaron el lugar de procedencia (Anexo E.24).

Después de aplicar la herramienta de recolección de información a los comercializadores, se encontró que de los 127 encuestados, el 22% venden este producto. Seguidamente, se identificó que, el precio mínimo de compra por caja de 15 kilogramos de mango tommy fue de \$38000 pesos, mientras el precio máximo fue de \$65000 pesos. Por otro lado, se observó que la plaza de mercado de las Palmas presentó el valor de media más bajo de \$42857,14 pesos, mientras que la plaza de Alfonso López arrojó el valor de media más alto de \$50000 pesos. Adicionalmente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por caja de 15 kilogramos de mango tommy entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95% (Anexo E.24), donde se observó que según lo reportado por los comerciantes encuestados no existen diferencias significativas, debido a que se obtuvo un nivel de significancia de 0,169.

En cuanto a los precios de venta por unidad de mango tommy de peso entre 200 y 400 gramos se observó que el precio mínimo de venta reportado fue de \$500 pesos, y el máximo de \$2000 pesos. También se obtuvo que la media más baja fue presentada por la plaza de Bello Horizonte con un valor de \$857,14 pesos, y la media más alta fue de \$1750 pesos indicada en la plaza del Barrio Bolívar. En el mismo sentido los resultados del análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de venta por unidad de mango tommy entre las cinco plazas

con un nivel de confianza del 95%, evidenciaron que según lo reportado sí existen diferencias significativas, entre las medias encontradas en las plazas de mercado (Anexo E.24).

Al realizar la prueba Tukey se encontró que se presentan diferencias significativas entre los valores medios de venta por unidad de mango tommy de la plaza de Bello Horizonte respecto al valor encontrado en las plazas de Alfonso López y Barrio Bolívar, como se muestra en la tabla 18.

Tabla 18. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de venta por unidad de mango tommy.

Precio de venta mango tommy			
HSD Tukey ^{ab}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Bello Horizonte	7	857,14	
Las Palmas	7	1214,29	1214,29
La Esmeralda	4	1250,00	1250,00
Alfonso López	8		1450,00
Barrio Bolívar	2		1750,00
Sig.		0,314	0,088

Fuente: elaboración propia.

Maracuyá

Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, para el año 2019 se identificaron más de 5000 productores, los cuales están distribuidos en el territorio nacional principalmente en los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca, Huila, Boyacá y Meta (MADR, 2020).

Según lo mencionado por los comerciantes de maracuyá, se encontró que el 33,3% del producto proviene del Patía, mientras que el 16,7% indicó que el fruto es suministrado por el municipio de Mercaderes, de igual manera un 33,3% mencionó que provenía del departamento del Huila, aunque por otro lado el 16,7% no indicó el lugar de procedencia del producto (Anexo E.25).

Mediante el análisis de frecuencia para el maracuyá se encontró que 18 de los 127 comercializadores encuestados ofertan esta fruta, es decir un 14,2% de dichos comercializadores. Así mismo, se obtuvo que el precio de compra máximo por bulto de 15 kilogramos de maracuyá fue de \$65000 pesos, mientras que el precio mínimo fue de \$47000 pesos. Por otro lado, se identificó que el valor promedio de compra más bajo se presentó en la plaza de mercado de Bello horizonte con un valor de \$52400 pesos, de igual forma se encontró que el valor promedio más alto se presentó en las plazas de mercado del Barrio Bolívar y Alfonso López, con un valor de \$57500 pesos. Adicionalmente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por bulto de maracuyá entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95%, el cual indicó que según lo reportado no existen diferencias significativas entre los valores medios encontrados en cada plaza (Anexo E.25).

Así mismo, mediante el análisis descriptivo del precio de venta por unidad de maracuyá de aproximadamente 90 gramos, se encontró que el valor mínimo fue de \$500 pesos, mientras que el máximo fue de \$700 pesos. En cuanto al valor promedio de venta más alto de una unidad de maracuyá fue de \$600 pesos el cual se presentó en la plaza de mercado de Alfonso López, al contrario de la plaza de mercado de Bello Horizonte que presentó el valor de media más bajo con un valor de \$540 pesos. Con respecto al análisis ANOVA de un factor con nivel de confianza de 95% para el precio de venta por unidad de maracuyá no se encontraron diferencias significativas entre los valores medios encontrados en las plazas de mercado, ya que se observó un nivel de significancia superior a 0,05 (Anexo E.25).

Mora de castilla

La mora de castilla por lo general se cultiva a una altura entre 1800 y 2400 msnm. Y una temperatura entre 11 y 18 °C, además que presente humedad relativa de 70 a 80%, suelo franco arcilloso con un rango de pH, entre 5,2 y 6,7, alta susceptibilidad a las heladas y al exceso de agua (Mora, Pardo y Bastidas, 2021). En Colombia los departamentos con mayor área sembrada de mora de castilla son Cundinamarca, Santander, Boyacá y Huila (MADR, 2020).

Según lo mencionado por los comerciantes de mora de castilla, se encontró que el 42,8% de la mora comercializada en las plazas de mercado proviene de los municipios de Totoró y Silvia, mientras que el 42,8% mencionaron que proviene del

departamento del Huila y el municipio de Tuluá, sin embargo, el 14,4% no indicó el lugar de procedencia (Anexo E.26).

Al realizar el análisis de frecuencia de la participación de la mora de castilla en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán, se obtuvo como resultado que 14 de los 127 comercializadores, venden mora de castilla, es decir, un 11% del total de actores consultados. Por otro lado, se identificó que el precio de compra mínimo por libra de mora de castilla fue de \$1000 pesos, mientras que el máximo fue de \$2000 pesos. También se encontró que la plaza de mercado de Las Palmas presentó la media de compra más baja de \$1233,33 pesos, mientras que el Barrio Bolívar indicó la media más alta de \$1833,33 pesos. Adicionalmente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por libra de mora de castilla entre las cinco plazas de mercado con un nivel de confianza del 95%, mediante la cual se encontró que según lo reportado no existen diferencias significativas (Anexo E.26), debido a que el nivel de significancia obtuvo un valor de 0,080.

Del mismo modo, se encontró que el valor de venta mínimo por libra de mora de castilla fue de \$1500 y el máximo de \$2500. Además, se identificó que la plaza de mercado de Bello Horizonte presentó el valor promedio de venta más bajo de \$1750 pesos, mientras que el valor de media más alto se encontró en la plaza de La Esmeralda de \$2500 pesos. Al realizar el análisis de comparación de medias ANOVA de un factor con un 95% de confianza, se identificó que sí existen diferencias significativas por precio de venta por libra de mora de castilla entre las cinco plazas de mercado (Anexo E.26).

Después de realizar la prueba Tukey se encontró que las diferencias significativas se dieron entre los valores del precio de venta por libra de mora de castilla de la plaza de Bello Horizonte respecto al valor promedio identificado en plaza de mercado de La Esmeralda, como se da a conocer en la tabla 19.

Tabla 19. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de venta por libra de mora de castilla.

Precio de venta mora de castilla			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Bello Horizonte	2	1750,00	
Las Palmas	3	1833,33	1833,33
Alfonso López	3	2066,67	2066,67
Barrio Bolívar	3	2333,33	2333,33
La Esmeralda	3		2500,00
Sig.		0,093	0,051

Fuente: elaboración propia.

Naranja

En Colombia los cultivos de naranja Valencia se ubican en altitudes por debajo de los 700 msnm y por encima de los 900 msnm, de los cuales los principales departamentos productores son, Meta, Antioquia, Caldas, Risaralda, Quindío y Valle del Cauca (DANE, 2016).

Según los comerciantes consultados en las diferentes plazas, la naranja que ingresa a la ciudad de Popayán proviene de los municipios Inzá y Almaguer, con una participación del 40%, mientras que el 56% mencionó que proviene de los departamentos Huila y Valle del Cauca, sumado al aporte realizado por el municipio de Armenia. Por otro lado, el 4% no indicó el lugar de procedencia del producto, (Anexo E.27).

A través de la información recolectada en las encuestas se obtuvo que la naranja tiene un porcentaje de participación del 19,7%, ya que es vendida por un total de 25 comerciantes de los 127 encuestados. Al realizar el análisis descriptivo de los costos de compra por bulto de 40 kilogramos de naranja en las cinco plazas de mercado de la ciudad, se identificó que el valor mínimo de compra es de \$30000 pesos, mientras que el valor máximo es de \$52000 pesos. Por otra parte, el valor de media más bajo por bulto del producto se presentó en la plaza de mercado del Barrio Bolívar con \$35000 pesos, en cuanto al precio promedio más alto se encontró en la plaza de Alfonso López, con \$48333,33 pesos. Después de realizar el análisis

ANOVA en el que se compararon los valores promedio del precio de compra por bulto de naranja, se obtuvo que sí hay diferencias significativas entre estos valores (Anexo E.27), ya que la significancia es menor a 0,05, obteniéndose este resultado con un nivel de confianza del 95%.

La prueba Tukey realizada a los valores promedios de compra por bulto de naranja en las plazas de mercado indico que las diferencias se presentan entre el precio de compra reportado en el Barrio Bolívar respecto a las plazas de Las Palmas y Alfonso López, como se muestra en la tabla 20.

Tabla 20. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de precio de compra por bulto de naranja.

Precio compra naranja			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Barrio Bolívar	3	35000,00	
La Esmeralda	4	41250,00	41250,00
Bello Horizonte	8	41375,00	41375,00
Las Palmas	7		46285,71
Alfonso López	3		48333,33
Sig.		0,232	0,153

Fuente: elaboración propia.

De la misma manera, se encontró que el precio mínimo de venta de un kilogramo de naranja fue de \$1300 pesos y el precio máximo de venta fue de \$3500 pesos. En cuanto al valor promedio de venta por plaza de mercado, se observó que la media más baja se encontró en la plaza de mercado del Barrio Bolívar con \$1766,67 pesos, mientras que el valor promedio más alto se encontró en la plaza de mercado de Alfonso López con \$3000 pesos. En cuanto al análisis ANOVA de un factor con un nivel de confianza del 95% para los valores medios de venta por kilogramo de naranja de las plazas de mercado, se determinó que existen diferencias significativas entre los valores promedio ya que el nivel de significancia fue de 0,001 (Anexo E.27).

Una vez realizada la prueba Tukey se encontró que el precio promedio de venta por kilogramo de naranja indicado en la plaza de Alfonso López presenta diferencias significativas respecto a los precios encontrados en las otras plazas de mercado, como se muestra en la tabla 21.

Tabla 21. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de venta por kilogramo de naranja.

Precio venta naranja			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Barrio Bolívar	3	1766,67	
Bello Horizonte	8	2000,00	
Las Palmas	7	2000,00	
La Esmeralda	4	2125,00	
Alfonso López	3		3000,00
Sig.		0,490	1,000

Fuente: elaboración propia.

Papa capira

La papa capira es una de las variedades cultivadas en Colombia, la planta es herbácea, conformada por dos partes principalmente: sección subterránea compuesta por la raíz, estolones, tubérculos y tubérculo madre, y la sección aérea conformada por tallos principales y secundarios, hojas, flores y frutos; en su composición nutricional se encuentra vitamina C, tiamina y algunas vitaminas del complejo B (CCB, 2015).

Según los comerciantes consultados en las diferentes plazas, la papa capira que ingresa a la ciudad de Popayán, proviene de los municipios como, Totoró, Inzá, y Puracé, además de los corregimientos de Paletará y Gabriel López, con una participación del 44%, mientras que el 56% mencionó que el producto proviene de los municipios Ipiales y Pasto, pertenecientes al departamento de Nariño (Anexo E.28).

Al analizar la participación de la papa capira en las plazas de mercado de Popayán se obtuvo que 25 de los 127 comercializadores encuestados ofertan el producto entre los artículos que venden comúnmente, es decir un 19,7% de los actores encuestados. Por otro lado, se encontró que el precio mínimo de compra por bulto de 50 kilogramos de papa capira fue de \$40000 pesos, mientras que el máximo fue de \$70000 pesos. También se identificó que la plaza de mercado de Bello Horizonte presentó el valor de media más bajo de \$45000 pesos, mientras que el valor de media más alto se presentó en la plaza de mercado de Alfonso López con un valor de \$61250 pesos. Después de realizar un análisis ANOVA en el que se compararon los valores promedio del precio de compra por bulto del producto, se obtuvo que, si existen diferencias significativas entre los valores reportados por las plazas de mercado (Anexo E.28), ya que la significancia es menor a 0,05.

Después de realizar la prueba Tukey se encontró que las diferencias significativas entre los valores promedios por bulto de papa capira se dieron entre la media reportada en la plaza de Bello Horizonte respecto a la media obtenida en la plaza de Alfonso López, como se da a conocer en la tabla 22.

Tabla 22. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de compra por bulto de papa capira.

Precio compra papa capira			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Bello Horizonte	9	45000,00	
Barrio Bolívar	3	46666,67	46666,67
La Esmeralda	4	51250,00	51250,00
Las Palmas	5	55000,00	55000,00
Alfonso López	4		61250,00
Sig.		0,347	0,077

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, se identificó que el precio de venta más bajo por libra de papa capira fue de \$400 pesos, mientras que el precio máximo descrito por los comerciantes fue de \$800 pesos. Además, la media más baja por libra de papa capira fue de \$555,56 pesos correspondiente la plaza de mercado de Bello Horizonte, mientras que, la media más alta fue la obtenida en la plaza de mercado de La Esmeralda, donde se encontró un valor de \$75 pesos. Al realizar el análisis de comparación de medias

ANOVA de un factor con un 95% de confianza, no se identificaron diferencias significativas respecto al precio de venta por libra de papa capira (Anexo E.28).

Papa colorada

La papa colorada (*Solanum tuberosum* L. var. *Phureja*), tiene como origen la cordillera de los Andes en América del Sur. Esta variedad se caracteriza porque la planta presenta flores de color lila, mientras que el tubérculo es de forma redondeada, y presentan coloración amarilla en su piel y pulpa. Por otro lado, este producto es uno de los alimentos más consumidos en América y Europa debido a su contenido en luteína y zeaxantina asociadas a la prevención de enfermedades (Rivadeneira, 2013).

Según los comerciantes consultados en las diferentes plazas, la papa capira que ingresa a la ciudad de Popayán, proviene de los corregimientos Paletará, Gabriel López y la cabecera municipal Coconuco, sumados al aporte de los municipios Totoró e Inzá, con una participación del 95,5%, mientras que el 4,5% mencionó que proviene del municipio de Pasto (Anexo E.29).

Después de obtener la información mediante la encuesta realizada a los comercializadores de las plazas de mercado, se encontró que el 17,3% venden papa colorada dentro de los productos que comercializan regularmente. Del mismo modo, se identificó mediante análisis descriptivo, que el precio de compra máximo por bulto de 50 kilogramos de papa colorada fue de \$100000 mil pesos, mientras que el precio mínimo fue de \$40000 pesos. Por otro lado, se identificó que el valor promedio de compra más bajo por bulto de papa colorada se presentó en la plaza de mercado de La Esmeralda con un valor de \$46666.67 pesos, de igual forma se encontró que el valor promedio más alto del mismo producto se presentó en la plaza de mercado de las Palmas con un valor de \$64166,67 pesos. Al realizar el análisis ANOVA para comparar los valores promedio del precio de compra por bulto de papa colorada, presento como resultado que no existen diferencias significativas entre estos valores (Anexo E.29), ya que la significancia es mayor a 0,05, con un nivel de confianza del 95%.

Así mismo, mediante el análisis descriptivo del precio de venta por libra de papa colorada en las plazas de mercado, se encontró que el valor promedio mínimo fue de \$500 pesos, mientras que el máximo fue de \$1500 pesos. En cuanto a el valor

promedio de venta más alto, se presentó en la plaza de mercado de Alfonso López el cual fue de \$800 pesos, al contrario de la plaza de mercado de Bello Horizonte que presentó el valor de media más bajo con un valor de \$625 pesos. Por otro lado, de acuerdo con el análisis ANOVA de un factor con nivel de confianza de 95% para el precio de venta por libra de papa colorada, se evidenció que no se presentan diferencias significativas entre los valores medios reportados por las plazas de mercado (Anexo E29).

Papa criolla

La papa criolla, se produce en diferentes regiones de Colombia, principalmente en los valles interandinos. Su calidad depende del microclima, altitud, radiación solar y humedad durante el ciclo de producción, esta variedad presenta contenidos superiores de proteína, almidón y minerales que aportan en el balance de una buena nutrición, también contiene compuestos antioxidantes debido a la presencia de fenoles y ácido ascórbico (Cerón, *et. al.*, 2018).

Según los comerciantes consultados en las diferentes plazas, la papa criolla que ingresa a la ciudad de Popayán proviene de los municipios, Totoró, Inzá, y Puracé, además de los corregimientos de Paletará y Gabriel López, siendo su participación del 73%, mientras que el 26,9% mencionó que proviene de municipio de Pasto (Anexo E.30).

Al analizar la participación de la papa criolla se encontró que 26 de los 127 comercializadores encuestados ofertan papa criolla dentro de los productos que venden comúnmente, es decir un 20,5% de los actores encuestados. Así mismo, se identificó que el precio de compra mínimo por bulto de 50 kilogramos de papa criolla fue de \$43000 pesos, mientras que el máximo encontrado fue de \$140000 pesos, también se encontró que la plaza de mercado de Bello Horizonte presentó la media más baja en cuanto al precio de compra de este producto con una media de \$44555,56 pesos, al contrario de la plaza de mercado de Alfonso López que presentó el valor promedio más alto con \$120000 pesos. Después de realizar el análisis ANOVA en el que se compararon los valores promedio del precio de venta por bulto de papa criolla en las plazas de mercado, se obtuvo que sí existen diferencias significativas entre estos valores (Anexo E.30), ya que la significancia es menor a 0,05, obteniéndose este resultado con un nivel de confianza del 95%.

Según la prueba Tukey se encontró que el valor de media obtenida en la plaza de Alfonso López presentó diferencias significativas respecto a los valores promedios indicados en las plazas de mercado restantes, en cuanto al precio de compra por bulto de papa criolla, como se da a conocer en la tabla 23.

Tabla 23. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de compra por bulto de papa criolla.

Precio compra papa criolla			
HSD Tukey ^{ab}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Bello Horizonte	9	44555,56	
Barrio Bolívar	5	50000,00	
La Esmeralda	3	56666,67	
Las Palmas	5	63000,00	
Alfonso López	4		120000,00
Sig.		0,274	1,000

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, se encontró que el valor de venta mínimo de una libra de papa criolla fue de \$500 pesos y el máximo de \$1500 pesos, de igual forma se identificó que la plaza de mercado del Barrio Bolívar presentó el valor promedio de venta más bajo, el cual fue de \$620 pesos, mientras que el más alto se presentó en la plaza de mercado de Alfonso López con \$1325 pesos. Una vez realizado el análisis ANOVA de un factor con nivel de confianza del 95%, se determinó que sí existen diferencias significativas entre los valores promedio de venta por libra de papa criolla (Anexo E.30), ya que la significancia fue menor a 0,05.

Mediante la prueba Tukey se encontró que la plaza de mercado de Alfonso López presenta diferencias significativas respecto al precio de venta por libra de papa criolla indicados en las plazas de mercado del Barrio Bolívar, Bello Horizonte, Las Palmas y La Esmeralda, como se da a conocer en la tabla 24.

Tabla 24. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de venta por libra de papa criolla.

Precio venta papa criolla			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Barrio Bolívar	5	620,00	1325,00
Bello Horizonte	9	672,22	
Las Palmas	5	700,00	
La Esmeralda	3	700,00	
Alfonso López	4		
Sig.		0,917	1,000

Fuente: elaboración propia.

Papa parda

La papa parda se caracteriza por tener un color entre rosado y crema, esta variedad es una de las que más se consume por su forma redonda aplanada y textura harinosa. Respecto a su aporte nutricional, es saludable ya que está prácticamente libre de grasas y colesterol, aporta potasio, vitamina C y es una rica fuente de almidón proporcionando energía al organismo humano (Porras, 2019).

Según los comerciantes consultados en las diferentes plazas de mercado, la papa parda que ingresa a la ciudad de Popayán proviene de los municipios, Totoró e Inzá, además de los corregimientos Paletará, Gabriel López, la cabecera municipal Coconuco y el Valle de Malvazá, que pertenecen al departamento del Cauca, siendo su participación de 86,7%, mientras que el 13,3% mencionó que proviene del municipio de Pasto (Anexo E.31).

Por otro lado, se identificó que el 23,6% de los 127 actores encuestados ofertan este producto dentro de los artículos que comercializan. Del mismo modo, se encontró que el costo de compra de un bulto de 50 kilogramos de papa parda en las cinco plazas de mercado de la ciudad presento un valor mínimo de compra fue de \$35000 pesos, mientras que el valor máximo fue de \$70000 pesos. Además, el valor de media más bajo se presentó en la plaza de mercado del Barrio Bolívar y Bello Horizonte con un valor de \$42500 pesos y en cuanto al precio promedio más alto se encontró en la plaza de mercado de Alfonso López con un costo de \$54000 pesos. Una vez realizado el análisis ANOVA con un nivel de confianza del 95% para

comparar los valores promedio del precio de compra por bulto de papa parda, se obtuvo que sí hay diferencias significativas (Anexo E.31), ya que la significancia es menor a 0,05.

Mediante la prueba Tukey se encontró que las diferencias significativas se dieron entre las medias del precio de compra por bulto de papa parda indicada en la plaza de Alfonso López respecto a las plazas de Bello Horizonte, Barrio Bolívar y La Esmeralda, como se da a conocer en la tabla 25.

Tabla 25. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de compra por bulto de papa parda.

Precio compra papa parda			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Bello Horizonte	6	42500,00	
Barrio Bolívar	6	42500,00	
La Esmeralda	5	43000,00	
Las Palmas	8	50000,00	50000,00
Alfonso López	5		54000,00
Sig.		0,273	0,808

Fuente: elaboración propia.

De la misma manera, se encontró que el precio mínimo de venta por libra de papa parda fue de \$500 pesos y el precio máximo fue de \$800 pesos. En cuanto al valor promedio de venta por plaza de mercado, se observó que el más bajo fue el indicado en la plaza de mercado del Barrio Bolívar con \$558,33 pesos, mientras que el valor más alto se encontró en la plaza de mercado de Bello Horizonte con una media de \$725 pesos. Por otra parte, en cuanto al análisis ANOVA con un nivel de confianza del 95%, realizado para comparar el promedio de precios de venta en las diferentes plazas, se encontró que, sí existen diferencias significativas (Anexo E.31).

Después de realizar la prueba Tukey se encontró que las diferencias significativas se presentaron entre la plaza de Bello Horizonte frente a las plazas del Barrio Bolívar y La Esmeralda, en cuanto al precio de venta promedio por libra de papa parda, como se da a conocer en la tabla 26.

Tabla 26. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de venta por libra de papa parda.

Precio venta papa parda			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Barrio Bolívar	6	558,33	
La Esmeralda	5	560,00	
Las Palmas	8	600,00	600,00
Alfonso López	5	600,00	600,00
Bello Horizonte	6		725,00
Sig.		0,864	0,051

Fuente: elaboración propia.

Papa suprema

La papa como uno de los productos más importantes de la canasta familiar es considerada la que más aporta energía, por su alto contenido en almidón producido, está compuesta por un 80% de agua y complementos como; fibra que se encuentra en la cáscara; vitamina C, que contribuye a fortalecer el sistema inmunológico, cumple funciones antioxidantes y ayuda a la síntesis de colágeno; potasio, que contribuye en nuestra actividad neuromuscular y fósforo, indispensable en la formación de huesos (Ruiz, Velandia y Veloza, 2020).

Según los comerciantes consultados en las diferentes plazas, la papa suprema que ingresa a la ciudad de Popayán proviene de los municipios, Totoró e Inzá, además de corregimientos como Paletará y la cabecera municipal Coconuco, los cuales están ubicados en el departamento del Cauca, siendo su participación de 91,7%, mientras que el 8,3% mencionó que proviene de Pasto (Anexo E.32).

Al realizar el análisis de frecuencia acerca de la participación de la papa suprema en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán, se obtuvo como resultado que, 12 de los comercializadores venden papa suprema, es decir, un 9,4% del total de actores consultados. En cuanto a los precios de compra por bulto de 50 kilogramos de papa suprema, se identificó que el precio máximo alcanzó el valor de \$70000 pesos, mientras que el precio mínimo fue de \$30000 pesos. Por otro lado, se encontró que el valor promedio de compra más bajo por bulto de papa suprema se presentó en la plaza de mercado de Bello Horizonte con un valor de \$31666,67

pesos, mientras que el valor promedio más alto del mismo producto se obtuvo en la plaza de mercado de La Esmeralda con un valor de \$60000 pesos. Después de realizar el análisis ANOVA en el que se compararon los valores promedio del precio de compra por bulto de papa suprema, se evidenció que no hay diferencias significativas entre estos valores (Anexo E.32), ya que la significancia fue mayor a 0,05, obteniéndose este resultado con un nivel de confianza del 95%.

Mediante el análisis descriptivo respecto al precio de venta por libra de papa suprema que se comercializa en las plazas de mercado de la ciudad, se encontró que el valor mínimo fue de \$400 pesos, mientras que el máximo fue de \$1500 pesos. En cuanto al valor promedio de venta más alto, se evidenció que, la plaza de mercado de La Esmeralda indicó un valor de \$966,67 pesos, al contrario de la plaza de mercado de Bello horizonte que presentó el valor de media más bajo con un costo de \$416,67 pesos. Seguidamente, el análisis ANOVA de un factor con un nivel de confianza del 95% resaltó que no se presentan diferencias significativas entre los precios medios de venta por libra de papa suprema (Anexo E.32).

Papa única

Esta variedad de papa es el fruto del mejoramiento de calidad en los cultivos de papa, fue desarrollada principalmente por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), es una variedad que se adapta a las zonas tradicionalmente paperas de ubicadas a una altura entre 2500 y 3000 msnm, presenta alta resistencia a enfermedades durante su cultivo. Por otro lado, este tubérculo por lo general es de tamaño grande y uniforme, de forma redonda alargada, de color crema en la piel y amarillo claro en la pulpa (Benavides, *et. al.*, 1996).

Según los comerciantes consultados en las diferentes plazas, la papa única que ingresa a la ciudad de Popayán proviene de los municipios, Inzá y Totoró, que pertenecen al departamento del Cauca, y tuvieron una participación de 66,6%, mientras que el 33,3% mencionó que proviene del municipio de Pasto (Anexo E.33).

Al analizar los resultados del análisis de frecuencia de la participación de la papa única como producto vendido por los comerciantes de las plazas de mercado se evidencia que el 9,4% de los 128 actores encuestados ofertan este producto. Así mismo, se encontró que el precio mínimo de compra por un bulto de 50 kilogramos de papa única fue de \$20000 pesos, mientras que el máximo fue de \$70000 pesos.

Por otro lado, se obtuvo que la plaza de mercado de Alfonso López presentó el valor de media más alta de \$50000 pesos, al contrario de la plaza de mercado de Bello Horizonte que arrojó un valor de media igual a \$25000 pesos, siendo este el más bajo. Después de realizar el análisis ANOVA en el que se compararon los valores promedio del precio de compra por bulto de papa única, se obtuvo que no hay diferencias significativas entre estos valores (Anexo E.33), ya que la significancia fue mayor a 0,05, obteniéndose este resultado con un nivel de confianza del 95%.

Continuando, se observa que el precio de venta más bajo por libra de papa única fue de \$350 pesos, mientras que el precio máximo reportado por los comerciantes fue de \$700 pesos; además, la media más baja fue de \$375 pesos correspondiente a la plaza de mercado de Bello Horizonte, mientras que la media más alta se obtuvo en la plaza de mercado de Alfonso López con un precio de \$600 pesos. Finalmente, el análisis ANOVA de un factor con nivel de confianza de 95% para el precio de venta por libra de papa única, no indicó diferencias significativas entre los valores medios encontrados en las plazas de mercado (Anexo E.33).

Papaya

El cultivo de la papaya se realiza en lugares donde la temperatura sobrepasa los 20°C, con presencia de lluvias bien distribuidas durante el año, de manera más específica, por lo general la papaya que se cultiva en Colombia se hace en lugares que presentan alturas desde los 0 hasta los 1600 msnm y que cuentan con temperaturas de 20 a 32°C (DANE, 2016).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes en las diferentes plazas de mercado, la papaya proviene del municipio de Mercaderes y Patía, los cuales pertenecen al departamento del Cauca y tienen una participación de 54,2%, mientras que el 29,2% proviene de departamentos como, Huila y Valle del Cauca además del municipio de Valencia que pertenece al departamento de Córdoba, el cual tiene una participación del 8,3%, sin embargo cabe resaltar que otro 8,3% no indicó el lugar de procedencia del producto (Anexo E.34).

Continuando con los resultados de la participación de la papaya en las cinco plazas de mercado de la ciudad, se evidencia que 24 de los 127 comercializadores encuestados ofertan papaya dentro de los productos que venden comúnmente, es decir un 18,9% de los actores encuestados. Así mismo, se encontró que el precio

mínimo de compra por kilogramo de papaya fue de \$1000 pesos, mientras que el máximo fue de \$1500 pesos, además se encontró que la plaza de mercado del Barrio Bolívar presentó la media más baja con un valor de \$1050 pesos, mientras que la en la plaza de mercado de La Esmeralda se visualizó la media más alta de \$1400 pesos. En cuanto al análisis ANOVA donde se compararon los valores promedio del precio de compra por kilogramo de papaya, se encontró que no hay diferencias significativas entre estos valores (Anexo E.34), ya que la significancia fue de 0,051, obteniéndose este resultado con un nivel de confianza del 95%.

Por otro lado, se encontró que el precio mínimo de venta fue de \$1300 pesos, mientras que el máximo fue de \$2000 pesos por kilogramo de papaya, sin embargo, la media más baja que se encontró fue de \$1600 pesos, correspondiente a la plaza del Barrio Bolívar, mientras la media más alta fue de \$1900 pesos, indicada en la plaza de mercado de La Esmeralda. Continuando con el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de venta entre las cinco plazas de mercado, con nivel de confianza del 95%, se encontró que no existen diferencias significativas entre la media del precio de venta por kilogramo de papaya (Anexo E.34).

Pepino

Según lo reportado por el Ministerio de Agricultura, para el 2019, los lugares donde se cultiva pepino cohombro son, Pradera (Valle del Cauca), Salgar (Antioquia), Ocaña (Norte de Santander) y Girón (Santander) (MADR, 2019).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes de las diferentes plazas de mercado, el pepino proviene de municipios como, Timbío, Tambo, Inzá y Popayán, los cuales pertenecen al departamento del Cauca y que tienen una participación de 65,4%, mientras que el 15,4% proviene del municipio de Cali y el departamento del Huila, sin embargo, cabe resaltar que el 19,2% no indicó el lugar de procedencia del producto (Anexo E.35).

Al realizar el análisis de frecuencia acerca de la participación del pepino en las plazas de mercado de la ciudad, se observa que el 20,5 % de los comercializadores encuestados ofertan entre sus productos el pepino. Por otra parte, se encontró que el precio mínimo de compra por caja de 15 kilogramos de pepino fue de \$45000 pesos, mientras que el máximo fue de \$65000 pesos. También se identificó que la

plaza de mercado de Las Palmas presentó el valor de media más bajo de \$46250 pesos, mientras que el valor de media más alto se presentó en la plaza de mercado del Barrio Bolívar con un valor de \$53333,33 pesos. Adicionalmente, se desarrolló el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra entre las cinco plazas, con nivel de confianza del 95%, donde se encontró que existen diferencias significativas entre los valores medios del precio de compra por caja de pepino (Anexo E.35).

Por otra parte, se observó que el precio de venta más bajo por kilogramo de pepino fue de \$2000 pesos, mientras que el precio máximo descrito por los comerciantes fue de \$3000 pesos, además la media más baja fue \$2250 pesos, correspondiente la plaza de mercado de Las Palmas, y la media más alta fue la obtenida en las plazas de mercado del Barrio Bolívar y Alfonso López, donde se encontró un valor promedio de \$2750 pesos. En cuanto al análisis ANOVA de un factor con nivel de confianza de 95% para el precio de venta por kilogramo de pepino, no se presentaron diferencias significativas entre los valores medios encontrados (Anexo E.35), la significancia fue de 0,139.

Pimentón

El pimentón es un cultivo que se adapta bien en los climas templados y cálidos, es más rústico que otras hortalizas ya que resiste temperaturas más bajas, épocas de sequía y alta nubosidad. Las temperaturas óptimas para su desarrollo están entre los 18 y 24 °C. La combinación de las áreas en cultivo y el rendimiento resultan en Antioquia, Valle y Cundinamarca contribuyendo cerca del 70% de la producción nacional seguido del departamento del Valle del Cauca (Aguilar, *et. al.*, 2014).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes en las diferentes plazas de mercado, el pimentón proviene de municipios como Cajibío, Timbío y Tambo, los cuales pertenecen al departamento del Cauca y que tienen una participación de 51,8%, mientras que el 29,6% proviene del departamento del Huila y el municipio de Cali, sin embargo, cabe resaltar que el 18,5% no indicó el lugar de procedencia del producto (Anexo E.36).

Continuando con los resultados del análisis de frecuencia acerca de la participación del pimentón como producto vendido por los comerciantes de las plazas de mercado se encontró que el 21,3% de los 127 actores encuestados ofertan este producto.

También se identificó que el precio de compra mínimo por caja de 15 kilogramos de pimentón fue de \$15000 pesos, mientras que el máximo fue de \$30000 pesos, además se evidenció que la plaza de mercado de Alfonso López indicó la media más baja con un valor de \$18333,33 pesos, al contrario de la plaza de mercado de Las Palmas, que presentó el valor promedio más alto de \$27142,86 pesos. De manera adicional, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra entre las cinco plazas de mercado, con nivel de confianza del 95%, donde se encontró que sí hay diferencias significativas entre los valores medios del precio de compra por caja de pimentón (Anexo E.36), ya que la significancia fue de 0,012.

Como se muestra en la tabla 27, después de realizar la prueba Tukey se encontró que la plaza de Alfonso López muestra diferencias significativas respecto a los precios de compra por caja de pimentón encontrados en las plazas de La Esmeralda, Barrio Bolívar, Las Palmas y Bello Horizonte.

Tabla 27. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de compra por caja de pimentón.

Precio compra pimenton			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Alfonso López	3	18333,33	
Bello Horizonte	6		24666,67
Barrio Bolívar	4		25000,00
La Esmeralda	7		25428,57
Las Palmas	7		27142,86
Sig.		1,000	0,743

Fuente: elaboración propia.

Del mismo modo, se encontró que el valor de venta mínimo por unidad de pimentón de aproximadamente 150 gramos fue de \$400 pesos y el máximo de \$1000 pesos, además se identificó que la plaza de mercado de Alfonso López presentó el valor promedio de venta más bajo de \$500 pesos, mientras que el mayor costo de venta se presentó en la plaza de mercado de Las Palmas con un valor de \$857,14 pesos. Continuando, el análisis ANOVA de un factor, con un nivel de confianza del 95%, determinó que sí existen diferencias significativas entre los valores promedio de venta por unidad de pimentón (Anexo E.36).

Luego de realizar la prueba Tukey se encontró que la diferencia significativa se dio entre la plaza de Las Palmas respecto a las plazas de Alfonso López, Bello Horizonte y Barrio Bolívar, como se observa en la tabla 28.

Tabla 28. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de venta por unidad de pimentón.

Precio venta pimentón			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Alfonso López	3	500,00	
Bello Horizonte	6	516,67	
Barrio Bolívar	4	550,00	
La Esmeralda	7	657,14	657,14
Las Palmas	7		857,14
Sig.		0,219	0,072

Fuente: elaboración propia.

Piña oro miel

La piña por lo general se cultiva en climas cálidos y medios, con temperaturas que varían entre 16 y 32 °C (Cristancho, Buitrago y Corredor, 1991). Además, los departamentos de Santander, Valle del Cauca, Meta, Quindío y Cundinamarca concentran más del 50% del área sembrada en el país, seguidos de los departamentos como, Risaralda, Caldas, Boyacá, Cauca, Caquetá, Tolima, Huila y Cundinamarca (MADR, 2018).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes en las diferentes plazas de mercado, la piña oro miel proviene de municipios como, Guachené y Santander de Quilichao, los cuales pertenecen al departamento del Cauca y que tienen una participación de 64%, mientras que el 12% proviene del departamento del Valle del Cauca, sin embargo, cabe resaltar que el 24% no indicó el lugar de procedencia del producto (Anexo E.37).

Al analizar la participación de la piña oro miel en el abastecimiento de las diferentes plazas de mercado de la ciudad se encontró que 25 de los 127 comercializadores

encuestados, ofertan esta fruta, es decir un 19,7% de los comercializadores. Continuando con el análisis descriptivo de los costos de compra de una canastilla de 30 kilogramos de piña oro miel en las cinco plazas de mercado de la ciudad, se observó que el valor mínimo de compra es de \$25000 pesos, mientras que el valor máximo es de \$30000 pesos, así mismo, el valor de media más bajo se identificó en la plaza de mercado de Alfonso López con un valor de \$26200 pesos, en cuanto al precio promedio más alto se encontró en la plaza de mercado del Barrio Bolívar con un costo de \$27500 pesos. Al realizar el análisis ANOVA para comparar los valores promedio del precio de compra por canastilla de piña oro miel, se encontró que no hay diferencias significativas entre estos valores (Anexo E.37), ya que la significancia fue mayor a 0,05, obteniéndose este resultado con un nivel de confianza del 95%.

De la misma forma, se encontró que el precio mínimo de venta por unidad de piña oro miel de aproximadamente 1 kilogramo fue de \$1500 pesos y un precio máximo de \$3500 pesos, en cuanto al valor promedio de venta, se observó que el valor más bajo se dio en la plaza de mercado de Las Palmas con un valor de \$2428,57 pesos, mientras que el valor promedio más alto, se encontró en la plaza de mercado de La Esmeralda con un precio de \$3000 pesos. En cuanto al análisis ANOVA de un factor, con nivel de confianza del 95%, para el precio de venta promedio por unidad de piña oro miel en las diferentes plazas de mercado, se determinó que no existen diferencias significativas entre los valores medios presentados en cada plaza, (Anexo E.37), ya que la significancia fue de 0,474.

Plátano

La altitud máxima recomendada para este cultivo es de 2000 msnm, y una temperatura entre los 20 y 30°C, sin embargo, la mayoría de las plantaciones comerciales se localizan entre 400 y 600 msnm, por lo que es importante señalar que la altitud puede influir en el ciclo vegetativo. El cultivo de plátano en Colombia representa cerca del 50% del área sembrada en el país con cerca de 500 mil hectáreas cultivadas, y aunque es un fruto que se da en todo el territorio colombiano, su producción es principalmente para el consumo interno, donde el departamento con mayor producción de Plátano es Arauca, teniendo una participación en el mercado nacional del 17%, seguido de Antioquia donde se concentra el 10% de la producción (Porrás, 2019).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes en las diferentes plazas de mercado, el plátano proviene de los municipios, El Tambo, La Vega, Timbío e Inzá, los cuales pertenecen al departamento del Cauca y que tienen una participación de 30,4%, mientras que el 52,2% proviene de los municipios como, Armenia, Caicedonia y Sevilla, incluso importado desde Ecuador; sin embargo, cabe resaltar que el 17,4% no indicó el lugar de procedencia del producto (Anexo E.38).

Después de obtener la información por parte de los comercializadores de las diferentes plazas de mercado de la ciudad de Popayán se realizó el análisis de frecuencia donde se encontró que el 36,2% de los encuestados venden plátano entre los productos que regularmente comercializan. También se encontró que el precio mínimo de compra por caja de 20 kilogramos de plátano fue de \$30000 pesos, mientras que el valor máximo fue de \$60000 pesos. Por otro lado, se encontró que la plaza de mercado de Las Palmas presentó la media más alta con un valor de \$43800 pesos, al contrario de la plaza de mercado de La Esmeralda que denotó la media más baja con un valor de \$38428,57 pesos. En cuanto al análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra entre las cinco plazas de mercado indicó que no existen diferencias significativas entre los valores medios del precio de compra por caja de plátano (Anexo E.38), con nivel de confianza del 95%.

Del mismo modo, se encontró que el precio mínimo de venta por unidad de plátano de aproximadamente 400 gramos fue de \$500 pesos, mientras que el máximo fue de \$1200 pesos, sin embargo, la media de venta más baja se encontró en la plaza de mercado de Bello Horizonte con un valor de \$716,67 pesos, mientras que la media más alta fue obtenida en la plaza de mercado del Barrio Bolívar con un valor de \$871,43 pesos. Seguidamente, el análisis ANOVA de un factor con nivel de confianza del 95%, dio a conocer que para el precio de venta por unidad de plátano no existen diferencias significativas (Anexo E.38).

Repollo

El repollo es producido en regiones con alturas que oscilan de los 400 hasta los 1800 msnm, con temperaturas entre 15 y 28 °C, siendo la mínima para su germinación entre los 7 y 35 °C, mientras que para su crecimiento debe permanecer entre los 5 y 24 °C (Sandoval, 2020). En Colombia los departamentos que presentan la mayor producción de repollo según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para el año 2017 fueron, Antioquia con una participación del 60% de la producción

nacional, seguido de Cundinamarca, Valle del Cauca, Nariño y Norte de Santander (MADR, 2017).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes en las diferentes plazas de mercado, se identificó que el repollo que ingresa a las plazas de mercado de la ciudad proviene de los municipios Pasto y Leiva, del departamento de Nariño, con una participación del 73,4%, mientras que el 13,3% es suministrado por el municipio de Toribío y finalmente el 13,3% restante es aportado por El Cerrito (Valle del Cauca) (Anexo E.39).

Al realizar el análisis de frecuencia de la participación del repollo en las plazas de mercado de la ciudad, se encontró 11,8 % de los comercializadores encuestados ofertan este producto. Así mismo, se observó que el precio de compra máximo por bulto de 70 kilogramos de repollo es de \$35000 mil pesos, mientras que el precio mínimo fue de \$25000 pesos. También se identificó que el valor promedio de compra más bajo de dicho producto se presentó en las plazas de mercado de Alfonso López y La Esmeralda con un valor de \$28333,33 pesos, de igual forma se obtuvo que el valor promedio más alto se registró en la plaza de mercado del Barrio Bolívar con un valor de \$32500 pesos. A través del análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por bulto de repollo entre las cinco plazas de mercado, con un nivel de confianza del 95%, se identificó que no hay diferencias significativas entre los valores medios reportados por las plazas de mercado, debido a que el nivel de significancia fue de 0,756 (Anexo E.39).

Así mismo, se realizó un análisis descriptivo del precio de venta por unidad de repollo de aproximadamente 1 kilogramo, donde se encontró que el valor mínimo fue de \$500 pesos, mientras que el máximo fue de \$1500 pesos. En cuanto al valor promedio de venta más alto por unidad del producto se registró en la plaza de mercado del Barrio Bolívar con un valor de \$1500 pesos, al contrario de la plaza de mercado de Bello Horizonte que presentó la media más baja de \$550 pesos. Por otro lado, se identificó mediante análisis ANOVA de un factor que sí existen diferencias significativas entre los valores medios de venta en las cinco plazas de mercado (Anexo E.39), al presentar un nivel de significancia inferior a 0,05.

Una vez realizada la prueba Tukey se observó la formación de tres subconjuntos: el primero conformado por la plaza de mercado de Bello Horizonte; el segundo integrado por las plazas de Las Palmas, Alfonso López y La Esmeralda, finalmente la plaza del Barrio Bolívar conformó el tercer subconjunto, como se aprecia en la

tabla 29, es decir que, las diferencias significativas entre los valores medios reportados se presentan entre cada uno de los subconjuntos formados.

Tabla 29. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de venta por unidad de repollo.

Precio venta repollo				
HSD Tukey ^{a,b}				
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
Bello Horizonte	4	550,00		
Las Palmas	3		933,33	
Alfonso López	3		933,33	
La Esmeralda	3		966,67	
Barrio Bolívar	2			1500,00
Sig.		1,000	0,992	1,000

Fuente: elaboración propia.

Tomate de árbol

El cultivo se realiza a una altura entre los 1800 y 2600 msnm. y temperaturas entre los 13 y 25°C, con humedad relativa que oscile entre 70 y 80%, el cultivo de tomate de árbol se desarrolla óptimamente en suelos con textura media franca a franco arenosa, permeables, profundos y con buen contenido de materia orgánica y que no presenten altos contenidos de arcilla o arena. Se adapta bien a suelos ligeramente ácidos, con un pH entre 5.5 y 6.5. Esta fruta se encuentra en 18 departamentos, su producción se concentra en un 50% en Antioquia y 14% en Cundinamarca, entre otros departamentos (Cárdenas, 2017).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes en las diferentes plazas de mercado, se observó que el tomate de árbol proviene del municipio de Silvia, con una participación de 12,9%, mientras que un 64,5% mencionó que proviene de los departamentos del Huila y Antioquia, sin embargo, cabe resaltar que el 22,6% no informó el lugar de procedencia del producto (Anexo E.40).

En cuanto la participación del tomate de árbol en las diferentes plazas de mercado de la ciudad de Popayán se encontró que 31 de los 127 comercializadores

encuestados ofertan esta fruta, es decir un 24,4% de dichos comercializadores. Continuando con el análisis descriptivo de los costos de compra de un kilogramo de tomate de árbol en las cinco plazas de mercado de la ciudad, se observó que el valor mínimo de compra es de \$2000 pesos, mientras que el valor máximo fue de \$2500. Por otra parte, el valor de media más bajo se presentó en la plaza de mercado de La Esmeralda con un valor de \$2166,67 pesos, en cuanto al precio promedio más alto se encontró en la plaza del Barrio Bolívar, con un valor de \$2333,33 pesos. Adicionalmente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra entre las cinco plazas de mercado, con un nivel de confianza del 95%, mediante el cual se encontró que no hay diferencias significativas entre los valores medios del precio de compra por kilogramo de tomate de árbol (Anexo E.40).

De la misma manera, se encontró que el precio mínimo de venta de kilogramo de tomate de árbol es de \$2300 pesos y el precio máximo de venta es de \$3000 pesos. En cuanto al valor promedio de venta por plaza de mercado, se observó que el valor promedio más bajo se encuentra en la plaza de mercado de La Esmeralda con un valor de \$2650 pesos, mientras que el valor promedio más alto se registró en la plaza de mercado del Barrio Bolívar con un valor de \$2833,33 pesos. Por otra parte, se realizó el análisis ANOVA de un factor con un nivel de confianza del 95%, para comparar la media de los precios de venta entre las cinco plazas de mercado, donde no se evidenciaron diferencias significativas entre los valores promedios presentados (Anexo E.40).

Tomate larga vida

El tomate larga vida por lo general se cultiva a una altura entre 0 y 1500 msnm. y temperatura entre 15 y 25°C con humedad relativa entre 60 y 85%, además la adaptación se da en suelos profundos de textura franca y que presenten un pH entre 6 y 7, el cultivo presenta alta susceptibilidad a las heladas, al exceso de agua y a la falta de luz, la producción de tomate se realiza bajo invernadero o al aire libre (CCB, 2015).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes en las diferentes plazas de mercado, el tomate larga vida proviene de los siguientes municipios del departamento del Cauca: El Tambo, Timbío, Cajibío, Rosas, Morales, Piendamó y Silvia, que tienen una participación de 85,4%, mientras que el 4,2% proviene del

municipio de Pasto, sin embargo, cabe resaltar que el 10,4% no indicó el lugar de procedencia del producto (Anexo E.41).

En cuanto al análisis de frecuencia de la participación del tomate larga vida como producto vendido por los comerciantes de las plazas de mercado se encontró que el 37,8% de los 127 actores encuestados ofertan este producto. Seguidamente, se encontró que el precio mínimo de compra por kilogramo de tomate larga vida fue de \$1000 pesos, mientras que el máximo fue de \$3500 pesos. Por otra parte, se identificó que la plaza de mercado de Bello Horizonte presentó el valor de media más bajo de \$1384,62 pesos, mientras que el valor de media más alto se registró en la plaza de mercado de Alfonso López con un valor de \$2912,50 pesos. Adicionalmente se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra entre las cinco plazas de mercado con nivel de confianza del 95%, donde se apreció que sí hay diferencias significativas entre los valores medios del precio de compra por kilogramo de tomate larga vida (Anexo E.41).

Después de realizar la prueba Tukey se encontró que se presentan diferencias significativas entre la media de compra por kilogramo de tomate larga vida registrado en la plaza de Bello Horizonte respecto al promedio del Barrio Bolívar, la Esmeralda y Alfonso López, también se evidenciaron diferencias significativas entre la plaza de Las Palmas frente a La Esmeralda y Alfonso López, finalmente la media de la plaza del Barrio Bolívar presentó diferencias significativas respecto el promedio de la plaza de Alfonso López, como se aprecia en la tabla 30.

Tabla 30. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de compra por kilogramo de tomate larga vida.

Precio compra tomate larga vida					
HSD Tukey ^{a,b}					
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05			
		1	2	3	4
Bello Horizonte	13	1384,62			
Las Palmas	7	1857,14	1857,14		
Barrio Bolívar	7		2314,29	2314,29	
La Esmeralda	13			2469,23	2469,23
Alfonso López	8				2912,50
Sig.		0,071	0,086	0,901	0,102

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, se encontró que el precio de venta más bajo por kilogramo de tomate larga vida fue de \$1500 pesos, mientras que el precio máximo descrito por los comerciantes fue de \$4000 pesos. Además, la media más baja fue de \$1815,38 pesos correspondiente a la plaza de mercado de Bello Horizonte, y la media más alta fue la obtenida en la plaza de mercado de Alfonso López, donde se encontró un valor promedio de \$3437,5 pesos. Además, se identificó mediante el análisis ANOVA para la media del precio de venta de un kilogramo de tomate larga vida de las plazas de mercado, que sí existen diferencias significativas entre los valores medios registrados (Anexo E.41).

Después de realizar la prueba Tukey se encontraron los siguientes subconjuntos en los que hay diferencias significativas: Bello Horizonte; Las Palmas y Barrio Bolívar; Barrio Bolívar, La Esmeralda y Alfonso López, como se da a conocer en la tabla 31.

Tabla 31. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de venta por kilogramo de tomate larga vida.

Precio venta tomate larga vida				
HSD Tukey ^{a,b}				
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
Bello Horizonte	13	1815,38		
Las Palmas	7		2385,71	
Barrio Bolívar	7		2885,71	2885,71
La Esmeralda	13			3015,38
Alfonso López	8			3437,50
Sig.		1,000	0,094	0,051

Fuente: elaboración propia.

Ulluco

Su principal área de distribución se sitúa en la cordillera de los Andes, entre Venezuela y Colombia y en el noroeste de Argentina, en altitudes que superan los 3000 msnm, por lo general, se cultiva el ulluco junto con otras especies como la oca o hibia (*Oxalis tuberosa*), la mashua o cubio (*Tropaeolum tuberosum*) y la papa (*Solanum tuberosum* ssp. *andigena*), estos constituyen los tubérculos andinos de mayor tradición de cultivo en comunidades altoandinas de Sudamérica, frecuentemente se encuentran como monocultivos contiguos o mezclados con papa en un mismo campo (Parra, Ñustez y Reyes, 2018).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes en las diferentes plazas de mercado, se observó que el ulluco proviene de los corregimientos, Paletará, Gabriel López y la cabecera municipal Coconuco con una participación del 70%, mientras que el 25% es suministrado por el Valle de Malvazá, sin embargo, cabe resaltar que el 5% no indicó el lugar de procedencia del producto (Anexo E.42).

Al realizar el análisis de frecuencia de la participación del ulluco en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán, se obtuvo como resultado que 21 de los comercializadores venden ulluco, es decir, un 16,5% del total de actores consultados. En cuanto al análisis descriptivo de los costos de compra por bulto de 60 kilogramos de ulluco en las cinco plazas de mercado de la ciudad, donde se observa que el valor mínimo de compra es de \$40000 pesos, mientras que el valor máximo es de \$100000. Por otra parte, el valor de media más bajo se presentó en la plaza de mercado del Barrio Bolívar y La Esmeralda con \$45000 pesos y el precio promedio más alto se encontró en la plaza de Alfonso López, con \$65000 pesos. Adicionalmente se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por bulto de ulluco, en donde no se evidenciaron diferencias significativas, ya que el nivel de significancia registrado fue superior a 0,05 (Anexo E.42).

De la misma manera, se encontró que el precio mínimo de venta por libra de ulluco es de \$500 pesos y el precio máximo de venta es de \$1000 pesos. En cuanto al valor promedio de venta por plaza de mercado, se observó que el valor promedio más bajo se encontró en la plaza de mercado del Barrio Bolívar con \$566,67 pesos, mientras que el valor promedio más alto se encontró en la plaza de mercado de Alfonso López con \$900 pesos. Con respecto al análisis ANOVA de un factor con nivel de confianza de 95% para el precio de venta por libra de ulluco, no se encontraron diferencias significativas entre los valores medios reportados en las plazas de mercado (Anexo E.42).

Uva Isabella

La producción de uva se realiza en altitudes entre 800 y 1600 msnm, siendo la variedad Isabella la más cultivada en el país, se cultiva en terrenos de origen calcáreo; prefiere suelos con buenas propiedades físicas, livianos, de textura media, profundos, permeables, bien drenados y con suficiente materia orgánica (Cano, 2018). Los cultivos se localizan principalmente en el Valle del Cauca, el cual para el año 2019 tuvo una participación del 70%, seguido de Huila con el 27% y Cauca con

el 1% respecto a la producción nacional; en un porcentaje menor, también producen uva los departamentos de Santander, Amazonas, Antioquia, Boyacá y Meta (Agronegocios, 2021).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes en las diferentes plazas de mercado, se aprecia que la uva proviene del Valle del Cauca con una participación del 85,7%, principalmente por su buena calidad y estado de frescura, mientras que el 14,3% indicó que es importada desde Chile (Anexo E.43).

En cuanto a los resultados de la participación de la uva en las cinco plazas de mercado de la ciudad, se evidencia que 14 de los 127 comercializadores encuestados ofertan uva Isabella dentro de los productos que venden comúnmente, es decir, un 11% de los actores encuestados. También se identificó que el precio de compra mínimo por caja de 30 libras de uva Isabella fue de \$25000 pesos, mientras que el máximo es de \$50000 pesos, además se identificó que la plaza de mercado de Las Palmas presenta la media más baja de \$28333,33 pesos, respecto al precio de compra de este producto, al contrario de la plaza de mercado de Alfonso López que presentó el valor promedio más alto de \$42500 pesos. Adicionalmente se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra con un nivel de confianza del 95%, el cual indicó que no hay diferencias significativas entre los valores medios del precio de compra por caja de uva Isabella (Anexo E.43).

Del mismo modo, se encontró que el valor de venta mínimo de una libra de uva Isabella es de \$1500 pesos, y el máximo de \$2000 pesos. De igual forma se identificó que la plaza de mercado de Bello Horizonte presentó el valor promedio de venta por libra de uva Isabella más bajo, con un valor de \$1750 pesos, mientras que la media más alta se encontró en las plazas de La Esmeralda, Alfonso López y el Barrio Bolívar con un precio de \$2000 pesos. Continuando con el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de venta de una libra de uva Isabella, no se evidenciaron diferencias significativas entre las cinco plazas de mercado (Anexo E.43).

Yuca

La yuca es una raíz originaria de América del Sur que ha constituido la base de la alimentación de las poblaciones indígenas nativas del continente, es el quinto bien agrícola que más se produce en el país, después de la caña panelera, el plátano, la

papa y el arroz. En Colombia se cultiva yuca en los 32 departamentos, sin embargo, es preponderante en la Costa Atlántica, los Llanos y el Cauca. Los departamentos con mayores áreas sembradas en yuca son, Bolívar (19%), Córdoba (10%), Magdalena (10%), Sucre (8%) y Cauca (4%), seguidos de Norte de Santander, Santander y el Meta (MADR, 2018).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes en las diferentes plazas de mercado, se observó que la yuca proviene de los municipios de Timbío, El Tambo y Caloto, con una participación del 66,7%, mientras que el 11,1% proviene del departamento de Nariño, sin embargo, cabe resaltar que el 22,2% no informó el lugar de procedencia del producto (Anexo E.44).

Respecto a la participación de la yuca en las diferentes plazas de mercado de la ciudad encontró que 18 de los 127 comercializadores encuestados ofertan este producto, es decir un 14,2% de dichos comercializadores. Además, se identificó que el precio mínimo de compra por bulto de 40 kilogramos de yuca fue de \$30000 pesos, mientras que el máximo fue de \$60000 pesos. Por otro lado, se encontró que la plaza de mercado de La Esmeralda presentó la media más baja con un valor de \$38333,33 pesos, mientras que la en la plaza de mercado de Bello Horizonte presentó la media más alta de \$45000 pesos. Adicionalmente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra por bulto de yuca entre las cinco plazas, con un nivel de confianza del 95% (Anexo E.44), el cual indicó que no hay diferencias significativas entre los valores medios.

Por otro lado, se encontró que el precio mínimo de venta de por libra de yuca fue de \$600 pesos, mientras que el máximo fue de \$1500 pesos. Sin embargo, la media más baja que se registro fue de \$760 pesos, correspondiente a la plaza de Bello Horizonte, mientras la media más alta fue de \$1333,33 pesos, indicada en la plaza de mercado de La Esmeralda. Por otra parte, el análisis ANOVA de un factor con un nivel de confianza del 95% para comparar los precios promedio de venta por libra de yuca en las plazas de mercado, indicó que, si hay diferencias significativas entre los precios registrados en cada plaza, ya que la significancia fue menor a 0,05 (Anexo E.44).

Después de realizar la prueba Tukey se encontró que las diferencias significativas se presentaron entre el valor medio reportado en la plaza de La Esmeralda, respecto a los promedios de las plazas de Bello Horizonte y Alfonso López, como se da a conocer en la tabla 32.

Tabla 32. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de venta por libra de yuca.

Precio venta yuca			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Bello Horizonte	5	760,00	
Alfonso López	3	800,00	
Barrio Bolívar	3	933,33	933,33
Las Palmas	4	1000,00	1000,00
La Esmeralda	3		1333,33
Sig.		0,523	0,115

Fuente: elaboración propia.

Zanahoria

El cultivo se realiza en zonas que presentan altura entre los 300 y 2900 msnm, generalmente, con temperatura entre los 15 y 21°C, con humedad relativa de 70 al 80%, y tipo de suelo arcilloso arenoso, franco, ligero y aireado, bien drenados, con pendiente inferior al 15%, rango de pH entre 5.8 y 7.0, el cultivo es sensible a cambios de temperatura (CCB, 2015).

Al analizar los datos suministrados por los comerciantes encuestados, se encontró que la zanahoria que ingresa a las plazas de mercado proviene de los municipios de pasto, Ipiales y Bogotá con una participación del 56,2%, mientras que el departamento del Cauca aporta un 31,3% mediante la participación del municipio de Totoró, el corregimiento de Paletará y el Valle de Malvazá, sin embargo, cabe resaltar que el 12,5% no indico el lugar de procedencia del producto (Anexo E.45).

Al realizar el análisis de frecuencia de la participación de zanahoria en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán, se obtuvo como resultado que 32 de los comercializadores venden zanahoria, es decir, un 25,2% del total de actores consultados. Seguidamente se identificó que el precio de compra máximo por bulto de 50 kilogramos de zanahoria fue de \$50000 pesos, mientras que el precio mínimo fue de \$30000 pesos. Por otro lado, se obtuvo que el valor promedio de compra más bajo se presentó en la plaza de mercado del Barrio Bolívar con un valor de \$31666,67 pesos, mientras que la media más alta se registró en la plaza de mercado de Bello Horizonte con un valor de \$40222,22 pesos. Adicionalmente, se realizó el análisis ANOVA de un factor, para comparar la media de los precios de compra

entre las cinco plazas de mercado, con un nivel de confianza del 95%, el cual indicó que sí hay diferencias significativas entre los valores medios del precio de compra por bulto de zanahoria (Anexo E.45).

Después de realizar la prueba Tukey se encontró que las diferencias significativas se dieron entre el precio promedio de compra por bulto de zanahoria reportado en la plaza del Barrio Bolívar frente al valor medio de la plaza de mercado de Bello Horizonte, como se da a conocer en la tabla 33.

Tabla 33. Subconjuntos según la prueba Tukey del precio de compra por bulto de zanahoria.

Precio compra zanahoria			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Barrio Bolívar	6	31666,67	
Alfonso López	5	34000,00	34000,00
La Esmeralda	7	35714,29	35714,29
Las Palmas	5	36000,00	36000,00
Bello Horizonte	9		40222,22
Sig.		0,506	0,174

Fuente: elaboración propia.

Así mismo, mediante el análisis descriptivo del precio de venta de una libra de zanahoria en las plazas de mercado, se encontró que el valor mínimo fue de \$500 pesos, mientras que el máximo fue de \$1500 pesos. En cuanto al valor promedio de venta más alto se registró en la plaza de mercado de La Esmeralda con un valor de \$1057,14 pesos, al contrario de la plaza de mercado de Alfonso López que obtuvo el valor de media más bajo de \$580 pesos. Al realizar el análisis de comparación de medias ANOVA de un factor con un 95% de confianza, se encontró que el precio de venta por libra de zanahoria en las diferentes plazas de mercado sí presenta diferencias significativas (Anexo E.45), ya que la significancia fue menor a 0,05.

Después de realizar la prueba Tukey se encontró que las diferencias significativas se dieron entre los precios de venta por libra de zanahoria mencionados por los comerciantes de la plaza de La Esmeralda respecto a los mencionados en la plaza del Barrio Bolívar y Alfonso López, como se da a conocer en la tabla 34.

Tabla 34. Subconjuntos según la prueba Tukey de los precios de venta por libra de zanahoria.

Precio venta zanahoria			
HSD Tukey ^{a,b}			
Plaza de mercado	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Alfonso López	5	580,00	
Barrio Bolívar	6	600,00	
Las Palmas	5	860,00	860,00
Bello Horizonte	9	888,89	888,89
La Esmeralda	7		1057,14
Sig.		0,226	0,647

Fuente: elaboración propia.

3.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS CONSUMIDORES

La caracterización de los consumidores se realizó a través de un sondeo, en el que se aplicaron 10 encuestas por cada plaza de mercado de la ciudad, se analizó la edad, tiempo que llevan realizando sus compras en la plaza de mercado, estrato socioeconómico, frecuencia y motivo por el que realiza la compra en la plaza; además, de los cambios percibidos en el desarrollo de las actividades de comercialización provocados por la emergencia sanitaria.

De acuerdo con la información suministrada por los 50 consumidores encuestados en las diferentes plazas de mercado de la ciudad de Popayán, se encontró que la edad promedio de los compradores predomina la población adulta, dado que se registraron medias entre los 41 y 48 años (Anexo F). Sin embargo, se encontró que personas en la etapa denominada juventud asisten a estos espacios de comercio, al igual de personas mayores, de hasta 75 años.

También se encontró que el 30% de los consumidores encuestados llevan realizando sus compras en las plazas de mercado por un periodo entre uno y tres años, es decir que las plazas han adquirido nuevos clientes durante este tiempo, mientras que el 70% comentó haber frecuentado estos lugares por un lapso superior a tres años (Anexo F); posiblemente este último porcentaje se deba a que los compradores presentan un alto grado de fidelidad, por razones como: residir en la

periferia de las plazas de mercado, por tradición, por encontrar productos frescos y buen precio.

En cuanto al estrato socioeconómico de los consumidores encuestados se identificó que el 14% pertenecen al estrato uno, el 66% hacen parte del estrato dos, mientras que el 18% indicó que pertenecían al estrato tres, finalmente un 2% mencionó que su estrato socioeconómico es cuatro (Anexo F). Cabe resaltar que según los resultados obtenidos se evidencia que la mayor participación de los consumidores en estos establecimientos, corresponden a estratos de bajos recursos económicos, ya que, posiblemente las personas de estratos altos han orientado la compra de alimentos a los supermercados y grandes superficies.

Por otro lado, se encontró que, el 70% realiza las compras semanalmente, 12% lo hacen cada 15 días, mientras que el 18% lo hacen cada tres días o menos (Anexo F). Se puede analizar que el mayor porcentaje de los consumidores encuestados (88%) se abastecen de productos agropecuarios por un lapso que no supera los siete días, ya que los productos que adquieren son alimentos perecederos, es decir, que su vida útil tiene un corto periodo de duración, además de que los días de mercado establecidos en cada plaza generalmente son los fines de semana.

Continuando, los consumidores mencionaron que las principales razones por las que realizan las compras de productos agropecuarios en las plazas de mercado se deben a la presencia de gran variedad de productos que se encuentran frescos, de buena calidad y económicos. Por otro lado, también comentaron realizarlo por tradición o debido a que su lugar de residencia se encuentra cerca.

Del mismo modo, se observó que el 72% de los encuestados compra productos agropecuarios en lugares diferentes a las plazas de mercado, quienes mencionaron frecuentar lugares como, placitas campesinas, supermercados de cadena, tiendas de barrio, entre otras, principalmente por motivos de aspecto y aseo del lugar (Anexo F). También se encontró que 84% de los encuestados comentaron no haber presentado dificultad para acceder a las diferentes plazas de mercado durante la pandemia, a pesar de que durante este periodo las actividades en las plazas de mercado se vieron afectadas por cese de labores como medida de control para evitar la propagación del virus COVID-19 (Anexo F).

Finalmente, el 70% de los consumidores encuestados manifestó percibir cambios en las actividades de compra en las plazas de mercado durante la emergencia sanitaria, comentaron que se presentó variación en cuanto a la disponibilidad de los productos, precios y calidad de los mismos; los cambios posiblemente se desarrollaron debido a que, durante la emergencia sanitaria, la oferta se redujo por restricciones de movilidad y transporte de productos e insumos necesarios para la producción de estos, como medida de prevención para evitar la propagación del virus COVID-19 (Anexo F).

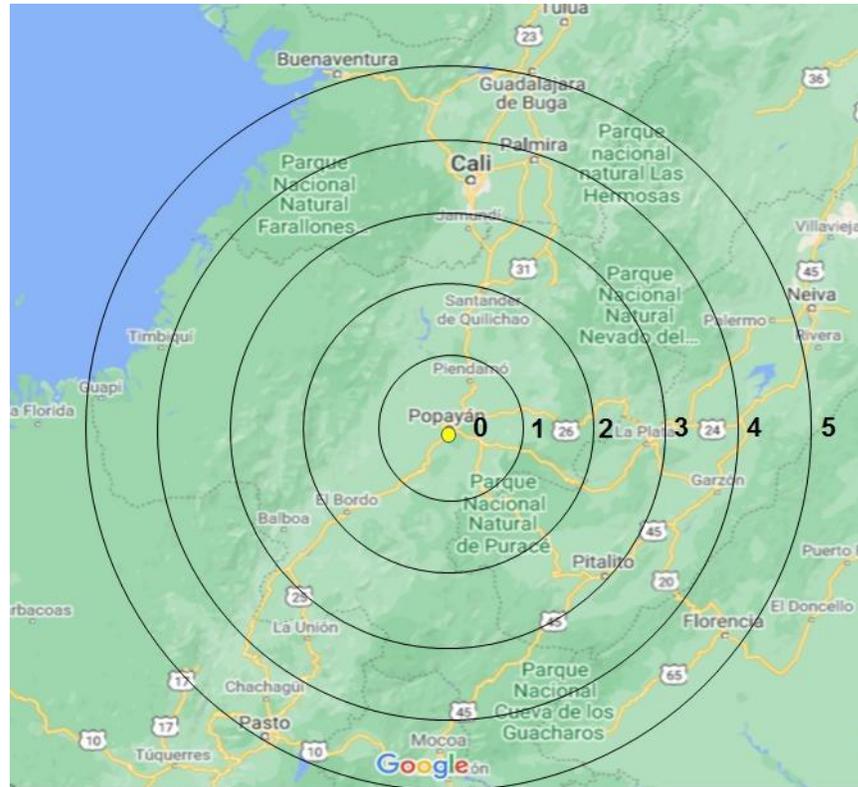
3.4 ANÁLISIS DE REDES

3.4.1 Análisis de redes comerciales

Se realizó el análisis de las redes comerciales establecidas entre las plazas de mercado y los lugares de procedencia de los 45 productos agropecuarios, para este análisis se segmentaron en cuatro grupos según la clasificación comercial presentada en el boletín diario de precios mayoristas del DANE.

Los diagramas de las redes se analizaron por separado para interpretar de mejor manera la información obtenida, además se identificó la proximidad geográfica de los lugares de donde provienen los productos en cuestión, mediante la plantilla de Google Maps® con zoom de acercamiento de 50 kilómetros, como se muestra en la figura 1, teniendo en cuenta la relación entre los círculos concéntricos y la distancia en kilómetros del lugar de procedencia (Anexo B).

Figura 1. Mapa con círculos concéntricos para la identificación de distancia de los lugares de procedencia respecto a las plazas de mercado.



Fuente: elaboración propia.

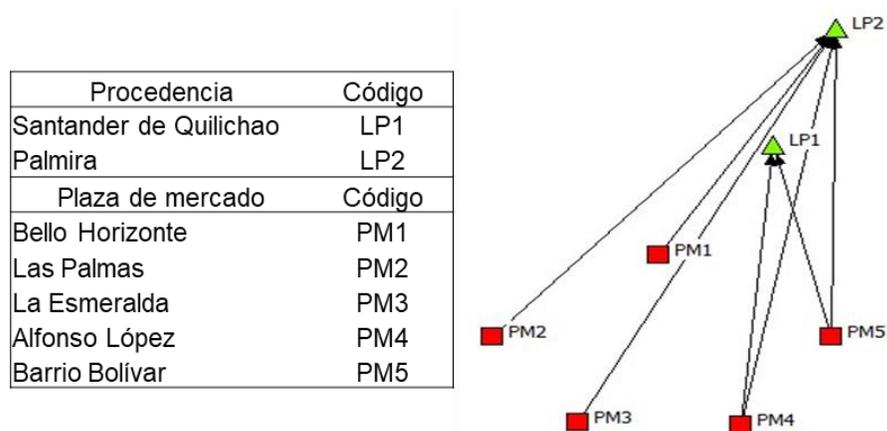
3.4.1.1 Carnes

Carne de cerdo

La red comercial de carne de cerdo se presenta en la figura 2, se observa que las plazas de mercado obtienen el producto de dos lugares externos al municipio de Popayán, Palmira es el más lejano de estos y se encuentra ubicado a una distancia aproximada de 3,9 en la escala de circunferencias, es decir, cerca de 121 kilómetros, mientras que Santander de Quilichao codificado como LP1 se ubica a una distancia de 1,9 (59 kilómetros). Cabe resaltar que los dos sitios de donde proviene el producto están ubicados al norte de la ciudad de Popayán, por lo que una posible pérdida de las relaciones comerciales ocasionada por cierres en la vía,

regularmente sobre el kilómetro 53 de la vía panamericana (sector Caldon), generaría desabastecimiento de carne de cerdo en las plazas de mercado de la ciudad.

Figura 2. Diagrama de grafos de la red comercial de la carne de cerdo.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de carne de cerdo en las plazas de mercado presentó un valor de densidad del 17%, ya que no se establece un gran número de vínculos entre los actores que componen dicha red, como se aprecia en la tabla 35. Adicionalmente, se encontró un índice de centralización de salida de 0,19, es decir, no se presenta una plaza de mercado con mayor nivel de importancia en cuanto a sus semejantes. Por otro lado, el índice de centralización de entrada fue de 0,78, debido a que la oferta de carne de cerdo se encuentra muy concentrada sobre uno de los lugares de procedencia, ocasionando que cambios en el precio de venta o cantidad de producto ofertado por este actor pueden afectar las condiciones normales de comercialización del producto, observándose la estructura de mercado de un monopolio.

Tabla 35. Índice de centralización y densidad de la red comercial de carne de cerdo.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,19	0,78
Densidad	17%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 36, se aprecia el grado de centralidad de los actores de la red comercial de carne de cerdo en las plazas de mercado de la ciudad, donde se observa que las plazas codificadas como PM4 y PM5, registraron mayor grado de centralidad de salida con un valor de dos, ya que se abastecen del producto de todos los lugares de procedencia, mientras que los actores identificados como PM1, PM2 y PM3 obtuvieron un valor de uno, presentando un posible riesgo de desabastecimiento de carne de cerdo en caso de pérdida del vínculo comercial con su proveedor. Por otra parte, el actor LP2 presentó un grado de centralidad de entrada de cinco, al ser solicitado por la totalidad de las plazas de mercado para el abastecimiento del producto. En cuanto a LP1, este obtuvo un grado de dos, es decir que, abastece únicamente a otras dos plazas de mercado.

Tabla 36. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de carne de cerdo.

Código		PM1	LP2	PM2	PM3	PM4	LP1	PM5
Grado de centralidad	Salida	1	0	1	1	2	0	2
	Entrada	0	5	0	0	0	2	0

Fuente: elaboración propia.

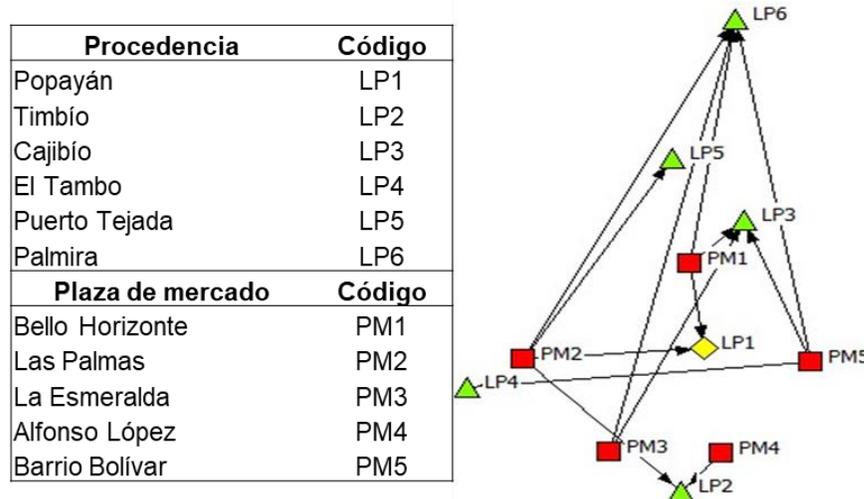
Carne de pollo

En la figura 3, se aprecia el diagrama de grafos de la red comercial de carne de pollo, se observa que la mayoría de los lugares de procedencia del producto pertenecen al departamento del Cauca como son los municipios de Popayán, Timbío, Cajibío, El Tambo y Puerto Tejada, el más alejado de estos es Puerto Tejada que se encuentra a una distancia de tres en la escala de círculos concéntricos, mientras que los cuatro restantes se ubican dentro de la primera circunferencia. De esta misma manera, Palmira suministra el producto a las plazas de mercado, este se encuentra en la zona número seis de la escala a más de 155 kilómetros. Por otro lado, cabe destacar el aporte de Popayán en esta red, ya que suministra el producto a las plazas de Bello Horizonte y las Palmas; dicha participación probablemente sea consecuencia de pequeñas explotaciones de pollo en las veredas aledañas a la cabecera municipal.

La disponibilidad de carne pollo puede verse afectada por posibles cierres en la vía panamericana, ya que el principal proveedor es el municipio de Palmira, además, por esta vía ingresan los insumos requeridos para dicha producción, provocando

que las explotaciones de Popayán y de los municipios aledaños no se puedan desarrollar.

Figura 3. Diagrama de grafos de la red comercial de la carne de pollo.



Fuente: elaboración propia.

La red de comercialización de carne de pollo presentó un valor de densidad del 12%, como se aprecia en la tabla 37, ya que un 88% de las relaciones posibles entre los actores no se encuentran establecidas. Por otro lado, se identificó que los índices de centralización de salida y entrada presentaron un valor de 0,31, en ambos casos, es decir que ninguno de los actores concentra las relaciones de la red, ya que estos presentan el mismo nivel de importancia, debido a que los vínculos comerciales se distribuyen sobre todos los actores.

Tabla 37. Índice de centralización y densidad de la red comercial de carne de pollo.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,31	0,31
Densidad	12%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 38, se presenta el grado de centralidad de cada uno de los actores de la red comercial de pollo en las plazas de mercado de Popayán, en esta se observa

que la plaza PM2 obtuvo el mayor grado de centralidad de salida con un valor de cuatro, a causa de establecer vínculos comerciales con cuatro diferentes lugares de procedencia, al contrario de la plaza PM4 que obtiene el producto de un lugar de procedencia. Por otra parte, el actor LP6 indicó el grado de centralidad de entrada más alto, con un valor de cuatro, es decir que este es solicitado por cuatro plazas de mercado para el suministro del producto, mientras que LP4 y LP5 señalaron el menor número de vínculos comerciales, al obtener un grado de uno. Finalmente se resalta la participación del municipio de Popayán (LP1), que como se mencionó anteriormente establece vínculos comerciales con dos plazas de mercado registrando un grado de centralidad de dos.

Tabla 38. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de carne de pollo.

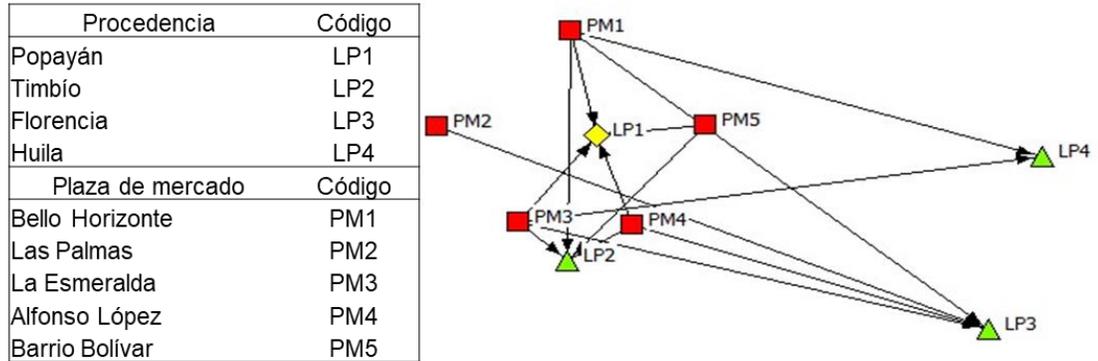
Código		PM1	LP1	LP3	LP6	PM2	LP2	LP5	PM3	PM4	PM5	LP4
Grado de centralidad	Salida	3	0	0	0	4	0	0	2	1	3	0
	Entrada	0	2	3	4	0	2	1	0	0	0	1

Fuente: elaboración propia.

Carne de res

La red comercial de carne de res presentó dos proveedores pertenecientes al departamento del Cauca, siendo estos el municipio de Popayán y Timbío que se encuentran ubicados dentro de la primera circunferencia de la escala de círculos concéntricos, también son proveedores el Huila y Florencia (Caquetá), estos se ubican en la escala de circunferencias a una distancia aproximada de 4,1 y 4,7 respectivamente, como se observa en la figura 4. Por otro lado, se aprecia una importante participación de Popayán al suministrar el producto a cuatro plazas de mercado, probablemente se deba a pequeñas explotaciones ganaderas localizadas en las veredas del municipio.

Figura 4. Diagrama de grafos de la red comercial de la carne de res.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de la carne de res indicó un valor de densidad de 19%. Por otro lado, se observó que los índices de centralización de salida y entrada de la red presentaron un valor de 0,34, es decir que los actores de dicha red poseen el mismo nivel de importancia, ya que ninguno de estos concentra un mayor grado de relaciones, como se aprecia en la tabla 39.

Tabla 39. Índice de centralización y densidad de la red comercial de carne de res.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,34	0,34
Densidad	19%	

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, en la tabla 40 se presenta el grado de centralidad de cada uno de los actores de la red comercial de carne de res, se observó que las plazas de mercado PM1 y PM3 registraron el grado de centralidad de salida más alto con un valor de cuatro y tres respectivamente, mientras que la plaza PM2 obtuvo un valor de uno, ya que obtiene el producto de un lugar de procedencia. Por otro lado, los actores LP1, LP2 y LP3 obtuvieron el grado de centralidad de entrada de cuatro, es decir que estos son solicitados por cuatro plazas de mercado para el suministro del producto, mientras que LP4 registró un grado igual a dos, siendo este el lugar de procedencia con menor número de vínculos comerciales.

Tabla 40. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de carne de res.

Código		PM1	LP1	LP2	LP3	LP4	PM2	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	4	0	0	0	0	1	4	3	2
	Entrada	0	4	4	4	2	0	0	0	0

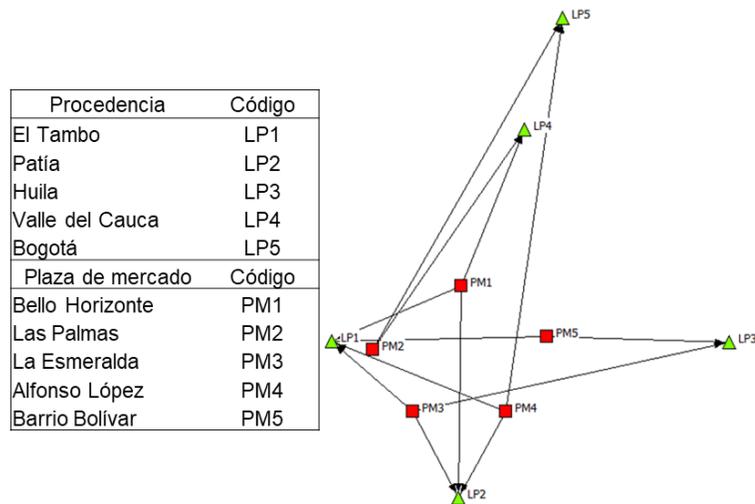
Fuente: elaboración propia.

3.4.1.2 Verduras y Hortalizas

Ahuyama

La red comercial de la ahuyama está constituida por dos proveedores departamentales como son, el municipio de El Tambo y el municipio de Patía, el primero ubicado dentro de la circunferencia número uno, a menos de 31 kilómetros de distancia, mientras que, el segundo se ubica aproximadamente a una distancia de 1,9 (59 Kilómetros) de las plazas de mercado, pero también se tienen relaciones con los departamentos del Huila y Valle del Cauca, ubicados a una distancia de 4,1 y 4,5 respectivamente, en la escala de círculos concéntricos y finalmente Bogotá, a una distancia mayor a 155 kilómetros es decir en la zona número seis de la escala de círculos concéntricos, como se presenta en la figura 5.

Figura 5. Diagrama de grafos de la red comercial de ahuyama.



Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, la red comercial presenta un valor de densidad del 14% como se observa en la tabla 41. En cuanto al índice de centralización, se encontró un valor de entrada de 0,21 y un valor de salida de 0,33, indicando que no existe un actor que concentre la totalidad de las relaciones de la red.

Tabla 41. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la ahuyama.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,21	0,33
Densidad	14%	

Fuente: elaboración propia.

Seguidamente, se encontró que los actores con un mayor número de relaciones comerciales establecidas son los lugares codificados como LP1 y LP2 (El Tambo y Patía), ya que estos presentan un grado de centralidad de entrada de cuatro y tres, respectivamente, mientras que las plazas de mercado con mayor número de interacciones son las codificadas como PM1, PM3 y PM4 (Bello Horizonte, La Esmeralda y Alfonso López), al poseer un grado de centralidad de salida de tres, como se enseña en la tabla 42.

Tabla 42. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la ahuyama.

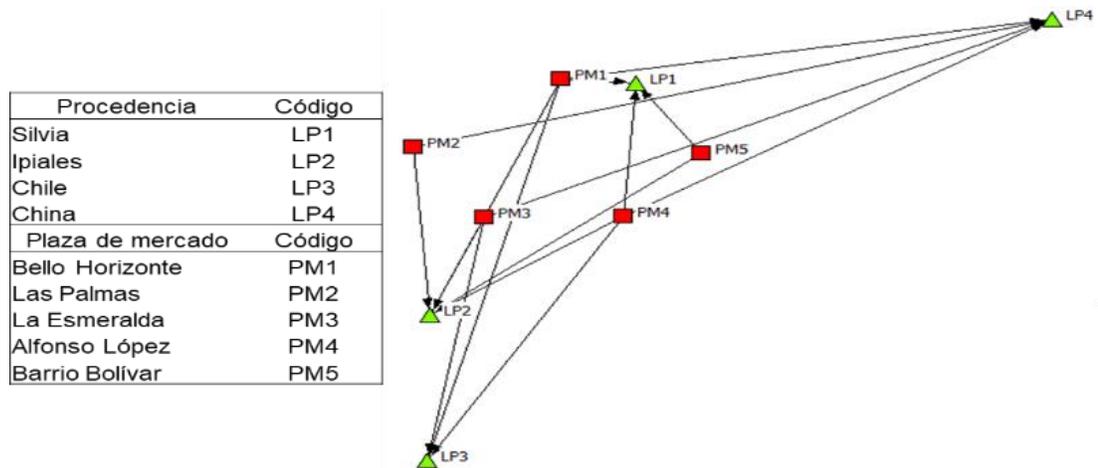
Código		PM1	LP1	LP2	LP4	PM2	LP5	PM3	LP3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	3	0	0	0	2	0	3	0	3	2
	Entrada	0	4	3	2	0	2	0	2	0	0

Fuente: elaboración propia.

Ajo

En la figura 6, se observa la participación del municipio de Silvia ubicado aproximadamente en la primera circunferencia en la escala de círculos concéntricos y el municipio de Ipiales (Nariño) el cual se encuentra en la zona seis, es decir a una distancia mayor de 155 kilómetros. Por otra parte, cabe resaltar que la adquisición de este producto también conlleva relaciones de comercio internacional con los países de Chile y China.

Figura 6. Diagrama de grafos de la red comercial de ajo.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de ajo presenta un valor de densidad del 21% como se observa en la tabla 43. Por otro lado, se obtuvo un índice de centralidad de salida de 0,33, ya que las relaciones de comercialización establecidas por las plazas de mercado se distribuyen de manera similar entre estos actores, de igual manera se encontró que entre los lugares de procedencia del producto no hay un actor de mayor influencia, que pueda afectar las condiciones normales de comercialización del producto.

Tabla 43. Índice de centralización y densidad de la red comercial del ajo.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,33	0,47
Densidad	21%	

Fuente: elaboración propia.

El grado de centralidad de los actores de la red comercial del ajo se presenta en la tabla 44, en la que se observó que las plazas de mercado con mayor número de interacciones en la red son las codificadas como, PM1 y PM4, al presentar un grado de centralidad de salida de cuatro. En cuanto a los lugares de procedencia, el codificado como LP2 obtuvo el mayor grado de centralidad de entrada con un valor de cinco, es decir que este es solicitado por las cinco plazas de mercado para el suministro de ajo.

Tabla 44. Grado de centralidad de los actores de la red comercial del ajo.

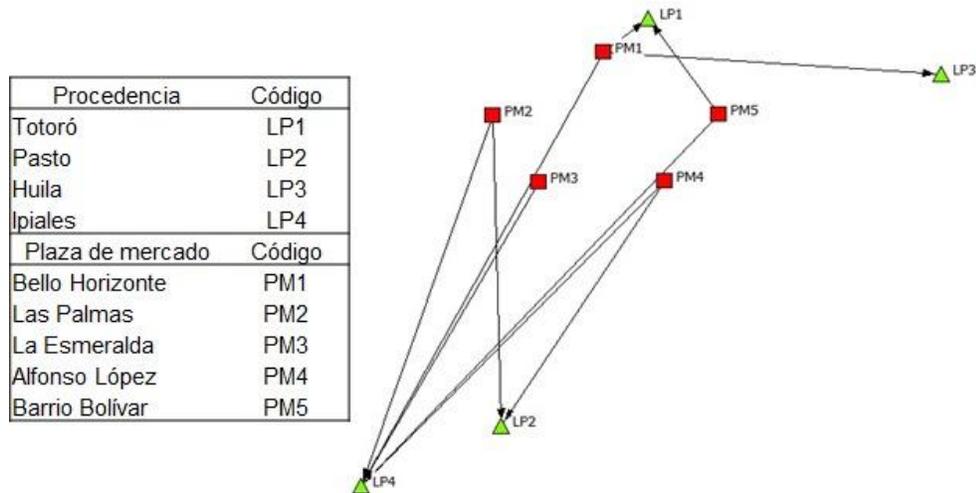
Código		PM1	LP1	LP2	LP3	LP4	PM2	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	4	0	0	0	0	2	3	4	2
	Entrada	0	3	5	3	4	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Arveja

En la figura 7, se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de arveja en las plazas de mercado de Popayán, donde se evidenció un total de cuatro lugares de procedencia del producto, siendo el más cercano el municipio de Totoró ubicado dentro del primer círculo de la escala, a una distancia inferior de 31 kilómetros, seguido del departamento del Huila localizado a una distancia aproximada de 4,1, mientras que el municipio de Pasto se ubicó sobre la quinta circunferencia a una distancia aproximada de 155 kilómetros, finalmente Ipiales se encontró en la zona número seis, al localizarse a una distancia mayor a los 155 kilómetros. Se identificó que el mayor número de relaciones para el suministro de arveja se realiza con Ipiales, por ende, la pérdida de relaciones con este proveedor por un eventual bloqueo de la vía que comunica Popayán con el sur del país, puede ocasionar la reducción en el suministro de arveja en las plazas de mercado.

Figura 7. Diagrama de grafos de la red comercial de la arveja.



Fuente: elaboración propia.

En la tabla 45, se presenta el índice de centralización y densidad de la red comercial de arveja, se evidencia que la red presenta un valor de densidad del 14%. Por otro lado, se identificó un índice de centralización de salida de 0,27, mientras que el de entrada fue de 0,55, lo que indica que existen uno o más lugares de procedencia dominantes en el establecimiento de vínculos de entrada.

Tabla 45. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la arveja.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,27	0,55
Densidad	14%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 46, se presenta el grado de centralidad de los actores de la red comercial de arveja, en esta se encontró que el lugar codificado como LP4, el cual presentó un grado de centralidad de entrada de cinco, ya que establece relaciones comerciales con la totalidad de plazas de mercado de la ciudad, mientras que LP1 y LP3, (Totoró y Pasto) se relacionan con dos de las plazas, al registrar un valor igual a dos y finalmente LP2 (Huila) obtuvo un grado de uno, debido a que solo establece relación comercial con una plaza de mercado. Por otra parte, la plaza de mercado codificada como PM1 (Bello Horizonte), indicó el mayor número de relaciones comerciales con los lugares de procedencia, presentando un grado de centralidad de salida de 3, al contrario de PM3 que solo establece relaciones comerciales con uno de estos lugares.

Tabla 46. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la arveja.

Código		PM1	LP1	LP3	LP4	PM2	LP2	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	3	0	0	0	2	0	1	2	2
	Entrada	0	2	1	5	0	2	0	0	0

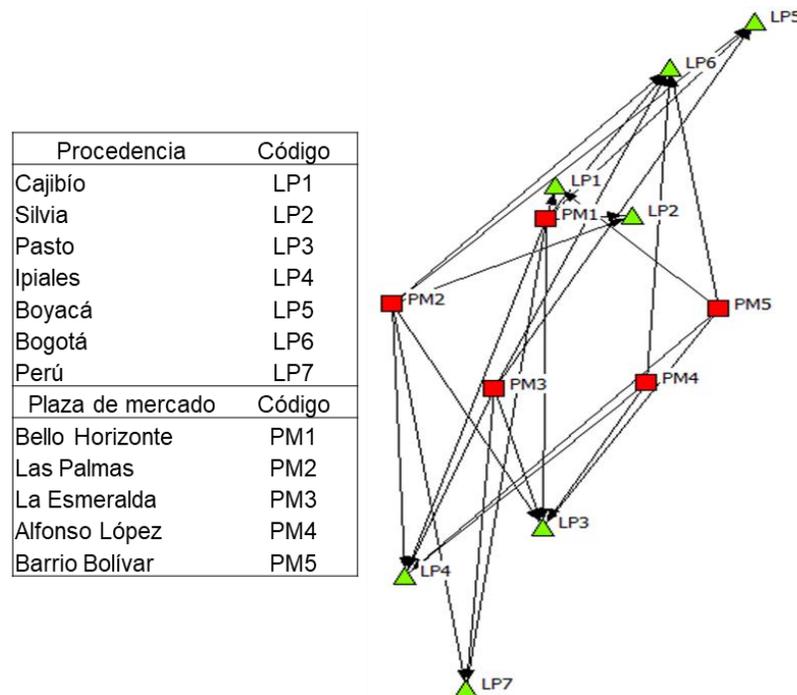
Fuente: elaboración propia.

Cebolleta blanca

La red comercial de cebolleta blanca en las plazas de mercado presentó dos proveedores pertenecientes al departamento del Cauca como los municipios de Cajibío y Silvia, el primero ubicado dentro del primer círculo concéntrico, mientras

que el municipio de Silvia se encuentra aproximadamente sobre el primer círculo concéntrico (31 kilómetros), pero también se establecen relaciones de comercio con los municipios de Pasto (localizado sobre la circunferencia 5), Ipiales, Bogotá y el departamento de Boyacá, estos últimos en la zona número seis a una distancia mayor a 155 kilómetros, como se presenta en la figura 8. Cabe destacar que se establecen relaciones de comercio con Perú, el cual es el proveedor de cebolleta Blanca que se encuentra a una mayor distancia de las plazas de mercado de Popayán. La disponibilidad de cebolleta blanca en las plazas de mercado puede verse afectada por posibles cierres en las vías que comunican al departamento del Cauca con otros departamentos aledaños, ya que la mayoría de los proveedores del producto no pertenecen al departamento.

Figura 8. Diagrama de grafos de la red comercial de la cebolleta blanca.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de cebolleta blanca presenta un valor de densidad del 19%. Por otro lado, se presenta un índice de centralización de salida 0,49 y de entradas de 0,29, indicando la presencia de una o más plazas de mercado dominantes en el establecimiento de vínculos comerciales de salida, como de identifica en la tabla 47.

Tabla 47. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la cebolleta blanca.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,49	0,29
Densidad	19%	

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, se encontró que el grado de centralidad mínimo se presentó en la plaza codificada como PM4 (Alfonso López) con un valor de tres, es decir que este actor se relaciona con tres lugares de procedencia, al contrario de la plaza codificada como PM1 (Bello Horizonte) que presentó un valor de siete, indicando que tiene establecidas relaciones comerciales con todos los lugares de procedencia de la cebolleta blanca. De manera similar, se encontró que los actores LP3 y LP6 (Pasto y Bogotá), registraron un grado de centralidad de entrada de (cinco), debido a que proveen el producto al total de las plazas de mercado de la ciudad; inversamente al actor LP2 (Silvia) que presentó el grado de centralidad más bajo dentro del grupo de lugares de procedencia, con un valor de dos, indicando que solo se relaciona con dos de las plazas de mercado de la ciudad, como se observa en la tabla 48.

Tabla 48. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la cebolleta blanca.

Código		PM1	LP1	LP2	LP3	LP4	LP5	LP6	LP7	PM2	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	7	0	0	0	0	0	0	0	6	5	3	4
	Entrada	0	2	2	5	5	3	5	3	0	0	0	0

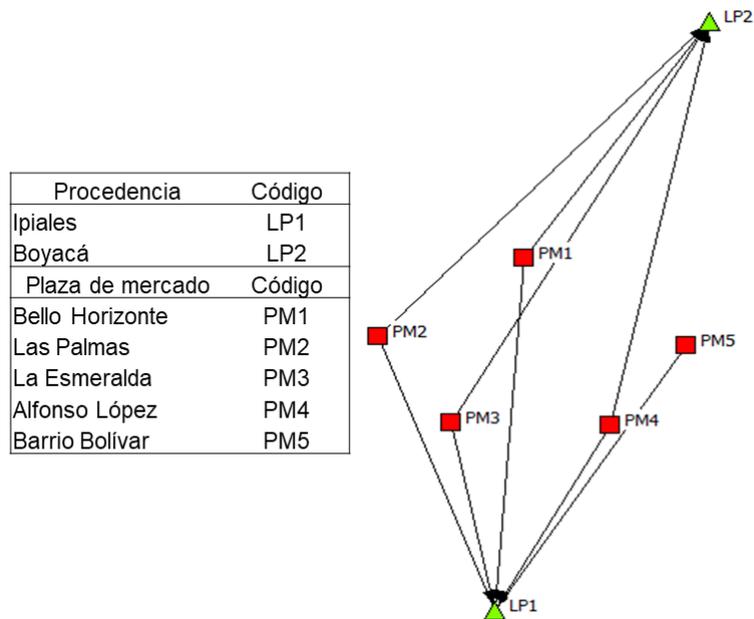
Fuente: elaboración propia.

Cebolleta morada

En la figura 9, se aprecia el diagrama de grafos de la red comercial de cebolleta morada. Se observa que los dos proveedores del producto se ubican en la zona número seis a una distancia mayor a 155 kilómetros de la ciudad de Popayán, cabe resaltar que el producto se obtiene únicamente de dos lugares de procedencia, en consecuencia, si se pierde la relación comercial con estos lugares por cierres en las vías de acceso a la ciudad, las plazas de mercado pueden sufrir desabastecimiento,

además en la red se observa una posible estructura de oligopolio, con pocos oferentes.

Figura 9. Diagrama de grafos de la red comercial de la cebolleta morada.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de cebolleta morada presentó un valor de densidad del 21%. En cuanto al índice de centralización se encontró un valor de salida de 0,14, indicando que no se presenta un único actor en el grupo de plazas de mercado que concentre las relaciones de la red, al contrario del valor observado para la centralización de entrada de 0,72, el cual indica la presencia de lugares de procedencia que concentran la oferta de cebolleta morada, como se muestra en la tabla 49.

Tabla 49. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la cebolleta morada.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,14	0,72
Densidad	21%	

Fuente: elaboración propia.

Mediante el grado de centralidad de entrada se encontró que el actor codificado como LP1 (Ipiiales), se relaciona con el total de las plazas de mercado, ya que registró un valor de cinco, mientras que LP2 tiene establecidas relaciones de comercio con cuatro de las plazas. Por otra parte, la única plaza de mercado que no se relaciona con los dos lugares de procedencia es la codificada como PM5 es decir la plaza de mercado del Barrio Bolívar, debido a que su grado de centralidad de salida es igual a uno, como se presenta en la tabla 50.

Tabla 50. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la cebolleta morada.

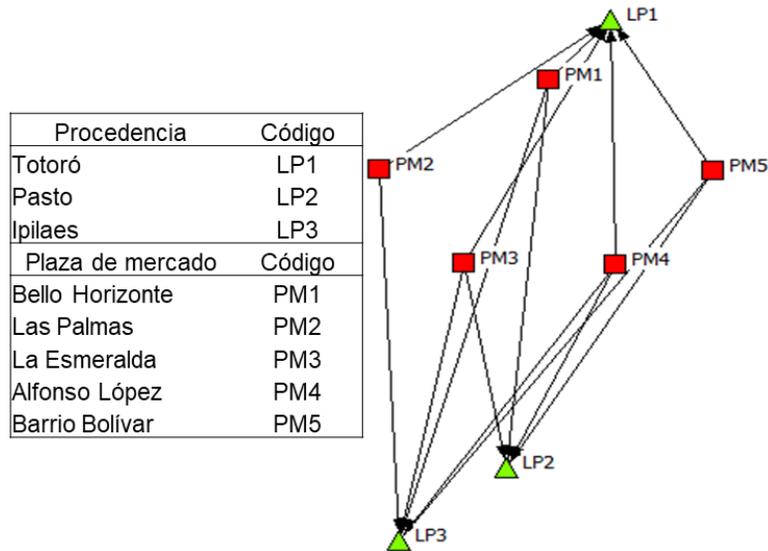
Código		PM1	LP1	LP2	PM2	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	2	0	0	2	2	2	1
	Entrada	0	5	4	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Cebolla junca

En la figura 10 se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de cebolla junca donde se observa que las plazas de mercado de la ciudad de Popayán se abastecen de Totoró, ubicado en la primer circunferencia de la escala de círculos concéntricos, a una distancia inferior a 31 kilómetros, pero además, los municipios de Pasto e Ipiiales se ubicaron en la circunferencia número cinco y zona seis, respectivamente, teniendo así que el mayor número de actores se ubica al sur de la ciudad, por lo que una posible pérdida de las relaciones con esta región por posibles cierres o afectaciones en la vía panamericana, puede generar reducción en de la oferta de cebolla junca en las plazas de mercado y a su vez un incremento en los costos de comercialización.

Figura 10. Diagrama de grafos de la red comercial de la cebolla junca.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de cebolla junca presentó una densidad del 25%. Por otro lado, se registró un índice de centralización de salida del 0,20 indicando que no se presenta un actor importante en el grupo de plazas de mercado que concentre todas las relaciones de comercialización, mientras que el índice de centralización de entrada presenta un valor de 0,53, lo que indica la posible presencia de lugares de procedencia dominantes en cuanto al número de vínculos de entrada, como se puede observar en la tabla 51.

Tabla 51. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la cebolla junca.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,20	0,53
Densidad	25%	

Fuente: elaboración propia.

Continuando con el grado de centralidad de salida, se encontró que las plazas de mercado PM1, PM3, PM4 y PM5, establecen relaciones con todos los lugares de procedencia del producto, al obtener un valor igual a tres, mientras que la plaza de mercado PM2, se vincula con dos proveedores. Del mismo modo, los actores LP1 y LP3, establecen relaciones con las cinco plazas de mercado, ya que registran un grado de centralidad de entrada de cinco, mientras LP2 tiene establecidas

relaciones comerciales con cuatro plazas de mercado como se presenta en la tabla 52.

Tabla 52. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la cebolla junca.

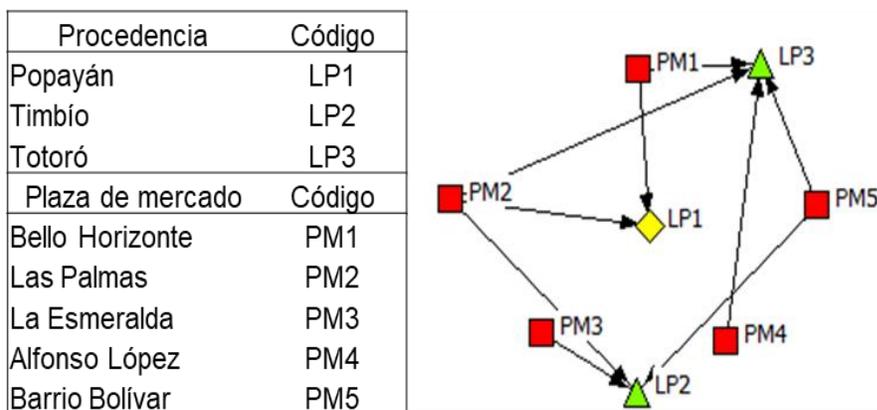
Código		PM1	LP1	LP2	LP3	PM2	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	3	0	0	0	2	3	3	3
	Entrada	0	5	4	5	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Condimentarías

La red comercial del producto agropecuario denominado condimentarías en la ciudad de Popayán se encuentra conformada por tres proveedores locales del departamento del Cauca, como son el municipio de Popayán, Timbío y Totoró, los tres ubicados dentro de la primera circunferencia de la escala de círculos concéntricos, es importante destacar la participación del municipio de Popayán como proveedor de este producto, como se presenta en la figura 11.

Figura 11. Diagrama de grafos de la red comercial de condimentarías.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de condimentarías en las plazas presenta un índice de centralización de salida de 0,31 y para entrada de 0,47, indicando que no se

presentan actores que concentren las relaciones de la red. En cuanto a la densidad, solo se establecen el 16% de las relaciones de la red, como se evidencia en la tabla 53.

Tabla 53. Índice de centralización y densidad de la red comercial de condimentarías.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,31	0,47
Densidad	16%	

Fuente: elaboración propia.

Seguidamente, respecto al grado de centralidad de los actores de la red comercial de condimentarías en las plazas de mercado de Popayán, se encontró que las plazas con mayor número de interacciones son PM2 con un valor de centralidad de salida de tres, seguida de PM1 y PM5 con un valor de dos, y finalmente PM3 y PM4 con un valor de uno, como se presenta en la tabla 54. También se encontró que LP3 presentó el grado de centralidad de entrada más alto con un total de relaciones comerciales de cuatro, seguido de LP2 con un valor de tres y finalmente LP1 hace referencia a Popayán el cual obtuvo un grado de dos como se observa en la tabla 54.

Tabla 54. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de condimentarías.

Código		PM1	LP1	LP3	PM2	LP2	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	2	0	0	3	0	1	1	2
	Entrada	0	2	4	0	3	0	0	0

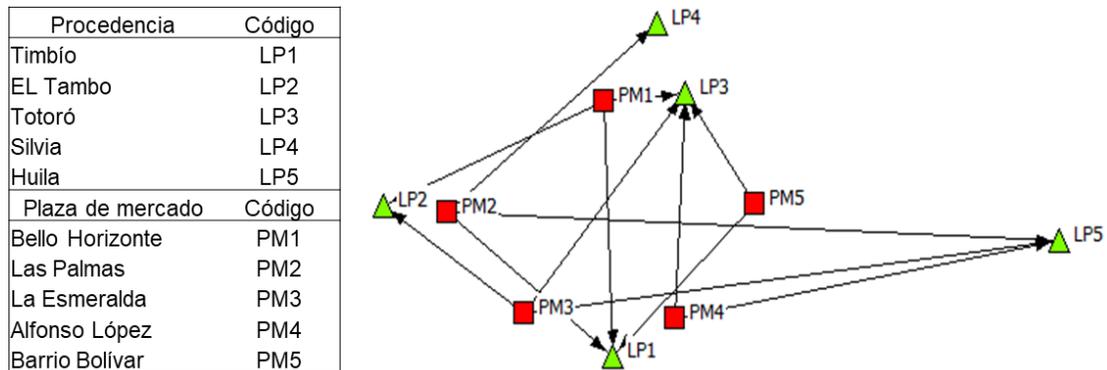
Fuente: elaboración propia.

Frijol

En la figura 12, se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de frijol, se observa que se presentan cuatro lugares de procedencia del producto que pertenecen al departamento del Cauca como los municipios de Timbío, El Tambo y Totoró, los cuales se ubican dentro del primer círculo concéntrico a una distancia inferior a los 31 kilómetros, además Silvia se localiza aproximadamente sobre la primera circunferencia. Seguidamente, el departamento del Huila también provee el

producto que ingresa a las plazas de mercado, este se encuentra a una distancia aproximada de 4,1 en la escala de circunferencias, siendo este el lugar de procedencia más lejano.

Figura 12. Diagrama de grafos de la red comercial del fríjol.



Fuente: elaboración propia.

La red presentó un valor de densidad del 14%, como se observa en la tabla 55. Por otro lado, se encontraron índices de centralización de entrada y salida con valores de 0,33 y 0,21 respectivamente, indicando que ninguno de los actores concentra las relaciones de la red, es decir que no existe un actor con un grado superior de importancia.

Tabla 55. Índice de centralización y densidad de la red comercial del fríjol.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,21	0,33
Densidad	14%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 56, se observa el grado de centralidad de los actores de la red comercial de fríjol, en esta se evidencia que el lugar LP3 presentó el grado de centralidad de entrada más alto con un valor de cuatro, ya que este suministra el producto a cuatro plazas de mercado. Por otro lado, se identificó que las plazas con mayor número de relaciones establecidas son PM1, PM2 y PM3, registrando un grado de centralidad de salida igual a tres, indicando que estas plazas de mercado obtienen el fríjol de tres lugares, mientras que PM4 y PM5, presentaron un valor de dos.

Tabla 56. Grado de centralidad de los actores de la red comercial del frijol.

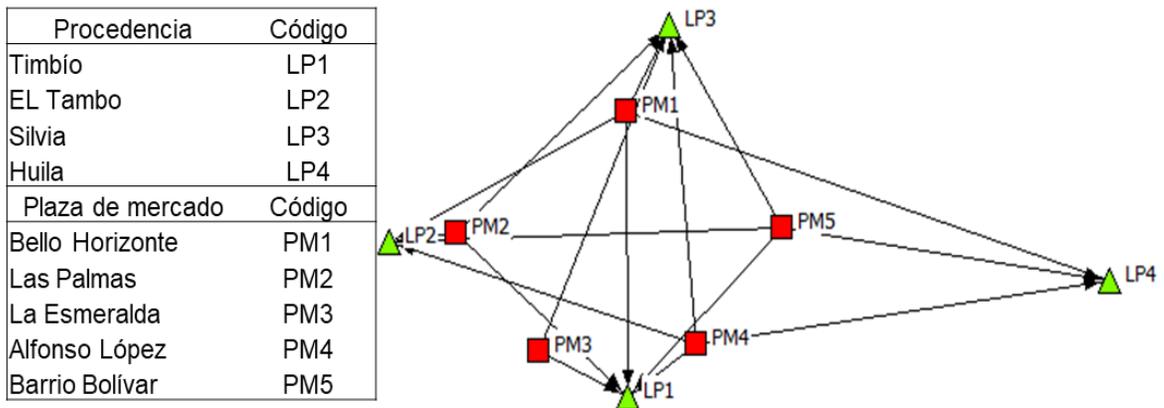
Código		PM1	LP1	LP2	LP3	PM2	LP4	LP5	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	3	0	0	0	3	0	0	3	2	2
	Entrada	0	3	2	4	0	1	3	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Habichuela

En la figura 13, se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de habichuela en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán, la red está compuesta por cuatro lugares de procedencia y cinco plazas de mercado, en este se observa la presencia de tres proveedores pertenecientes al departamento del Cauca, como los municipios de Timbío, El Tambo y Silvia; el más lejano de estos localizado sobre la primer circunferencia en la escala de círculos a una distancia de 31 kilómetros, pero también se establecen relaciones de comercio del producto con el departamento del Huila, siendo este el proveedor más alejado, localizado a una distancia de 4,1 en la escala de circunferencias, es decir aproximadamente a 127 kilómetros.

Figura 13. Diagrama de grafos de la red comercial de la habichuela.



Fuente: elaboración propia.

La red presenta un valor de densidad del 24%, como se muestra en la tabla 57. También se encontraron valores de centralización de salida y entrada de 0,30 y 0,44

respectivamente, indicando que no existe un actor con un mayor grado de importancia, es decir que ninguno concentra las relaciones de la red.

Tabla 57. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la habichuela.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,30	0,44
Densidad	24%	

Fuente: elaboración propia.

Continuando, el grado de centralidad de salida indicó que las plazas de mercado con más relaciones de comercialización de habichuela son PM1, PM4 y PM5, con un grado de cuatro, es decir que se relacionan con todos los lugares desde donde proviene la habichuela, mientras que PM3 registró un valor de dos, siendo esta la de menor número de vínculos comerciales establecidos. Del mismo modo, se observó que los lugares de procedencia con mayor grado de centralidad de entrada fueron LP1 y LP3 con un valor de cinco, debido a que abastecen a todas las plazas de mercado, al contrario de LP4 que registró un valor de tres, como se visualiza en la tabla 58.

Tabla 58. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la habichuela.

Código		PM1	LP1	LP2	LP3	LP4	PM2	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	4	0	0	0	0	3	2	4	4
	Entrada	0	5	4	5	3	0	0	0	0

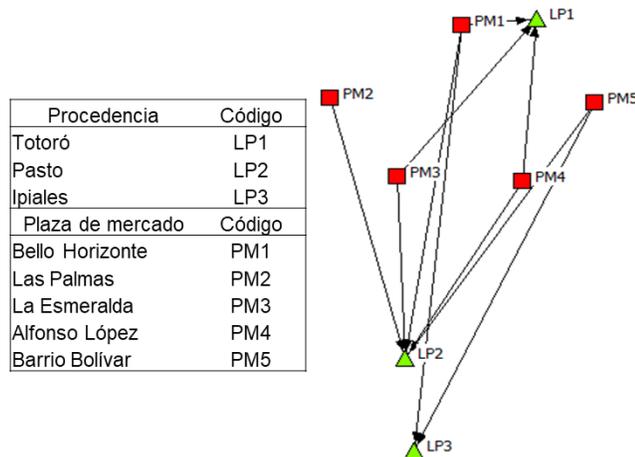
Fuente: elaboración propia.

Lechuga Batavia

En la figura 14 se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de lechuga Batavia en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán, la red está conformada por tres lugares de procedencia del producto y cinco plazas de mercado, el proveedor más cercano es el municipio de Totoró localizado dentro de la primer circunferencia de la escala de círculos concéntricos a una distancia inferior a 31 kilómetros, seguido de los municipios de Pasto e Ipiales que se localizan sobre la circunferencia número cinco a 155 kilómetros y en la zona número seis a una distancia mayor de 155 kilómetros, respectivamente. Se observa que dos de los lugares de procedencia se localizan al sur de la ciudad, por lo que interferencias en

la vía que comunica Popayán con Pasto e Ipiales puede generar una posible reducción en la cantidad del producto que ingresa en las plazas de mercado induciendo al alza del precio.

Figura 14. Diagrama de grafos de la red comercial de la lechuga Batavia.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de lechuga Batavia presentó un porcentaje de densidad del 18%, como se presenta en la tabla 59. También se identificó un índice de centralización de salida de 0,29 lo que indica que no se presenta un actor dentro del grupo de plazas de mercado que concentre las relaciones de la red, al contrario del índice de centralización de entradas que obtuvo un valor de 0,61, indicando la presencia de uno o más lugares de procedencia con mayor importancia en la red.

Tabla 59. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la lechuga Batavia.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,29	0,61
Densidad	18%	

Fuente: elaboración propia.

Continuando con el grado de centralidad por actor, se encontró que la plaza de mercado PM1 presentó el grado de salida más alto con un valor de 3, ya que adquiere el producto de los tres lugares de procedencia, seguido de PM3, PM4 y PM5 con un índice de 2, y finalmente PM2 con un único proveedor. Del mismo modo, se identificó que el actor LP2 presentó el mayor grado de centralización de entrada

con un valor de 5, indicando que es el más solicitado por las plazas de mercado de la ciudad de Popayán, seguido de LP1 con un valor de 3 y LP3 con un valor de 2, como se presenta en la tabla 60.

Tabla 60. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la lechuga Batavia.

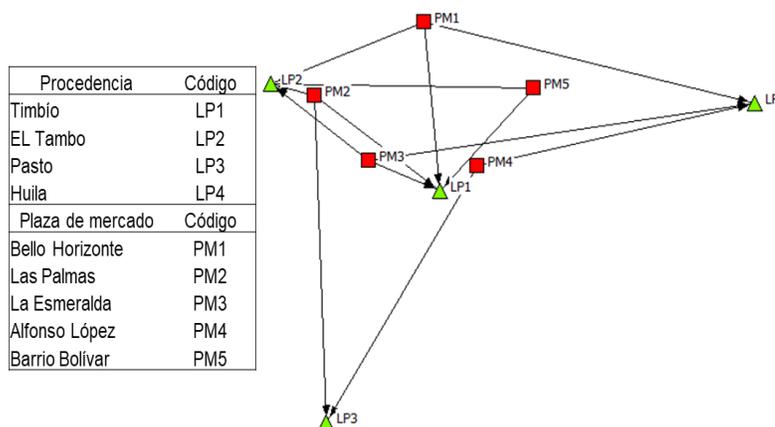
Código		PM1	LP1	LP2	LP3	PM2	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	3	0	0	0	1	2	2	2
	Entrada	0	3	5	2	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Maíz

En la figura 15, se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de maíz, en la que se observó que las plazas de mercado de la ciudad de Popayán se abastecen de los municipios de Timbío y El Tambo, ubicados dentro de la primera circunferencia en la escala de círculos concéntricos. Además, el municipio de Pasto y el departamento del Huila son también proveedores del producto, el primero se encuentra ubicado sobre la circunferencia número cinco a 155 kilómetros de distancia, mientras que el departamento del Huila se localiza aproximadamente a una distancia de 4,1 (127 kilómetros) en la escala de circunferencias.

Figura 15. Diagrama de grafos de la red comercial de maíz.



Fuente: elaboración propia.

En la tabla 61, se presenta la densidad y el índice de centralización de la red comercial de maíz en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán, la red presenta un valor de densidad de 18%. Seguidamente, los valores de los índices de centralización de entrada y salida fueron de, 0,36 y 0,22 respectivamente, indicando que ninguno de los actores concentra las relaciones de la red.

Tabla 61. Índice de centralización y densidad de la red comercial del maíz.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,22	0,36
Densidad	18%	

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, se observó que las plazas de mercado PM1, PM2 y PM3, presentaron el grado de centralidad de salida más alto con un valor de tres, indicando que estas plazas obtienen el maíz de tres diferentes lugares. Por otra parte, los proveedores LP1 y LP2 presentaron el mayor grado de centralidad de entrada con un valor de cuatro, es decir que, suministran el producto a cuatro plazas de mercado de la ciudad, como se presenta en la tabla 62.

Tabla 62. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de maíz.

Código		PM1	LP1	LP2	LP4	PM2	LP3	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	3	0	0	0	3	0	3	2	2
	Entrada	0	4	4	3	0	2	0	0	0

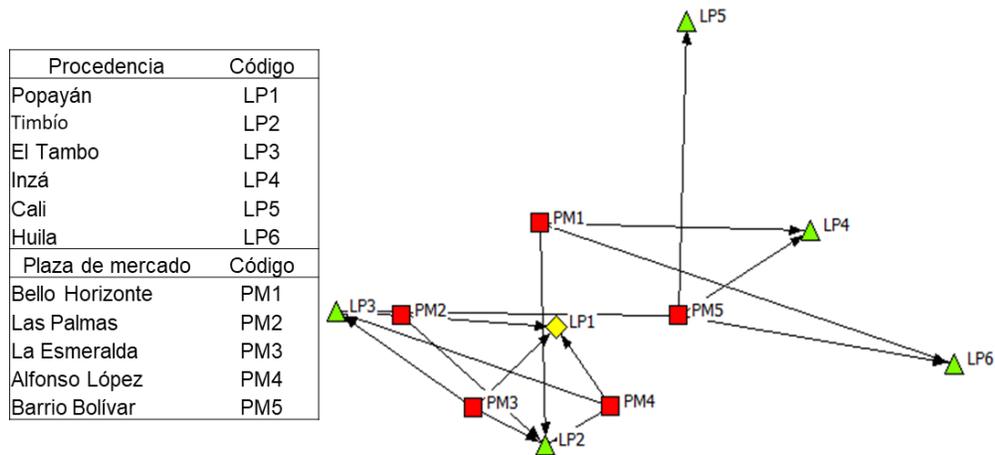
Fuente: elaboración propia.

Pepino

El Pepino comercializado en las cinco plazas de mercado de la ciudad tiene como procedencia cuatro municipios del departamento del Cauca, como son, Popayán, Timbío, El Tambo (localizados dentro de la primera circunferencia en la escala de círculos concéntricos) y finalmente el municipio de Inzá, este último se encuentra a una distancia aproximada de 1,9 es decir a 58,9 kilómetros. Así mismo, Cali y el departamento del Huila también proveen el producto a las plazas de mercado, sin embargo, estos se encuentran a una mayor distancia, el primero se ubica a 3,6 (111,6 kilómetros) en la escala de círculos concéntricos mientras que el

departamento del Huila se localiza a una distancia de 4,1 es decir a 127 kilómetros, como se observa en la figura 16. Cabe destacar que Popayán produce pepino, por lo que posiblemente las plazas de mercado pueden adquirir el producto sin riesgo a sufrir total desabastecimiento por situaciones de coyuntura vial, que incomunique la ciudad con otros municipios proveedores.

Figura 16. Diagrama de grafos de la red comercial del pepino.



Fuente: elaboración propia.

Continuando, la red presenta un valor de densidad, de 14%, como se muestra en la tabla 63. También se encontraron los índices de centralización de entrada y salida de la red comercial de pepino con un valor de 0,28 en los dos casos, indicando que no se presenta un actor de mayor importancia en la red, es decir que ninguno concentra un gran número de relaciones.

Tabla 63. Índice de centralización y densidad de la red comercial del pepino.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,28	0,28
Densidad	14%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 64, se presenta el grado de centralidad de los diferentes actores que participan en la red comercial del pepino en la ciudad de Popayán, en esta se encontró que los lugares de procedencia LP2 y LP4 poseen un grado de entrada de

cuatro, seguido por LP1 con un valor de tres, LP4 y LP6 con un grado de centralidad igual a dos y finalmente LP5 registró un valor de uno. Es importante resaltar que el actor LP1 (Popayán) establece vínculos comerciales con tres plazas de mercado siendo uno de los actores con el grado de centralidad más alto. Por otro parte, se encontró que las plazas de mercado presentaron grados de centralidad de salida que oscilan entre tres y cuatro, lo que indica que el máximo de relaciones con los lugares de procedencia del producto fue de cuatro mientras que el mínimo de proveedores fue de tres.

Tabla 64. Grado de centralidad de los actores de la red comercial del pepino.

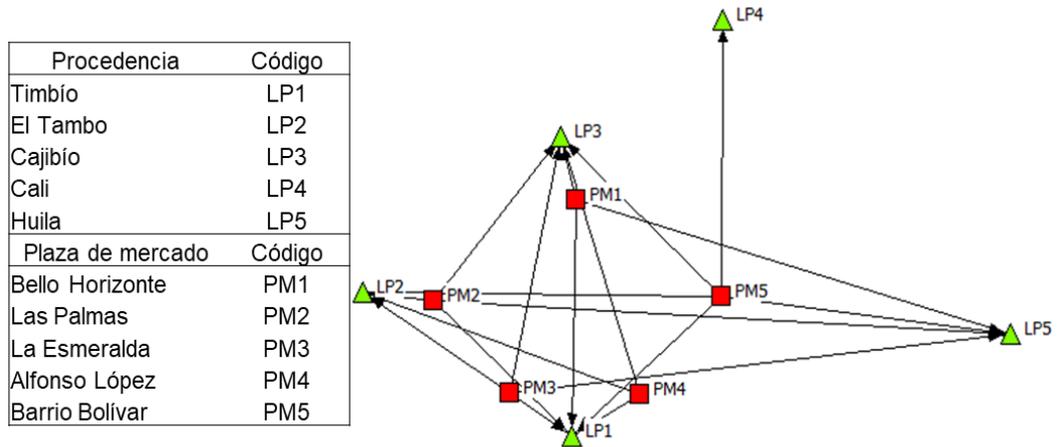
Código		PM1	LP2	LP4	LP6	PM2	LP1	LP3	PM3	PM4	PM5	LP5
Grado de centralidad	Salida	3	0	0	0	3	0	0	3	3	4	0
	Entrada	3	0	0	0	3	0	0	3	3	4	0

Fuente: elaboración propia.

Pimentón

El pimentón comercializado en las plazas de mercado de Popayán presentó un total de cinco lugares de procedencia, entre los que se encuentran los municipios de Timbío, El Tambo, Cajibío, Cali, y el departamento del Huila, el más lejano de estos es el departamento de Huila localizado a una distancia de 4,1 (127 Kilómetros) en la escala de círculos concéntricos, seguido de Cali a una distancia de 3,6 (111,6 Kilómetros) y finalmente Timbío, El tambo y Cajibío los cuales se ubican dentro de la primera circunferencia de la escala, a una distancia inferior a 31 kilómetros, como se observa en la figura 17.

Figura 17. Diagrama de grafos de la red comercial del pimentón.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de pimentón en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán presentó un índice de centralización de entrada y salida con un valor de 0,38 como se evidencia en la tabla 65, esto indica que no existe un actor que concentre las relaciones de la red. Por otro lado, también se encontró un valor de densidad del 21%, lo que indica que en la red comercial de pimentón el 79% de los vínculos comerciales posibles no se lleva a cabo.

Tabla 65. Índice de centralización y densidad de la red comercial del pimentón.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,38	0,38
Densidad	21%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 66, se presenta el grado de centralidad de la red comercial del pimentón, en la cual se encuentra que los proveedores LP1 y LP3 presentan un valor de entradas de cinco, lo que indica que abastecen a la totalidad de plazas de mercado, seguidos de LP2 y LP5 con un valor de cuatro y finalmente el proveedor LP4 con un valor uno ya que abastece a una plaza de mercado. Por otro lado, la plaza con mayor grado de centralidad de salida es PM5 con un valor de cinco, seguido de PM2 y PM3 con cuatro, y finalmente PM1 y PM4 con un grado de tres, ya que abastece a tres plazas de mercado de la ciudad.

Tabla 66. Grado de centralidad de los actores de la red comercial del pimentón.

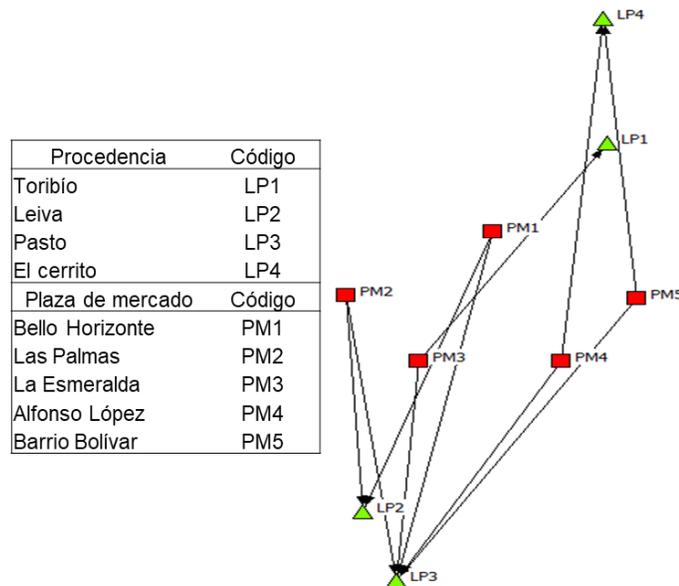
Código		PM1	LP1	LP3	LP5	PM2	LP2	PM3	PM4	PM5	LP4
Grado de centralidad	Salida	3	0	0	0	4	0	4	3	5	0
	Entrada	0	5	5	4	0	4	0	0	0	1

Fuente: elaboración propia.

Repollo

En la figura 18 se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de repollo en las plazas de mercado de Popayán, la red esta formada por un total de cuatro lugares de procedencia y cinco plazas de mercado, el mas cercano de estos es el municipio de Toribío, localizado a una distancia de 2,3 en la escala de círculos concéntricos, seguido de Leiva que se encuentra a una distancia de 2,9, mientras que el El Cerrito se encuentra a una distancia de 4,6 y finalmente el municipio de Pasto a una distancia de cinco es decir a 155 kilometros. Por otro lado, se observa que el mayor número de vinculos comerciales se realiza con los proveedores localizados al sur de la ciudad, por lo que la perdida de comunicación vial por posibles cierres en las rutas que conecta a Popayán con esta region puede generar una disminucion de oferta de repollo en las plazas de mercado.

Figura 18. Diagrama de grafos de la red comercial del repollo.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de repollo presenta un valor de densidad del 14%, como se observa en la tabla 67. Además, los índices de centralización de salida y entrada de la red, presentaron valores de 0,12, y 0,55, respectivamente, indicando que en los lugares de procedencia existe uno o más actores que poseen un mayor número de vínculos de entrada.

Tabla 67. Índice de centralización y densidad de la red comercial del repollo.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,12	0,55
Densidad	14%	

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, el grado de centralidad de cada actor indicó que las plazas de mercado establecen relaciones de comercialización con dos lugares de procedencia, ya que todas presentaron un valor de centralidad de salida de dos, como se muestra en la tabla 68. También se observó que el proveedor más buscado por las plazas de mercado fue LP3, al obtener un valor de centralidad de entrada de cinco, seguido de LP2 y LP4 con un valor de dos y finalmente LP1 presentó un valor de uno al tener relaciones comerciales únicamente con una plaza de mercado.

Tabla 68. Grado de centralidad de los actores de la red comercial del repollo.

Código		PM1	LP2	LP3	PM2	PM3	LP1	PM4	LP4	PM5
Grado de centralidad	Salida	2	0	0	2	2	0	2	0	2
	Entrada	0	2	5	0	0	1	0	2	0

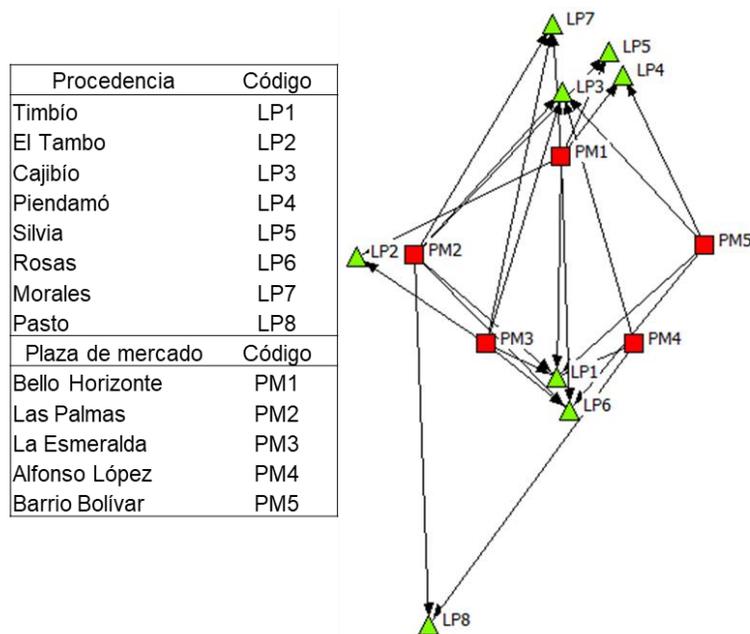
Fuente: elaboración propia.

Tomate larga vida

En la figura 19 se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de tomate larga vida en las plazas de mercado de Popayán, se observó que dicha red está conformada por ocho lugares de procedencia del producto y cinco plazas de mercado, es importante resaltar que siete de los ocho proveedores son municipios del departamento del Cauca como, Timbío, El Tambo, Cajibío, Piendamó, Silvia, Rosas y Morales, los más lejanos de estos son los municipios de Morales y Silvia, que se encuentran a una distancia de 1,2 y uno, respectivamente en la escala de

círculos concéntricos; mientras que los municipios restantes se posicionan dentro del primer círculo concéntrico a menos de 31 kilómetros de distancia, finalmente el octavo proveedor es pasto ubicado sobre la circunferencia número cinco a 155 kilómetros de distancia.

Figura 19. Diagrama de grafos de la red comercial del tomate larga vida.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de tomate larga vida presentó un valor de densidad de 15% como se muestra en la tabla 69. Por otra parte, se observaron los índices de centralización de salida y entrada de la red, donde se obtuvieron valores de 0,37 y 0,28, respectivamente; lo que indica que ninguno de los actores presenta un mayor grado de importancia respecto a los demás.

Tabla 69. Índice de centralización y densidad de la red comercial del tomate larga vida.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,37	0,28
Densidad	15%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 70, se presenta el grado de centralidad de los actores de la red comercial de tomate larga vida, donde se encontró que las plazas de mercado con mayor número de vínculos comerciales con los lugares de procedencia fueron PM1 y PM2, con un valor de salida de seis, seguidas de las plazas PM3 y PM5 con un valor de cinco y cuatro, respectivamente, mientras que la plaza PM4 solo posee relaciones comerciales con tres lugares de procedencia.

También se encontró que los proveedores con mayor número de relaciones comerciales son LP1 con un valor de entrada de cinco, LP3 y LP6 con un grado de cuatro, seguidos de LP7 con tres vínculos comerciales y finalmente LP2, LP4, LP5 y LP8 con grado de dos, es decir que cada uno de estos provee el producto a dos plazas de mercado.

Tabla 70. Grado de centralidad de los actores de la red comercial del tomate larga vida.

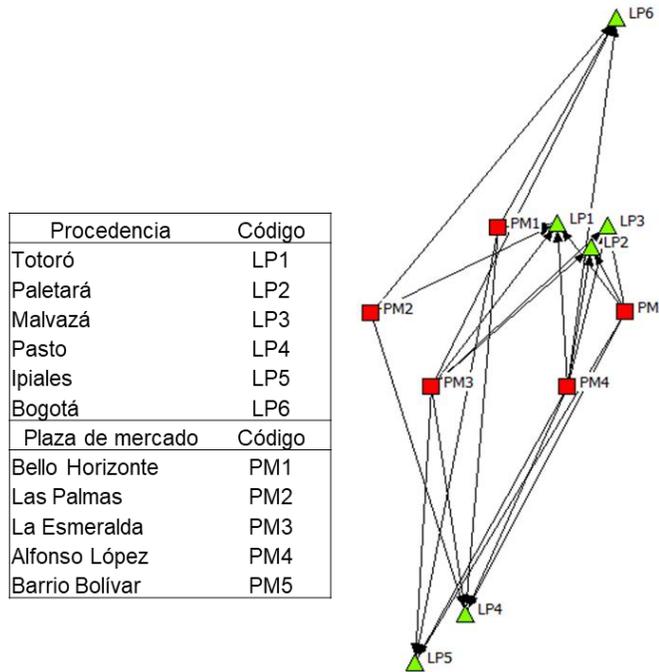
Código		PM1	LP1	LP2	LP4	LP5	LP6	LP7	PM2	LP3	LP8	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	6	0	0	0	0	0	0	6	0	0	5	3	4
	Entrada	0	5	2	2	2	4	3	0	4	2	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Zanahoria

En la figura 20, se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de zanahoria en las plazas de mercado de Popayán, se observó que la zanahoria comercializada tiene como procedencia los municipios de, Totoró, localizado dentro de la primer circunferencia de la escala de círculos concéntricos; el corregimiento de Paletará, el cual está a una distancia de uno; el Valle de Malvazá ubicado a 1,1, además de otros municipios, como Pasto, localizado en la circunferencia número cinco y los municipios de Ipiales y Bogotá que se encuentran en la zona seis a más de 155 kilómetros de distancia.

Figura 20. Diagrama de grafos de la red comercial de la zanahoria.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de la zanahoria presentó un valor de densidad de 22% como se muestra en la tabla 71. En cuanto a los índices de centralización de salida y entrada indicaron un valor de 0,42 y 0,31, respectivamente; estos valores indican que en la red no existe un actor que concentre las relaciones, es decir los vínculos se encuentran distribuidos proporcionalmente.

Tabla 71. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la zanahoria.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,42	0,31
Densidad	22%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 72, se presenta el grado de centralidad de cada lugar de procedencia, donde se evidencia que los actores LP1 y LP4 tienen un valor de entrada de cinco, seguidos por LP5 y LP6 con un grado de entrada de cuatro, y finalmente LP2 y LP3 con tres, estos valores hacen referencia al número de plazas de mercado con los

que cada proveedor tiene establecido vínculos comerciales. Igualmente, las plazas de mercado con mayor número de relaciones fueron PM3 y PM4 con un valor de salida de seis, seguido de la plaza PM5 con un valor de cinco, mientras que las plazas PM1 y PM2, obtuvieron un grado de centralidad de salida de cuatro y tres respectivamente, es decir que, las plazas de mercado presentan un mínimo de vínculos comerciales.

Tabla 72. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la zanahoria.

Código		PM1	LP1	LP4	LP5	LP6	PM2	PM3	LP2	LP3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	4	0	0	0	0	3	6	0	0	6	5
	Entrada	0	5	5	4	4	0	0	3	3	0	0

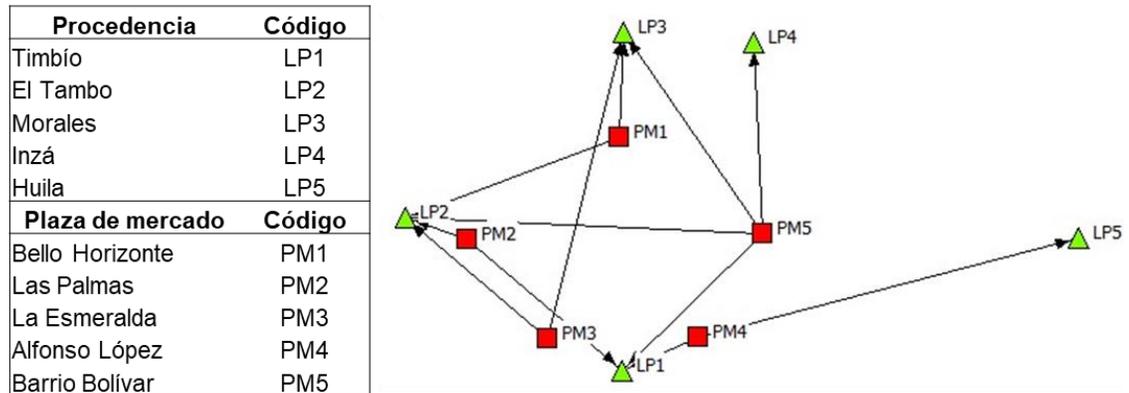
Fuente: elaboración propia.

3.4.1.3. Frutas

Aguacate Hass

La red comercial del aguacate Hass, está conformada por cuatro municipios pertenecientes al departamento del Cauca como son, Timbío, El Tambo, Morales e Inzá, estos últimos localizados a una distancia de 1,2 y 1,9 en la escala de círculos concéntricos respectivamente. También se observó que, el departamento del Huila participa como proveedor del producto, este se encuentra a una distancia de 4,1 (127 Kilómetros), siendo este el ubicado a mayor distancia. Por otra parte, los proveedores del producto se localizan alrededor de la ciudad de Popayán como se observa en el diagrama de grafos de la figura 21, sin embargo, el mayor número de relaciones se lleva a cabo en la región sur occidente de la ciudad.

Figura 21. Diagrama de grafos de la red comercial de aguacate Hass.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de aguacate Hass presentó un porcentaje de densidad del 13%, como se observa en la tabla 73. Continuando con los índices de centralización de salida y entrada se encontró un valor de 0,35 en ambos casos, ya que las relaciones de comercialización no se concentran en una plaza de mercado, ni en un lugar de procedencia, al contrario, dichas relaciones se distribuyen y permiten la participación de los actores.

Tabla 73. Índice de centralización y densidad de la red comercial del aguacate Hass.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,35	0,35
Densidad	13%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 74, se observa el grado de centralidad de cada uno de los actores que participa en la red comercial de aguacate Hass, donde se evidencia que la plaza de mercado PM5 presenta el grado de centralidad de salida más alto con un valor de cuatro, es decir que esta plaza de mercado busca el aguacate Hass en cuatro lugares de procedencia, mientras que las plazas PM1, PM2, PM3 y PM4, obtuvieron un grado de centralidad de salida de dos, ya que solicitan el suministro del producto de dos proveedores diferentes. En cuanto a los lugares de procedencia, el grado de centralidad de entrada más alto se presentó en el proveedor LP2 con un valor de cuatro, es decir que es solicitado por cuatro plazas de mercado para el suministro del producto, seguido de los proveedores LP1 y LP3 con un valor de tres, y finalmente los proveedores LP4 y LP5 con un grado de uno.

Tabla 74. Grado de centralidad de los actores de la red comercial del aguacate Hass.

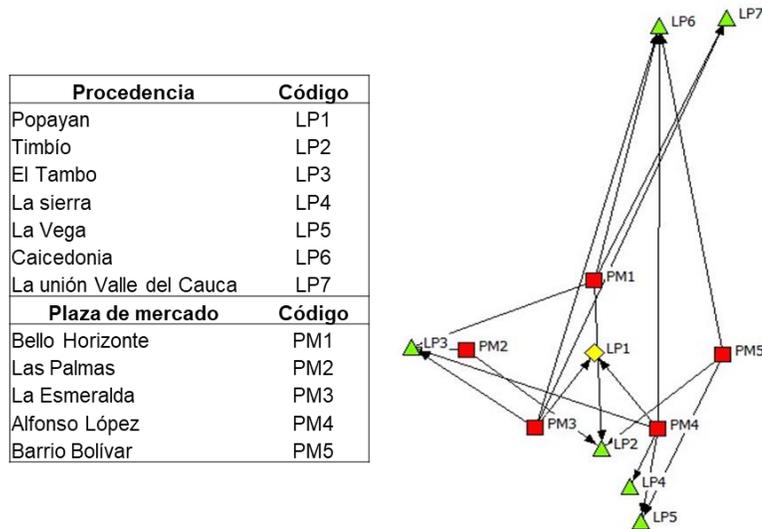
Código		PM1	LP2	LP3	PM2	LP1	PM3	PM4	LP5	PM5	LP4
Grado de centralidad	Salida	2	0	0	2	0	2	2	0	4	0
	Entrada	0	4	3	0	3	0	0	1	0	1

Fuente: elaboración propia.

Banano

En la figura 22, se presenta el diagrama de grafos de la red comercial del banano en las plazas de mercado de Popayán, la red tiene un total de siete proveedores, con los cuales las plazas de mercado establecen relaciones comerciales, destacando que cinco de dichos proveedores son municipios del departamento del Cauca como, Popayán, Timbío, El Tambo, La Sierra y La Vega, siendo estos últimos los ubicados a mayor distancia (uno y 1,6 respectivamente). Por otro lado, el departamento del Valle del Cauca también tiene participación en el suministro de banano, ya que los municipios de Caicedonia y La Unión (localizados en la región número seis) presentan relaciones comerciales con las plazas de mercado de la ciudad. Cabe resaltar que el municipio de Popayán abastece las plazas de mercado, y que la mayoría de los proveedores se ubican al sur occidente de la ciudad.

Figura 22. Diagrama de grafos de la red comercial del banano.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial del banano presentó un índice de centralización de salida de 0,35, lo que indica que las relaciones de comercialización no se concentran en una plaza de mercado; del mismo modo se encontró un índice de centralización de entrada de 0,25 ya que las relaciones comerciales que se realizan se distribuyen entre los actores que participan en el suministro del producto, como se muestra en la tabla 75. Respecto al valor de densidad, la red comercial de banano presentó un valor de 14%.

Tabla 75. Índice de centralización y densidad de la red comercial del banano.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,35	0,25
Densidad	14%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 76 se presenta el grado de centralidad de cada uno de los actores que participan en la red comercial del banano, se observó que la plaza de mercado PM4 presenta un grado de centralidad de salida de cinco, seguido de PM1 y PM3 con un grado de cuatro, mientras que las plazas PM2 y PM5 indicaron los valores más bajos con dos y tres respectivamente. De manera contraria, los lugares de procedencia con mayor grado de centralidad de entrada fueron LP3 y LP6, con un valor de cuatro, seguido de LP2 con un grado de tres, mientras que LP1, LP5 y LP7 indicaron un valor de dos y finalmente LP4 con uno.

Tabla 76. Grado de centralidad de los actores de la red comercial del banano.

Código		PM1	LP2	LP3	LP6	LP7	PM2	PM3	LP1	PM4	LP4	LP5	PM5
Grado de centralidad	Salida	4	0	0	0	0	2	4	0	5	0	0	3
	Entrada	0	3	4	4	2	0	0	2	0	1	2	0

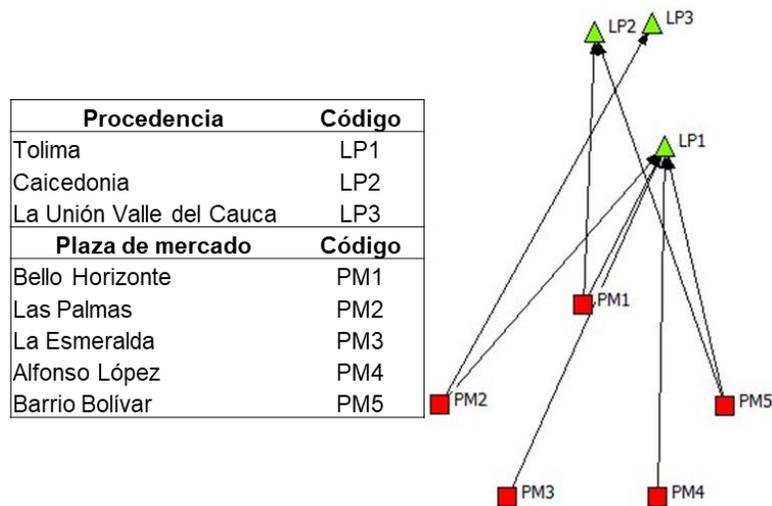
Fuente: elaboración propia.

Guanábana

La red comercial de guanábana en las plazas de mercado presentó tres lugares de procedencia, los municipios, Caicedonia, la Unión (Valle del Cauca) y el departamento de Tolima, los cuales se localizan en la zona número seis a más de 155 kilómetros de Popayán, en la figura 23, se presenta el diagrama de grafos de la

red comercial de guanábana, en esta se observa que todos los proveedores se ubican al nororiente de Popayán, por lo que una pérdida de comunicación vial con esta región por cierres o bloqueos, posiblemente puede ocasionar el desabastecimiento de guanábana en las plazas de mercado.

Figura 23. Diagrama de grafos de la red comercial de la guanábana.



Fuente: elaboración propia.

En la tabla 77, se presenta el índice de centralización de la red comercial de guanábana, donde se obtuvo un valor de salida de 0,16, es decir que no se presenta un actor dentro del grupo de plazas de mercado que concentre las relaciones de salida, reflejando la baja asociatividad que se presenta entre los comerciantes al momento de realizar las negociaciones para adquirir el producto. Por otra parte, se encontró un valor de centralización de entrada de 0,65, es decir que uno o más de los lugares de procedencia concentra la mayoría de relaciones de entrada. Referente a la densidad, la red comercial de guanábana obtuvo un valor de 14%.

Tabla 77. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la guanábana.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,16	0,65
Densidad	14%	

Fuente: elaboración propia.

Continuando, el grado de centralidad de los actores que intervienen en la red comercial de guanábana en las plazas de mercado se encontró que, LP1 posee un grado de centralidad de entrada de cinco, ya que es buscado por todas las plazas de mercado para el abastecimiento del producto, reflejando la importancia de este actor en el suministro del producto a las plazas de mercado, también se identificó que los actores LP2 y LP3 registraron una participación más baja en las relaciones para el abastecimiento de este producto, indicando valores de dos y uno, respectivamente, como se muestra en la tabla 78. Por otro lado, el grado de centralidad de salida, de las plazas PM1, PM2 y PM5, fue de dos, es decir que cada una busca dos lugares de procedencia para abastecerse, mientras que PM3 y PM4, presentaron un valor de uno, por lo que el abastecimiento de guanábana depende de un único proveedor.

Tabla 78. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la guanábana.

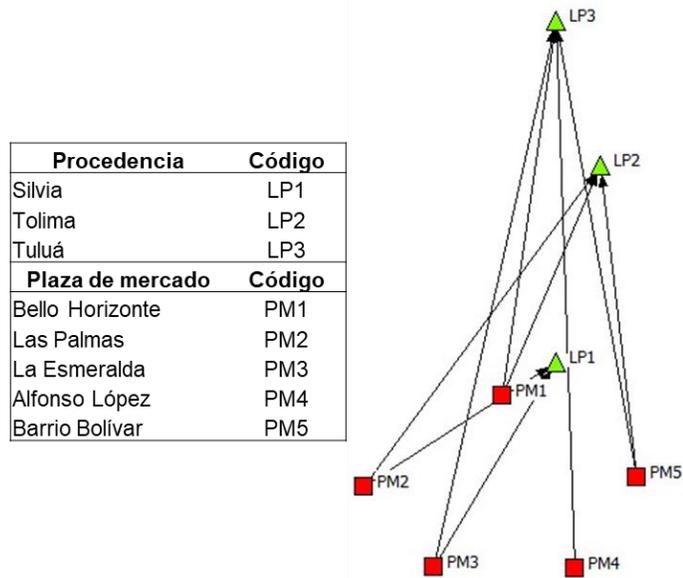
Código		PM1	LP1	LP2	PM2	LP3	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	2	0	0	2	0	1	1	2
	Entrada	0	5	2	0	1	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Guayaba

En la figura 24 se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de guayaba donde se observa que las plazas de mercado de la ciudad se abastecen del municipio de Silvia localizado a una distancia de uno en la escala de círculos concéntricos, además del departamento del Tolima y el municipio de Tuluá, que se ubican en la zona número seis a más de 155 kilómetros. Por otro lado, se evidencia que Tolima y Tuluá son los mayores proveedores del producto, por lo que una pérdida de las relaciones comerciales por cierres en la vía Panamericana puede ocasionar desabastecimiento del producto en las plazas de mercado.

Figura 24. Diagrama de grafos de la red comercial de la guayaba.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de guayaba en las plazas de mercado presentó un valor de densidad de 16%, como se presenta en la tabla 79. También se encontró el índice de centralización de salida con un valor de 0,14, es decir que no se presenta una plaza de mercado que concentre las relaciones de salida, mientras que el índice de centralización de entrada fue de 0,47, indicando la presencia de uno o más actores con mayor número de relaciones de entrada.

Tabla 79. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la guayaba.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,14	0,47
Densidad	16%	

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, las plazas de mercado PM1, PM2, PM3 y PM5, presentaron un grado de centralidad de salida de dos, de modo que cada uno de estos actores se abastece de guayaba desde dos lugares de procedencia, mientras que la plaza PM4 obtuvo un valor de uno, teniendo así que, el suministro del producto depende de un único lugar de procedencia, como se expone en la tabla 80. De manera similar, el actor LP4, presentó un grado de centralidad de entrada de cuatro, ya que es el actor

más solicitado por las plazas de mercado, seguido de LP2 con un grado de tres y finalmente LP1 con un valor de dos.

Tabla 80. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la guayaba.

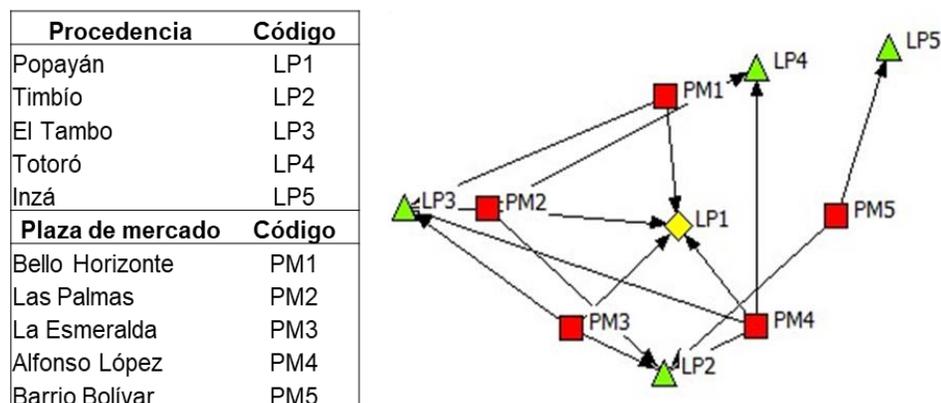
Código		PM1	LP2	LP3	PM2	LP1	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	2	0	0	2	0	2	1	2
	Entrada	0	3	4	0	2	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Limón mandarino

En la figura 25, se presenta la red comercial del limón mandarino, esta se encuentra conformada por cinco municipios del departamento del Cauca como lo son, Popayán, Timbío, El Tambo, Totoró e Inzá, siendo el más alejado de estos el municipio de Inzá a una distancia aproximada de 1,9, es decir a 58,9 kilómetros, mientras que los restantes se ubican dentro del primer círculo concéntrico a una distancia inferior a 31 kilómetros. Por otro lado, cabe resaltar que los municipios de Popayán, Timbío y El Tambo presentan el mayor número de relaciones comerciales abasteciendo a la mayoría de las plazas de mercado de la ciudad.

Figura 25. Diagrama de grafos de la red comercial del limón mandarino.



Fuente: elaboración propia.

Continuando con el valor de densidad de la red comercial de limón mandarino en las plazas de mercado de Popayán, se encontró que la red presenta un valor de 17%, como se presenta en la tabla 81. Por otro lado, también se expone el índice de centralización de salida y entrada, con un valor de 0,31 en ambos casos, mostrando así, que las relaciones establecidas entre los lugares de procedencia y las plazas de mercado se distribuyen sobre los actores que participan en la red.

Tabla 81. Índice de centralización y densidad de la red comercial del limón mandarino.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,31	0,31
Densidad	17%	

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, se observa que las plazas de mercado PM2 y PM4, presentaron un grado de centralidad de salida de 4, ya que se abastecen del producto desde cuatro diferentes lugares de procedencia, mientras que PM3 registró un grado de tres, y por último PM1 y PM5 con un valor de dos, como se muestra en la tabla 82, indicando que las plazas presentaron un mínimo de relaciones comerciales de dos y un máximo de cuatro. Por otro lado, los actores LP1, LP2 y LP3, presentaron un grado de centralización de entrada de cuatro, ya que son buscados por cuatro plazas de mercado para el abastecimiento de limón mandarino, convirtiéndolos en actores importantes en el suministro de este producto, mientras que los actores LP4 y LP5, obtuvieron los grados más bajos con valores de dos y uno respectivamente, ya que las relaciones comerciales establecidas con las plazas de mercado fueron mínimas.

Tabla 82. Grado de centralidad de los actores de la red comercial del limón mandarino.

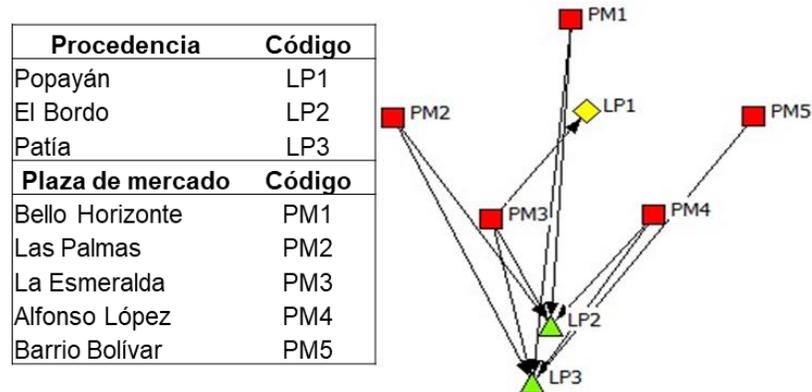
Código		PM1	LP1	LP3	PM2	LP2	LP4	PM3	PM4	PM5	LP5
Grado de centralidad	Salida	2	0	0	4	0	0	3	4	2	0
	Entrada	0	4	4	0	4	2	0	0	0	1

Fuente: elaboración propia.

Limón Tahití

La red comercial de limón Tahití en las plazas de mercado de Popayán está conformada por tres lugares de procedencia, los municipios de Popayán, Patía y el corregimiento Bordo, estos últimos ubicados a una distancia en la escala de círculos concéntricos de 1,9 y 1,8, respectivamente. En la figura 26 se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de limón Tahití en las plazas de mercado de Popayán, donde se observa que los proveedores más importantes se ubican al sur de la ciudad, por lo que, la eventual pérdida del acceso vial que comunica a Popayán con esta región por cierres o bloqueos probablemente genere el desabastecimiento de limón Tahití en las plazas de mercado y por ende se ocasione un alza en los costos del producto.

Figura 26. Diagrama de grafos de la red comercial del limón Tahití.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial del limón Tahití presentó un valor de densidad del 18%, como se enseña en la tabla 83. En esta también se presenta el índice de centralización de salida de 0,29, es decir que las relaciones comerciales llevadas a cabo se distribuyen sobre las cinco plazas, mientras que el índice de centralización de entrada indicó un valor de 0,61, ya que las relaciones comerciales se concentran en uno o más actores de los que participan en el abastecimiento del limón Tahití, teniendo así, al menos un actor con mayor importancia en la red.

Tabla 83. Índice de centralización y densidad de la red comercial del limón Tahití.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,29	0,61
Densidad	18%	

Fuente: elaboración propia.

Por último, las plazas de mercado presentaron un grado máximo de centralidad de salida de tres registrado por parte de la plaza de mercado PM3, y un valor mínimo de uno presentado por la plaza PM5, como se muestra en la tabla 84. Del mismo modo, los actores LP3 y LP2, presentaron los grados de centralidad de entrada más altos con valores de cinco y cuatro respectivamente, es decir que, estos son buscadas por un importante número de plazas de mercado, caso contrario a LP1 que tuvo un grado de uno, ya que se relaciona con una sola plaza de mercado.

Tabla 84. Grado de centralidad de los actores de la red comercial del limón Tahití.

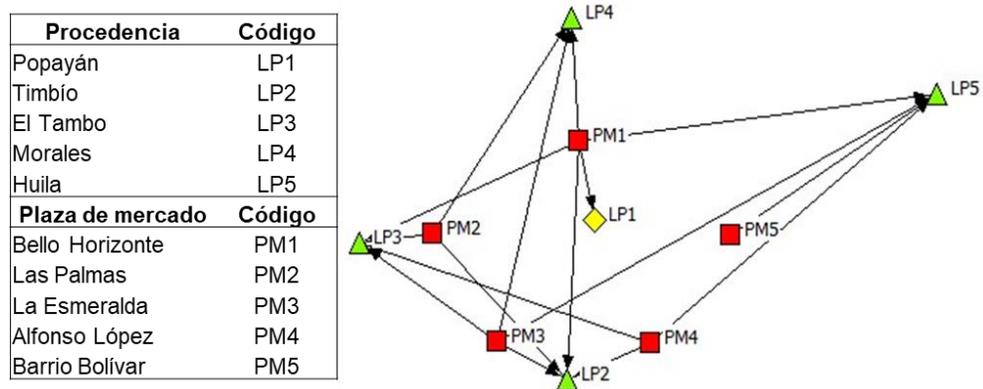
Código		PM1	LP2	LP3	PM2	PM3	LP1	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	2	0	0	2	3	0	2	1
	Entrada	0	4	5	0	0	1	0	0

Fuente: elaboración propia.

Lulo

En la figura 27 se da a conocer el diagrama de grafos de la red comercial de lulo en las plazas de mercado de Popayán, en la red se evidencia la presencia de cuatro municipios del departamento del Cauca como, Morales, localizado a una distancia de 1,2 en la escala de círculos concéntricos y los municipios de Popayán, Timbío y El Tambo los cuales se encuentran dentro del primer círculo concéntrico. De manera similar, se encontró que el departamento del Huila también establece relaciones comerciales con las plazas de mercado, siendo este el que se ubica a mayor distancia de Popayán, ya que se encuentra a una longitud aproximada de 4,1 es decir 127 kilómetros. Por otro lado, en el diagrama se observa que los lugares de procedencia establecen relaciones comerciales con varias plazas de mercado a excepción de Popayán que solo abastece el producto en la plaza de mercado de Bello Horizonte.

Figura 27. Diagrama de grafos de la red comercial del lulo.



Fuente: elaboración propia.

Continuando con el análisis, se encontró que la red presentó un valor de centralización de salida de 0,42, es decir que existe uno o más actores que concentran las relaciones de salida. En cuanto al índice de centralización de entrada, se registró un valor de 0,29, es decir que los lugares de procedencia presentan un nivel de importancia dentro de la red similar, ya que ninguno condensa los vínculos posibles con las plazas de mercado. Por otro lado, la red presentó un valor de densidad del 18%, como se observa en la tabla 85.

Tabla 85. Índice de centralización y densidad de la red comercial del lulo.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,42	0,29
Densidad	18%	

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, en la tabla 86, se enseña el grado de centralidad de cada uno de los actores que intervienen en la red comercial de lulo en las plazas de mercado de Popayán, donde se encontró que los lugares de procedencia presentan un grado máximo de centralidad de entrada de cuatro obtenido por los actores LP2, LP3 y LP5, siendo estos los de mayor número de vínculos comerciales, mientras que LP1 registro el grado más bajo con un valor de uno, ya que, como se mencionó anteriormente, este solo abastece el producto en la plaza de mercado de Bello Horizonte. Por otra parte, la plaza PM5 obtuvo un grado de centralidad de salida de uno, es decir que el abastecimiento del producto en esta plaza únicamente depende de un lugar de procedencia, por ende, adquiere un elevado riesgo de

desabastecimiento en caso de pérdida del vínculo comercial con su único proveedor, caso contrario a las plazas PM2 y PM4 las cuales presentaron un grado de tres. Por último, las plazas PM1 Y PM3 obtuvieron un valor de cinco y cuatro respectivamente, debido a que dichas plazas se abastecen de un mayor número de lugares.

Tabla 86. Grado de centralidad de los actores de la red comercial del lulo.

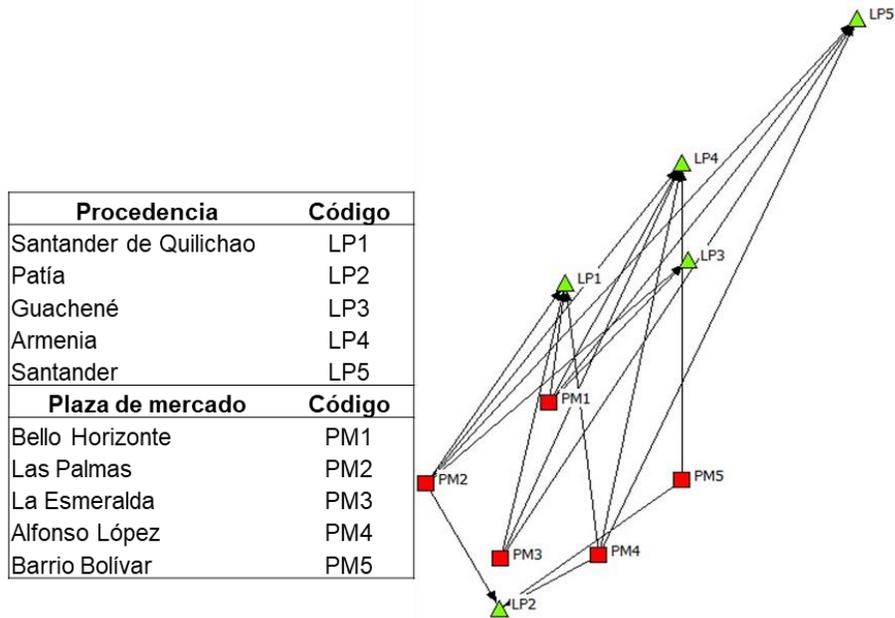
Código		PM1	LP1	LP2	LP3	LP4	LP5	PM2	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	5	0	0	0	0	0	3	4	3	1
	Entrada	0	1	4	4	3	4	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Mandarina

En la figura 28, se observa el diagrama de grafos de la red comercial de mandarina en las plazas de mercado de Popayán, la red se encuentra conformada por cinco lugares de procedencia y cinco plazas de mercado, en la que se evidencia que la mayoría de los vínculos comerciales se llevan a cabo hacia el nororiente de la ciudad debido a que la mayoría de los actores se encuentra en esta ubicación, a excepción del municipio de Patía que se encuentra al sur de la ciudad. Los lugares más alejados son, el departamento de Santander y el municipio de Armenia que se localizan en la región seis, en la escala de círculos concéntricos, mientras que los municipios de Santander de Quilichao, Guachené y Patía se encuentran a una distancia en la escala de círculos concéntricos de 1,9, 2,8 y 1,9, respectivamente. Finalmente, cabe destacar que posiblemente las plazas de mercado pueden sufrir desabastecimiento del producto, ya que, un eventual cierre en la vía Cali-Popayán, provocaría la pérdida de acceso con la mayoría de los proveedores.

Figura 28. Diagrama de grafos de la red comercial de la mandarina.



Fuente: elaboración propia.

Continuando, la red comercial de mandarina presentó un valor de densidad del 20%, como se aprecia en la tabla 87. También se encontró que el índice de centralización de salida y entrada tuvo un valor de 0,39 en ambos casos, es decir que no se presenta un actor que concentre las relaciones de la red por lo que todos los actores adquieren un nivel similar de importancia en el abastecimiento y comercialización de la mandarina en las plazas de mercado de Popayán.

Tabla 87. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la mandarina.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,39	0,39
Densidad	20%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 88, se presenta el grado de centralidad de cada uno de los actores de la red comercial de mandarina en las plazas de mercado de Popayán, donde se encontró que el actor LP4 registró un grado de centralidad de entrada de cinco, seguido de LP1 y LP5 con un valor de cuatro y finalmente LP2 y LP3 con valores de tres y dos, respectivamente, es decir que, cada uno de estos actores abastecen al

menos dos plazas de mercado. Por otro lado, el actor PM2 tuvo el mayor grado de centralidad de salida con un valor de cinco, ya que busca el producto en cinco lugares de procedencia diferentes, seguido de PM1 y PM4 que presentaron un grado de cuatro, y por ultimo las plazas PM3 y PM5 registraron los valores más bajos de tres y dos, respectivamente.

Tabla 88. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la mandarina.

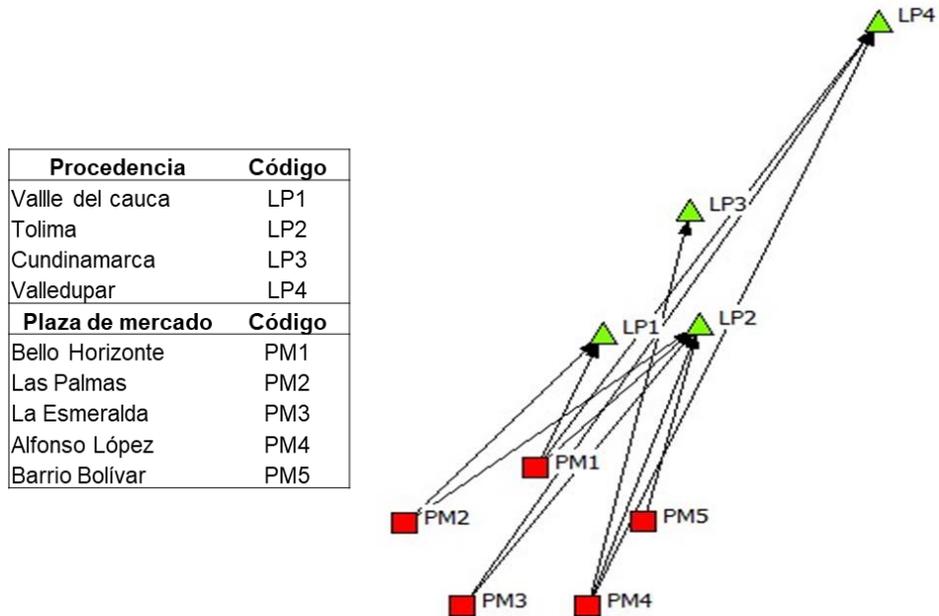
Código		PM1	LP1	LP3	LP4	LP5	PM2	LP2	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	4	0	0	0	0	5	0	3	4	2
	Entrada	0	4	2	5	4	0	3	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Mango tommy

En la figura 29, se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de mango tommy en las plazas de mercado de Popayán, en la cual se encontró que está conformada por 4 lugares de procedencia, como son, el Valle del Cauca ubicado a una distancia de 4,5 en la escala de círculos concéntricos, Tolima, Cundinamarca y Valledupar, localizados en la zona número seis, es decir, a una distancia mayor a 155 kilómetros. Además, en el diagrama se observa que todas las relaciones de comercialización con los proveedores y el abastecimiento del producto a las plazas de mercado se realizan por el norte de la ciudad, más específicamente por el corredor vial que comunica a Cali con Popayán, por lo que, el cierre o bloqueo de esta vía probablemente conllevaría al desabastecimiento del producto en las plazas de mercado y por ende provocaría el alza en los precios del producto por reducción en la oferta.

Figura 29. Diagrama de grafos de la red comercial del mango tomy.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de mango tomy en las plazas de mercado de Popayán presentó un valor de densidad del 15%. Por otro lado, se encontró un índice de centralización de salida de 0,25, ya que las relaciones comerciales ejercidas por las plazas de mercado no se concentran en una única plaza, mientras que el índice de entrada tuvo un valor de 0,53, puesto que los vínculos comerciales establecidos por los lugares de procedencia se concentran en uno o más actores, como se observa en la tabla 89.

Tabla 89. Índice de centralización y densidad de la red comercial del mango tomy.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,25	0,53
Densidad	15%	

Fuente: elaboración propia.

Seguidamente, el grado de centralidad de los actores que intervienen en la comercialización de mango tomy en las plazas de mercado, indicó que, el actor LP2 es el más solicitado como proveedor del producto, ya que obtuvo un grado de centralidad de entrada de cinco, caso contrario a LP3 que obtuvo el grado más bajo

con un valor de uno, es decir que este solo suministra el producto a una plaza de mercado, como se observa en la tabla 90. De igual manera, se encontró que, las plazas de mercado con mayor participación en las relaciones comerciales fueron PM1 y PM4, puesto que tuvieron un grado de centralidad de salida de tres, seguidas de PM2 y PM3 con un grado de dos y por último la plaza PM5 con un valor uno, siendo esta última la de menor número de vínculos comerciales.

Tabla 90. Grado de centralidad de los actores de la red comercial del mango tommy.

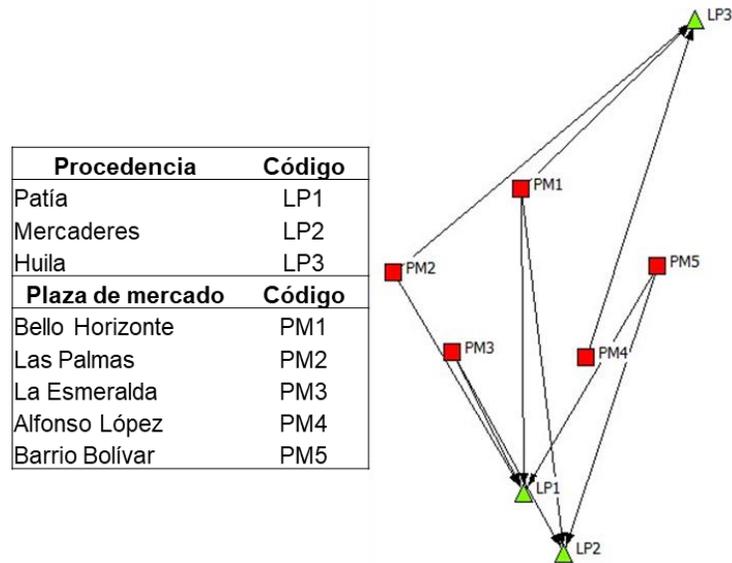
Código		PM1	LP1	LP2	LP4	PM2	PM3	PM4	LP3	PM5
Grado de centralidad	Salida	3	0	0	0	2	2	3	0	1
	Entrada	0	2	5	3	0	0	0	1	0

Fuente: elaboración propia.

Maracuyá

La red comercial de maracuyá en las plazas de mercado de la ciudad, esta conforma por tres lugares de procedencia y cinco plazas de mercado; entre los lugares de procedencia se encuentran los municipios de, Patía y Mercaderes, ubicados a una distancia en la escala de círculos concéntricos de 1,9 y 3 respectivamente. Por otro lado, el departamento del Huila también es proveedor del producto, este se ubica a una distancia de 4,1 en la escala de circunferencias, es decir a 127 kilómetros. En la figura 30, se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de maracuyá, donde se observa que, el municipio del Patía abastece del producto a la mayoría de plazas de mercado, además se evidencia que ninguna plaza establece relaciones comerciales con un único lugar de procedencia.

Figura 30. Diagrama de grafos de la red comercial de maracuyá.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de maracuyá obtuvo un porcentaje de densidad del 18%, como se muestra en la tabla 91. El índice de centralización de salida registró un valor de 0,29, ya que ninguna de las plazas de mercado concentra las relaciones de salidas; por otra parte, el índice de centralización de entrada presentó un valor de 0,45, debido a que uno o más lugares de procedencia predominan en cuanto al número de relaciones de entrada.

Tabla 91. Índice de centralización y densidad de la red comercial de maracuyá.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,29	0,45
Densidad	18%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 92, se observa el grado de centralidad de los actores que participan en la red comercial de maracuyá, en la cual se evidencia que la plaza de mercado PM1 obtuvo el grado de centralidad más alto con un valor de tres, ya que esta solicita el suministro del producto a tres lugares de procedencia, seguida de PM2, PM3 y PM5 con un valor de dos y finalmente el grado más bajo con un valor de uno, reportado por PM4. En cuanto a los lugares de procedencia, el grado de centralidad de entrada

más alto se obtuvo por el actor LP1 con un valor de cuatro, mientras que LP2 y LP3 presentaron un grado de tres.

Tabla 92. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de maracuyá.

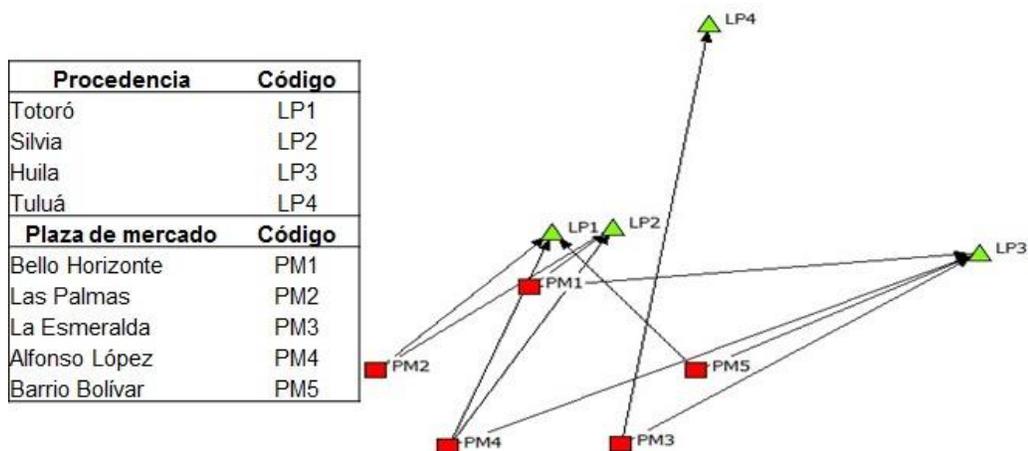
Código		PM1	LP1	LP2	LP3	PM2	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	3	0	0	0	2	2	1	2
	Entrada	0	4	3	3	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Mora de castilla

En la figura 31, se observa el diagrama de grafos de la red comercial de mora de castilla, en esta se presentan dos proveedores locales del departamento del Cauca como los municipios de Totoró y Silvia, el más alejado de estos está ubicado sobre el círculo concéntrico uno. Por otro lado, el producto también es suministrado por el departamento del Huila, a una distancia de 4,1 (127 kilómetros) y el municipio de Tuluá que se ubica en la zona número seis a más de 155 kilómetros de distancia. Se puede observar que las relaciones se concentran hacia la región nororiental de la ciudad, además de que el departamento del Huila es el mayor proveedor del producto, caso contrario a Tuluá que solo suministra a una plaza de mercado.

Figura 31. Diagrama de grafos de la red comercial de la mora de castilla.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de mora de castilla en las plazas de mercado de Popayán presentó un índice de centralización de salida de 0,25, indicando que las relaciones de comercialización no se concentran en una plaza de mercado. De manera similar el índice de centralización de entrada tuvo un valor de 0,39, ya que los vínculos comerciales no se concentran en un lugar de procedencia, como se muestra en la tabla 93. Por otro lado, la red comercial de mora de castilla obtuvo un valor de densidad del 15%.

Tabla 93. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la mora de castilla.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,25	0,39
Densidad	15%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 94, se presenta el grado de centralidad de los actores de la red comercial de mora de castilla, donde se encontró que la plaza de mercado PM4 obtuvo el mayor grado de centralidad de salida con un valor de cuatro, mientras que las plazas restantes obtuvieron un valor de dos, es decir, que el número mínimo de relaciones establecidas por cada una de las plazas de mercado es de dos. En cuanto a los lugares de procedencia se obtuvo que el actor LP3 presentó un grado de centralidad de entrada de cuatro, ya que es buscado por cuatro plazas de mercado para el abastecimiento de mora de castilla, mientras que LP1 y LP2 obtuvieron un valor de tres y finalmente LP4 registró el menor grado de centralidad de entrada con un valor de uno, siendo este, el actor con menor número de vínculos comerciales de la red.

Tabla 94. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la mora de castilla.

Código		PM1	LP2	LP3	PM2	LP1	PM3	LP4	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	2	0	0	2	0	2	0	3	2
	Entrada	0	3	4	0	3	0	1	0	0

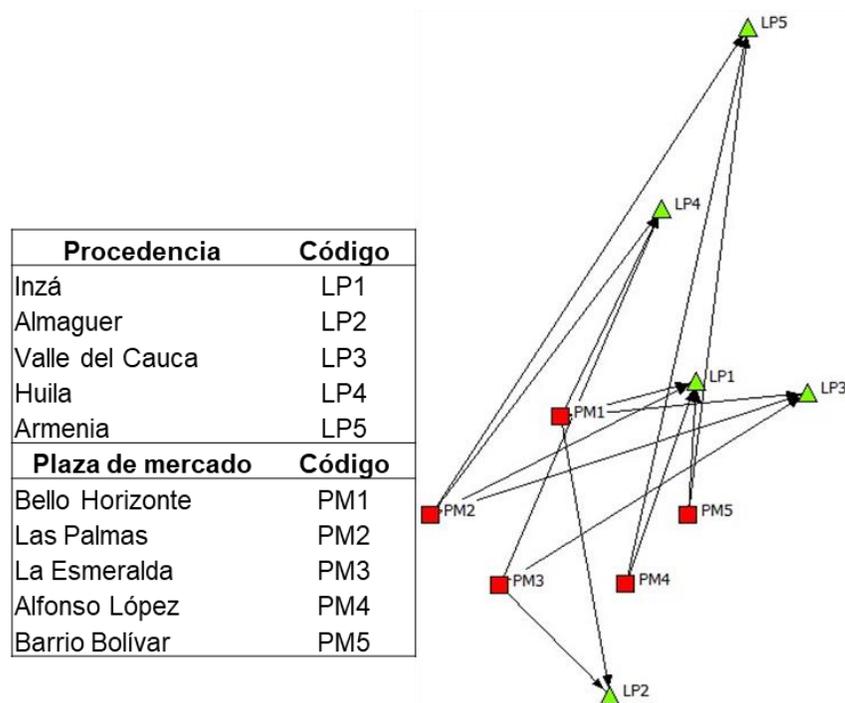
Fuente: elaboración propia.

Naranja

En la figura 32 se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de naranja en las plazas de mercado de Popayán, la red se encuentra conformada por las cinco plazas de mercado de la ciudad y cinco lugares de procedencia, entre los cuales se encuentran los municipios del Cauca como, Inzá y Almaguer, localizados a una distancia en la escala de círculos concéntricos de 1,9 y dos respectivamente; también se tienen relaciones con los departamentos del Huila y Valle del Cauca, ubicados a una distancia de 4,1 y 4,5 respectivamente, finalmente, el municipio de Armenia ubicado en la zona número seis a más de 155 kilómetros de distancia.

En el diagrama también se observa que cuatro proveedores se encuentran hacia el nororiente de Popayán, siendo esta región la que concentra la mayor cantidad de relaciones comerciales, también se evidencia que el municipio de Inzá es el proveedor con mayor número de vínculos con las plazas de mercado.

Figura 32. Diagrama de grafos de la red comercial de la naranja.



Fuente: elaboración propia.

En la tabla 95, se presenta la densidad de la red mostrando un valor de 17%. También se observa el índice de centralización de salida y entrada de la red comercial de naranja en las plazas de mercado de Popayán, en donde se obtuvo un valor de 0,31 para los dos casos, esto indica que ninguno de los actores concentra un gran número de vínculos posibles, es decir, que las relaciones establecidas entre plazas de mercado y lugares de procedencia se distribuyen sobre los actores que participan en la red comercial.

Tabla 95. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la naranja.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,31	0,31
Densidad	17%	

Fuente: elaboración propia.

Continuando, el grado de centralidad de los actores de la red comercial de naranja, indicó que las plazas PM1 y PM2 obtuvieron el mayor grado de centralidad de salida con un valor de cuatro, es decir que estas establecen el mayor número de relaciones comerciales, ya que el abastecimiento del producto es llevado a cabo por cuatro diferentes proveedores, mientras que PM3 registró un grado de tres y finalmente PM4 y PM5 presentaron el grado más bajo con un valor de dos, siendo estas las plazas con menor número de vínculos comerciales como se observa en la tabla 96. También se pudo analizar que, el grado de centralidad de salida de los lugares de procedencia denotó un valor máximo de cuatro, correspondiente a LP1, mientras que, el valor mínimo fue el registrado por LP2 con un total de dos, es decir que los proveedores de naranja abastecen por lo menos a dos plazas de mercado de la ciudad.

Tabla 96. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la naranja.

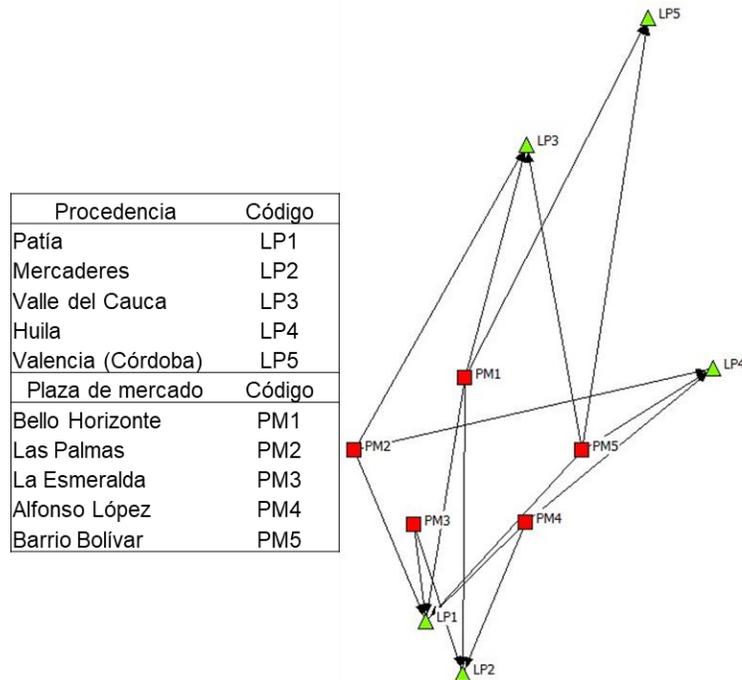
Código		PM1	LP1	LP2	LP3	LP4	PM2	LP5	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	4	0	0	0	0	4	0	3	2	2
	Entrada	0	4	2	3	3	0	3	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Papaya

En la figura 33, se observa el diagrama de grafos de la red comercial de papaya en las plazas de mercado de Popayán, en esta se evidencia que la red se encuentra formada por las cinco plazas de mercado y por cinco lugares de procedencia; el departamento del Cauca cuenta con la participación de los municipios de Patía y Mercaderes, localizados a una distancia de 1,9 y 3 en la escala de círculos concéntricos, pero también son proveedores, los departamentos del Valle del Cauca y Huila, que se ubican aproximadamente a una distancia de 4,5 y 4,1 respectivamente, adicionalmente el municipio de Valencia en el departamento de Córdoba suministra el producto a dos plazas de mercado, localizados en la región seis de la escala. En el diagrama se puede identificar que, Patía y Mercaderes presentan un importante número de relaciones con las plazas de mercado, además de que estos se encuentran ubicados al sur, caso contrario a los lugares que están localizados al nororiente, siendo una importante alternativa de abastecimiento en caso de interrupción de vínculos comerciales con los demás departamentos que suministran el producto, por un eventual bloqueo en las vías.

Figura 33. Diagrama de grafos de la red comercial de la papaya.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de papaya en las plazas de mercado registró un valor de densidad del 18%, como se observa en la tabla 97. De igual forma, se enseñan los índices de centralización de salida y entrada de la red, donde se encontró un valor de salida de 0,30, ya que no se encuentra una plaza de mercado que concentre las relaciones con los proveedores, de manera similar se encontró un índice de centralización de entrada de 0,42, debido a que los lugares de procedencia presentan una importancia similar dentro de la red, al establecer un número semejante de vínculos comerciales.

Tabla 97. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la papaya.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,30	0,42
Densidad	18%	

Fuente: elaboración propia.

Por último, en la tabla 98, se presenta el grado de centralidad de cada uno de los actores de la red comercial de papaya, donde se obtuvo que las plazas PM1 y PM5, registraron el mayor grado de centralidad de salida con un valor de cuatro, es decir que estas se abastecen de cuatro diferentes lugares de procedencia, mientras que PM2 y PM4 obtuvieron un grado de tres y finalmente PM3 con un valor de dos, siendo esta la plaza con menor número de relaciones comerciales. Por otro lado, el actor LP1 presentó un grado de centralidad de entrada de cinco, al abastecer de papaya a las cinco plazas de mercado, seguido de los actores LP2, LP3 y LP4, con un valor de tres, mientras que el actor LP5 registro el grado más bajo con un valor de dos, ya que solo abastece del producto a dos plazas de mercado.

Tabla 98. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la papaya.

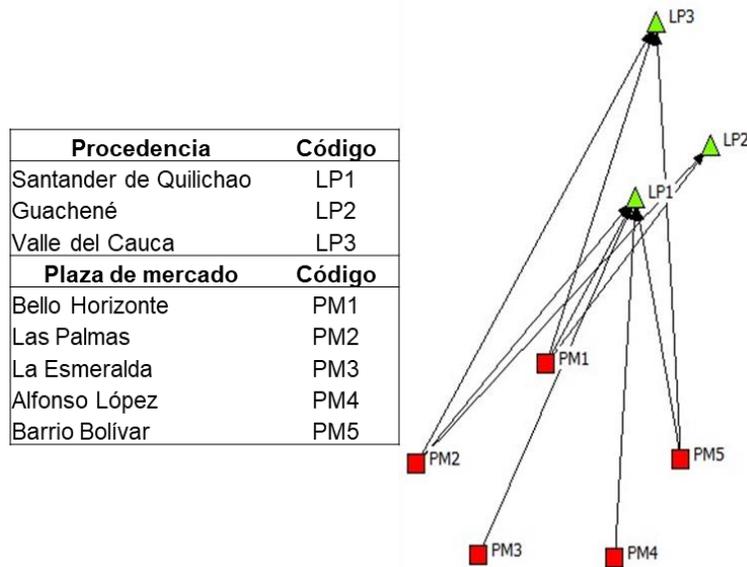
Código		PM1	LP1	LP2	LP3	LP5	PM2	LP4	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	4	0	0	0	0	3	0	2	3	4
	Entrada	0	5	3	3	2	0	3	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Piña oro miel

Se encontró que, la piña oro miel comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán tiene como procedencia los municipios de Santander de Quilichao y Guachené, localizados a una distancia en la escala de círculos concéntricos de 1,9 y 2,8 respectivamente, pero también el departamento del Valle del Cauca, suministra el producto a las plazas de mercado de Bello Horizonte, Las Palmas y el Barrio Bolívar, como se observa en el diagrama de grafos de la red comercial de piña oro miel en la figura 34. En el diagrama también se observa que los proveedores se localizan hacia el norte del municipio, por ende, el corredor vial utilizado para el transporte del producto hasta las plazas de mercado, es la vía que comunica a Cali con Popayán, en consecuencia, la pérdida de este corredor vial por bloqueos o cierres de la misma, probablemente generaría el desabastecimiento total de piña oro miel en las plazas de mercado, además del incremento en los precios de venta del producto al presentarse una fuerte reducción de la oferta de esta en el mercado.

Figura 34. Diagrama de grafos de la red comercial de la piña oro miel.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de piña oro miel en las plazas de mercado de Popayán obtuvo un valor de densidad de 18%, como se muestra en la tabla 99. También, se presentan los índices de centralización de salida y entrada, donde se obtuvo un índice de

centralización de salida de 0,29, es decir que las relaciones plaza-lugar de procedencia, se distribuyen sobre las cinco plazas de mercado de la ciudad, mientras que el índice de centralización de entrada registró un valor de 0,61, debido a que uno de los lugares de procedencia tiene un mayor número de vínculos comerciales, haciendo que el abastecimiento de piña oro miel dependa en gran medida de este actor.

Tabla 99. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la piña oro miel.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,29	0,61
Densidad	18%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 100, se presenta el grado de centralidad de cada uno de los actores que intervienen en la red comercial de piña oro miel, donde se encontró que, las plazas de mercado PM1 y PM2, presentaron un valor máximo de tres en el grado de centralidad de salida y un valor mínimo de uno, indicado por las plazas PM3 y PM4, es decir que el suministro del producto en la plazas PM3 y PM4, depende únicamente de un lugar de procedencia, generando un posible riesgo de desabastecimiento en caso de la pérdida de los vínculos comerciales. Por otro lado, el lugar de procedencia con mayor grado de centralidad de entrada fue LP1 con un valor de cinco, siendo este, el mayor proveedor, además de generar una alta dependencia para el abastecimiento de las plazas de mercado, seguido de LP3 con un valor de tres y finalmente LP2 con un valor de dos, siendo este último el de menor número de vínculos comerciales.

Tabla 100. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la piña oro miel.

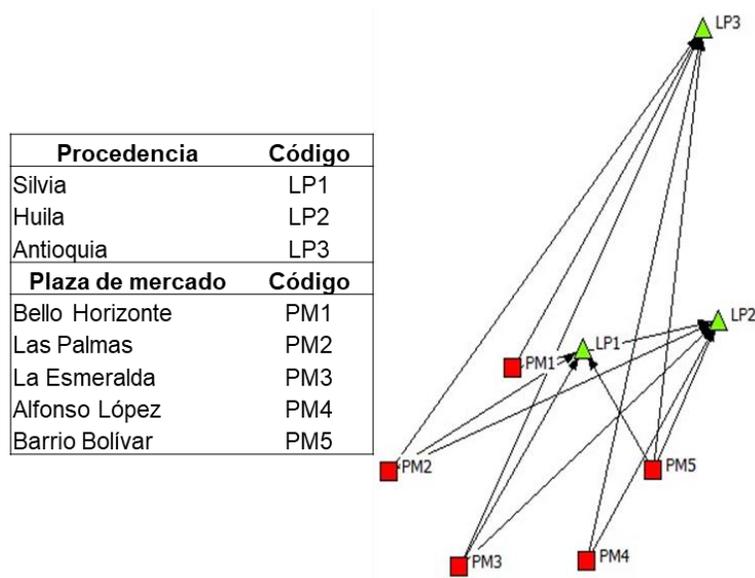
Código		PM1	LP1	LP2	LP3	PM2	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	3	0	0	0	3	1	1	2
	Entrada	0	5	2	3	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Tomate de árbol

La red comercial de tomate de árbol en las plazas de mercado se encuentra integrada por las cinco plazas de mercado de la ciudad y tres lugares de procedencia, entre los lugares de procedencia se encuentran el municipio de Silvia a una distancia en la escala de círculos concéntricos de uno, el departamento del Huila localizado aproximadamente a una distancia de 4,1 y Antioquia ubicado en la zona seis a más de 155 kilómetros. En la figura 35 se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de tomate de árbol en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán, en este se observa que el suministro del producto depende principalmente del Huila y Antioquia, ya que estos concentran el mayor número de las relaciones comerciales con las plazas de mercado.

Figura 35. Diagrama de grafos de la red comercial del tomate de árbol.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial del tomate de árbol en las plazas de mercado presentó un valor de densidad del 23% como se aprecia en la tabla 101. Por otro lado, la red registró un índice de centralización de salida con un valor de 0,22, debido a que las relaciones comerciales se distribuyen de manera similar en las plazas de mercado, mientras que el índice de centralización de entrada presentó un valor de 0,55 indicando la presencia de uno o más actores con mayor importancia en el suministro del producto a las plazas de mercado.

Tabla 101. Índice de centralización y densidad de la red comercial del tomate de árbol.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,22	0,55
Densidad	23%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 102, se presenta el grado de centralidad de los actores de la red comercial de tomate de árbol, donde se encontró que las plazas de mercado PM2, PM3 y PM5, presentaron el grado de centralidad de salida más alto con un valor de tres, seguido de PM1 y PM4 con un valor de dos, es decir que las plazas de mercado solicitan el abastecimiento del producto a un mínimo de dos lugares de procedencia. Por otro lado, los actores LP2 y LP3 obtuvieron un grado de centralización de entrada de cinco, reflejando la importancia de estos actores en las actividades de abastecimiento del producto en las plazas de mercado, mientras que el actor LP1 obtuvo un valor de tres, al establecer relaciones comerciales únicamente con tres plazas de mercado.

Tabla 102. Grado de centralidad de los actores de la red comercial del tomate de árbol.

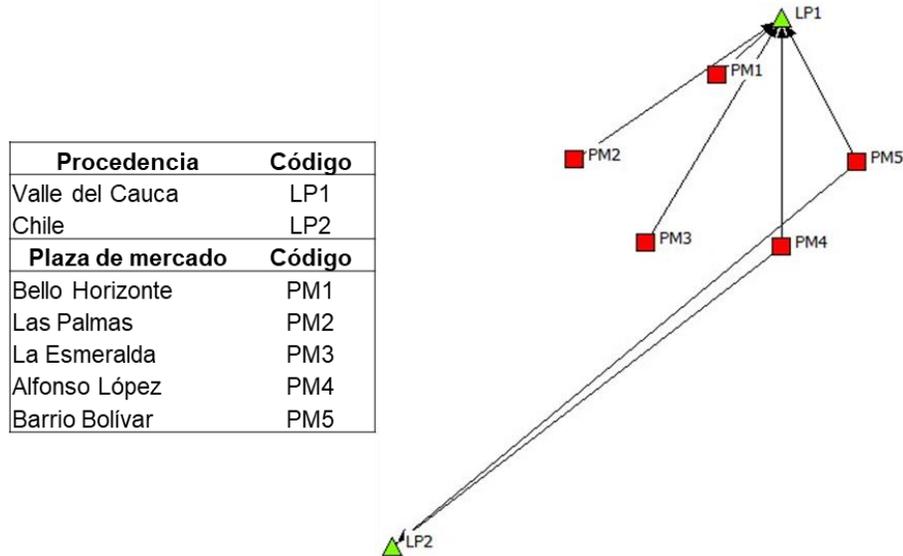
Código		PM1	LP2	LP3	PM2	LP1	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	2	0	0	3	0	3	2	3
	Entrada	0	5	5	0	3	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Uva Isabella

En la figura 36 se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de uva en las plazas de mercado de Popayán, esta se encuentra conformada por solo dos lugares de procedencia, el departamento de Valle del Cauca y la República de Chile, además de las cinco plazas de mercado de la ciudad. El abastecimiento de uva depende únicamente de estos proveedores, de esta manera las plazas de mercado presentan un elevado riesgo de desabastecimiento si se terminan o detienen las relaciones comerciales establecidas con los lugares de procedencia anteriormente mencionados por motivos de cierre o bloqueo en la vía que comunica el Valle del Cauca con el Cauca, además se observa una posible estructura de oligopolio.

Figura 36. Diagrama de grafos de la red comercial de la uva.



Fuente: elaboración propia.

En la tabla 103, se muestra el índice de centralización de salida y entrada de la red comercial de uva en las plazas de mercado de Popayán, donde se obtuvo un valor de salida de 0,19 indicando que las relaciones comerciales establecidas por las plazas de mercado no se concentran en una plaza, mientras que el índice de centralización de entrada presentó un valor de 0,78 lo que indica la presencia de uno o más actores de mayor importancia dentro de la red. Por otro lado, la red comercial de uva obtuvo un valor de densidad de 17%.

Tabla 103. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la uva.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,19	0,78
Densidad	17%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 104, se enseña el grado de centralidad de cada uno de los actores de la red comercial de uva, donde se aprecia que las plazas de mercado PM4 y PM5 obtuvieron un grado de centralidad de salida de dos, ya que establecen relaciones comerciales con el total de lugares de procedencia, mientras que las plazas restantes obtuvieron un grado de uno al tener un único proveedor. En cuanto a los

lugares de procedencia, se obtuvo que LP1 presentó un grado de centralidad de entrada de cinco, ya que establece relaciones comerciales con la totalidad de plazas de mercado, mientras que LP2 obtuvo un grado de dos, debido a que suministra el producto únicamente a dos plazas de mercado.

Tabla 104. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la uva.

Código		PM1	LP1	PM2	PM3	PM4	LP2	PM5
Grado de centralidad	Salida	1	0	1	1	2	0	2
	Entrada	0	5	0	0	0	2	0

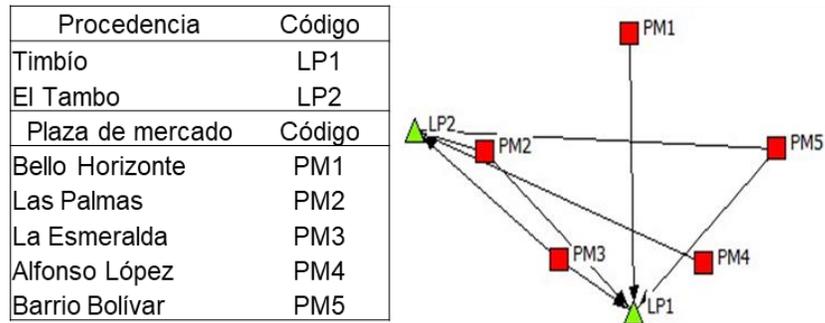
Fuente: elaboración propia.

3.4.1.4 Tubérculos, raíces y plátano

Arracacha

En la figura 37 se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de arracacha en las plazas de mercado de Popayán, los dos proveedores del producto son, Timbío ubicado a una distancia de 0,5 en la escala de círculos concéntricos y el Tambo, que se encuentra a una distancia de 0,7, pertenecientes al departamento del Cauca, ambos municipios se encuentran a una distancia inferior a los 31 kilómetros del municipio de Popayán, por lo que la arracacha no es transportada desde lugares muy lejanos. Por otro lado, en el diagrama se puede apreciar que los dos municipios proveedores de arracacha presentan el mismo número de relaciones comerciales con las plazas de mercado, además se observa que las plazas de mercado de Bello Horizonte y Alfonso López presentan un posible riesgo de desabastecimiento debido a que estas solo obtienen el producto de un lugar de procedencia, por ende, la pérdida de las relaciones comerciales con dicho actor puede generar una escasez del producto.

Figura 37. Diagrama de grafos de la red comercial de la arracacha.



Fuente: elaboración propia.

En la tabla 105, se presenta la densidad de la red comercial de arracacha en las plazas de mercado de Popayán, con un valor del 19%. Así mismo, se encontró un valor de centralización de salida de 0,17, debido a que las relaciones comerciales se distribuyen de manera similar entre las plazas de mercado, de modo que ninguna presenta un nivel de importancia mayor. Continuando con el índice de centralización de entrada, se registró un valor de 0,56, es decir que los dos lugares de procedencia que conforman la red poseen el mismo nivel de importancia.

Tabla 105. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la arracacha.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,17	0,56
Densidad	19%	

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, en la tabla 106, se indica el grado de centralidad de cada uno de los actores de la red, donde se tiene que las plazas de mercado PM1 y PM4, registraron un grado de centralidad de salida de uno, debido a que estas solo establecen vínculos comerciales con un lugar de procedencia, mientras que PM2, PM3 y PM5, obtuvieron un valor de dos, a causa de adquirir el producto proveniente de los dos lugares de procedencia. En cuanto a los actores LP1 y LP2, registraron un grado de centralidad de entrada de cuatro, es decir que dichos actores son solicitados por cuatro plazas de mercado para el suministro del producto.

Tabla 106. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la arracacha.

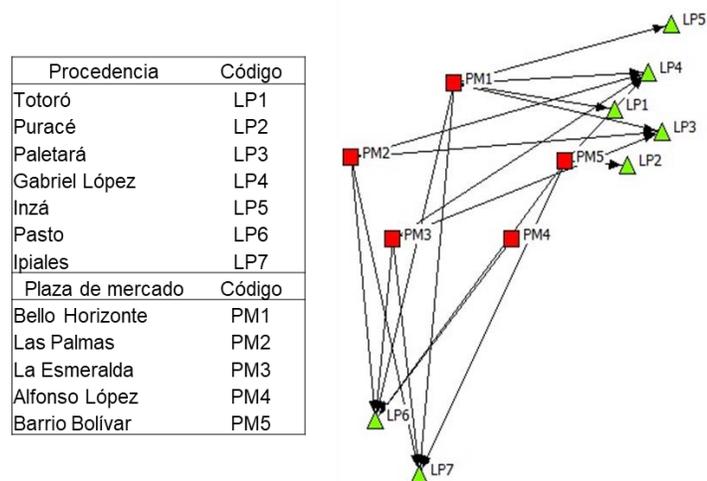
Código		PM1	LP1	PM2	LP2	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	1	0	2	0	2	1	2
	Entrada	0	4	0	4	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Papa Capira

En la figura 38, se aprecia el diagrama de grafos de la red comercial de papa capira, donde se aprecia que el mayor número de lugares de procedencia del producto se encuentra hacia el nororiente de la ciudad, como lo es Totoró y Puracé ubicados dentro del primer círculo concéntrico a una distancia inferior a los 31 kilómetros, además del corregimiento de Paletará localizado a una distancia de uno en la escala y el corregimiento de Gabriel López a una distancia de 1,1 de las plazas de mercado, finalmente el municipio de Inzá también participa en el suministro de papa capira, este se encuentra a una distancia de 1,9. Por otro lado, al sur de la ciudad se localizan el municipio de Pasto a una distancia de cinco y el municipio de Ipiales que se encuentra en la zona número seis de la escala de círculos concéntricos. En el diagrama se observa que los vínculos comerciales se distribuyen de manera similar entre los actores pertenecientes al departamento del Cauca y los pertenecientes al departamento de Nariño, por lo que el producto ingresa a las plazas de mercado por diferentes vías de acceso.

Figura 38. Diagrama de grafos de la red comercial de la papa capira.



Fuente: elaboración propia.

Continuando con el análisis de los indicadores de la red comercial, se identificó que la red presenta un valor de densidad de 14%, como se indica en la tabla 107. Del mismo modo, se enseñan los índices de centralización de la red comercial de papa capira, donde se observa que el índice de centralización de salida registró un valor de 0,44, ya que la mayoría de las plazas de mercado solicita el producto a múltiples lugares de procedencia. En cuanto al índice de centralización de entrada, se obtuvo un valor de 0,34, es decir, que ninguno de los lugares de procedencia presenta un nivel de importancia mayor.

Tabla 107. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la papa capira.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,44	0,34
Densidad	14%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 108, se presenta el grado de centralidad de cada uno de los actores de la red comercial de papa capira, donde se observa que la plaza de mercado PM1 presentó el grado de centralidad de salida más alto con un valor de seis, seguido de PM2, PM3 y PM5, con un grado de cuatro, mientras que el valor más bajo fue el registrado por la plaza PM4, ya que solo establece relaciones comerciales con un lugar de procedencia. En cuanto a los lugares de procedencia, se observó que el grado de centralidad de entrada más alto fue el obtenido por el actor LP6 con un valor de cinco, siendo este el de mayor número de vínculos comerciales con las plazas, seguido de LP4 y LP7 con un valor de cuatro, LP3 con un grado de tres y finalmente los actores LP1, LP2 y LP5, los cuales registraron un valor de uno, ya que únicamente abastecen del producto a una plaza de mercado.

Tabla 108. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la papa capira.

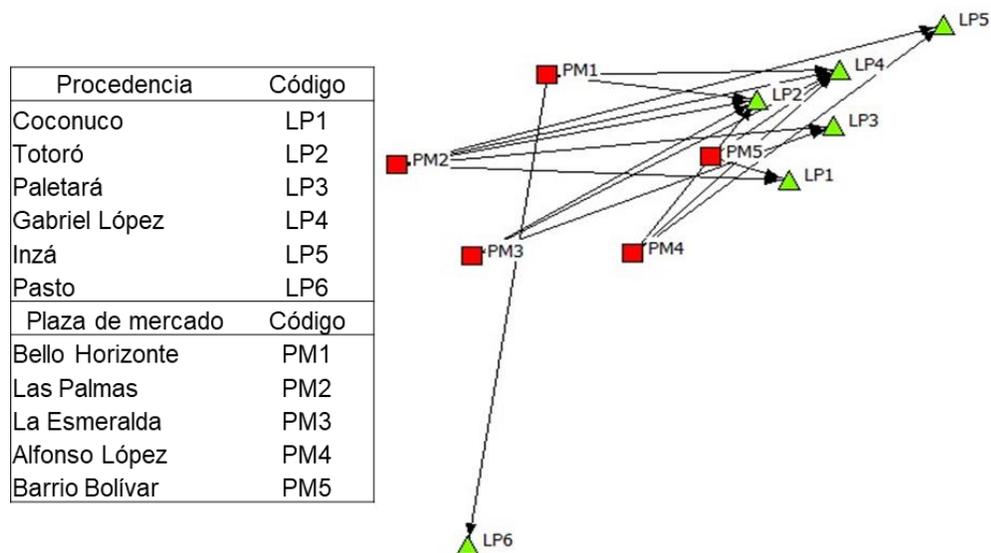
Código		PM1	LP1	LP3	LP4	LP5	LP6	LP7	PM2	PM3	PM4	PM5	LP2
Grado de centralidad	Salida	6	0	0	0	0	0	0	4	4	1	4	0
	Entrada	0	1	3	4	1	5	4	0	0	0	0	1

Fuente: elaboración propia.

Papa colorada

En la figura 39, se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de papa colorada en las plazas de mercado de Popayán, la red se encuentra conformada por cinco lugares de procedencia pertenecientes al departamento del Cauca, entre los que se encuentra la cabecera municipal Coconuco y el municipio de Totoró, ubicados dentro del primer círculo concéntrico, además de los corregimientos de Paletará y Gabriel López a una distancia de uno y 1,1, respetivamente. Finalmente, el municipio de Inzá que se localiza en la escala a una longitud de 1,9. Por otro lado, Nariño también participa con el suministro del producto desde el municipio de Pasto, este es el lugar de procedencia que se encuentra a una mayor distancia de las plazas de mercado ya que se ubica sobre la circunferencia número cinco a 155 kilómetros de la ciudad de Popayán. En el diagrama se observa que el mayor número de vínculos comerciales se establece con los proveedores pertenecientes al departamento del Cauca, mientras que la participación de Pasto es menor.

Figura 39. Diagrama de grafos de la red comercial de la papa colorada.



Fuente: elaboración propia.

En la tabla 109, se presenta el índice de centralización de salida y entrada de la red comercial de papa colorada en las plazas de mercado de Popayán, los cuales registraron un valor de 0,38 para ambos casos, es decir que ninguno de los actores que intervienen en la red presenta un nivel de importancia superior a los demás, ya

que los vínculos comerciales se distribuyen sobre los integrantes de la red. Continuando con la densidad de la red, se encontró que esta obtuvo un valor del 15%.

Tabla 109. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la papa colorada.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,38	0,38
Densidad	15%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 110, se presenta el grado de centralidad de los actores de la red comercial de papa colorada, donde se encontró que la plaza de mercado PM2, registró el mayor grado de centralidad de salida con un valor de cinco, mientras que las plazas restantes obtuvieron un valor de tres, es decir que estas se abastecen de papa colorada de un mínimo de tres lugares diferentes. Por otro lado, los actores LP2 y LP4, registraron un grado de centralidad de entrada de cinco, al ser solicitadas para el suministro del producto por parte de la totalidad de plazas de mercado, mientras que LP1, LP3 y LP5, presentaron un grado de dos, y finalmente, LP6 registró un valor de uno, al establecer relaciones comerciales con una plaza de mercado.

Tabla 110. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la papa colorada.

Código		PM1	LP2	LP4	LP6	PM2	LP1	LP3	LP5	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	3	0	0	0	5	0	0	0	3	3	3
	Entrada	0	5	5	1	0	2	2	2	0	0	0

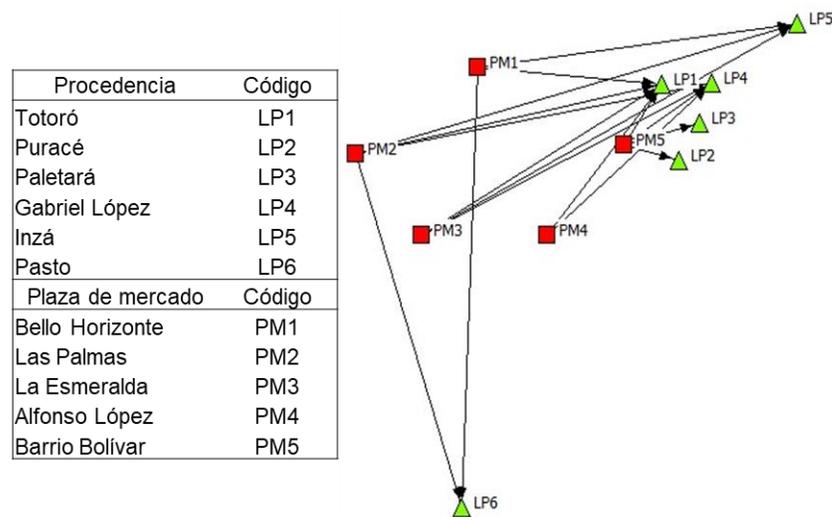
Fuente: elaboración propia.

Papa criolla

En la figura 40, se aprecia el diagrama de grafos de dicha red, donde se observó que el mayor número de lugares de procedencia pertenecen al departamento del Cauca como son el municipio de Totoró y Puracé ubicados dentro del primer círculo concéntrico a una distancia inferior a los 31 kilómetros, además de los corregimiento

de Paletará y Gabriel López a una distancia de uno y 1,1, respetivamente, finalmente, el municipio de Inzá localizado a una distancia de 1,9. Por otro lado, también se identificó la participación de Pasto ubicado sobre la circunferencia número cinco. En el diagrama se observa que los vínculos comerciales se concentran en los actores pertenecientes al Cauca, mientras que Pasto únicamente suministra el producto a dos plazas de mercado.

Figura 40. Diagrama de grafos de la red comercial de la papa criolla.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de papa criolla presentó un valor de densidad del 14%, como se indica en la tabla 111. Por otro lado, la red presentó un índice de centralización de salida de 0,28, ya que no existe un actor que concentre las relaciones de salida. En cuanto al índice de centralización de entrada, se encontró un valor de 0,39 es decir que no se presenta un actor dentro del grupo de lugares de procedencia que adquiera un nivel de importancia significativo, por ende, los vínculos comerciales establecidos con las plazas de mercado no dependen de un único actor.

Tabla 111. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la papa criolla.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,28	0,39
Densidad	14%	

Fuente: elaboración propia.

Continuando, las plazas de mercado PM2 y PM4, obtuvieron el mayor grado de centralidad de entrada, con un valor de cuatro, ya que estas establecen el mayor número de vínculos comerciales con los lugares de procedencia, mientras que PM1 y PM3 obtuvieron un grado de tres, y finalmente la plaza PM5, registró el menor grado con un valor de dos, debido a que solo se abastece del producto de dos lugares de procedencia como se presenta en la tabla 112. De igual manera, se identificó el grado de centralidad de entrada de los lugares de procedencia, donde se obtuvo que LP1 y LP4, registraron grados de cinco y cuatro respectivamente, siendo los actores más solicitados por las plazas de mercado para el abastecimiento del producto, seguidos por LP5 y LP6 con valores de tres y dos. Finalmente, los actores LP2 y LP3, con un grado de uno, ya que estos presentaron un vínculo comercial.

Tabla 112. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la papa criolla.

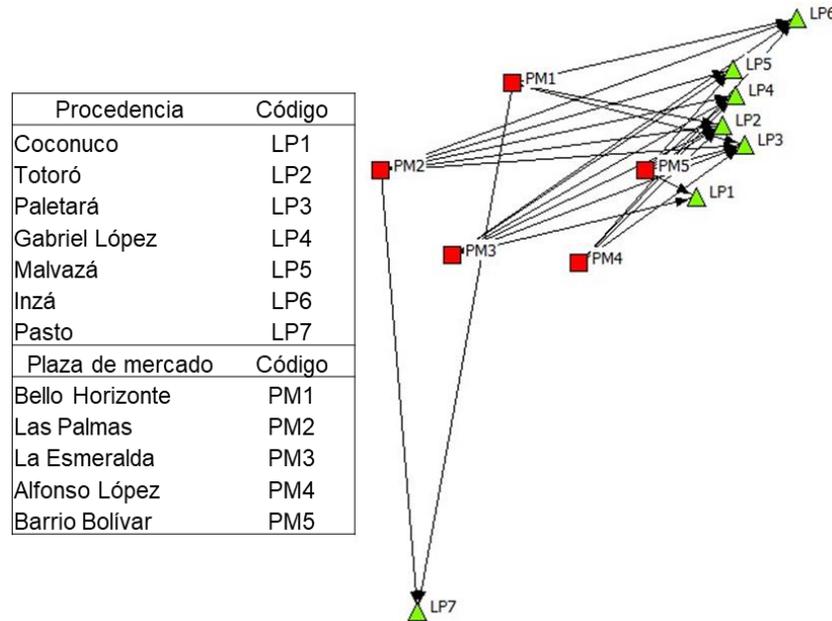
Código		PM1	LP1	LP5	LP6	PM2	LP4	PM3	PM4	PM5	LP2	LP3
Grado de centralidad	Salida	3	0	0	0	4	0	3	2	4	0	0
	Entrada	0	5	3	2	0	4	0	0	0	1	1

Fuente: elaboración propia.

Papa parda

En la figura 41, se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de papa parda, cabe destacar que seis de los siete lugares de procedencia de papa parda pertenecen al departamento del Cauca, como son los corregimientos, Paletará, Gabriel López y la cabecera municipal Coconuco además del Valle de Malvazá y los municipios de Totoró e Inzá; el ubicado a mayor distancia de estos es Inzá a una distancia de 1,9 en la escala de círculos concéntricos. Por otro lado, Pasto también participa en el suministro del producto a las plazas de mercado, siendo este el localizado a mayor distancia al encontrarse sobre la circunferencia número cinco. En el diagrama se observa que el mayor número de actores se ubican al nororiente de la ciudad, por lo que la pérdida de comunicación vial por cierres o bloqueos en las vías que conectan con este sector puede ocasionar un eventual desabastecimiento de papa parda en las plazas de mercado.

Figura 41. Diagrama de grafos de la red comercial de papa parda.



Fuente: elaboración propia.

En la tabla 113, se presentan los índices de centralización y densidad de la red comercial de papa parda en las plazas de mercado de Popayán, donde se aprecia que la red presentó un índice de centralización de salida de 0,39 indicando que las relaciones de comercialización no se concentran en una plaza de mercado, es decir que ninguna de estas toma un nivel de importancia superior a sus semejantes. De manera similar, el índice de centralización de entrada obtuvo un valor de 0,29, ya que los vínculos comerciales no se concentran en un único lugar de procedencia. Por otro lado, la red comercial de papa parda obtuvo un valor de densidad del 19%.

Tabla 113. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la papa parda.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,39	0,29
Densidad	19%	

Fuente: elaboración propia.

Continuando, en la tabla 114, se enseñan los grados de centralidad de cada uno de los actores de la red comercial de papa parda en las plazas de mercado de Popayán, donde se aprecia que las plazas PM2 y PM3 registraron el mayor grado de

centralidad de salida con un valor de seis, ya que estas establecen el mayor número de vínculos comerciales, seguidas de PM5 con un valor de cinco, y por último PM1 y PM4 con un grado de cuatro, es decir que, el mínimo de vínculos comerciales establecidos por las plazas de mercado es de cuatro. En cuanto a los lugares de procedencia, se observó que los actores LP2 y LP3 obtuvieron el mayor grado de centralidad de entrada con un valor de cinco, debido a que estos fueron solicitados por las cinco plazas de mercado para el abastecimiento de papa parda, mientras que, el grado más bajo fue el obtenido por los actores LP1 y LP7 con un valor de dos, ya que estos solo establecen vínculos comerciales con dos plazas de mercado.

Tabla 114. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la papa parda.

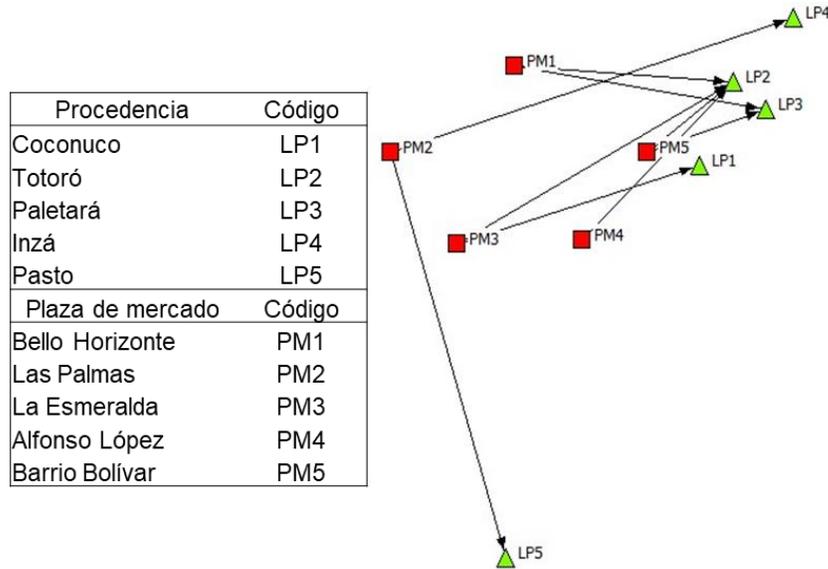
Código		PM1	LP2	LP3	LP6	LP7	PM2	LP4	LP5	PM3	LP1	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	4	0	0	0	0	6	0	0	6	0	4	5
	Entrada	0	5	5	4	2	0	4	3	0	2	0	0

Fuente: elaboración propia.

Papa suprema

En la figura 42, se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de papa suprema en las plazas de mercado de Popayán, en el diagrama se evidencia la presencia de cuatro lugares de procedencia pertenecientes al departamento del Cauca, como la cabecera municipal Coconuco y el municipio de Totoró ubicados dentro del primer círculo concéntrico, además de Paletará e Inzá ubicados a una distancia de uno y 1,9 respectivamente; pero también se observa la participación del municipio de Pasto, siendo este el proveedor de papa suprema ubicado a mayor distancia de la ciudad, ya que se encuentra sobre la circunferencia número cinco. Por otro lado, se observa que Inzá y Pasto solo suministran el producto a la plaza de mercado de Las Palmas; también se destaca que el mayor número de actores se localiza al nororiente de la ciudad.

Figura 42. Diagrama de grafos de la red comercial de la papa suprema.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de papa suprema en las plazas de mercado presentó una densidad del 10%, como se aprecia en la tabla 115. Del mismo modo, se encontró un índice de centralización de salida con un valor de 0,14, debido a que las relaciones comerciales se distribuyen de manera similar entre las plazas de mercado, mientras que el índice de centralización de entrada presentó un valor de 0,38 es decir que las relaciones de entrada se encuentran más concentradas en los lugares de procedencia.

Tabla 115. Índice de centralización y densidad de la red comercial la de papa suprema.

Índice de centralización	Salida	Entrada
		0,14
Densidad	10%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 116, se presenta el grado de centralidad de los actores de la red comercial de papa suprema en las plazas de mercado, donde se observa que las plazas PM1, PM2, PM3 y PM5, registraron un grado de centralidad de salida con un valor de dos, es decir que cada una de estas establece vínculos comerciales con

dos lugares de procedencia, mientras que la plaza PM4 obtuvo un grado de uno, al poseer un único lugar de procedencia como proveedor del producto. Por otro lado, el actor LP2 obtuvo el grado de centralidad de entrada más alto con un valor de cuatro, debido a que este lugar de procedencia fue el más solicitado por las plazas de mercado, seguido de LP3 con un valor de dos y finalmente los actores LP1, LP4 y LP5 con uno, siendo estos los actores con el menor número de vínculos comerciales, ya que únicamente suministran el producto a una plaza de mercado.

Tabla 116. Grado de centralidad de los actores de la red comercial la de papa suprema.

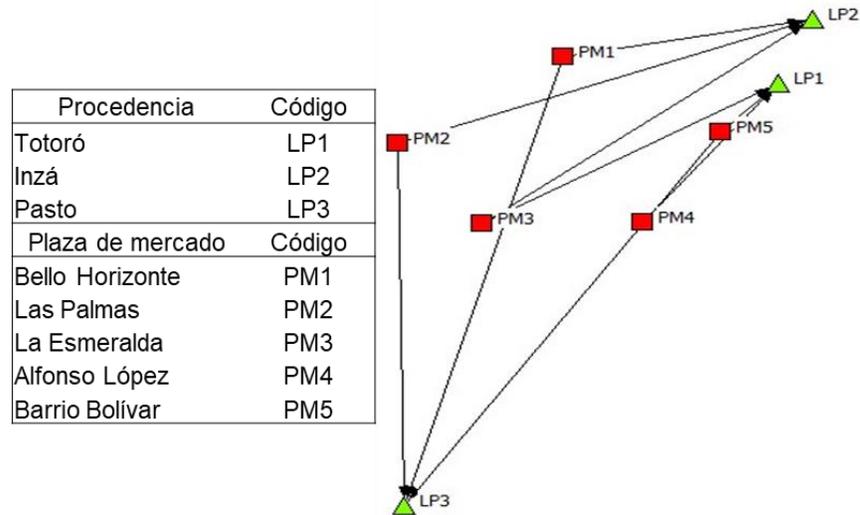
Código		PM1	LP2	LP3	PM2	LP4	LP5	PM3	LP1	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	2	0	0	2	0	0	2	0	1	2
	Entrada	0	4	2	0	1	1	0	1	0	0

Fuente: elaboración propia.

Papa única

En la figura 43, se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de papa única en las plazas de mercado de Popayán, donde se observa que la red está compuesta por tres lugares de procedencia y las cinco plazas de mercado de la ciudad. En el diagrama se aprecia que el producto proviene de Totoró ubicado dentro del primer círculo concéntrico, el municipio de Inzá a una distancia de 1,7 además de Pasto que se encuentra a la mayor distancia, ya que se ubica sobre la circunferencia número cinco. En el diagrama se evidencia que dos de los proveedores se ubican al nororiente de la ciudad, mientras que el municipio de Pasto se encuentra al sur de la ciudad, también se observa que los tres lugares tienen la misma participación en el abastecimiento del producto.

Figura 43. Diagrama de grafos de la red comercial de la papa única.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de papa única presentó un índice de centralización de salida de 0,14, es decir que las relaciones de comercialización no se concentran en una plaza de mercado. Del mismo modo, se encontró un índice de centralización de entrada con un valor de 0,31 ya que las relaciones comerciales que se realizan entre los lugares de procedencia y las plazas de mercado, como se muestra en la tabla 117. En cuanto a la densidad la red comercial de papa única registró un valor de del 16%.

Tabla 117. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la papa única.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,14	0,31
Densidad	16%	

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, en la tabla 118, se presenta el grado de centralidad de los actores de la red comercial de papa única en las plazas de mercado, donde encontró que las plazas PM1, PM2, PM3 y PM5, registraron un grado de centralidad de salida de dos, ya que estas solicitan el abastecimiento del producto en dos lugares de procedencia, caso contrario a PM4 que presentó un grado de uno, es decir que el suministro de papa única en esta plaza depende de un lugar de procedencia. En cuanto a los actores que integran el grupo de lugares de procedencia se identificó que todos

estos, presentaron un grado de centralidad de entrada de tres, ya que son solicitados por tres diferentes plazas del mercado para suministrar el producto.

Tabla 118. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la papa única.

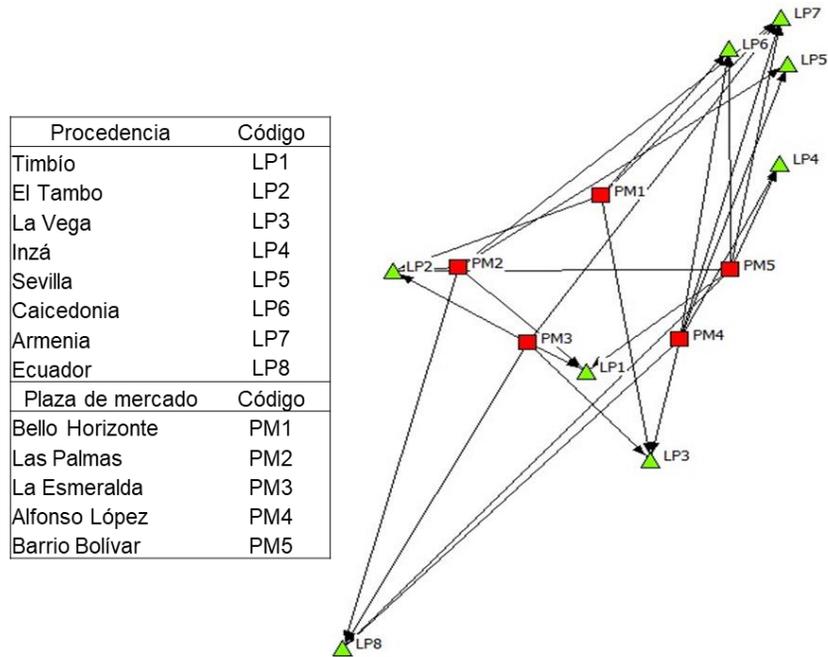
Código		PM1	LP2	LP3	PM2	PM3	LP1	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	2	0	0	2	2	0	1	2
	Entrada	0	3	3	0	0	3	0	0

Fuente: elaboración propia.

Plátano

En la figura 44, se enseña el diagrama de grafos de la red comercial de plátano en las plazas de mercado de Popayán. El departamento del Cauca participa con cuatro municipios en el suministro del producto a las plazas de mercado, como Timbío, El Tambo, La Vega e Inzá, siendo estos últimos los más lejanos de la ciudad ya que se encuentran a una distancia de 0,7 y 1,7 respectivamente en la escala de círculos concéntricos. Por otro lado, también se tiene la participación del Valle del Cauca con los municipios de Sevilla y Caicedonia, mientras que Quindío tiene su aporte mediante Armenia, además la República de Ecuador también contribuye con el suministro del producto, cabe resaltar que los cuatro lugares de procedencia ajenos al departamento del Cauca se encuentran en la región número seis de la escala de círculos concéntricos. En el diagrama se aprecia que el mayor número de actores se localiza al Norte de la ciudad, pero también se tiene una importante participación de Ecuador al abastecer cuatro plazas de mercado, además, se destaca que este producto ingresa a la ciudad por diferentes puntos de acceso debido a que los lugares de procedencia se localizan en los diferentes puntos cardinales de la ciudad.

Figura 44. Diagrama de grafos de la red comercial del plátano.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial del plátano en las plazas de mercado de Popayán obtuvo un valor de densidad del 17%, como se observa en la tabla 119. En cuanto al índice de centralización de salida se obtuvo un valor de 0,36, ya que el número de vínculos establecidos por las plazas de mercado oscila entre seis y cuatro, es decir que las relaciones de comercialización se distribuyen sobre las plazas provocando que ninguna tome un nivel de importancia superior a sus semejantes. De manera similar, se encontró que entre los actores que integran los lugares de procedencia no se evidenció la presencia de uno o más actores que concentren los vínculos comerciales con las plazas de mercado, ya que se obtuvo un índice de centralización de entrada de 0,27.

Tabla 119. Índice de centralización y densidad de la red comercial del plátano.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,36	0,27
Densidad	17%	

Fuente: elaboración propia.

Continuando, en la tabla 120, se presentan los grados de centralidad de los actores de la red comercial de plátano en las plazas de mercado de Popayán, donde se encontró que las plazas con mayor grado de centralidad de salida fueron PM4 y PM5, ya que estas registraron un valor de seis, al realizar vínculos comerciales con seis diferentes lugares de procedencia, seguidas de PM2 y PM3 con un grado de cinco y finalmente PM1 con un valor de cuatro, es decir que las plazas de mercado solicitan el producto a un mínimo de cuatro lugares de procedencia. Por otro lado, se identificó que el mayor grado de centralidad de entrada fue el obtenido por el actor LP6 con un valor de seis, mientras que el menor fue el registrado por los actores LP4 y LP5 con un valor de dos, es decir que los actores que conforman el grupo de lugares de procedencia abastecen un mínimo de dos plazas de mercado.

Tabla 120. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de plátano.

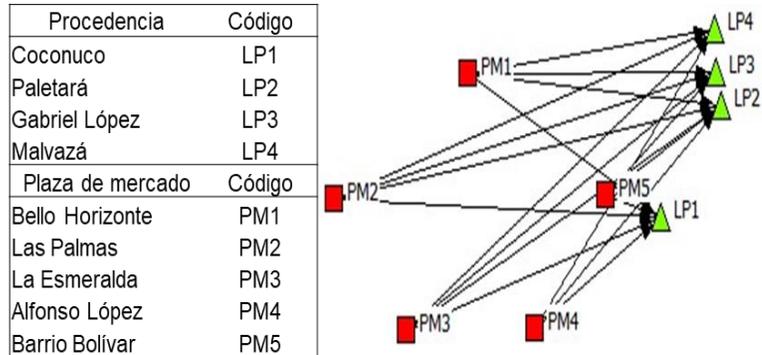
Código		PM1	LP2	LP3	LP6	LP7	PM2	LP1	LP5	LP8	PM3	PM4	LP4	PM5
Grado de centralidad	Salida	4	0	0	0	0	5	0	0	0	5	6	0	6
	Entrada	0	4	3	3	5	0	3	2	4	0	0	2	0

Fuente: elaboración propia.

Ulluco

En la figura 45 se observa el diagrama de grafos de la red comercial de ulluco, donde se aprecia que todos los proveedores del producto pertenecen al departamento del Cauca como la cabecera municipal Coconuco ubicado a una distancia inferior a uno en la escala de círculos concéntricos, el corregimiento de Paletará que se encuentra sobre la primera circunferencia y finalmente el Gabriel López y el valle de Malvazá, los cuales se localizan a una mayor distancia de la ciudad (1,1 en la escala de círculos concéntricos). En el diagrama se puede observar que todos estos proveedores se ubican al nororiente de la ciudad, además que todas las plazas de mercado poseen un importante número de vínculos comerciales con dichos lugares.

Figura 45. Diagrama de grafos de la red comercial del ulluco.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de ulluco en las plazas de mercado de Popayán presentó un valor de densidad del 25%, como se presenta en la tabla 121. De igual manera, se encontró un índice de centralización de salida con un valor de 0,28, es decir que no se presenta una plaza de mercado que concentre las relaciones con los proveedores del producto, ya que todas las plazas presentan un nivel de importancia similar, mientras que el índice de centralización de entrada fue de 0,42, debido a que las relaciones comerciales entre las plazas de mercado y los lugares de procedencia se distribuyen entre los cuatro actores posibles, por ende la participación de estos en el abastecimiento del producto se realiza de manera semejante.

Tabla 121. Índice de centralización y densidad de la red comercial del ulluco.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,28	0,42
Densidad	25%	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 122, se indica el grado de centralidad de cada uno de los actores de la red comercial de ulluco en las plazas de mercado de Popayán, donde se observa que las plazas PM1, PM2 y PM3 obtuvieron un valor de cuatro en el grado de centralidad de salida, ya que estas solicitan el producto en la totalidad de lugares de procedencia, mientras que las plazas PM4 y PM5, presentaron un grado de tres, debido a que estas establecen vínculos comerciales con tres actores. Por otro lado, los actores LP1 y LP2 obtuvieron un grado de centralidad de entrada de cinco, es

decir que estos establecen vínculos comerciales con las cinco plazas de mercado, mientras que los actores LP3 y LP4 registraron un grado de cuatro.

Tabla 122. Grado de centralidad de los actores de la red comercial del ulluco.

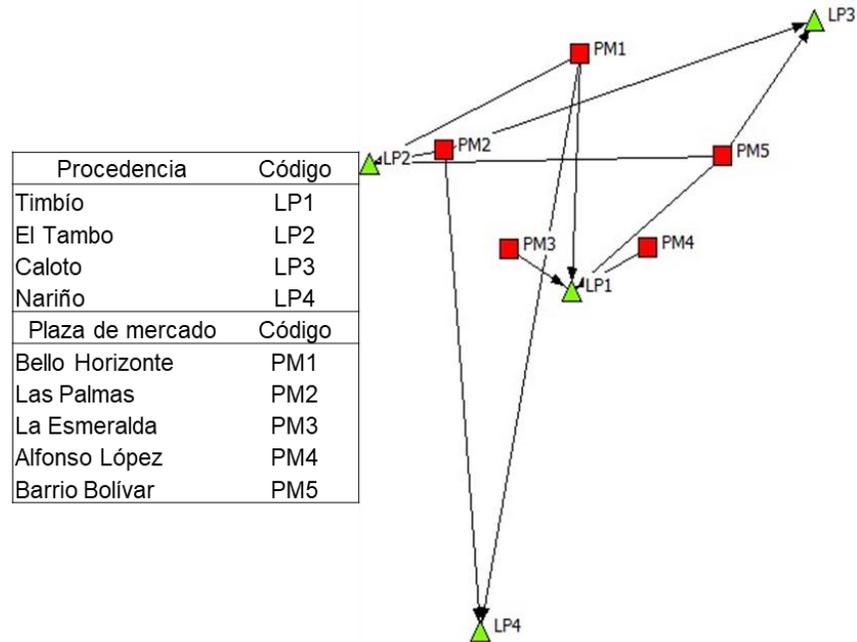
Código		PM1	LP1	LP2	LP3	LP4	PM2	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	4	0	0	0	0	4	4	3	3
	Entrada	0	5	5	4	4	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

Yuca

En la figura 46, se presenta el diagrama de grafos de la red comercial de la yuca en las plazas de mercado de Popayán, en esta se aprecia que tres son proveedores del departamento del Cauca como Timbío, El Tambo y Caloto, el más alejado de estos es el municipio de Caloto que se encuentra a una distancia de 2,1 en la escala de círculos concéntricos, pero también se establecen relaciones comerciales con el departamento de Nariño, siendo este el proveedor ubicado a mayor distancia, ya que se encuentra sobre la circunferencia número cinco, aproximadamente a 155 kilómetros de la ciudad. En el diagrama se observa que Timbío y El Tambo presentan el mayor número de vínculos comerciales, además de que los proveedores se encuentran ubicados en los diferentes puntos cardinales de la ciudad, por lo que la entrada del producto a la ciudad se realiza por diferentes puntos de acceso, evitando el riesgo de un posible desabastecimiento por cierres en las vías.

Figura 46. Diagrama de grafos de la red comercial de la yuca.



Fuente: elaboración propia.

La red comercial de yuca en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán presentó un índice de centralización de salida de 0,25, ya que no se encontró una plaza de mercado que concentrara las relaciones con los lugares de procedencia, además, se identificó un índice de centralización de entrada de 0,39 ya que los vínculos comerciales con las plazas de mercado se realiza con la participación de todos los lugares de procedencia, ocasionando que ninguno de ellos tome un nivel de importancia superior a sus semejantes. La red comercial de yuca presentó un valor del 14%, como se muestra en la tabla 123.

Tabla 123. Índice de centralización y densidad de la red comercial de la yuca.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,25	0,39
Densidad	15%	

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, en la tabla 124, se presenta el grado de centralidad de los actores de la red comercial de yuca, donde se observó que las plazas de mercado PM1, PM2

y PM5, registraron un grado de centralidad de salida de tres, ya que estas obtienen el producto de tres lugares de procedencia, mientras que las plazas restantes obtuvieron un valor de uno debido a que únicamente se abastecen de un lugar de procedencia, por lo que se corre un riesgo de desabastecimiento en caso de la pérdida de relaciones comerciales con su proveedor. En cuanto a los lugares de procedencia, se analizó que el actor LP1 presenta el mayor grado de centralidad de entrada con un valor de cuatro, ya que este es el más solicitado por las plazas de mercado, seguido de LP2 con un grado de tres y finalmente los actores LP3 y LP4 con un valor de dos, siendo estos la de menor número de relaciones comerciales.

Tabla 124. Grado de centralidad de los actores de la red comercial de la yuca.

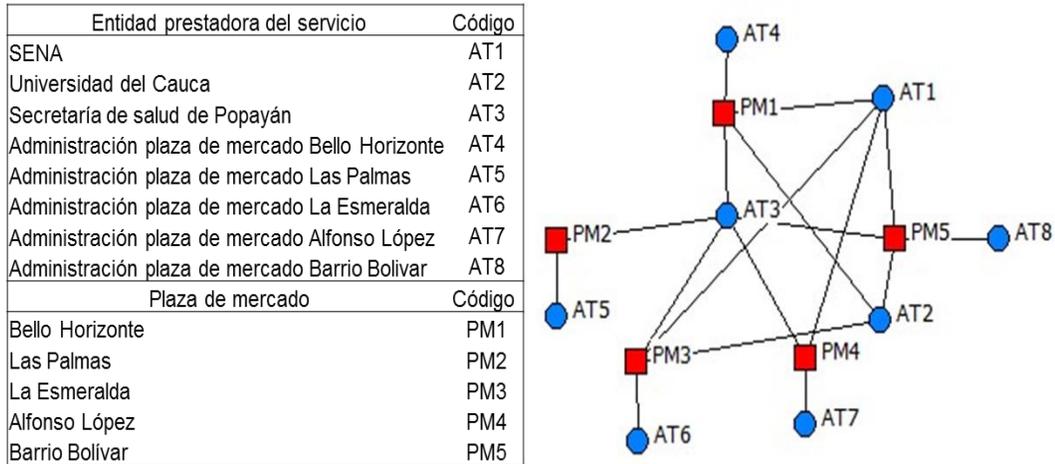
Código		PM1	LP1	LP2	LP4	PM2	LP3	PM3	PM4	PM5
Grado de centralidad	Salida	3	0	0	0	3	0	1	1	3
	Entrada	0	4	3	2	0	2	0	0	0

Fuente: elaboración propia.

3.5 RED TÉCNICA

La red técnica en las plazas de mercado está conformada por ocho entidades prestadoras de servicios técnicos, entre los que se encuentran: el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), la Universidad del Cauca, Secretaría de Salud Municipal y la administración de cada una de las plazas. En la figura 47, se aprecia el diagrama de grafos de esta red técnica, donde se observa que es una red compacta, es decir que las plazas de mercado presentan mínimo un actor prestador de servicios técnicos en común siendo este la Secretaría de Salud de Popayán. Cabe resaltar, que las capacitaciones en cuanto a manejo, manipulación de alimentos, atención al cliente y protocolos de bioseguridad que se deben tener en cuenta a causa de la emergencia sanitaria, son brindadas por entidades académicas y administrativas propias de la ciudad de Popayán.

Figura 47. Diagrama de grafos de la red técnica en las plazas de mercado de Popayán.



Fuente: elaboración propia.

En la tabla 125, se presentan los índices de centralización de la red técnica en las plazas de mercado, donde se encontró un valor de salida de 0,24, mientras que para entrada fue de 0,33, es decir que, ninguno de los actores que participa en esta red concentra todas las relaciones, ocasionando que, ninguno de estos adquiera un nivel de importancia mayor a los demás. En cuando a la densidad, se registró un valor de 11%, ya que las relaciones entre la administración de cada una de las plazas solo se dan con el establecimiento en que se localiza.

Tabla 125. Índice de centralización y densidad de la red técnica en las plazas de mercado de Popayán.

Índice de centralización	Salida	Entrada
	0,24	0,33
Densidad	11%	

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, se encontró que las plazas de mercado PM1, PM3 y PM5, presentaron un grado de centralidad de salida de cuatro, a causa de que estas poseen vínculos con cuatro de las ocho entidades prestadoras de servicios técnicos, mientras que las plazas PM4 y PM2, registraron grados de tres y dos, respectivamente, ya que estas se relacionan con un menor número de actores, como se observa en la tabla

126. Finalmente, se identificó que el actor AT3 obtuvo el mayor grado de centralidad de entrada con un valor de cinco, al establecer vínculos con la totalidad de plazas de mercado, caso contrario a los actores AT4, AT5, AT6, AT7 y AT8, los cuales exhibieron un valor de uno, como consecuencia de que se vinculan de manera individual con la plaza de mercado donde se encuentran.

Tabla 126. Grado de centralidad de los actores de la red técnica en las plazas de mercado de Popayán.

Código		PM1	AT1	AT2	AT3	AT4	PM2	AT5	PM3	AT6	PM4	AT7	PM5	AT8
Grado de centralidad	Salida	4	0	0	0	0	2	0	4	0	3	0	4	0
	Entrada	0	4	3	5	1	0	1	0	1	0	1	0	1

Fuente: elaboración propia.

3.6 EFECTO DEL PARO NACIONAL 2021 EN LAS PLAZAS DE MERCADO DE POPAYÁN.

El paro nacional en contra de la reforma tributaria que inició el 28 de abril de 2021 afectó de manera significativa el normal abastecimiento de productos agropecuarios en la mayoría de las regiones del territorio nacional. El municipio de Popayán no fue ajeno a esta situación, debido a los múltiples bloqueos en la vía Panamericana, se generó una reducción de los productos agropecuarios que ingresaron a las plazas de mercado de la ciudad, según cifras reportadas por el DANE para los meses de marzo y abril, se registró el ingreso de un promedio de 5088 toneladas de productos agropecuarios en la plaza de mercado del Barrio Bolívar, mientras que para el mes de mayo, esta cifra tuvo un descenso del 46% de los productos que ingresan normalmente a dicha plaza (DANE, Op. cit.).

Este desabastecimiento ocasionó el incremento del precio de los productos analizados por causa de la reducción en la oferta de estos, como se muestra en la tabla 127, en la cual se comparan los precios de venta al consumidor de los diferentes productos, obtenidos durante la aplicación de las encuestas en los meses de enero y febrero de 2021 (periodo uno), respecto a los valores encontrados durante un recorrido por las diferentes plazas a lo largo del periodo de coyuntura (periodo dos), en esta se aprecia que 44 de los 45 productos analizados presentaron incremento en el precio de venta, como el caso productos como el aguacate Hass, arracacha, arveja, banano, carne de pollo, cebolleta blanca, cebolleta morada,

cebolla junca, guayaba, lulo, mandarina, mango tommy, mora de castilla, naranja, papa colorada, papa criolla, papa parda, papa única, papaya, ulluco y zanahoria, que registraron aumentos superiores al 50% de su precio normal, incluso alcanzado valores superiores de hasta un 315%.

Tabla 127. Fluctuación de precios antes y durante el paro nacional.

Producto	Precio de venta periodo 1 *	Precio de venta periodo 2 **	Porcentaje de incremento
Aguacate Hass (kg)	\$ 2.433	\$ 4.000	64%
Ahuyama (unidad)	\$ 1.392	\$ 2.000	44%
Ajo (unidad)	\$ 483	\$ 600	24%
Arracacha (lb)	\$ 1.506	\$ 3.000	99%
Arveja (lb)	\$ 4.694	\$ 8.000	70%
Banano criollo (kg)	\$ 1.731	\$ 4.000	131%
Carne de cerdo (kg)	\$ 16.192	\$ 20.000	24%
Carne de pollo (kg)	\$ 9.033	\$ 18.000	99%
Carne de res (kg)	\$ 16.000	\$ 20.000	25%
Cebolla junca (lb)	\$ 1.206	\$ 5.000	315%
Cebolleta blanca (lb)	\$ 1.338	\$ 5.000	274%
Cebolleta morada (lb)	\$ 1.800	\$ 3.000	67%
Condimentarias (manejo)	\$ 500	\$ 500	0%
Frijol (lb)	\$ 2.757	\$ 4.000	45%
Guanábana (kg)	\$ 3.400	\$ 4.000	18%
Guayaba (lb)	\$ 1.175	\$ 2.500	113%
Habichuela (lb)	\$ 2.352	\$ 3.000	28%
Lechuga batavia (unidad)	\$ 1.419	\$ 1.800	27%
Limon Mandarino (unidad)	\$ 157	\$ 200	28%
Limon tahiti (lb)	\$ 1.728	\$ 2.500	45%
Lulo (kg)	\$ 2.507	\$ 4.000	60%
Maíz (lb)	\$ 1.522	\$ 1.700	12%
Mandarina (unidad)	\$ 472	\$ 800	69%

Producto	Precio de venta periodo 1 *	Precio de venta periodo 2 **	Porcentaje de incremento
Mango Tommy (unidad)	\$ 1.236	\$ 2.000	62%
Maracuyá (unidad)	\$ 557	\$ 700	26%
Mora de Castilla (lb)	\$ 2.121	\$ 3.500	65%
Naranja (kg)	\$ 2.112	\$ 4.000	89%
Papa capira (lb)	\$ 604	\$ 800	32%
Papa colorada (lb)	\$ 714	\$ 1.500	110%
Papa criolla (lb)	\$ 771	\$ 1.500	95%
Papa parda (lb)	\$ 610	\$ 1.000	64%
Papa suprema (lb)	\$ 654	\$ 900	38%
Papa única (lb)	\$ 488	\$ 900	85%
Papaya (kg)	\$ 1.758	\$ 3.500	99%
Pepino (kg)	\$ 2.500	\$ 3.000	20%
Pimentón (unidad)	\$ 644	\$ 700	9%
Piña oro miel (unidad)	\$ 2.654	\$ 3.000	13%
Plátano (unidad)	\$ 760	\$ 1.000	32%
Repollo blanco (unidad)	\$ 913	\$ 1.200	31%
Tomate de árbol (kg)	\$ 2.735	\$ 4.000	46%
Tomate larga vida (kg)	\$ 2.650	\$ 4.000	51%
Ulluco (lb)	\$ 700	\$ 2.000	186%
Uva (lb)	\$ 1.893	\$ 3.000	59%
Yuca (lb)	\$ 944	\$ 1.500	59%
zanahoria (lb)	\$ 819	\$ 2.000	144%

*Periodo 1: 28 de enero- 28 de febrero de 2021

**Periodo 2: mayo de 2021

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, también se observó que algunos comerciantes de las diferentes plazas de mercado se vieron obligados a suspender sus actividades, especialmente los vendedores de carne de pollo, res y cerdo, que sufrieron desabastecimiento de dichos productos. De manera similar, algunos comerciantes comentaron que fue necesario reducir la oferta de los productos, como consecuencia del aumento de los precios de compra ofrecidos por sus proveedores, lo cual provocó la imposibilidad de adquisición de estos.

Además, como se observó en el análisis de cadena y redes se corrobora que la ciudad de Popayán depende en gran porcentaje de otros municipios y

departamentos para el abastecimiento de los 45 productos agropecuarios estudiados en esta investigación.

3.7 DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS

A continuación, se muestra el análisis DOFA realizado mediante la información de la caracterización e identificación de actores y el análisis de redes, en conjunto con información suministrada mediante preguntas abiertas.

Debilidades

Participación del municipio de Popayán

El municipio de Popayán presentó una baja participación en el abastecimiento de productos agropecuarios en las plazas de mercado, debido a que únicamente suministra ocho de los 45 productos estudiados, respecto a carnes, se identificó que participa con 20% de pollo y 19,25% de res; mientras que referente a frutas se encontró que aporta 5,7% de banano, 19,5% de limón mandarino, 5,6% de limón Tahití y 3,4% de lulo; además se registró un aporte del 26,7% de condimentarias y 5,75% de pepino, en cuanto a verduras y hortalizas. Finalmente, no se encontró participación por parte del municipio respecto a tubérculos, raíces y plátano.

Condiciones de almacenamiento

Los puestos de trabajo de los comerciantes de las diferentes plazas de mercado presentan condiciones inadecuadas para el almacenamiento y conservación de los productos agropecuarios que se comercializan.

Relaciones entre comerciantes

A partir de la información obtenida mediante el análisis de redes, se identificó que no se tienen vínculos entre comerciantes en el momento de adquirir los productos agropecuarios que comercializan, ya que cada uno de ellos asume los costos de

manera individual y se pierde la posibilidad de asociaciones que permitan la reducción de costos de abastecimiento.

Capacitación y asistencia técnica

El 35,4% de los comerciantes encuestados indicó que no habían recibido capacitaciones sobre bioseguridad, mientras que el 59,1% mencionó que no ha obtenido asistencia técnica de ninguna entidad respecto a temas de manipulación, manejo poscosecha y disposición final de los productos agropecuarios que comercializan. Por ende, se genera un riesgo mayor por desconocimiento de los protocolos y cuidados personales que se deben tener durante el desarrollo de sus actividades comerciales; de igual manera por falta de conocimientos respecto a la manipulación y manejo de los productos, se ocasionan pérdidas por el deterioro anticipado e inadecuada disposición de estos.

Aspectos de las plazas de mercado

Durante la aplicación de las encuestas se observó que las plazas de mercado no presentan un aspecto óptimo que llame la atención de los consumidores o que los motive a realizar sus compras en este lugar, ya que se observaron problemas como el inadecuado manejo de desechos sólidos y aguas residuales, además de situaciones de inseguridad e incomodidad por el ingreso de habitantes en situación de calle.

Fortalezas

Participación del departamento del Cauca

El departamento del Cauca tiene una importante participación en el abastecimiento de productos agropecuarios en las plazas de mercado del municipio, ya que aporta un 66,7% en el abastecimiento de carnes, 52,1% en verduras y hortalizas, 55,38% en frutas y por último con un 76,9% en cuanto a tubérculos, raíces y plátano.

Por otro lado, según la información recolectada se obtuvo que el 91,1% de los productos agropecuarios evaluados se producen en los diferentes municipios del departamento del Cauca.

Variedad de productos

Las plazas de mercado de la ciudad de Popayán, presenta gran variedad de productos agropecuarios, frescos y de buena calidad.

Lugares de procedencia

El abastecimiento de los productos agropecuarios a las plazas de mercado no depende de un solo lugar de procedencia, por tal motivo se tienen alternativas para el suministro de cada uno de los productos.

Oportunidades

Fortalecimiento de las cadenas productivas

Aunque el municipio de Popayán registró una baja participación en el abastecimiento de productos agropecuarios en las plazas de mercado, se observó que ocho de los productos evaluados son producidos por el municipio, por lo que el fortalecimiento de las cadenas de estos productos, mediante inversión, capacitación y ampliación de áreas de producción, puede generar una mayor participación del municipio.

Consolidación de relaciones entre los diferentes eslabones

Fortalecimiento y creación de vínculos entre proveedores, comerciantes y consumidores, con el objetivo de adquirir una mejor comunicación entre los actores de los diferentes eslabones de manera que se den a conocer las necesidades y sugerencias con el ánimo de alcanzar una misma meta.

Capacitaciones

Desarrollar programas de capacitación y asistencia técnica en las cinco plazas de mercado de la ciudad, en aspectos como buenas prácticas de higiene y manipulación de alimentos, manejo poscosecha, además de protocolos de bioseguridad; con el propósito de que las personas vinculadas a las labores comerciales de estos establecimientos sean personas capacitadas.

Generación de valor agregado

Capacitación de los comerciantes respecto a procesos agroindustriales de nivel cero con el objetivo de generar valor agregado con un mínimo de inversión, y de esta manera brindar productos de óptima calidad que sean atractivos para los consumidores y así, se genere mayor competitividad frente a otros puntos de comercialización.

Aprovechamiento de productos de baja calidad comercial

Desarrollar procesos de transformación mediante los cuales se utilice como materia prima productos que no cumplan con los requerimientos del mercado, evitando que se pierda el valor en su totalidad.

Implementación de centros de acopio

Construir un centro de acopio o una bodega que cuente con los requisitos para la adecuada conservación y almacenamiento de los productos estudiados, en cada una de las plazas de mercado, con el fin de contar con una reserva de productos.

Amenazas

Reducción en el abastecimiento de productos agropecuarios

Aunque se obtuvo una gran participación en el abastecimiento de productos agropecuarios por parte del departamento del Cauca, se evidencia que las plazas

de mercado pueden sufrir reducción en el abastecimiento, por motivos como el cierre de las vías principales, que limitarían el ingreso de la cantidad habitual de los productos que son suministrados por otros departamentos, reduciendo la oferta de estos en las plazas.

Fluctuación de precios

Los comerciantes de las plazas de mercado de la ciudad de Popayán pueden ver afectados los precios de compra y venta de los productos que comercializan debido a cambios en la rutina habitual de abastecimiento, como lo ocasionado por el paro nacional 2021, que pueden influenciar en el incremento de los precios al consumidor.

Abandono por parte de los comerciantes

Las plazas de mercado pueden sufrir el cese de actividades de los comerciantes que trabajan en estas, a causa de la ausencia de los productos que comercializan normalmente por motivos de desabastecimiento.

Ingreso de nuevos competidores

Presencia de actores que oferten los mismos productos agropecuarios que se comercializan en las plazas de mercado con características más competitivas, pueden desestabilizar el mercado que se desarrolla normalmente en estas.

Estrategias y plan de acción

A continuación, se indican las estrategias y plan de acción a desarrollar a corto, mediano y largo plazo, con el propósito de mejorar las condiciones de abastecimiento y comercialización en las plazas de mercado. Los tiempos para llevar a cabo las estrategias se definieron teniendo en cuenta la prioridad que presentan, además de la posibilidad real de la ejecución de cada uno de estos.

Corto plazo (uno a tres meses)

Capacitaciones

Capacitar a los comerciantes de las diferentes plazas de mercado mediante cursos cortos sobre higiene y manipulación de alimentos, atención al cliente, protocolos de bioseguridad, además de programas que mejoren la asociatividad.

Procesamiento nivel cero

Implementar procesos de nivel cero como; lavado; selección; clasificación según, tamaño, color y estado de madurez; y empacado, con el objetivo de generar valor agregado y mejor presentación visual de los productos que se comercializan en las plazas.

Relaciones comerciales

Promover la creación de vínculos fuertes entre los comerciantes de las plazas de mercado, de modo que se generen acuerdos que permitan la reducción costos en el abastecimiento de los productos que comercializan, además facilitar la comunicación en este eslabón.

Mediano plazo (un año)

Análisis de los productos agropecuarios

Realizar un análisis específico de las cadenas de los productos agropecuarios que presenta el municipio de Popayán, mediante análisis de cadena y redes, con el propósito de obtener información precisa del estado de estas.

Transformación de productos de baja calidad comercial

Establecer un plan de procesamiento o acondicionamiento de productos de baja calidad comercial (referente a los estándares morfológicos), con el propósito de

darle un uso eficiente a dichos productos, además de obtener un beneficio económico.

Largo plazo (dos a cuatro años)

Incrementar la participación del municipio en el abastecimiento de productos agropecuarios

Aumentar la producción de los productos agropecuarios con los que el municipio participa en el abastecimiento de las plazas de mercado, además de estudiar y promover la producción de productos con capacidad de desarrollo en el municipio de Popayán, de manera que se logre mayor independencia en el abastecimiento.

Mejora en la infraestructura

Realizar inversión económica para el mejoramiento y arreglo de la infraestructura en las plazas de mercado, en aspectos como, manejo de aguas lluvias y residuales, adecuación de pisos y techos, además de los puestos de trabajo de los comerciantes de modo que cuenten con un espacio independiente, limpio y con un área específica para el almacenamiento de productos.

Centro de acopio

Implementar un centro de acopio en cada plaza de mercado con la capacidad suficiente para el suministro de productos a los comerciantes que desarrollan sus actividades en estos lugares, con el fin de facilitar el abastecimiento y contar con una reserva para suplir la demanda de los productos en situaciones adversas que dificulten el normal abastecimiento de las plazas.

4. CONCLUSIONES

Mediante la identificación y caracterización de los actores (comerciantes y consumidores), se obtuvo que; la media de edad de los vendedores en las plazas de mercado fue de 45, registrándose la media de edad más alta en la plaza del Barrio Bolívar, mientras que en la plaza de Bello horizonte se encontró la media de edad más baja. Seguidamente se identificó que los comerciantes de la plaza de mercado de Alfonso López registraron la mayor media de tiempo establecido en el lugar de trabajo, con un valor de 17 años. De igual manera se obtuvo que los 127 encuestados únicamente trabajan en la plaza en que se localiza, además de que seis actores ubicados en la plaza del Barrio Bolívar realizan actividades de abastecimiento a otras plazas. Por otro lado, se encontró que 80 de los encuestados manifestaron una relación de fidelidad por parte los clientes. Así mismo, 117 de los comerciantes mencionaron haberse visto afectados económicamente por causa de la pandemia, de manera similar, 82 de los actores habían recibido capacitación sobre bioseguridad, adicionalmente 52 personas indicaron haber recibido asistencia técnica. Finalmente, se obtuvo que 48,8% de los comercializadores realiza la actividad de abastecimiento de productos diariamente, seguido del 18,9%, 13,4% y 5,5% los cuales se abastecen cada tres, dos y cuatro días respectivamente, mientras que únicamente el 13,4% mencionó que se abastece semanalmente.

Se puede concluir que, de los 45 productos analizados, el 40% presentaron diferencia significativa respecto al precio de compra encontrados en las cinco plazas de mercado, de manera semejante se evidenció que el 40% de los productos registro diferencia significativa respecto al precio de venta al consumidor en cada una de las plazas.

En cuanto a los consumidores encuestados se encontró que la edad promedio fue de 45 años, además que el 8% indicó un lapso en la rutina de compra en las plazas entre uno y dos años, mientras que el 22% realiza las compras desde hace dos a tres años, finalmente el 70% indicó que lleva realizando esta actividad en estos espacios desde hace más de tres años de antigüedad. De igual manera, se obtuvo que el 14% pertenecen al estrato uno, el 66% hacen parte del estrato dos, mientras que el 18% indicaron que pertenecían al estrato tres, finalmente un 2% mencionó que su estrato socioeconómico es el cuatro. Por otro lado, se encontró que el 88%

mencionaron una frecuencia de compra de carácter diario, entre semana y semanal, dejando un 12% de estas personas que realizan sus compras cada 15 días.

Durante la coyuntura ocasionada por el paro nacional se registró un aumento en los precios de venta de los productos agropecuarios comercializados en las plazas de mercado, por motivos de la disminución en la disponibilidad de estos productos en los puntos de venta.

Las plazas de mercado de Popayán obtienen los productos que comercializan de cuatro países en los que se encuentran, además de Colombia, Ecuador, Chile, Perú y China, en cuanto a Colombia se identificó que la participación en el abastecimiento se distribuye entre los siguientes departamentos; Cauca, Cundinamarca, Boyacá, Valle del Cauca, Antioquia, Córdoba, Cesar, Huila, Tolima, Quindío, Santander y Caquetá; de los cuales se registró una participación de 21 municipios del departamento del Cauca incluyendo al municipio de Popayán.

A través del análisis de redes se evidencio que la Carne de cerdo, la Cebolleta morada, la uva Isabella y la arracacha, establecen relaciones comerciales únicamente con dos lugares de procedencia, presentando posiblemente un riesgo mayor de desabastecimiento por perdida de los vínculos comerciales con estos sitios, caso contrario a la cebolleta blanca, el tomate larga vida, el banano, la papa capira, la papa parda y el plátano, en los cuales se observó que establecen entre siete y ocho relaciones comerciales.

Según el análisis de redes los productos con mayor riesgo de desabastecimiento en las plazas de mercado son: carne de cerdo, carne de pollo, arveja, cebolleta blanca, cebolleta morada, cebolla junca, lechuga Batavia, repollo, guanábana, guayaba, limón Tahití, mandarina, mango tommy, papaya, piña oro miel y uva Isabella.

También se pudo concluir que las plazas de mercado dependen del abastecimiento de lugares diferentes al municipio de Popayán en un 83,3% de carnes, 97,3% en verduras y hortalizas, 93,85% en frutas, y 100% en tubérculos, raíces y plátano, por ende, se puede concluir que Popayán no es independiente en el abastecimiento de productos agropecuarios.

5. RECOMENDACIONES

Fortalecer las cadenas productivas de pollo, res, condimentarias, pepino, banano, limón mandarino, limón Tahití y lulo; ya que el municipio de Popayán participa en el abastecimiento de las plazas de mercado con dichos productos.

Evaluar el potencial productivo en el municipio de Popayán de productos como: ahuyama, arracacha, maíz, habichuela, fríjol, lechuga Batavia, pimentón, aguacate Hass, tomate de árbol y plátano.

Mejorar aspectos como aseo y orden en las plazas de mercado a través de un plan de saneamiento definido para cada plaza. Además, implementar un plan de vigilancia y control, dentro y en los alrededores de las plazas de mercado, con el fin de garantizar la seguridad de las personas.

Clasificar a los comerciantes de las plazas de mercado según el tipo de producto que comercialice y ubicar a los vendedores informales que se encuentran fuera del área de las plazas de mercado en un área adecuada.

Desarrollar programas de capacitación y asistencia técnica, en aspectos como buenas prácticas de higiene y manipulación de alimentos, manejo poscosecha, además de protocolos de bioseguridad.

Realizar campañas publicitarias que promuevan las compras de productos agropecuarios en las plazas de mercado.

Mejorar la comunicación entre la administración de cada plaza de mercado y los comerciantes, con el fin de que se den a conocer las necesidades y sugerencias de cada una de las partes.

Implementar mejoras en el cableado de redes eléctricas y red de agua potable de las que disponen los comerciantes.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR GALLEGOS, Norman; MARTÍNEZ GONZÁLEZ, Enrique Genaro; AGUILAR ÁVILA, Jorge. Análisis de redes sociales: conceptos clave y cálculo de indicadores. Universidad Autónoma de Chapingo. 2017, p. 45-72.

AGUILERA ARANGO, Germán Andrés; RODRÍGUEZ HENAO, Eberto; CHAPARRO ZAMBRANO, Hans Nicolás, ORDUZ RODRÍGUEZ, Javier. Estado actual de la investigación para el cultivo de guayaba en Colombia. En: Agronomía Mesoamericana. Diciembre, 2020, vol. 31. no. 3. p. 846- 855.

ALVARADO GAONA, Álvaro Enrique; MUÑOZ, Astrid Lorena; ADAME, Óscar Fernando. Una aproximación al desarrollo rural, caso el cultivo de arracacha, en el departamento de Boyacá. En: Revista Ingeniería y Región. Septiembre 23, 2016, vol. 16. no. 2. p. 57- 60.

AMAYA CONTRERAS, Darwin. Establecimiento de un proyecto productivo de arveja (*Pisum sativum* L.) en un área de 5.000 m² como alternativa económica ante la deforestación en el municipio de Ragonvalia, Norte de Santander. Trabajo de grado para optar por el título de ingeniero agrónomo. El Yopal: Universidad de la Salle facultad de Ciencias Agropecuarias. Junio, 2017. p. 17-35.

AVILA PINILLA, Nancy Surley. El cultivo de auyama (*Cucurbita moschata*) híbrido bárbaro un modelo demostrativo y productivo a corto plazo en la vereda La Unión del municipio de Puerto Lleras Meta. Universidad de la Salle. Mayo, 2017. p. 19.

BALAGUERA LÓPEZ, Helber Enrique y PALACIOS, Edgar Alfonso. Comportamiento poscosecha de frutos de mandarina (*Citrus reticulata* Blanco) var. Arrayana: efecto de diferentes tratamientos térmicos. En: revista colombiana de ciencias hortícolas. Mayo-agosto, 2018, vol. 12, no. 2. p. 369-378.

BANCO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA (BRC). Impacto económico regional del Covid-19 en Colombia: un análisis insumo-producto. [en línea]: mayo 7 de 2020. [citado: 10, mayo, 2021]. Disponible en: https://investiga.banrep.gov.co/es/dtser_288

BOTINA PATIÑO, Víctor Esteban; DÍAZ MORENO, Juan Sebastián. Guía de exportación de limón Tahití. Trabajo de grado para optar por el título de Administrador de empresas. Universidad ICESI. Santiago de Cali. 2017. p. 5-13.

BRAVO, Rafael. La plaza de mercado como escenario para la identificación de diversos fenómenos socioculturales e interculturales en el continente americano. En: Revista de Estudios sobre Patrimonio Cultural. Noviembre, 2020, vol. 33.

CAGUA, Diana Mateus y ORDUZ RODRÍGUEZ, Javier Orlando. Mandarina Dancy: una nueva alternativa para la citricultura del piedemonte llanero de Colombia. En: Corpoica Cienc. Tecnol. Agropecu. Enero-junio, 2015, vol. 16, no. 1. p. 105-112.

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ (CCB). Manual lechuga. [en línea]. 2015. [citado: 19, mayo, 2021]. Disponible en: <https://www.ccb.org.co/content/download/13923/176629/.../Lechuga.pdf>

_____. Manual tomate. [en línea]. 2015. [Citado: 14, junio, 2021]. Disponible en: <https://www.ccb.org.co/content/download/13926/176638/file/Tomate.pdf>

_____. Manual zanahoria. [en línea]. 2015. [citado: 19, mayo, 2021]. Disponible en: <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/14309/Zanahoria.pdf?s>

_____. Manual papa. [en línea]. Noviembre, 2015. [Citado: 9, junio, 2021]. Disponible en: <https://www.ccb.org.co/content/download/13727/175111/file/Papa.pdf>

CÁMARA DE COMERCIO DEL CAUCA. Análisis de la supervivencia de las empresas en Popayán y el Cauca. [en línea]: marzo, 2018. [citado: 2, mayo, 2021]. Disponible en: https://www.cccauca.org.co/sites/default/files/imagenes/supervivencia_empresarial_en_el_cauca._final_26-04-18_v4.pdf

CANO BENÍTEZ, Lina María. Caracterización del sistema de producción de uva (*Vitis labrusca* L.) en relación a las prácticas fitosanitarias convencionales en el municipio de Ginebra Valle del Cauca. Trabajo de grado para optar por el título de Magister en ciencias agrarias. Universidad Nacional de Colombia. Palmira. 2018. p. 13-19.

CÁRDENAS LINARES, María Angélica. Metodología para el cálculo de los costos de producción del cultivo de tomate de árbol en el municipio de Cabrera, Cundinamarca. Trabajo de grado para optar por el título de contador público. Fusagasugá: Universidad de Cundimarca. Facultad de ciencias administrativas económicas y contables. 2017. p. 88.

CASTILLA, José David. Cultivos de guanábana para producción suman casi 5.000 hectáreas. En: Agronegocios. Mayo 3, 2019.

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA Y FORESTAL (CENTA). Cultivo de plátano (*Musa paradisiaca*). [en línea]. 2018. [Citado: 13, junio, 2021]. Disponible en: http://centa.gob.sv/docs/guias/frutales/Guia%20Centa_Platano%202019.pdf

CERON LASSO, María, *et al.* Composición fisicoquímica y propiedades antioxidantes de la papa diploide nativa (Grupo *Solanum tuberosum* Phureja). En: Información tecnológica. 2018, vol. 29, no. 3. p. 205-216.

CERÓN, Claudia; BOLAÑOS, Nohora; TRUJILLO, Leidy, y TRUJILLO, Paola. Seguridad alimentaria y nutricional en las Organizaciones: CORPOCIUR. [en línea]. 2017. [Citado: 16, junio, 2021]. Disponible en: <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/memoutp/article/view/1495>

CIFUENTES, William; PÉREZ, María y CASARES, Mónica. (2011). Metodología de análisis de cadenas productivas bajo el enfoque de cadenas de valor [en línea]: 2011, 84 p. [citado: 18, mayo, 2021]. Disponible en: <https://www.codespa.org/app/uploads/metodologias-analisis-bajo-enfoque-cadenas-de-valor.pdf>

COLOMBIA. MINISTERIO DEL INTERIOR (MININTERIOR). Instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público. Decreto número 457 de 2020.

COMITÉ DE SEGURIDAD ALIMENTARIA MUNDIAL (CSA). La nutrición y los sistemas alimentarios. [en línea]: marzo 2018. [citado: 24, abril, 2020]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/I7846ES/i7846es.pdf>

CORONADO JIMÉNEZ, María. Plazas de mercado: Una tradición continua. En: Revista digital apuntes de arquitectura. Diciembre, 2010, vol. 22.

CRISTANCHO, Víctor Julio; Buitrago, Alirio y CORREDOR, Luis Roberto. Cultivo de piña. Bogotá, 1991. p. 35.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Boletín mensual INSUMOS Y FACTORES ASOCIADOS A LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA. El cultivo de la cebolla cabezona (*Allium cepa* L.) frente a condiciones de alta humedad. [en línea]: julio, 2016. [citado: 10, junio, 2021]. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Bol_Insumos_jul_2016.pdf

_____. Cultivo de la habichuela (*Phaseolus vulgaris* L.) y el fenómeno de El Niño. [en línea]. Enero de 2016. [citado: 18, mayo, 2021]. Disponible en:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Bol_Insumos_ene_2016.pdf

_____. Precios de venta mayorista. Productos primera calidad. [en línea]: enero 16, 2020. [citado: 12, junio, 2021]. Disponible en: <https://www.agriculturayganaderia.com/website/wp-content/uploads/2020/01/16-DANE-PRECIOS-MAYORISTAS-DE-LOS-ALIMENTOS-EN-BOGOT%C3%81-JUEVES-16-DE-ENERO-DE-2020.pdf>

_____. Seguimiento estadístico de precios del listado vigente de productos de primera necesidad. [en línea]: abril 16 de 2021. [citado: 10, mayo, 2021]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pvpapn/pvpapn-presentacion-2020-04-16.pdf>

_____. Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario Componente de Abastecimiento de Alimentos. [en línea]: julio, 2021. [citado: 10, agosto, 2021]. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/boletin_abastecimiento_1quincena_jul21.pdf

_____. El cultivo de la naranja Valencia (*Citrus sinensis* [L.] Osbeck) y su producción como respuesta a la aplicación de correctivos y fertilizantes y al efecto de la polinización dirigida con abeja *Apis mellifera*. [en línea]. Octubre, 2016. [Citado: 8, junio, 2021]. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Bol_Insumos_oct_2016.pdf

_____. El cultivo de la papaya (*Carica papaya* L.) y sus principales enfermedades en época de lluvias. [en línea]. Mayo, 2016. [Citado: 11, junio, 2021]. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Bol_Insumos_may_2016.pdf

FAJARDO ORTÍZ, Alba; LEGARIA SOLANO, Juan; GRANADOS MORENO, Jairo; MARTÍNEZ SOLÍS, Juan; CELIS FORERO, Álvaro. Caracterización morfológica y bioquímica de tipos de guayaba (*Psidium guajava* L.) colectados en Sumapaz, Colombia. En: Revista Fitotec. Septiembre, 2019, vol. 42. no. 3.

FERNÁNDEZ, Gregorio; AGUILAR, Alberto; MARTÍNEZ, Gustavo; RUVALCABA, María; CORREA, Juan y MARTÍNEZ, José. Contexto y Caracterización de la

Cadena de Suministro del Limón Persa (*Citrus latifolia Tanaka*) en Veracruz-México. En: Revista Conciencia Tecnológica. Noviembre, 2006, vol. 21. no. 1. p. 10.

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA. Manual técnico del cultivo de maracuyá bajo buenas prácticas agrícolas. Medellín: Editorial Francisco Vélez, 2014. p.116.

GONZÁLEZ. Ximena. Los departamentos del Valle del Cauca y Huila concentran 97% de la producción de uva. En: Agronegocios. Enero 27, 2021.

GRASS RAMÍREZ, José; SÁNCHEZ GÓMEZ, Julia; ALTAMIRANO CÁRDENAS, Reyes. Análisis de redes en la producción de tres quesos mexicanos genuinos. En: Scielo. Abril de 2014, vol. 13 no. 45, p. 130-180.

GUZMÁN BAYONA, Laura Marcela; SÁNCHEZ VIVARES, María Alejandra. Condición actual del proceso exportador de banano colombiano hacia la Unión Europea. Trabajo de grado para optar por el título de administrador de negocios internacionales. Universidad del Rosario. 2018. p. 15-21.

HERNÁNDEZ RENGIFO, Alejandro; FERNÁNDEZ SALDARRIAGA, Martin. Potencialidades en la producción de aguacate Hass en el Departamento de Antioquia. Universidad EAFIT Escuela de Economía y Finanzas. 2018, p. 13-14.

INVESTPACÍFIC. Valle y Cauca, los mayores productores de huevo del país. En: Invest Pacific. 2019.

JARAMILLO NOREÑA, Jorge Eliécer, *et al.* Modelo productivo del cultivo de pimentón (*Capsicum annuum* L.) bajo condiciones protegidas en el oriente antioqueño. Colombia: Editorial Corpoica. 2014. p. 172.

LEÓN ROJAS, Diego Alexander. Guía de planificación Técnica y financiera Para el cultivo de la CEBOLLA DE BULBO "*allium cepa*". Universidad Pedagógica y Tecnológica De Colombia. Administración de empresas agropecuarias. 2017. p. 10-15.

LÓPEZ QUINTERO, Sandra; URRUTIA PAZ, Eidy. Caracterización del mercadeo de veinte productos frutícolas en la plaza del barrio Bolívar de Popayán. Trabajo de grado ingeniero agropecuario. Repositorio Unicauca: Universidad del Cauca, ingeniería agropecuaria. 2010. 48-164 p.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL (MADR) Producción de piña llegaría a más 950 mil toneladas en 2018, calcula MinAgricultura. [en línea]. Mayo, 2018. [Citado: 13, junio, 2021]. Disponible en:

<https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/Producci%C3%B3n-de-pi%C3%B1a-llegar%C3%ADa-a-m%C3%A1s-950-mil-toneladas-en-2018,-calcula-MinAgricultura-.aspx>

_____. Repollo. [en línea]. 2017. [Citado: 15, junio, 2021]. Disponible en: https://www.agronet.gov.co/Documents/29-REPOLLO_2017.pdf

_____. Cadena Cárnica Porcina. [en línea]. Marzo de 2020. [citado: 15, mayo, 2021]. Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Porcina/Documentos/2020-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

_____. Cadena cárnica bovina. [en línea]. Diciembre de 2020. [citado: 16, mayo, 2021]. Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Bovina/Documentos/2020-12-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

_____. Cadena del Fríjol. [en línea]. Diciembre 20 de 2020. [citado: 18, mayo, 2021]. Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/AlimentosBalanceados/Documentos/2020-03-31%20Cifras%20Sectoriales%20frijol.pdf>

_____. Subsector Productivo de la Yuca. [en línea]. Diciembre 18, 2019. [citado: 18, mayo, 2021]. Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Yuca/Documentos/2019-06-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

_____. Arveja, pepino, aguacate, maracuyá y papa mantienen una oferta positiva en las plazas de mercado del país. [en línea]. Enero, 2019. [Citado: 12, junio, 2021]. Disponible en: <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/Arveja,-pepino,-aguacate,-maracuy%C3%A1-y-papa-mantienen-una-oferta-positiva-en-las-plazas-de-mercado-del-pa%C3%ADs.aspx>

_____. Cadena de pasifloras [en línea]. Marzo, 2020. [Citado: 6, junio, 2021]. Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Pasifloras/Documentos/2020-03-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

_____. Subsector productivo de la mora [en línea]. Diciembre, 2019. [Citado: 8, junio, 2021]. Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Mora/Documentos/2019-12-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL DE COLOMBIA (MINSALUD). Calidad e inocuidad de alimentos. [en línea]. Octubre, 2013. [Citado: 28, mayo, 2021]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/inocuidad-alimentos.aspx>

MONROY CONTRERAS, Beyner. Análisis y propuesta de mejora de la cadena de distribución de alimentos no perecederos entre las empresas de industrias alimentarias y los supermercados en el Perú. Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona. 2018. 18-20 p.

MORA RAMOS, María Alexandra; PARDO CARRASCO, Fidela Patricia y BASTIDAS LÓPEZ, Harold. Diagnóstico Patológico en Mora de Castilla *Rubus glaucus* Benthams (Rosales: Rosaceae). En: Orinoquia. 2020, vol. 24, N° 2. pp. 27-32.

MORILLO CORONADO, Ana Cruz; RODRÍGUEZ FAGUA, Andrea del Pilar y MORILLO CORONADO, Yacenia. Caracterización morfológica de lulo (*Solanum quitoense* Lam.) en el municipio de Pachavita, Boyacá. En: Acta biológica colombiana. Mayo-agosto, 2019, vol. 24, N° 2. pp. 291-298.

MUÑOZ YELA, Jazmín. Alza de precios en la canasta familiar por paro camionero. En: El Nuevo Liberal. Popayán. [en línea]: julio 5 de 2016. [citado: 2, mayo, 2021]. Disponible en: <https://elnuevoliberal.com/alza-de-precios-en-la-canasta-familiar-por-paro-camionero/>

MUÑOZ, Astrid Lorena; ALVARADO, Alvaro; ALMANZA MERCHÁN, Pedro José. Caracterización preliminar del cultivo de arracacha *Arracacia xanthorrhiza* Bancroft en el departamento de Boyacá. En: Revista de ciencias agrícolas artículo de investigación. Abril 13, 2015, vol. 32. no. 1. p. 3-11.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO). Sistemas de Abastecimiento Alimentario Bases para la Inclusión de la Agricultura Familiar. FAO 2016. [en línea]: octubre 27 de 2016. [citado: 12, mayo, 2021]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i5203s.pdf>

_____. Abastecimiento y distribución de alimentos en las ciudades de los países en desarrollo y de los países en transición. [en línea]: julio 2 de 2007. [citado: 12, mayo, 2021]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-y5401s.pdf>

_____. Diagnóstico del sistema de abastecimiento y distribución de alimentos (SADA) en Manizales. [en línea]: junio, 2010. [citado: 14, mayo, 2021]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/as338s/as338s.pdf>

Organizaciones Basadas en Fè y ASOCAMPO en el Municipio de Popayán Departamento del Cauca. En: Memorias de Congresos UTP. Agosto, 2017, p. 17.

ORJUELA, Javier y CHAVARRIO, Ivonne. Caracterización de la cadena de abastecimiento de panela para la provincia de Bajo Magdalena-Cundinamarca. En: Revista Ingeniería. Diciembre 18 de 2011, vol. 16.

ORTIZ PAZ, Rocío Alexandra; GONZÁLEZ CARDONA, Carolina; CASTAÑO ZAPATA, Jairo. Etiología de la punta blanca de la cebolla (*Allium fistulosum* L.) En La Granja Tesorito, Manizales-Caldas. En: Revista de la academia colombiana de ciencias exactas. Septiembre, 2012, vol. 36. no. 140. p. 366-370.

PARRA QUIJANO; ÑUSTEZ y REYES. Collection and conservation of ulluco (*Ullucus tuberosus* Caldas) in Colombia. En: PGR Newsletter. 2008, vol. 142. p. 63-67.

PEDRAZA, Dixis. Acceso a los alimentos como factor determinante de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. En: Revista Costarricense de Salud Pública. 2005, vol. 14. p. 2.

PORRAS NIÑO, Karina. Este es el panorama del cultivo de plátano en Colombia. En: El campesino. [en línea] 2019. [citado: 11 de junio 2021]. Disponible en: <https://www.elcampesino.co/este-es-el-panorama-del-cultivo-de-platano-en-colombia/>

PORRAS NIÑO, Karina. Lo que debe tener en cuenta para identificar la papa pastusa. En: El campesino. [en línea] 2019. [citado: 11 de junio 2021]. Disponible en: <https://www.elcampesino.co/lo-que-debe-tener-en-cuenta-para-identificar-la-papa-pastusa/>

PRATO SARMIENTO, Andrés Iván. Evaluación financiera de ajo (*Allium sativum* L.) morado Nacional y peruano en el altiplano cundiboyacense, Colombia. En: Corpoica Cienc Tecnol Agropecuaria, Mosquera (Colombia). Abril, 2016, vol. 17, no. 1. p. 43-53.

RAMÍREZ, Edgar; PORRAS, Francisc; FEIOCK, Richard. Análisis de redes sociales para el estudio de la gobernanza y las políticas públicas. Editorial CIDE. 2015.

RINCÓN ORTIZ, Jorge Eliécer; ZANGUÑA FONSECA, María Fernanda. Análisis de grupo de las unidades productivas de cebolla de bulbo (*allium cepa* L.) En el distrito de riego del alto Chicamocha (drach). Trabajo de grado para optar al título de

Administrador de Empresas Agropecuarias. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Seccional Duitama. p. 17-36.

RIVADENEIRA, Alberto Juan. Comportamiento agronómico de la papa yema de huevo (*Solanum tuberosum* L. Var. *Phureja*) con la aplicación de tres tipos de abonos orgánicos en el Cantón Salcedo. Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Agropecuario. Quevedo: Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Unidad de estudios distancia. 2013. p 75.

ROCHA ANDRANGO, Patricio Fernando. Determinación de la capacidad antioxidante del zumo de la especie cítrica híbrida limón-mandarina "*Citrus x limonia*" durante su tiempo de vida útil. Trabajo de grado para optar por el título de Químico de alimentos. Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Químicas. Quito. 2020. p. 9-31.

RODRÍGUEZ BENAVIDES, A; PINEDA COLORADO, R; VALBUENA BENAVIDES, R; ESTRADA RAMOS, N; HERNÁNDEZ CASTILLO, E. Corporación colombiana de investigación agropecuaria (AGROSAVIA). Variedad de papa para consumo fresco UNIPAPA: ICA-UNICA. 1996. p. 83-84.

RUIZ UBAQUE, Lady Paola; VELENDIA DÍAZ, Andrés Felipe y VELOZA QUÍNTERO, Cristhian. Producción y venta de papa pastusa suprema en la finca la Fontana, vereda las Cruces, municipio Chocontá Cundinamarca. Trabajo de grado para la especialización en gerencia de proyectos. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia. Facultad de ciencias sociales y empresariales. 2020. p. 244.

RURALTER. Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas. Editorial Ruralter. Lima. 2004. p.19.

SALGAR, Lina María. El cultivo de maíz en Colombia. En: Revista Semillas. Ed. 22. enero 19, 2015.

SANDOVAL REYES, Uriel Enrique. Evaluación de cuatro enmiendas de fertilización en dos híbridos de repollo (*Brassica oleracea* var. *Capitata*) en la comarca Tecolostote, municipio de San Lorenzo. Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Agrónomo. Camoapa: Universidad Nacional Agraria. Sede regional Camoapa. 2020. p. 101.

SEGREDA RODRÍGUEZ, Ana; SABORÍO ARGÜELLO, Daniel; AGUILAR BRENES, Edgar; MORALES GONZÁLEZ, Jorge; CHACÓN LIZANO, Miguel; ACUÑA CHINCHILLA, Pablo; TORRES PORTUGUEZ, Sergio; GÓMEZ BONILLA,

Yannery. Manual del cultivo de yuca. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria. Costa Rica. 2017. p. 9-17.

SOSA, Miguel Darío; RODRÍGUEZ, Luis Felipe y BERMÚDEZ, Lilia Teresa. Competitividad del sistema de producción de mango 'Tommy Atkins' en Cundinamarca (La Mesa, Anapoima y Tocaima). En: Revista colombiana de ciencias hortícolas. 2011, vol. 4, no. 1. p. 20-33.

ANEXOS

ANEXO A. Formato de las encuestas aplicadas.

Formato encuesta consumidores.

Instrumento para la recolección de información de las cinco (5) plazas de mercado de la ciudad de Popayán

Número de encuesta: ____

PLAZA DE MERCADO: _____

IDENTIFICACION DEL CONSUMIDOR:

Nombre: _____

1. ¿Cuál es su edad? ____
2. ¿Durante cuánto tiempo lleva comprando productos en la plaza de mercado?
 - 2.1 Hace seis meses ____
 - 2.2 Entre 1 y 2 años ____
 - 2.3 Entre 2 y 3 años ____
 - 2.4 más de 3 años ____
3. ¿Cuál es su estrato socio económico?
 - 3.1 Estrato 1 ____
 - 3.2 Estrato 2 ____
 - 3.3 Estrato 3 ____
 - 3.4 Estrato 4 ____
 - 3.5 Estrato 5 ____
 - 3.6 Estrato 6 ____
4. ¿Con que frecuencia compra productos en la plaza de mercado?
 - 4.1 Diariamente ____
 - 4.2 Cada dos o tres días ____
 - 4.3 Semanalmente ____
 - 4.4 Quincenalmente ____
 - 4.5 Mensualmente ____
5. ¿cuál es el motivo por el que compra productos en esta plaza de mercado?

6. ¿compra en lugares diferentes a las plazas de mercado?
 - 6.1 Si ____
 - 6.2 No ____ ¿Por qué? _____
7. Durante la emergencia sanitaria provocada por el COVID -19 ¿se le ha dificultado acceder a las plazas de mercado?
 - 7.1 Si ____
 - 7.2 No ____
8. ¿Desde su perspectiva ha notado cambios en las actividades de compra durante el periodo de emergencia sanitaria en las plazas de mercado?
 - 8.1 Disponibilidad ____
 - 8.2 Variación en los precios ____
 - 8.3 Cambios en la calidad del producto ____
 - 8.4 No ha notado ningún cambio ____
9. ¿ha aumentado el consumo de algún producto en especial durante la emergencia sanitaria?
Si ____ ¿Cuál? _____ 9.2 No ____

Formato encuesta comercializadores



Instrumento para la recolección de información de las cinco (5) plazas de mercado de la ciudad de Popayán

Número de encuesta: _____

PLAZA DE MERCADO: _____

Nombre: _____

1. ¿Cuál es su edad? _____
2. ¿Cuánto tiempo lleva establecido en su puesto de venta? _____
3. ¿Usted trabaja en otras galerías? 3.1 Sí _____ 3.2 No _____
4. ¿Usted provee productos a otras plazas de mercado? 4.1 Sí _____ 4.2 No _____
5. ¿En caso de proveer productos a otras plazas, que productos provee?

6. ¿Usted ha percibido fidelidad por parte de los clientes? 6.1 Sí _____ 6.2 No _____
7. ¿Se ha visto afectado económicamente por motivos de la emergencia sanitaria? 7.1 Sí _____ 7.2 No _____
8. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación sobre bioseguridad? 8.1 Sí _____ 8.2 No _____
9. ¿Ha recibido algún tipo de asistencia técnica por parte de alguna entidad? 9.1 Sí _____
¿Qué tipo de asistencia y quien presto la asistencia? _____ 9.2 No _____
10. ¿De qué manera cree que se podrían mejorar las condiciones del local o de la plaza de mercado?

11. ¿Cómo cree que la alcaldía o la DAFE podría ayudar para mejorar las condiciones de trabajo?

12. ¿Cada cuánto se abastece?

Producto	Procedencia	Proveedor	Precio compra	Precio de venta
Aguacate hass				
Ahuyama				
Ajo				
Arracacha amarilla				
Arveja verde				
Banano criollo				
Carne de cerdo				
Carne de res				
Cebolleta blanca				
Cebollata morada				
Cebolla junca				
Condimentarias				
Frijol verde				
Guanábana				
Guayaba				
Habichuela				
Lechuga batavia				
Limon Mandarino				
Limon tahiti				
Lulo				
Maíz				
Mandarina				
Mango Tommy				
Maracuyá				
Mora de Castilla				
Naranja				
Papa capira				
Papa colorada				
Papa criolla				
Papa parda				
Papa suprema				
Papa única				
Papaya				
Pepino				
Pimentón				
Piña oro miel				
Plátano				
Pollo				
Repollo				
Tomate de árbol				
Tomate larga vida				
Ulluco				
Uva isabela				
Yuca				
zanahoria				

ANEXO B. Proximidad geográfica.

Tabla 1. Relación entre los círculos concéntricos y la distancia en kilómetros del lugar de procedencia.

Número de circunferencia donde se ubica el actor	Distancia en kilómetros respecto a la ubicación donde se concentran las plazas de mercado
0	Lugar donde se concentran las plazas de mercado
1	31
2	62
3	93
4	124
5	155
6	Más de 155 kilómetros

Fuente: elaboración propia.

ANEXO C. Caracterización proveedores.

Tabla 1. Número de productos suministrados según el lugar de procedencia.

Lugar de procedencia	Número de productos	Lugar de procedencia	Número de productos
Municipio de Timbío (Cauca)	16	Municipio de la Vega (Cauca)	2
Municipio de El Tambo (Cauca)	15	Municipio de Mercaderes (Cauca)	2
Departamento del Huila	15	Municipio de Palmira (Valle del Cauca)	2
Municipio de Pasto (Nariño)	14	Municipio de Puracé (Cauca)	2
Municipio de Totoró (Cauca)	14	Municipio de Tuluá (Valle del Cauca)	2
Municipio de Inzá (Cauca)	11	Municipio de Almaguer (Cauca)	1
Municipio de Ipiales (Nariño)	8	Departamento de Antioquia	1
Municipio de Popayán (Cauca)	8	Municipio de Caloto (Cauca)	1
Municipio de Silvia (Cauca)	8	República Popular China	1
Corregimiento de Paletará (Cauca)	7	Departamento de Cundinamarca	1
Departamento del Valle del Cauca	6	República del Ecuador	1
Corregimiento de Gabriel López (Cauca)	5	Cabecera municipal El Bordo (Cauca)	1
Municipio de Patía (Cauca)	5	Municipio del Cerrito (Valle del Cauca)	1
Municipio de Cajibío (Cauca)	4	Municipio de Florencia (Caquetá)	1
Cabecera municipal Coconuco (Cauca)	4	Municipio de la Sierra (Cauca)	1
Municipio de Armenia (Quindío)	3	Municipio de Leiva (Nariño)	1
Bogotá D.C. (Cundinamarca)	3	Departamento de Nariño	1
Municipio de Caicedonia (Valle del Cauca)	3	República de Perú	1
Valle de Malvazá (Cauca)	3	Municipio de Piendamó (Cauca)	1
Municipio de Morales (Cauca)	3	Municipio de Puerto Tejada (Cauca)	1
Municipio de Santander de Quilichao (Cauca)	3	Municipio de Rosas (Cauca)	1
Departamento del Tolima	3	Departamento de Santander	1
Departamento de Boyacá	2	Municipio de Sevilla (Valle del Cauca)	1
Municipio Santiago de Cali (Valle del Cauca)	2	Municipio de Toribío (Cauca)	1
República de Chile	2	Municipio de Valencia (Córdoba)	1
Municipio de Guachené (Cauca)	2	Municipio de Valledupar (Cesar)	1
Municipio de la Unión (Valle del Cauca)	2		

Fuente: elaboración propia.

ANEXO D. Caracterización de los comercializadores.

Tabla 1. Análisis descriptivo de la edad de los comerciantes en las cinco plazas de mercado.

Plaza de mercado	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	25	43,16	14,49	17	72
Las Palmas	24	45,54	12,93	19	62
Barrio Bolívar	25	46,32	11,76	23	74
Alfonso López	28	44,86	10,94	24	70
La Esmeralda	25	43,28	12,35	27	68
Total	127	44,63	12,37	17	74

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Análisis ANOVA de la edad de los comerciantes encuestados en las cinco plazas de mercado de Popayán.

ANOVA					
Edad del comerciante					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	192,38	4	48,095	0,307	0,873
Dentro de grupos	19097,23	122	156,535		
Total	19289,61	126			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Tiempo establecido en el lugar de venta.

Plaza de mercado	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	25	12,96	9,35	1	30
Las Palmas	24	10,25	7,90	1	30
Barrio Bolívar	25	14,16	10,03	1	35
Alfonso López	28	17,04	10,36	1	35
La Esmeralda	25	12,60	11,33	1	40
Total	127	13,51	9,99	1	40

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA del tiempo establecido en el lugar de venta en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

ANOVA					
Tiempo establecido en el lugar de venta					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	641,95	4	160,487	1,641	0,168
Dentro de grupos	11927,78	122	97,769		
Total	12569,73	126			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Participación en las actividades de venta y abastecimiento a otras plazas de mercado.

Plaza de mercado	Trabaja en otras plazas		Provee productos a otras plazas de mercado	
	No	Si	Si	No
Bello Horizonte	25	0	0	25
Las Palmas	24	0	0	24
Barrio Bolívar	25	6	6	19
Alfonso López	28	0	0	28
La Esmeralda	25	0	0	25
Total	127	6	6	121

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Percepción de fidelidad y afectación económica en las cinco plazas de mercado.

Plaza de mercado	Percepción de fidelidad por parte de los clientes		Se ha visto afectado económicamente por la pandemia	
	Si	No	Si	No
Bello Horizonte	22	3	23	2
Las Palmas	15	9	22	2
Barrio Bolívar	15	10	24	1
Alfonso López	15	13	25	3
La Esmeralda	13	12	23	2
Total	80	47	117	10

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. Capacitación sobre bioseguridad y asistencia técnica en las plazas de mercado.

Plaza de mercado	Ha recibido capacitación sobre bioseguridad		Ha recibido asistencia técnica	
	Si	No	Si	No
Bello Horizonte	14	11	9	16
Las Palmas	15	9	9	15
Barrio Bolívar	16	9	11	14
Alfonso López	19	9	12	16
La Esmeralda	18	7	11	14
Total	82	45	52	75

Fuente: elaboración propia.

Tabla 8. Frecuencia de abastecimiento de los comerciantes.

Frecuencia de abastecimiento					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Diario	62	48,8	48,8	48,8
	Cada dos días	17	13,4	13,4	62,2
	Cada tres días	24	18,9	18,9	81,1
	Cada cuatro días	7	5,5	5,5	86,6
	Cada semana	17	13,4	13,4	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E. Estadísticos de los productos agropecuarios analizados.

AEXO E.1. Aguacate Hass.

Tabla 1. Procedencia del aguacate Hass comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia del aguacate					
Procedencia del aguacate		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	El Tambo	6	4,7	33,3	33,3
	Timbío	3	2,4	16,7	50,0
	Morales	3	2,4	16,7	66,7
	Huila	1	0,8	5,6	72,2
	Inzá	1	0,8	5,6	77,8
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	4	3,1	22,2	100,0
	Total	18	14,2	100,0	
Perdidos	Sistema	109	85,8		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del aguacate Hass en las plazas de mercado.

Producto a vender aguacate Hass					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	18	14,2	14,2	14,2
	No	109	85,8	85,8	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por canastilla de aguacate Hass en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de aguacate (canastilla)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	48000,00	2738,61	45000,00	50000,00
Las Palmas	4	43750,00	4787,14	40000,00	50000,00
Barrio Bolívar	4	40000,00	7071,07	35000,00	50000,00
Alfonso López	2	40000,00	0,00	40000,00	40000,00
La Esmeralda	3	40000,00	5000,00	35000,00	45000,00
Total	18	43055,56	5460,79	35000,00	50000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por canastilla de aguacate Hass.

ANOVA					
Precio de compra de aguacate (canastilla)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	208194444,444	4	52048611,11	2,265	0,118
Dentro de grupos	298750000,000	13	22980769,23		
Total	506944444,444	17			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por kilogramo aguacate Hass en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de aguacate (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	2800,00	273,86	2500,00	3000,00
Las Palmas	4	2075,00	298,61	1800,00	2500,00
Barrio Bolívar	4	2625,00	478,71	2000,00	3000,00
Alfonso López	2	2750,00	353,55	2500,00	3000,00
La Esmeralda	3	1833,33	288,68	1500,00	2000,00
Total	18	2433,33	494,68	1500,00	3000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por kilogramo de aguacate Hass.

ANOVA					
Precio de venta de aguacate (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	2613333,333	4	653333,33	5,491	0,008
Dentro de grupos	1546666,667	13	118974,36		
Total	4160000,000	17			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.2. Ahuyama.

Tabla 1. Procedencia de la ahuyama comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia de la ahuyama					
Procedencia de la ahuyama		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Patía	8	6,3	32,0	32,0
	El Tambo	4	3,1	16,0	48,0
	Bogotá	2	1,6	8,0	56,0
	Valle del Cauca	2	1,6	8,0	64,0
	Huila	5	3,9	20,0	84,0
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	4	3,1	16,0	100,0
	Total	25	19,7	100,0	
Perdidos	Sistema	102	80,3		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la ahuyama en las plazas de mercado.

Producto a vender ahuyama					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	25	19,7	19,7	19,7
	No	102	80,3	80,3	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por unidad de ahuyama en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de ahuyama (unidad)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	6	650,00	54,77	600,00	700,00
Las Palmas	4	750,00	288,68	500,00	1000,00
Barrio Bolívar	5	1100,00	308,22	700,00	1500,00
Alfonso López	4	800,00	141,42	700,00	1000,00
La Esmeralda	6	1116,67	549,24	500,00	2000,00
Total	25	892,00	365,06	500,00	2000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por unidad de ahuyama.

ANOVA					
Precio de compra de ahuyama (unidad)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	985066,667	4	246266,67	2,225	0,103
Dentro de grupos	2213333,333	20	110666,67		
Total	3198400,000	24			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por unidad de ahuyama en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de ahuyama (unidad)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	6	1000,00	0,00	1000,00	1000,00
Las Palmas	4	1250,00	288,68	1000,00	1500,00
Barrio Bolívar	5	1700,00	441,59	1200,00	2300,00
Alfonso López	4	1425,00	434,93	1000,00	2000,00
La Esmeralda	6	1600,00	583,10	1000,00	2500,00
Total	25	1392,00	458,18	1000,00	2500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por unidad de ahuyama.

ANOVA					
Precio de venta de ahuyama (unidad)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1740900,000	4	435225,00	2,640	0,064
Dentro de grupos	3297500,000	20	164875,00		
Total	5038400,000	24			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.3. Ajo.

Tabla 1. Procedencia del ajo comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia del ajo					
Procedencia del ajo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ipiales	9	7,1	31,0	31,0
	Silvia	4	3,1	13,8	44,8
	Chile	1	0,8	3,4	48,3
	China y Chile	4	3,1	13,8	62,1
	China	3	2,4	10,3	72,4
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	8	6,3	27,6	100,0
	Total	29	22,8	100,0	
Perdidos	Sistema	98	77,2		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del ajo en las plazas de mercado.

Producto a vender ajo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	29	22,8	22,8	22,8
	No	98	77,2	77,2	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por caja de ajo en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra del ajo (caja)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	8	46250,00	3535,53	40000,00	50000,00
Las Palmas	5	41000,00	5477,23	35000,00	50000,00
Barrio Bolívar	4	60000,00	4082,48	55000,00	65000,00
Alfonso López	5	63000,00	6708,20	55000,00	70000,00
La Esmeralda	7	44285,71	8380,82	35000,00	60000,00
Total	29	49655,17	10082,79	35000,00	70000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por caja de ajo.

ANOVA					
Precio de compra del ajo (caja)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1987623152,71	4	496905788,18	13,884	0,000
Dentro de grupos	858928571,43	24	35788690,48		
Total	2846551724,14	28			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por unidad de ajo en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta del ajo (unidad)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	8	462,500	51,755	400,00	500,00
Las Palmas	5	480,000	44,721	400,00	500,00
Barrio Bolívar	4	500,000	0,000	500,00	500,00
Alfonso López	5	500,000	0,000	500,00	500,00
La Esmeralda	7	485,714	37,796	400,00	500,00
Total	29	482,759	38,443	400,00	500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por unidad de ajo.

ANOVA					
Precio de venta del ajo (unidad)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	6057,882	4	1514,47	1,029	0,413
Dentro de grupos	35321,429	24	1471,73		
Total	41379,310	28			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.4. Arracacha.

Tabla 1. Procedencia de la arracacha comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia de la arracacha					
Procedencia de la arracacha		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Timbío	5	3,9	29,4	29,4
	El Tambo	5	3,9	29,4	58,8
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	7	5,5	41,2	100,0
	Total	17	13,4	100,0	
Perdidos	Sistema	110	86,6		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la arracacha en las plazas de mercado.

Producto a vender arracacha					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	17	13,4	13,4	13,4
	No	110	86,6	86,6	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por canastilla de arracacha en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de arracacha (canastilla)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	42000,00	2738,61	40000,00	45000,00
Las Palmas	6	35000,00	4472,14	30000,00	40000,00
Barrio Bolívar	2	32500,00	3535,53	30000,00	35000,00
Alfonso López	2	42500,00	3535,53	40000,00	45000,00
La Esmeralda	2	32500,00	3535,53	30000,00	35000,00
Total	17	37352,94	5337,85	30000,00	45000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por canastilla de arracacha.

ANOVA					
Precio de compra de arracacha (canastilla)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	288382352,941	4	72095588,24	5,165	0,012
Dentro de grupos	167500000,000	12	13958333,33		
Total	455882352,941	16			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de la arracacha en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de arracacha (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	1600,00	223,61	1500,00	2000,00
Las Palmas	6	1500,00	0,00	1500,00	1500,00
Barrio Bolívar	2	1000,00	0,00	1000,00	1000,00
Alfonso López	2	1300,00	424,26	1000,00	1600,00
La Esmeralda	2	2000,00	0,00	2000,00	2000,00
Total	17	1505,88	307,15	1000,00	2000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de arracacha.

ANOVA					
Precio de venta de arracacha (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1129411,765	4	282352,94	8,916	0,001
Dentro de grupos	380000,000	12	31666,67		
Total	1509411,765	16			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.5. Arveja.

Tabla 1. Procedencia de la arveja comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia de la arveja					
Procedencia de la arveja		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ipiales y Pasto	2	1,6	11,1	11,1
	Ipiales	4	3,1	22,2	33,3
	Totoró	5	3,9	27,8	61,1
	Huila	1	0,8	5,6	66,7
	Pasto	1	0,8	5,6	72,2
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	5	3,9	27,8	100,0
	Total	18	14,2	100,0	
Perdidos	Sistema	109	85,8		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la arveja en las plazas de mercado.

Producto a vender arveja					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	18	14,2	14,2	14,2
	No	109	85,8	85,8	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de arveja en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de arveja (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	110000,00	10000,00	100000,00	120000,00
Las Palmas	3	181666,67	2886,75	180000,00	185000,00
Barrio Bolívar	4	117500,00	35939,76	90000,00	170000,00
Alfonso López	3	141666,67	43108,39	95000,00	180000,00
La Esmeralda	3	176666,67	5773,50	170000,00	180000,00
Total	18	140000,00	37455,86	90000,00	185000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de arveja.

ANOVA					
Precio de compra de arveja (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	15775000000	4	3943750000,00	6,349	0,005
Dentro de grupos	8075000000	13	621153846,15		
Total	23850000000	17			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de arveja en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de arveja (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	3500,00	500,00	3000,00	4000,00
Las Palmas	3	5666,67	577,35	5000,00	6000,00
Barrio Bolívar	4	4000,00	1354,01	3000,00	6000,00
Alfonso López	3	5333,33	2081,67	3000,00	7000,00
La Esmeralda	3	6000,00	0,00	6000,00	6000,00
Total	18	4694,44	1415,66	3000,00	7000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de arveja.

ANOVA					
Precio de venta de arveja (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	18236111,11	4	4559027,78	3,743	0,031
Dentro de grupos	15833333,33	13	1217948,72		
Total	34069444,44	17			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.6. Banano.

Tabla 1. Procedencia del banano comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia del banano					
Procedencia del banano		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Caicedonia y La Unión	4	3,1	15,4	15,4
	Valle del Cauca				
	Timbío	5	3,9	19,2	34,6
	La Unión Valle del Cauca	2	1,6	7,7	42,3
	La Vega	2	1,6	7,7	50,0
	Caicedonia	2	1,6	7,7	57,7
	El Tambo	4	3,1	15,4	73,1
	Popayán y El Tambo	1	0,8	3,8	76,9
	La Sierra	2	1,6	7,7	84,6
	Popayán	1	0,8	3,8	88,5
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	3	2,4	11,5	100,0
	Total	26	20,5	100,0	
	Perdidos	Sistema	101	79,5	
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del banano en las plazas de mercado.

Producto a vender banano					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	26	20,5	20,5	20,5
	No	101	79,5	79,5	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por kilogramo de banano en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra del banano (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	7	1385,71	203,54	1000,00	1500,00
Las Palmas	6	1350,00	234,52	1000,00	1500,00
Barrio Bolívar	4	975,00	50,00	900,00	1000,00
Alfonso López	5	1100,00	223,61	1000,00	1500,00
La Esmeralda	4	1250,00	500,00	1000,00	2000,00
Total	26	1238,46	288,55	900,00	2000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por kilogramo de banano.

ANOVA					
Precio de compra del banano (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	600467,033	4	150116,76	2,128	0,113
Dentro de grupos	1481071,429	21	70527,21		
Total	2081538,462	25			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por kilogramo de banano en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta del banano (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	7	1857,14	139,73	1700,00	2000,00
Las Palmas	6	1916,67	204,12	1500,00	2000,00
Barrio Bolívar	4	1425,00	150,00	1200,00	1500,00
Alfonso López	5	1600,00	223,61	1500,00	2000,00
La Esmeralda	4	1700,00	541,60	1300,00	2500,00
Total	26	1730,77	300,36	1200,00	2500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por kilogramo de banano.

ANOVA					
Precio de venta del banano (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	782408,425	4	195602,11	2,789	0,053
Dentro de grupos	1472976,190	21	70141,72		
Total	2255384,615	25			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.7. Carne de cerdo.

Tabla 1. Procedencia de la carne de cerdo comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia carne de cerdo					
Procedencia carne de cerdo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Santander de Quilichao	2	1,6	15,4	15,4
	Palmira	8	6,3	61,5	76,9
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	3	2,4	23,1	100,0
	Total	13	10,2	100,0	
Perdidos	Sistema	114	89,8		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la carne de cerdo en las plazas de mercado.

Producto a vender carne de cerdo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	13	10,2	10,2	10,2
	No	114	89,8	89,8	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por kilogramo de carne de cerdo en pie en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de carne de cerdo (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	3	4133,33	115,47	4000,00	4200,00
Las Palmas	2	5750,00	353,55	5500,00	6000,00
Barrio Bolívar	2	5550,00	70,71	5500,00	5600,00
Alfonso López	2	5150,00	494,97	4800,00	5500,00
La Esmeralda	4	6275,00	2252,96	4600,00	9600,00
Total	13	5415,38	1411,76	4000,00	9600,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por kilogramo de carne de cerdo en pie.

ANOVA					
Precio de compra de carne de cerdo (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	8287756,410	4	2071939,10	1,061	0,435
Dentro de grupos	15629166,667	8	1953645,83		
Total	23916923,077	12			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por kilogramo de carne de cerdo pulpa en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de carne de cerdo (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	3	15000,00	0,00	15000,00	15000,00
Las Palmas	2	15500,00	707,11	15000,00	16000,00
Barrio Bolívar	2	16750,00	353,55	16500,00	17000,00
Alfonso López	2	16000,00	1414,21	15000,00	17000,00
La Esmeralda	4	17250,00	1707,83	15000,00	19000,00
Total	13	16192,31	1346,89	15000,00	19000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por kilogramo de carne de cerdo pulpa.

ANOVA					
Precio de venta de carne de cerdo (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	10394230,769	4	2598557,69	1,828	0,217
Dentro de grupos	11375000,000	8	1421875,00		
Total	21769230,769	12			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.8. Carne de pollo.

Tabla 1. Procedencia de la carne de pollo comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia carne de pollo					
Procedencia pollo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Palmira	4	3,1	26,7	26,7
	Timbio	3	2,4	20,0	46,7
	Cajibío	2	1,6	13,3	60,0
	El Tambo	1	0,8	6,7	66,7
	Puerto Tejada	1	0,8	6,7	73,3
	Popayán	3	2,4	20,0	93,3
	El Tambo y Cajibío	1	0,8	6,7	100,0
	Total	15	11,8	100,0	
Perdidos	Sistema	112	88,2		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la carne de pollo en las plazas de mercado.

Producto a vender carne de pollo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	15	11,8	11,8	11,8
	No	112	88,2	88,2	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por kilogramo de carne de pollo en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra carne de pollo (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	4	7325,00	394,76	7000,00	7800,00
Las Palmas	4	7000,00	0,00	7000,00	7000,00
Barrio Bolívar	3	7133,33	115,47	7000,00	7200,00
Alfonso López	2	6950,00	636,40	6500,00	7400,00
La Esmeralda	2	6900,00	141,42	6800,00	7000,00
Total	15	7093,33	303,47	6500,00	7800,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por kilogramo de carne de pollo.

ANOVA					
Precio compra carne de pollo (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	370166,667	4	92541,67	1,007	0,448
Dentro de grupos	919166,667	10	91916,67		
Total	1289333,333	14			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por kilogramo de carne de pollo en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta carne de pollo (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	4	9750,00	957,43	9000,00	11000,00
Las Palmas	4	8750,00	288,68	8500,00	9000,00
Barrio Bolívar	3	8666,67	577,35	8000,00	9000,00
Alfonso López	2	8750,00	353,55	8500,00	9000,00
La Esmeralda	2	9000,00	0,00	9000,00	9000,00
Total	15	9033,33	693,51	8000,00	11000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por kilogramo de carne de pollo.

ANOVA					
Precio venta carne de pollo (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	2941666,667	4	735416,67	1,940	0,180
Dentro de grupos	3791666,667	10	379166,67		
Total	6733333,333	14			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.9. Carne de res.

Tabla 1. Procedencia de la carne de res comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia carne de res					
Procedencia carne de res		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Popayán y Timbío	5	3,9	38,5	38,5
	Florencia	5	3,9	38,5	76,9
	Huila	2	1,6	15,4	92,3
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	1	0,8	7,7	100,0
	Total	13	10,2	100,0	
Perdidos	Sistema	114	89,8		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la carne de res en las plazas de mercado.

Producto a vender carne de res					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	13	10,2	10,2	10,2
	No	114	89,8	89,8	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por kilogramo de carne de res en pie en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de carne de res (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	4	4500,00	0,00	4500,00	4500,00
Las Palmas	2	5150,00	494,97	4800,00	5500,00
Barrio Bolívar	2	4750,00	353,55	4500,00	5000,00
Alfonso López	2	4750,00	353,55	4500,00	5000,00
La Esmeralda	3	5166,67	763,76	4500,00	6000,00
Total	13	4830,77	471,50	4500,00	6000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por kilogramo de carne de res.

ANOVA					
Precio de compra de carne de res (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1006025,641	4	251506,41	1,211	0,378
Dentro de grupos	1661666,667	8	207708,33		
Total	2667692,308	12			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por kilogramo de carne de res pulpa en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de carne de res (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	4	15750,00	500,00	15000,00	16000,00
Las Palmas	2	15500,00	707,11	15000,00	16000,00
Barrio Bolívar	2	16000,00	0,00	16000,00	16000,00
Alfonso López	2	17000,00	1414,21	16000,00	18000,00
La Esmeralda	3	16000,00	2000,00	14000,00	18000,00
Total	13	16000,00	1080,12	14000,00	18000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por kilogramo de carne de res pulpa.

ANOVA					
Precio de venta de carne de res (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	2750000,000	4	687500,00	0,489	0,745
Dentro de grupos	11250000,000	8	1406250,00		
Total	14000000,000	12			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.10. Cebolleta blanca.

Tabla 1. Procedencia de la cebolleta blanca comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia cebolla blanca					
Procedencia cebolla blanca		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Boyacá	5	3,9	9,6	9,6
	Bogotá	9	7,1	17,3	26,9
	Pasto	13	10,2	25,0	51,9
	Perú	3	2,4	5,8	57,7
	Bogotá y Pasto	6	4,7	11,5	69,2
	Ipiales	6	4,7	11,5	80,8
	Cajibío	2	1,6	3,8	84,6
	Silvia	4	3,1	7,7	92,3
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	4	3,1	7,7	100,0
	Total	52	40,9	100,0	
Perdidos	Sistema	75	59,1		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la cebolleta blanca en las plazas de mercado.

Producto a vender cebolleta blanca					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	52	40,9	40,9	40,9
	No	75	59,1	59,1	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de cebolleta blanca en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de cebolleta blanca (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	12	82500,00	7537,78	70000,00	90000,00
Las Palmas	12	84166,67	5967,08	75000,00	95000,00
Barrio Bolívar	6	78333,33	4082,48	75000,00	85000,00
Alfonso López	7	80714,29	4498,68	75000,00	90000,00
La Esmeralda	15	82333,33	5627,31	75000,00	95000,00
Total	52	82115,38	5969,38	70000,00	95000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de cebolleta blanca.

ANOVA					
Precio de compra de cebolleta blanca (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	152545787,546	4	38136446,89	1,077	0,379
Dentro de grupos	1664761904,762	47	35420466,06		
Total	1817307692,308	51			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de cebolleta blanca en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de cebolleta blanca (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	12	1133,33	325,67	500,00	1800,00
Las Palmas	12	1308,33	372,85	1000,00	2000,00
Barrio Bolívar	6	1416,67	491,60	1000,00	2000,00
Alfonso López	7	1285,71	177,28	1000,00	1500,00
La Esmeralda	15	1520,00	344,76	1000,00	2000,00
Total	52	1338,46	365,77	500,00	2000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de cebolleta blanca.

ANOVA					
Precio de venta de cebolleta blanca (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1066338,828	4	266584,71	2,176	0,086
Dentro de grupos	5756738,095	47	122483,79		
Total	6823076,923	51			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.11 Cebolleta morada.

Tabla 1. Procedencia de la cebolleta morada comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia cebolleta morada					
Procedencia cebolleta morada		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Boyacá	5	3,9	33,3	33,3
	Ipiales	9	7,1	60,0	93,3
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	1	0,8	6,7	100,0
	Total	15	11,8	100,0	
Perdidos	Sistema	112	88,2		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la cebolleta morada en las plazas de mercado.

Producto a vender cebolleta morada					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	15	11,8	11,8	11,8
	No	112	88,2	88,2	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de cebolleta morada en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de cebolleta morada (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	4	111250,00	2500,00	110000,00	115000,00
Las Palmas	3	106666,67	10408,33	95000,00	115000,00
Barrio Bolívar	2	85000,00	7071,07	80000,00	90000,00
Alfonso López	2	82500,00	17677,67	70000,00	95000,00
La Esmeralda	4	101250,00	13149,78	90000,00	115000,00
Total	15	100333,33	14200,94	70000,00	115000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de cebolleta morada.

ANOVA					
Precio de compra de cebolleta morada (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1706666666,667	4	426666666,67	3,821	0,039
Dentro de grupos	1116666666,667	10	111666666,67		
Total	2823333333,333	14			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de cebolleta morada en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de cebolleta morada (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	4	1750,00	331,66	1300,00	2000,00
Las Palmas	3	2000,00	500,00	1500,00	2500,00
Barrio Bolívar	2	1700,00	141,42	1600,00	1800,00
Alfonso López	2	1650,00	212,13	1500,00	1800,00
La Esmeralda	4	1825,00	206,16	1600,00	2000,00
Total	15	1800,00	295,20	1300,00	2500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de cebolleta morada.

ANOVA					
Precio de venta de cebolleta morada (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	197500,000	4	49375,00	0,483	0,748
Dentro de grupos	1022500,000	10	102250,00		
Total	1220000,000	14			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.12. Cebolla junca.

Tabla 1. Procedencia de la cebolla junca comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia cebolla junca					
Procedencia cebolla junca		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ipiales	9	7,1	28,1	28,1
	Totoró	9	7,1	28,1	56,3
	Pasto	12	9,4	37,5	93,8
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	2	1,6	6,3	100,0
	Total	32	25,2	100,0	
Perdidos	Sistema	95	74,8		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la cebolla junca en las plazas de mercado.

Producto a vender cebolla junca					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	32	25,2	25,2	25,2
	No	95	74,8	74,8	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por atado de cebolla junca en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de cebolla junca (atado)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	12	21916,67	2429,30	20000,00	25000,00
Las Palmas	6	24166,67	3763,86	20000,00	30000,00
Barrio Bolívar	4	28000,00	5416,03	20000,00	32000,00
Alfonso López	6	31666,67	2581,99	30000,00	35000,00
La Esmeralda	4	27500,00	8660,25	20000,00	40000,00
Total	32	25625,00	5434,36	20000,00	40000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por atado de cebolla junca.

ANOVA					
Precio de compra de cebolla junca (atado)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	433416666,667	4	108354166,67	6,069	0,001
Dentro de grupos	482083333,333	27	17854938,27		
Total	915500000,000	31			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de cebolla junca en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de cebolla junca (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	12	1050,00	215,32	700,00	1400,00
Las Palmas	6	1583,33	491,60	1000,00	2000,00
Barrio Bolívar	4	1125,00	150,00	1000,00	1300,00
Alfonso López	6	1166,67	258,20	1000,00	1500,00
La Esmeralda	4	1250,00	500,00	1000,00	2000,00
Total	32	1206,25	361,84	700,00	2000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de cebolla junca.

ANOVA					
Precio de venta de cebolla junca (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1189583,333	4	297395,83	2,799	0,051
Dentro de grupos	2869166,667	27	106265,43		
Total	4058750,000	31			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.13. Condimentarias.

Tabla 1. Procedencia de las condimentarias comercializadas en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia condimentarias					
Procedencia condimentarias		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Timbío	4	3,1	26,7	26,7
	Totoró	6	4,7	40,0	66,7
	Popayán	4	3,1	26,7	93,3
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	1	0,8	6,7	100,0
	Total	15	11,8	100,0	
Perdidos	Sistema	112	88,2		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de las condimentarias en las plazas de mercado.

Producto a vender condimentarias					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	15	11,8	11,8	11,8
	No	112	88,2	88,2	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por atado de condimentarias en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de condimentarias (atado)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	6	26666,67	2581,99	25000,00	30000,00
Las Palmas	3	26000,00	1732,05	25000,00	28000,00
Barrio Bolívar	2	17500,00	3535,53	15000,00	20000,00
Alfonso López	2	17500,00	3535,53	15000,00	20000,00
La Esmeralda	2	23500,00	2121,32	22000,00	25000,00
Total	15	23666,67	4561,75	15000,00	30000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por atado de condimentarias.

ANOVA					
Precio de compra de condimentarias (atado)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	222500000,000	4	55625000,00	8,081	0,004
Dentro de grupos	68833333,333	10	6883333,33		
Total	291333333,333	14			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.14. Frijol.

Tabla 1. Procedencia del frijol comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia del frijol					
Procedencia del frijol		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Huila	5	3,9	23,8	23,8
	Tambo	3	2,4	14,3	38,1
	Timbío	3	2,4	14,3	52,4
	Totoró	7	5,5	33,3	85,7
	Silvia	2	1,6	9,5	95,2
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	1	0,8	4,8	100,0
	Total	21	16,5	100,0	
Perdidos	Sistema	106	83,5		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del frijol en las plazas de mercado.

Producto a vender frijol					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	21	16,5	16,5	16,5
	No	106	83,5	83,5	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por arroba de frijol en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de frijol (arroba)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	4	35000,00	4082,48	30000,00	40000,00
Las Palmas	4	37500,00	6454,97	30000,00	45000,00
Barrio Bolívar	4	43750,00	11086,78	35000,00	60000,00
Alfonso López	3	41666,67	16072,75	30000,00	60000,00
La Esmeralda	6	41666,67	8164,97	30000,00	50000,00
Total	21	40000,00	8944,27	30000,00	60000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por arroba de frijol.

ANOVA					
Precio de compra de frijol (arroba)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	206250000,000	4	51562500,00	0,592	0,673
Dentro de grupos	1393750000,000	16	87109375,00		
Total	1600000000,000	20			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de frijol en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de frijol (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	4	2125,00	250,00	2000,00	2500,00
Las Palmas	4	2875,00	853,91	2000,00	4000,00
Barrio Bolívar	4	3100,00	115,47	3000,00	3200,00
Alfonso López	3	2666,67	288,68	2500,00	3000,00
La Esmeralda	6	2916,67	664,58	2000,00	4000,00
Total	21	2757,14	595,46	2000,00	4000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de frijol.

ANOVA					
Precio de venta de frijol (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	2301428,571	4	575357,14	1,922	0,156
Dentro de grupos	4790000,000	16	299375,00		
Total	7091428,571	20			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.15. Guanábana.

Tabla 1. Procedencia de la guanábana comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia guanábana					
Procedencia guanábana		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Caicedonia	2	1,6	16,7	16,7
	Tolima	6	4,7	50,0	66,7
	La Union Valle del Cauca	2	1,6	16,7	83,3
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	2	1,6	16,7	100,0
	Total	12	9,4	100,0	
Perdidos	Sistema	115	90,6		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la guanábana en las plazas de mercado.

Producto a vender guanábana					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	12	9,4	9,4	9,4
	No	115	90,6	90,6	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por kilogramo de guanábana en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de guanábana (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	2	2900,00	141,42	2800,00	3000,00
Las Palmas	2	2500,00	0,00	2500,00	2500,00
Barrio Bolívar	4	2175,00	236,29	2000,00	2500,00
Alfonso López	2	3150,00	494,97	2800,00	3500,00
La Esmeralda	2	2650,00	212,13	2500,00	2800,00
Total	12	2591,67	427,38	2000,00	3500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por kilogramo de guanábana.

ANOVA					
Precio de compra de guanábana (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1531666,667	4	382916,67	5,613	0,024
Dentro de grupos	477500,000	7	68214,29		
Total	2009166,667	11			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por kilogramo de guanábana en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de guanábana (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	2	4500,00	707,11	4000,00	5000,00
Las Palmas	2	3100,00	141,42	3000,00	3200,00
Barrio Bolívar	4	2650,00	238,05	2500,00	3000,00
Alfonso López	2	3750,00	353,55	3500,00	4000,00
La Esmeralda	2	3750,00	353,55	3500,00	4000,00
Total	12	3400,00	755,59	2500,00	5000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por kilogramo de guanábana.

ANOVA					
Precio de venta de guanábana (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	5340000,000	4	1335000,00	9,941	0,005
Dentro de grupos	940000,000	7	134285,71		
Total	6280000,000	11			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.16. Guayaba.

Tabla 1. Procedencia de la guayaba comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia de la guayaba					
Procedencia de la guayaba		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Tolima	6	4,7	50,0	50,0
	Tuluá	3	2,4	25,0	75,0
	Silvia	2	1,6	16,7	91,7
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	1	0,8	8,3	100,0
	Total	12	9,4	100,0	
Perdidos	Sistema	115	90,6		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la guayaba en las plazas de mercado.

Producto a vender guayaba					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	12	9,4	9,4	9,4
	No	115	90,6	90,6	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por caja de guayaba en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de guayaba (caja)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	3	30666,67	4041,45	27000,00	35000,00
Las Palmas	2	27500,00	3535,53	25000,00	30000,00
Barrio Bolívar	2	22000,00	4242,64	19000,00	25000,00
Alfonso López	2	30000,00	0,00	30000,00	30000,00
La Esmeralda	3	33333,33	2886,75	30000,00	35000,00
Total	12	29250,00	4750,60	19000,00	35000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por caja de guayaba.

ANOVA					
Precio de compra de guayaba (caja)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	168416666,667	4	42104166,67	3,692	0,064
Dentro de grupos	79833333,333	7	11404761,90		
Total	248250000,000	11			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de guayaba en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de guayaba (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	3	1000,00	0,00	1000,00	1000,00
Las Palmas	2	1250,00	353,55	1000,00	1500,00
Barrio Bolívar	2	950,00	70,71	900,00	1000,00
Alfonso López	2	1000,00	0,00	1000,00	1000,00
La Esmeralda	3	1566,67	404,15	1200,00	2000,00
Total	12	1175,00	327,87	900,00	2000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de guayaba.

ANOVA					
Precio de venta de guayaba (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	725833,333	4	181458,33	2,781	0,113
Dentro de grupos	456666,667	7	65238,10		
Total	1182500,000	11			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.17. Habichuela.

Tabla 1. Procedencia de la habichuela comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia de la habichuela					
Procedencia de la habichuela		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Tambo	5	3,9	23,8	23,8
	Timbío y Silvia	4	3,1	19,0	42,9
	Huila	3	2,4	14,3	57,1
	Timbío	3	2,4	14,3	71,4
	Silvia	5	3,9	23,8	95,2
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	1	0,8	4,8	100,0
	Total	21	16,5	100,0	
Perdidos	Sistema	106	83,5		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la habichuela en las plazas de mercado.

Producto a vender habichuela					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	21	16,5	16,5	16,5
	No	106	83,5	83,5	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por libra de habichuela en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de habichuela (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	2300,00	1036,82	1500,00	4000,00
Las Palmas	5	1920,00	531,04	1500,00	2500,00
Barrio Bolívar	3	1566,67	208,17	1400,00	1800,00
Alfonso López	3	1666,67	115,47	1600,00	1800,00
La Esmeralda	5	1720,00	258,84	1500,00	2000,00
Total	21	1876,19	602,42	1400,00	4000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por libra de habichuela.

ANOVA					
Precio de compra de habichuela (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1448761,905	4	362190,48	0,998	0,437
Dentro de grupos	5809333,333	16	363083,33		
Total	7258095,238	20			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de habichuela en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de habichuela (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	2800,00	1036,82	2000,00	4500,00
Las Palmas	5	2400,00	547,72	2000,00	3000,00
Barrio Bolívar	3	2066,67	115,47	2000,00	2200,00
Alfonso López	3	2066,67	115,47	2000,00	2200,00
La Esmeralda	5	2200,00	273,86	2000,00	2500,00
Total	21	2352,38	611,24	2000,00	4500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de habichuela.

ANOVA					
Precio de venta de habichuela (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1619047,619	4	404761,90	1,106	0,387
Dentro de grupos	5853333,333	16	365833,33		
Total	7472380,952	20			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.18. Lechuga Batavia.

Tabla 1. Procedencia de la lechuga Batavia comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia de la lechuga					
Procedencia de la lechuga		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totoró	7	5,5	33,3	33,3
	Pasto	10	7,9	47,6	81,0
	Ipiales	2	1,6	9,5	90,5
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	2	1,6	9,5	100,0
	Total	21	16,5	100,0	
Perdidos	Sistema	106	83,5		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la lechuga Batavia en las plazas de mercado.

Producto a vender lechuga					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	21	16,5	16,5	16,5
	No	106	83,5	83,5	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por caja de lechuga Batavia en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de lechuga (caja)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	7	12571,43	786,80	12000,00	14000,00
Las Palmas	2	13500,00	2121,32	12000,00	15000,00
Barrio Bolívar	3	20000,00	5000,00	15000,00	25000,00
Alfonso López	5	15000,00	5000,00	10000,00	20000,00
La Esmeralda	4	17750,00	5909,03	12000,00	25000,00
Total	21	15285,71	4540,30	10000,00	25000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por caja de lechuga Batavia.

ANOVA					
Precio de compra de lechuga (caja)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	149321428,571	4	37330357,14	2,271	0,107
Dentro de grupos	262964285,714	16	16435267,86		
Total	412285714,286	20			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por unidad de lechuga Batavia en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de lechuga (unidad)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	7	1214,29	226,78	1000,00	1500,00
Las Palmas	2	1750,00	353,55	1500,00	2000,00
Barrio Bolívar	3	1500,00	0,00	1500,00	1500,00
Alfonso López	5	1420,00	238,75	1000,00	1600,00
La Esmeralda	4	1550,00	100,00	1500,00	1700,00
Total	21	1419,05	254,20	1000,00	2000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por unidad de lechuga Batavia.

ANOVA					
Precio de venta de lechuga (unidad)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	600809,524	4	150202,38	3,475	0,032
Dentro de grupos	691571,429	16	43223,21		
Total	1292380,952	20			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.19. Limón mandarino.

Tabla 1. Procedencia de limón mandarino comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia limón mandarino					
Procedencia limón mandarino		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Popayán	2	1,6	8,7	8,7
	Totoró	3	2,4	13,0	21,7
	Popayán y Tambo	5	3,9	21,7	43,5
	Timbío	6	4,7	26,1	69,6
	Tambo y Timbío	1	0,8	4,3	73,9
	El Tambo	4	3,1	17,4	91,3
	Inzá	1	0,8	4,3	95,7
	Popayán y Timbío	1	0,8	4,3	100,0
	Total	23	18,1	100,0	
Perdidos	Sistema	104	81,9		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del limón mandarino en las plazas de mercado.

Producto a vender limón mandarino					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	23	18,1	18,1	18,1
	No	104	81,9	81,9	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de limón mandarino en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de limón mandarino (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	69000,00	2236,07	65000,00	70000,00
Las Palmas	7	65000,00	4082,48	60000,00	70000,00
Barrio Bolívar	2	52500,00	3535,53	50000,00	55000,00
Alfonso López	5	34000,00	9617,69	20000,00	45000,00
La Esmeralda	4	50000,00	14719,60	30000,00	65000,00
Total	23	55434,78	15293,57	20000,00	70000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de limón mandarino.

ANOVA					
Precio de compra de limón mandarino (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	3993152173,91	4	998288043,48	15,591	0,000
Dentro de grupos	1152500000,00	18	64027777,78		
Total	5145652173,91	22			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por unidad de limón mandarino en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de limón mandarino (unidad)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	120,00	44,72	100,00	200,00
Las Palmas	7	178,57	39,34	100,00	200,00
Barrio Bolívar	2	175,00	35,36	150,00	200,00
Alfonso López	5	140,00	54,77	100,00	200,00
La Esmeralda	4	175,00	50,00	100,00	200,00
Total	23	156,52	48,39	100,00	200,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por unidad de limón mandarino.

ANOVA					
Precio de venta de limón mandarino (unidad)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	13486,02	4	3371,51	1,596	0,219
Dentro de grupos	38035,71	18	2113,10		
Total	51521,74	22			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.20. Limón Tahití.

Tabla 1. Procedencia del limón Tahití comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia limón tahití					
Procedencia limón tahití		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bordo	7	5,5	38,9	38,9
	Patía	8	6,3	44,4	83,3
	Popayán	1	0,8	5,6	88,9
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	2	1,6	11,1	100,0
	Total	18	14,2	100,0	
Perdidos	Sistema	109	85,8		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del limón Tahití en las plazas de mercado.

Producto a vender limón tahití					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	18	14,2	14,2	14,2
	No	109	85,8	85,8	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de limón Tahití en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de limón tahití (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	3	81666,67	5773,50	75000,00	85000,00
Las Palmas	4	78750,00	2500,00	75000,00	80000,00
Barrio Bolívar	3	55000,00	13228,76	45000,00	70000,00
Alfonso López	2	87500,00	3535,53	85000,00	90000,00
La Esmeralda	6	78333,33	8164,97	70000,00	90000,00
Total	18	76111,11	12193,97	45000,00	90000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de limón Tahití.

ANOVA					
Precio de compra de limón tahití (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1746527777,78	4	436631944,44	7,266	0,003
Dentro de grupos	781250000,00	13	60096153,85		
Total	2527777777,78	17			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra del limón Tahití en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de limón tahití (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	3	1566,67	404,15	1200,00	2000,00
Las Palmas	4	1750,00	288,68	1500,00	2000,00
Barrio Bolívar	3	966,67	57,74	900,00	1000,00
Alfonso López	2	2250,00	353,55	2000,00	2500,00
La Esmeralda	6	2000,00	316,23	1500,00	2500,00
Total	18	1727,78	486,05	900,00	2500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de limón Tahití.

ANOVA					
Precio de venta de limón tahití (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	2807777,78	4	701944,44	7,552	0,002
Dentro de grupos	1208333,33	13	92948,72		
Total	4016111,11	17			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.21. Lulo.

Tabla 1. Procedencia del lulo comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia del lulo					
Procedencia del lulo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Popayán	1	0,8	3,4	3,4
	Timbío	4	3,1	13,8	17,2
	Tambo	4	3,1	13,8	31,0
	Timbío y Tambo	6	4,7	20,7	51,7
	Morales	5	3,9	17,2	69,0
	Huila	9	7,1	31,0	100,0
	Total	29	22,8	100,0	
Perdidos	Sistema	98	77,2		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del lulo en las plazas de mercado.

Producto a vender lulo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	29	22,8	22,8	22,8
	No	98	77,2	77,2	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por canastilla de lulo en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra lulo (canastilla)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	7	42142,86	2672,61	40000,00	45000,00
Las Palmas	7	41428,57	4755,95	35000,00	50000,00
Barrio Bolívar	4	48750,00	4787,14	45000,00	55000,00
Alfonso López	4	50000,00	8164,97	40000,00	60000,00
La Esmeralda	7	49285,71	9322,27	40000,00	65000,00
Total	29	45689,66	7036,15	35000,00	65000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por canastilla de lulo.

ANOVA					
Precio de compra lulo (canastilla)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	417456896,55	4	104364224,14	2,586	0,063
Dentro de grupos	968750000,00	24	40364583,33		
Total	1386206896,55	28			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por kilogramo de lulo en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta lulo (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	7	2214,29	267,26	2000,00	2500,00
Las Palmas	7	2214,29	393,40	2000,00	3000,00
Barrio Bolívar	4	2550,00	331,66	2200,00	3000,00
Alfonso López	4	3125,00	629,15	2500,00	4000,00
La Esmeralda	7	2714,29	267,26	2500,00	3000,00
Total	29	2506,90	475,79	2000,00	4000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por kilogramo de lulo.

ANOVA					
Precio de venta lulo (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	3035406,40	4	758851,60	5,514	0,003
Dentro de grupos	3303214,29	24	137633,93		
Total	6338620,69	28			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.22. Maíz.

Tabla 1. Procedencia del maíz comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia del maíz					
Procedencia del maíz		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Timbío	5	3,9	27,8	27,8
	Tambo y Timbío	6	4,7	33,3	61,1
	Pasto	2	1,6	11,1	72,2
	Huila	3	2,4	16,7	88,9
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	2	1,6	11,1	100,0
	Total	18	14,2	100,0	
Perdidos	Sistema	109	85,8		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del maíz en las plazas de mercado.

Producto a vender maíz					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	18	14,2	14,2	14,2
	No	109	85,8	85,8	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de maíz en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra de maíz (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	51000,00	7416,20	40000,00	60000,00
Las Palmas	3	40666,67	9018,50	32000,00	50000,00
Barrio Bolívar	3	30000,00	13228,76	20000,00	45000,00
Alfonso López	3	41666,67	2886,75	40000,00	45000,00
La Esmeralda	4	38750,00	6291,53	30000,00	45000,00
Total	18	41500,00	10141,64	20000,00	60000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de maíz.

ANOVA					
Precio de compra de maíz (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	880416666,667	4	220104166,67	3,296	0,045
Dentro de grupos	868083333,333	13	66775641,03		
Total	1748500000,000	17			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de maíz en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta de maíz (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	1540,00	89,44	1500,00	1700,00
Las Palmas	3	1400,00	173,21	1200,00	1500,00
Barrio Bolívar	3	1600,00	400,00	1200,00	2000,00
Alfonso López	3	1733,33	251,66	1500,00	2000,00
La Esmeralda	4	1375,00	250,00	1000,00	1500,00
Total	18	1522,22	243,88	1000,00	2000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de maíz.

ANOVA					
Precio de venta de maíz (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	284944,444	4	71236,11	1,275	0,329
Dentro de grupos	726166,667	13	55858,97		
Total	1011111,111	17			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.23. Mandarina.

Tabla 1. Procedencia de la mandarina comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia mandarina					
Procedencia mandarina		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Santander de Quilichao	3	2,4	16,7	16,7
	Patía	4	3,1	22,2	38,9
	Santander y Armenia	6	4,7	33,3	72,2
	Guachené	2	1,6	11,1	83,3
	Armenia	2	1,6	11,1	94,4
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	1	0,8	5,6	100,0
	Total	18	14,2	100,0	
Perdidos	Sistema	109	85,8		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la mandarina en las plazas de mercado.

Producto a vender mandarina					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	18	14,2	14,2	14,2
	No	109	85,8	85,8	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por caja de mandarina en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra mandarina (caja)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	48000,00	2738,61	45000,00	50000,00
Las Palmas	4	48000,00	3559,03	45000,00	52000,00
Barrio Bolívar	2	45500,00	707,11	45000,00	46000,00
Alfonso López	5	47000,00	2738,61	45000,00	50000,00
La Esmeralda	2	49000,00	1414,21	48000,00	50000,00
Total	18	47555,56	2617,19	45000,00	52000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por caja de mandarina.

ANOVA					
Precio de compra mandarina (caja)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	15944444,44	4	3986111,11	0,516	0,726
Dentro de grupos	100500000,00	13	7730769,23		
Total	116444444,44	17			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por unidad de mandarina en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta mandarina (unidad)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	520,00	109,54	400,00	700,00
Las Palmas	4	350,00	100,00	200,00	400,00
Barrio Bolívar	2	500,00	0,00	500,00	500,00
Alfonso López	5	500,00	0,00	500,00	500,00
La Esmeralda	2	500,00	0,00	500,00	500,00
Total	18	472,22	95,83	200,00	700,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por unidad de mandarina.

ANOVA					
Precio de venta mandarina (unidad)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	78111,11	4	19527,78	3,255	0,053
Dentro de grupos	78000,00	13	6000,00		
Total	156111,11	17			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.24. Mango Tommy.

Tabla 1. Procedencia del mango tommy comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia mango tommy					
Procedencia mango tommy		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Valle del Cauca	2	1,6	7,1	7,1
	Valledupar	6	4,7	21,4	28,6
	Tolima	14	11,0	50,0	78,6
	Cundinamarca	2	1,6	7,1	85,7
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	4	3,1	14,3	100,0
	Total	28	22,0	100,0	
Perdidos	Sistema	99	78,0		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del mango tommy en las plazas de mercado.

Producto a vender mango tommy					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	28	22,0	22,0	22,0
	No	99	78,0	78,0	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por caja de mango tommy en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra mango tommy (caja)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	7	44285,71	6183,70	38000,00	55000,00
Las Palmas	7	42857,14	2672,61	40000,00	45000,00
Barrio Bolívar	2	47500,00	3535,53	45000,00	50000,00
Alfonso López	8	50000,00	8017,84	45000,00	65000,00
La Esmeralda	4	48750,00	4787,14	45000,00	55000,00
Total	28	46428,57	6238,64	38000,00	65000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por caja de mango tommy.

ANOVA					
Precio de compra mango tommy (caja)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	247321428,57	4	61830357,14	1,770	0,169
Dentro de grupos	803535714,29	23	34936335,40		
Total	1050857142,86	27			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por unidad de mango tommy en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta mango tommy (unidad)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	7	857,14	345,72	500,00	1500,00
Las Palmas	7	1214,29	267,26	1000,00	1500,00
Barrio Bolívar	2	1750,00	353,55	1500,00	2000,00
Alfonso López	8	1450,00	200,00	1100,00	1700,00
La Esmeralda	4	1250,00	378,59	1000,00	1800,00
Total	28	1235,71	379,29	500,00	2000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por unidad de mango tommy.

ANOVA					
Precio de venta mango tommy (unidad)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1903571,43	4	475892,86	5,526	0,003
Dentro de grupos	1980714,29	23	86118,01		
Total	3884285,71	27			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.25. Maracuyá.

Tabla 1. Procedencia de la maracuyá comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia maracuyá					
Procedencia maracuyá		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Patía	6	4,7	33,3	33,3
	Huila	6	4,7	33,3	66,7
	Mercaderes	3	2,4	16,7	83,3
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	3	2,4	16,7	100,0
	Total	18	14,2	100,0	
Perdidos	Sistema	109	85,8		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del maracuyá en las plazas de mercado.

Producto a vender maracuyá					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	18	14,2	14,2	14,2
	No	109	85,8	85,8	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de maracuyá en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra maracuyá (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	52400,00	5128,35	47000,00	60000,00
Las Palmas	4	55000,00	4082,48	50000,00	60000,00
Barrio Bolívar	2	57500,00	3535,53	55000,00	60000,00
Alfonso López	2	57500,00	3535,53	55000,00	60000,00
La Esmeralda	5	54000,00	6519,20	50000,00	65000,00
Total	18	54555,56	4913,63	47000,00	65000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de maracuyá.

ANOVA					
Precio de compra maracuyá (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	60244444,44	4	15061111,11	0,559	0,696
Dentro de grupos	350200000,00	13	26938461,54		
Total	410444444,44	17			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por unidad de maracuyá en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta maracuyá (unidad)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	540,00	89,44	500,00	700,00
Las Palmas	4	550,00	57,74	500,00	600,00
Barrio Bolívar	2	550,00	70,71	500,00	600,00
Alfonso López	2	600,00	0,00	600,00	600,00
La Esmeralda	5	560,00	89,44	500,00	700,00
Total	18	555,56	70,48	500,00	700,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por unidad de maracuyá.

ANOVA					
Precio venta maracuyá (unidad)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	5444,44	4	1361,11	0,224	0,920
Dentro de grupos	79000,00	13	6076,92		
Total	84444,44	17			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.26. Mora de castilla.

Tabla1. Procedencia de la mora de castilla comercializada en plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia mora de castilla					
Procedencia mora de castilla		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Huila	5	3,9	35,7	35,7
	Tuluá	1	0,8	7,1	42,8
	Totoró	3	2,4	21,4	64,2
	Silvia	3	2,4	21,4	85,6
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	2	1,6	14,4	100,0
	Total	14	11,0	100,0	
Perdidos	Sistema	113	89,0		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la mora de castilla en las plazas de mercado.

Producto a vender mora de castilla					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	14	11,0	11,0	11,0
	No	113	89,0	89,0	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por libra de mora de castilla en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de compra mora de castilla (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	2	1250,00	353,55	1000,00	1500,00
Las Palmas	3	1233,33	251,66	1000,00	1500,00
Barrio Bolívar	3	1833,33	288,68	1500,00	2000,00
Alfonso López	3	1600,00	100,00	1500,00	1700,00
La Esmeralda	3	1733,33	305,51	1400,00	2000,00
Total	14	1550,00	334,55	1000,00	2000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por libra de mora de castilla.

ANOVA					
Precio de compra mora de castilla (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	830000,00	4	207500,00	2,988	0,080
Dentro de grupos	625000,00	9	69444,44		
Total	1455000,00	13			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de mora de castilla en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio de venta mora de castilla (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	2	1750,00	353,55	1500,00	2000,00
Las Palmas	3	1833,33	288,68	1500,00	2000,00
Barrio Bolívar	3	2333,33	288,68	2000,00	2500,00
Alfonso López	3	2066,67	115,47	2000,00	2200,00
La Esmeralda	3	2500,00	0,00	2500,00	2500,00
Total	14	2121,43	349,02	1500,00	2500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de mora de castilla.

ANOVA					
Precio de venta mora de castilla (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1098571,43	4	274642,86	5,096	0,020
Dentro de grupos	485000,00	9	53888,89		
Total	1583571,43	13			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.27. Naranja.

Tabla 1. Procedencia de la naranja comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia naranja					
Procedencia naranja		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Almaguer	3	2,4	12,0	12,0
	Huila	3	2,4	12,0	24,0
	Valle del Cauca	3	2,4	12,0	36,0
	Huila y Valle del Cauca	4	3,1	16,0	52,0
	Inzá	7	5,5	28,0	80,0
	Armenia	4	3,1	16,0	96,0
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	1	0,8	4,0	100,0
	Total	25	19,7	100,0	
Perdidos	Sistema	102	80,3		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la naranja en las plazas de mercado.

Producto a vender naranja					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	25	19,7	19,7	19,7
	No	102	80,3	80,3	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de naranja en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra naranja (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	8	41375,00	4103,57	38000,00	50000,00
Las Palmas	7	46285,71	5186,98	40000,00	52000,00
Barrio Bolívar	3	35000,00	5000,00	30000,00	40000,00
Alfonso López	3	48333,33	2886,75	45000,00	50000,00
La Esmeralda	4	41250,00	2500,00	40000,00	45000,00
Total	25	42800,00	5590,17	30000,00	52000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de naranja.

ANOVA					
Precio compra naranja (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	385279761,90	4	96319940,48	5,282	0,005
Dentro de grupos	364720238,10	20	18236011,90		
Total	750000000,00	24			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por kilogramo de naranja en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta naranja (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	8	2000,00	0,00	2000,00	2000,00
Las Palmas	7	2000,00	288,68	1500,00	2500,00
Barrio Bolívar	3	1766,67	642,91	1300,00	2500,00
Alfonso López	3	3000,00	500,00	2500,00	3500,00
La Esmeralda	4	2125,00	250,00	2000,00	2500,00
Total	25	2112,00	453,06	1300,00	3500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por kilogramo de naranja.

ANOVA					
Precio venta naranja (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	2912233,333	4	728058,333	7,229	0,001
Dentro de grupos	2014166,667	20	100708,333		
Total	4926400,000	24			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.28. Papa capira.

Tabla 1. Procedencia de la papa capira comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia papa capira					
Procedencia papa capira		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pasto	10	7,9	40,0	40,0
	Totoró	1	0,8	4,0	44,0
	Inzá y Totoró	2	1,6	8,0	52,0
	Paletará	4	3,1	16,0	68,0
	Gabriel López	3	2,4	12,0	80,0
	Ipiales	4	3,1	16,0	96,0
	Puracé	1	0,8	4,0	100,0
	Total	25	19,7	100,0	
Perdidos	Sistema	102	80,3		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la papa capira en las plazas de mercado.

Producto a vender papa capira					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	25	19,7	19,7	19,7
	No	102	80,3	80,3	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de papa capira en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra papa capira (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	9	45000,00	4330,13	40000,00	55000,00
Las Palmas	5	55000,00	10000,00	45000,00	70000,00
Barrio Bolívar	3	46666,67	11547,01	40000,00	60000,00
Alfonso López	4	61250,00	8539,13	50000,00	70000,00
La Esmeralda	4	51250,00	7500,00	40000,00	55000,00
Total	25	50800,00	9318,44	40000,00	70000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de papa capira.

ANOVA					
Precio compra papa capira (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	879833333,33	4	219958333,33	3,653	0,022
Dentro de grupos	1204166666,67	20	60208333,33		
Total	2084000000,00	24			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de papa capira en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta papa capira (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	9	555,56	72,65	500,00	700,00
Las Palmas	5	640,00	54,77	600,00	700,00
Barrio Bolívar	3	566,67	208,17	400,00	800,00
Alfonso López	4	625,00	50,00	600,00	700,00
La Esmeralda	4	675,00	50,00	600,00	700,00
Total	25	604,00	93,45	400,00	800,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de papa capira.

ANOVA					
Precio venta papa capira (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	53711,11	4	13427,78	1,723	0,185
Dentro de grupos	155888,89	20	7794,44		
Total	209600,00	24			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.29. Papa colorada.

Tabla 1. Procedencia de la papa colorada comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia papa colorada					
Procedencia papa colorada		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pasto	1	0,8	4,5	4,5
	Totoró	6	4,7	27,3	31,8
	Inzá	1	0,8	4,5	36,4
	Inzá y Totoró	1	0,8	4,5	40,9
	Paletará	2	1,6	9,1	50,0
	Gabriel López	8	6,3	36,4	86,4
	Coconuco	3	2,4	13,6	100,0
	Total	22	17,3	100,0	
Perdidos	Sistema	105	82,7		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la papa colorada en las plazas de mercado.

Producto a vender papa colorada					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	22	17,3	17,3	17,3
	No	105	82,7	82,7	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de papa colorada en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra papa colorada (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	4	51250,00	2500,00	50000,00	55000,00
Las Palmas	6	64166,67	21075,26	50000,00	100000,00
Barrio Bolívar	4	55000,00	10000,00	50000,00	70000,00
Alfonso López	5	64000,00	22192,34	45000,00	100000,00
La Esmeralda	3	46666,67	5773,50	40000,00	50000,00
Total	22	57727,27	16310,04	40000,00	100000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de papa colorada.

ANOVA					
Precio compra papa colorada (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1010113636,36	4	252528409,09	0,938	0,466
Dentro de grupos	4576250000,00	17	269191176,47		
Total	5586363636,36	21			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de papa colorada en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta papa colorada (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	4	625,00	50,00	600,00	700,00
Las Palmas	6	750,00	164,32	600,00	1000,00
Barrio Bolívar	4	700,00	336,65	500,00	1200,00
Alfonso López	5	800,00	400,00	500,00	1500,00
La Esmeralda	3	633,33	115,47	500,00	700,00
Total	22	713,64	243,58	500,00	1500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de papa colorada.

ANOVA					
Precio venta papa colorada (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	96742,42	4	24185,61	0,358	0,835
Dentro de grupos	1149166,67	17	67598,04		
Total	1245909,09	21			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.30. Papa criolla.

Tabla 1. Procedencia de la papa criolla comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia papa criolla					
Procedencia papa criolla		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pasto	7	5,5	27,0	27,0
	Totoró	5	3,9	19,2	46,2
	Inzá y Totoró	5	3,9	19,2	65,4
	Paletará	2	1,6	7,7	73,1
	Gabriel López	4	3,1	15,4	88,5
	Puracé	2	1,6	7,7	96,2
	Totoro y Puracé	1	0,8	3,8	100,0
	Total	26	20,5	100,0	
Perdidos	Sistema	101	79,5		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la papa criolla en las plazas de mercado.

Producto a vender papa criolla					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	26	20,5	20,5	20,5
	No	101	79,5	79,5	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de papa criolla en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra papa criolla (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	9	44555,56	881,92	43000,00	45000,00
Las Palmas	5	63000,00	22803,51	45000,00	100000,00
Barrio Bolívar	5	50000,00	6123,72	45000,00	60000,00
Alfonso López	4	120000,00	16329,93	100000,00	140000,00
La Esmeralda	3	56666,67	20207,26	45000,00	80000,00
Total	26	62153,85	28884,17	43000,00	140000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de papa criolla.

ANOVA					
Precio compra papa criolla (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	17004495726,50	4	4251123931,62	23,171	0,000
Dentro de grupos	3852888888,89	21	183470899,47		
Total	20857384615,38	25			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de papa criolla en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta papa criolla (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	9	672,22	114,87	500,00	800,00
Las Palmas	5	700,00	173,21	600,00	1000,00
Barrio Bolívar	5	620,00	83,67	500,00	700,00
Alfonso López	4	1325,00	236,29	1000,00	1500,00
La Esmeralda	3	700,00	100,00	600,00	800,00
Total	26	771,15	276,47	500,00	1500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de papa criolla.

ANOVA					
Precio venta papa criolla (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1469809,83	4	367452,46	17,496	0,000
Dentro de grupos	441055,56	21	21002,65		
Total	1910865,38	25			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.31. Papa Parda.

Tabla 1. Procedencia de la papa parda comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia papa parda					
Procedencia papa parda		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pasto	4	3,1	13,3	13,3
	Totoró	3	2,4	10,0	23,3
	Inzá	1	0,8	3,3	26,7
	Inzá y Totoró	5	3,9	16,7	43,3
	Paletará	7	5,5	23,3	66,7
	Gabriel López	4	3,1	13,3	80,0
	Malvazá	3	2,4	10,0	90,0
	Coconuco	2	1,6	6,7	96,7
	Paletará y Malvazá	1	0,8	3,3	100,0
	Total	30	23,6	100,0	
Perdidos	Sistema	97	76,4		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la papa parda en las plazas de mercado.

Producto a vender papa parda					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	30	23,6	23,6	23,6
	No	97	76,4	76,4	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de papa parda en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra papa parda (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	6	42500,00	2738,61	40000,00	45000,00
Las Palmas	8	50000,00	9258,20	40000,00	70000,00
Barrio Bolívar	6	42500,00	5244,04	35000,00	50000,00
Alfonso López	5	54000,00	6519,20	45000,00	60000,00
La Esmeralda	5	43000,00	2738,61	40000,00	45000,00
Total	30	46500,00	7445,20	35000,00	70000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de papa parda.

ANOVA					
Precio compra papa parda (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	632500000,00	4	158125000,00	4,054	0,011
Dentro de grupos	975000000,00	25	39000000,00		
Total	1607500000,00	29			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de papa parda en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta papa parda (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	6	725,00	41,83	700,00	800,00
Las Palmas	8	600,00	92,58	500,00	700,00
Barrio Bolívar	6	558,33	80,10	500,00	700,00
Alfonso López	5	600,00	70,71	500,00	700,00
La Esmeralda	5	560,00	54,77	500,00	600,00
Total	30	610,00	91,35	500,00	800,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de papa parda.

ANOVA					
Precio venta papa parda (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	109166,67	4	27291,67	5,136	0,004
Dentro de grupos	132833,33	25	5313,33		
Total	242000,00	29			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.32. Papa suprema.

Tabla 1. Procedencia de la papa suprema comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia papa suprema					
Procedencia papa suprema		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pasto	1	0,8	8,3	8,3
	Totoró	4	3,1	33,3	41,7
	Inzá	1	0,8	8,3	50,0
	Paletará	4	3,1	33,3	83,3
	Coconuco	2	1,6	16,7	100,0
	Total	12	9,4	100,0	
Perdidos	Sistema	115	90,6		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de papa suprema en las plazas de mercado.

Producto a vender papa suprema					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	12	9,4	9,4	9,4
	No	115	90,6	90,6	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de papa suprema en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra papa suprema (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	3	31666,67	2886,75	30000,00	35000,00
Las Palmas	2	50000,00	28284,27	30000,00	70000,00
Barrio Bolívar	2	50000,00	21213,20	35000,00	65000,00
Alfonso López	2	50000,00	0,00	50000,00	50000,00
La Esmeralda	3	60000,00	10000,00	50000,00	70000,00
Total	12	47916,67	15733,34	30000,00	70000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de papa suprema.

ANOVA					
Precio compra papa suprema (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1256250000,00	4	314062500,00	1,499	0,300
Dentro de grupos	1466666666,67	7	209523809,52		
Total	2722916666,67	11			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de papa suprema en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta papa suprema (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	3	416,67	28,87	400,00	450,00
Las Palmas	2	550,00	212,13	400,00	700,00
Barrio Bolívar	2	700,00	424,26	400,00	1000,00
Alfonso López	2	600,00	0,00	600,00	600,00
La Esmeralda	3	966,67	472,58	600,00	1500,00
Total	12	654,17	325,76	400,00	1500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de papa suprema.

ANOVA					
Precio venta papa suprema (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	493958,33	4	123489,58	1,284	0,362
Dentro de grupos	673333,33	7	96190,48		
Total	1167291,67	11			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.33. Papa única.

Tabla 1. Procedencia de la papa única comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia papa unica					
Procedencia papa unica		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pasto	4	3,1	33,3	33,3
	Totoró	4	3,1	33,3	66,7
	Inzá	4	3,1	33,3	100,0
	Total	12	9,4	100,0	
Perdidos	Sistema	115	90,6		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la papa única en las plazas de mercado.

Producto a vender papa unica					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	12	9,4	9,4	9,4
	No	115	90,6	90,6	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de papa única en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra papa unica (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	2	25000,00	0,00	25000,00	25000,00
Las Palmas	3	40000,00	26457,51	20000,00	70000,00
Barrio Bolívar	2	32500,00	3535,53	30000,00	35000,00
Alfonso López	2	50000,00	0,00	50000,00	50000,00
La Esmeralda	3	32666,67	4618,80	30000,00	38000,00
Total	12	36083,33	14125,79	20000,00	70000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de papa única.

ANOVA					
Precio compra papa unica (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	739750000,00	4	184937500,00	0,890	0,517
Dentro de grupos	1455166666,67	7	207880952,38		
Total	2194916666,67	11			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de papa única en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta papa unica (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	2	375,00	35,36	350,00	400,00
Las Palmas	3	500,00	173,21	400,00	700,00
Barrio Bolívar	2	450,00	70,71	400,00	500,00
Alfonso López	2	600,00	0,00	600,00	600,00
La Esmeralda	3	500,00	0,00	500,00	500,00
Total	12	487,50	104,72	350,00	700,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de papa única.

ANOVA					
Precio venta papa unica (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	54375,00	4	13593,75	1,436	0,316
Dentro de grupos	66250,00	7	9464,29		
Total	120625,00	11			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.34. Papaya.

Tabla 1. Procedencia de la papaya comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia papaya					
Procedencia papaya		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Valle del Cauca	4	3,1	16,7	16,7
	Patía	9	7,1	37,5	54,2
	Huila	3	2,4	12,5	66,7
	Valencia Córdoba	2	1,6	8,3	75,0
	Patía y Mercaderes	4	3,1	16,7	91,7
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	2	1,6	8,3	100,0
	Total	24	18,9	100,0	
Perdidos	Sistema	103	81,1		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la papaya en las plazas de mercado.

Producto a vender papaya					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	24	18,9	18,9	18,9
	No	103	81,1	81,1	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por kilogramo de papaya en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra papaya (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	6	1383,33	204,12	1000,00	1500,00
Las Palmas	7	1342,86	207,02	1000,00	1500,00
Barrio Bolívar	4	1050,00	100,00	1000,00	1200,00
Alfonso López	5	1140,00	194,94	1000,00	1400,00
La Esmeralda	2	1400,00	141,42	1300,00	1500,00
Total	24	1266,67	218,03	1000,00	1500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por kilogramo de papaya.

ANOVA					
Precio compra papaya (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	425857,14	4	106464,29	3,031	0,051
Dentro de grupos	667476,19	19	35130,33		
Total	1093333,33	23			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por kilogramo de papaya en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta papaya (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	6	1800,00	316,23	1300,00	2000,00
Las Palmas	7	1785,71	267,26	1500,00	2000,00
Barrio Bolívar	4	1600,00	294,39	1300,00	2000,00
Alfonso López	5	1740,00	251,00	1500,00	2000,00
La Esmeralda	2	1900,00	141,42	1800,00	2000,00
Total	24	1758,33	265,26	1300,00	2000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por kilogramo de papaya.

ANOVA					
Precio venta papaya (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	157761,90	4	39440,48	0,513	0,727
Dentro de grupos	1460571,43	19	76872,18		
Total	1618333,33	23			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.35. Pepino.

Tabla 1. Procedencia del pepino comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia pepino					
Procedencia pepino		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Timbío	6	4,7	23,1	23,1
	El Tambo	6	4,7	23,1	46,2
	Huila	2	1,6	7,7	53,8
	Popayán y Timbío	3	2,4	11,5	65,4
	Inzá	2	1,6	7,7	73,1
	Cali	2	1,6	7,7	80,8
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	5	3,9	19,2	100,0
	Total	26	20,5	100,0	
Perdidos	Sistema	101	79,5		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del pepino en las plazas de mercado.

Producto a vender pepino					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	26	20,5	20,5	20,5
	No	101	79,5	79,5	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por caja de pepino en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra pepino (caja)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	6	47500,00	2738,61	45000,00	50000,00
Las Palmas	4	46250,00	2500,00	45000,00	50000,00
Barrio Bolívar	6	53333,33	6055,30	50000,00	65000,00
Alfonso López	4	47500,00	2886,75	45000,00	50000,00
La Esmeralda	6	47500,00	2738,61	45000,00	50000,00
Total	26	48653,85	4372,11	45000,00	65000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por caja de pepino.

ANOVA					
Precio compra pepino (caja)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	175801282,05	4	43950320,51	3,055	0,051
Dentro de grupos	302083333,33	21	14384920,63		
Total	477884615,38	25			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta de un kilogramo de pepino en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta pepino (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	6	2416,67	376,39	2000,00	3000,00
Las Palmas	4	2250,00	500,00	2000,00	3000,00
Barrio Bolívar	6	2750,00	273,86	2500,00	3000,00
Alfonso López	4	2750,00	288,68	2500,00	3000,00
La Esmeralda	6	2333,33	408,25	2000,00	3000,00
Total	26	2500,00	400,00	2000,00	3000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por kilogramo de pepino.

ANOVA					
Precio venta pepino (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1083333,33	4	270833,33	1,950	0,139
Dentro de grupos	2916666,67	21	138888,89		
Total	4000000,00	25			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.36. Pimentón.

Tabla 1. Procedencia del pimentón comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia pimentón					
Procedencia pimenton		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Cajibío	3	2,4	11,1	11,1
	Timbío	1	0,8	3,7	14,8
	El Tambo	4	3,1	14,8	29,6
	Huila	7	5,5	25,9	55,6
	Cajibío y Timbío	5	3,9	18,5	74,1
	Timbío y El Tambo	1	0,8	3,7	77,8
	Cali	1	0,8	3,7	81,5
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	5	3,9	18,5	100,0
	Total	27	21,3	100,0	
Perdidos	Sistema	100	78,7		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del pimentón en las plazas de mercado.

Producto a vender pimenton					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	27	21,3	21,3	21,3
	No	100	78,7	78,7	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por caja de pimentón en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra pimenton (caja)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	6	24666,67	816,50	23000,00	25000,00
Las Palmas	7	27142,86	2672,61	25000,00	30000,00
Barrio Bolívar	4	25000,00	4082,48	20000,00	30000,00
Alfonso López	3	18333,33	5773,50	15000,00	25000,00
La Esmeralda	7	25428,57	3101,46	20000,00	30000,00
Total	27	24851,85	3860,09	15000,00	30000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por caja de pimentón.

ANOVA					
Precio compra pimenton (caja)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	166835978,84	4	41708994,71	4,160	0,012
Dentro de grupos	220571428,57	22	10025974,03		
Total	387407407,41	26			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por unidad de pimentón en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta pimenton (unidad)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	6	516,67	98,32	400,00	700,00
Las Palmas	7	857,14	139,73	700,00	1000,00
Barrio Bolívar	4	550,00	100,00	500,00	700,00
Alfonso López	3	500,00	0,00	500,00	500,00
La Esmeralda	7	657,14	113,39	500,00	800,00
Total	27	644,44	173,94	400,00	1000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por unidad de pimentón.

ANOVA					
Precio venta pimenton (unidad)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	514047,62	4	128511,90	10,371	0,000
Dentro de grupos	272619,05	22	12391,77		
Total	786666,67	26			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.37. Piña oro miel.

Tabla 1. Procedencia de la piña oro miel comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia piña oro miel					
Procedencia piña oro miel		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Guachené	4	3,1	16,0	16,0
	Valle del Cauca	3	2,4	12,0	28,0
	Santander de Quilichao	12	9,4	48,0	76,0
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	6	4,7	24,0	100,0
	Total	25	19,7	100,0	
Perdidos	Sistema	102	80,3		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la piña oro miel en las plazas de mercado.

Producto a vender piña oro miel					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	25	19,7	19,7	19,7
	No	102	80,3	80,3	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por canastilla de piña oro miel en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra piña oro miel (canastilla)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	7	27428,57	1812,65	25000,00	30000,00
Las Palmas	7	27142,86	2672,61	25000,00	30000,00
Barrio Bolívar	2	27500,00	3535,53	25000,00	30000,00
Alfonso López	5	26200,00	1643,17	25000,00	28000,00
La Esmeralda	4	26250,00	2500,00	25000,00	30000,00
Total	25	26920,00	2158,70	25000,00	30000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por canastilla de piña oro miel.

ANOVA					
Precio compra piña oro miel (canastilla)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	7218571,43	4	1804642,86	0,345	0,844
Dentro de grupos	104621428,57	20	5231071,43		
Total	111840000,00	24			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por unidad de piña oro miel en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta piña oro miel (unidad)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	7	2728,57	482,06	2000,00	3500,00
Las Palmas	7	2428,57	672,59	1500,00	3000,00
Barrio Bolívar	2	2750,00	353,55	2500,00	3000,00
Alfonso López	5	2600,00	418,33	2000,00	3000,00
La Esmeralda	4	3000,00	0,00	3000,00	3000,00
Total	25	2664,00	493,19	1500,00	3500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por unidad de piña oro miel.

ANOVA					
Precio venta piña oro miel (unidad)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	904028,57	4	226007,14	0,916	0,474
Dentro de grupos	4933571,43	20	246678,57		
Total	5837600,00	24			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.38. Plátano.

Tabla 1. Procedencia del plátano que comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia plátano					
Procedencia plátano		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	El Tambo	4	3,1	8,7	8,7
	Ecuador	4	3,1	8,7	17,4
	La Vega	4	3,1	8,7	26,1
	Armenia	10	7,9	21,7	47,8
	Armenia y Caicedonia	4	3,1	8,7	56,5
	Sevilla	4	3,1	8,7	65,2
	Timbío y El Tambo	2	1,6	4,3	69,6
	Armenia, y Ecuador	2	1,6	4,3	73,9
	Timbío	1	0,8	2,2	76,1
	Inzá	1	0,8	2,2	78,3
	Inzá y El Tambo	2	1,6	4,3	82,6
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	8	6,3	17,4	100,0
	Total	46	36,2	100,0	
	Perdidos	Sistema	81	63,8	
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del plátano en las plazas de mercado.

Producto a vender plátano					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	46	36,2	36,2	36,2
	No	81	63,8	63,8	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por caja de plátano en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra plátano (caja)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	12	42083,33	3449,86	38000,00	50000,00
Las Palmas	10	43800,00	6746,19	35000,00	60000,00
Barrio Bolívar	7	42142,86	2911,39	38000,00	45000,00
Alfonso López	10	40300,00	3093,00	35000,00	45000,00
La Esmeralda	7	38428,57	4613,64	30000,00	45000,00
Total	46	41521,74	4583,74	30000,00	60000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por caja de plátano.

ANOVA					
Precio compra plátano (caja)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	140290165,63	4	35072541,41	1,786	0,150
Dentro de grupos	805188095,24	41	19638734,03		
Total	945478260,87	45			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por unidad de plátano en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta plátano (unidad)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	12	716,67	258,79	500,00	1200,00
Las Palmas	10	750,00	190,03	500,00	1000,00
Barrio Bolívar	7	871,43	125,36	700,00	1000,00
Alfonso López	10	810,00	179,20	500,00	1000,00
La Esmeralda	7	728,57	149,60	500,00	1000,00
Total	46	769,57	195,36	500,00	1200,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por unidad de plátano.

ANOVA						
Precio venta plátano (unidad)						
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
Entre grupos	138153,21	4	34538,30	0,897	0,475	
Dentro de grupos	1579238,10	41	38518,00			
Total	1717391,30	45				

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.39. Repollo.

Tabla 1. Procedencia del repollo comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia repollo					
Procedencia repollo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pasto	8	6,3	53,3	53,3
	Leiva	3	2,4	20,0	73,3
	Toribio	2	1,6	13,3	86,7
	El Cerrito	2	1,6	13,3	100,0
	Total	15	11,8	100,0	
Perdidos	Sistema	112	88,2		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del repollo en las plazas de mercado.

Producto a vender repollo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	15	11,8	11,8	11,8
	No	112	88,2	88,2	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de repollo en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra repollo (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	4	30000,00	4082,48	25000,00	35000,00
Las Palmas	3	30000,00	5000,00	25000,00	35000,00
Barrio Bolívar	2	32500,00	3535,53	30000,00	35000,00
Alfonso López	3	28333,33	2886,75	25000,00	30000,00
La Esmeralda	3	28333,33	2886,75	25000,00	30000,00
Total	15	29666,67	3518,66	25000,00	35000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de repollo.

ANOVA					
Precio compra repollo (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	27500000,00	4	6875000,00	0,471	0,756
Dentro de grupos	145833333,33	10	14583333,33		
Total	173333333,33	14			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por unidad de repollo en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta repollo (unidad)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	4	550,00	100,00	500,00	700,00
Las Palmas	3	933,33	115,47	800,00	1000,00
Barrio Bolívar	2	1500,00	0,00	1500,00	1500,00
Alfonso López	3	933,33	115,47	800,00	1000,00
La Esmeralda	3	966,67	57,74	900,00	1000,00
Total	15	913,33	306,75	500,00	1500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por unidad de repollo.

ANOVA					
Precio venta repollo (unidad)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1227333,33	4	306833,33	34,093	0,000
Dentro de grupos	90000,00	10	9000,00		
Total	1317333,33	14			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.40. Tomate de árbol.

Tabla 1. Procedencia del tomate de árbol comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia tomate de árbol					
Procedencia tomate de árbol		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Huila	11	8,7	35,5	35,5
	Antioquia	2	1,6	6,5	41,9
	Huila y Antioquia	7	5,5	22,6	64,5
	Silvia	4	3,1	12,9	77,4
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	7	5,5	22,6	100,0
	Total	31	24,4	100,0	
Perdidos	Sistema	96	75,6		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del tomate de árbol en las plazas de mercado.

Producto a vender tomate de árbol					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	31	24,4	24,4	24,4
	No	96	75,6	75,6	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por kilogramo de tomate de árbol en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra tomate de árbol (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	12	2291,67	257,46	2000,00	2500,00
Las Palmas	6	2250,00	225,83	2000,00	2500,00
Barrio Bolívar	3	2333,33	288,68	2000,00	2500,00
Alfonso López	4	2250,00	288,68	2000,00	2500,00
La Esmeralda	6	2166,67	258,20	2000,00	2500,00
Total	31	2258,06	246,00	2000,00	2500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por kilogramo de tomate de árbol.

ANOVA					
Precio compra tomate de árbol (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	81317,20	4	20329,30	0,305	0,872
Dentro de grupos	1734166,67	26	66698,72		
Total	1815483,87	30			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por kilogramo de tomate de árbol en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta tomate árbol (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	12	2791,67	257,46	2500,00	3000,00
Las Palmas	6	2700,00	236,64	2500,00	3000,00
Barrio Bolívar	3	2833,33	288,68	2500,00	3000,00
Alfonso López	4	2675,00	236,29	2500,00	3000,00
La Esmeralda	6	2650,00	288,10	2300,00	3000,00
Total	31	2735,48	251,06	2300,00	3000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por kilogramo de tomate de árbol.

ANOVA					
Precio venta tomate árbol (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	132634,41	4	33158,60	0,490	0,743
Dentro de grupos	1758333,33	26	67628,21		
Total	1890967,74	30			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.41. Tomate larga vida.

Tabla 1. Procedencia del tomate larga vida comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia tomate larga vida					
Procedencia tomate larga vida		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Timbío	12	9,4	25,0	25,0
	Cajibío	10	7,9	20,8	45,8
	El Tambo	4	3,1	8,3	54,2
	Cajibío, Timbío y Rosas	7	5,5	14,6	68,8
	Timbío y Morales	4	3,1	8,3	77,1
	Piendamó	2	1,6	4,2	81,3
	Pasto	2	1,6	4,2	85,4
	Silvia	2	1,6	4,2	89,6
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	5	3,9	10,4	100,0
	Total	48	37,8	100,0	
Perdidos	Sistema	79	62,2		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del tomate larga vida en las plazas de mercado.

Producto a vender tomate larga vida					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	48	37,8	37,8	37,8
	No	79	62,2	62,2	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por kilogramo de tomate larga vida en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra tomate larga vida (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	13	1384,62	151,91	1000,00	1500,00
Las Palmas	7	1857,14	556,35	1500,00	3000,00
Barrio Bolívar	7	2314,29	376,07	1500,00	2500,00
Alfonso López	8	2912,50	322,66	2500,00	3500,00
La Esmeralda	13	2469,23	421,08	1500,00	3000,00
Total	48	2137,50	655,78	1000,00	3500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por kilogramo de tomate larga vida.

ANOVA					
Precio compra tomate larga vida (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	14373420,33	4	3593355,08	26,462	0,000
Dentro de grupos	5839079,67	43	135792,55		
Total	20212500,00	47			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por kilogramo de tomate larga vida en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta tomate larga vida (kilogramo)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	13	1815,38	219,26	1500,00	2000,00
Las Palmas	7	2385,71	539,84	2000,00	3500,00
Barrio Bolívar	7	2885,71	397,61	2000,00	3200,00
Alfonso López	8	3437,50	358,32	3000,00	4000,00
La Esmeralda	13	3015,38	501,41	1800,00	3500,00
Total	48	2650,00	711,90	1500,00	4000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por kilogramo de tomate larga vida.

ANOVA					
Precio venta tomate larga vida (kilogramo)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	16630260,99	4	4157565,25	24,865	0,000
Dentro de grupos	7189739,01	43	167203,23		
Total	23820000,00	47			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.42. Ulluco.

Tabla 1. Procedencia del ulluco comercializado en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia ulluco					
Procedencia ulluco		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Paletara y Coconuco	7	5,5	35,0	35,0
	Malvazá	5	3,9	25,0	60,0
	Coconuco	4	3,1	20,0	80,0
	Gabriel López	3	2,4	15,0	95,0
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	1	0,8	5,0	100,0
	Total	20	15,7	100,0	
Perdidos	Sistema	107	84,3		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación del ulluco en las plazas de mercado.

Producto a vender ulluco					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	21	16,5	16,5	16,5
	No	106	83,5	83,5	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de ulluco en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra ulluco (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	47000,00	2738,61	45000,00	50000,00
Las Palmas	6	63333,33	19663,84	50000,00	100000,00
Barrio Bolívar	3	45000,00	5000,00	40000,00	50000,00
Alfonso López	2	65000,00	7071,07	60000,00	70000,00
La Esmeralda	5	45000,00	5000,00	40000,00	50000,00
Total	21	52619,05	13749,46	40000,00	100000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de ulluco.

ANOVA					
Precio compra ulluco (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1617619047,62	4	404404761,90	2,991	0,051
Dentro de grupos	2163333333,33	16	135208333,33		
Total	3780952380,95	20			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de ulluco en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta ulluco (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	580,00	130,38	500,00	800,00
Las Palmas	6	766,67	258,20	500,00	1000,00
Barrio Bolívar	3	566,67	115,47	500,00	700,00
Alfonso López	2	900,00	141,42	800,00	1000,00
La Esmeralda	5	740,00	151,66	600,00	1000,00
Total	21	700,00	197,48	500,00	1000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de ulluco.

ANOVA					
Precio venta ulluco (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	240000,00	4	60000,000	1,778	0,183
Dentro de grupos	540000,00	16	33750,000		
Total	780000,00	20			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.43. Uva Isabella.

Tabla 1. Procedencia de la uva Isabella comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia uva					
Procedencia uva		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Valle del Cauca	12	9,4	85,7	85,7
	Chile	2	1,6	14,3	100,0
	Total	14	11,0	100,0	
Perdidos	Sistema	113	89,0		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la uva Isabella en las plazas de mercado.

Producto a vender uva					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	14	11,0	11,0	11,0
	No	113	89,0	89,0	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por caja de uva Isabella en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra uva (caja)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	4	33750,00	4787,14	30000,00	40000,00
Las Palmas	3	28333,33	2886,75	25000,00	30000,00
Barrio Bolívar	3	38333,33	2886,75	35000,00	40000,00
Alfonso López	2	42500,00	3535,53	40000,00	45000,00
La Esmeralda	2	40000,00	14142,14	30000,00	50000,00
Total	14	35714,29	7032,11	25000,00	50000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por caja de uva Isabella.

ANOVA					
Precio compra uva (caja)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	328273809,52	4	82068452,38	2,348	0,132
Dentro de grupos	314583333,33	9	34953703,70		
Total	642857142,86	13			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de uva Isabella en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta uva (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	4	1750,00	288,68	1500,00	2000,00
Las Palmas	3	1833,33	288,68	1500,00	2000,00
Barrio Bolívar	3	2000,00	0,00	2000,00	2000,00
Alfonso López	2	2000,00	0,00	2000,00	2000,00
La Esmeralda	2	2000,00	0,00	2000,00	2000,00
Total	14	1892,86	212,91	1500,00	2000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de uva Isabella.

ANOVA					
Precio venta uva (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	172619,05	4	43154,76	0,932	0,487
Dentro de grupos	416666,67	9	46296,30		
Total	589285,71	13			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.44. Yuca.

Tabla 1. Procedencia de la yuca comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia yuca					
Procedencia yuca		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nariño	2	1,6	11,1	11,1
	Timbío	6	4,7	33,3	44,4
	El Tambo	4	3,1	22,2	66,7
	Caloto	2	1,6	11,1	77,8
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	4	3,1	22,2	100,0
	Total	18	14,2	100,0	
Perdidos	Sistema	109	85,8		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la yuca en las plazas de mercado.

Producto a vender yuca					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	18	14,2	14,2	14,2
	No	109	85,8	85,8	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra por bulto de yuca en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra yuca (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	45000,00	12247,45	30000,00	60000,00
Las Palmas	4	41250,00	8539,13	30000,00	50000,00
Barrio Bolívar	3	40000,00	5000,00	35000,00	45000,00
Alfonso López	3	42666,67	6429,10	38000,00	50000,00
La Esmeralda	3	38333,33	2886,75	35000,00	40000,00
Total	18	41833,33	7927,98	30000,00	60000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de yuca.

ANOVA					
Precio compra yuca (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	100416666,67	4	25104166,67	0,337	0,848
Dentro de grupos	968083333,33	13	74467948,72		
Total	1068500000,00	17			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de yuca en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta yuca (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	5	760,00	251,00	600,00	1200,00
Las Palmas	4	1000,00	0,00	1000,00	1000,00
Barrio Bolívar	3	933,33	115,47	800,00	1000,00
Alfonso López	3	800,00	173,21	700,00	1000,00
La Esmeralda	3	1333,33	288,68	1000,00	1500,00
Total	18	944,44	266,18	600,00	1500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de yuca.

ANOVA					
Precio venta yuca (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	699111,11	4	174777,78	4,496	0,017
Dentro de grupos	505333,33	13	38871,79		
Total	1204444,44	17			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO E.45. Zanahoria.

Tabla 1. Procedencia de la zanahoria comercializada en las plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Procedencia zanahoria					
Procedencia zanahoria		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ipiales	8	6,3	25,0	25,0
	Totoró	6	4,7	18,8	43,8
	Bogotá y Pasto	5	3,9	15,6	59,4
	Paletará y Malvazá	4	3,1	12,5	71,9
	Pasto	5	3,9	15,6	87,5
	No conoce o no indica el lugar de procedencia	4	3,1	12,5	100,0
	Total	32	25,2	100,0	
Perdidos	Sistema	95	74,8		
Total		127	100,0		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Participación de la zanahoria en las plazas de mercado.

Producto a vender zanahoria					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	32	25,2	25,2	25,2
	No	95	74,8	74,8	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de compra de por bulto de zanahoria en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio compra zanahoria (bulto)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	9	40222,22	2587,36	35000,00	45000,00
Las Palmas	5	36000,00	8215,84	30000,00	50000,00
Barrio Bolívar	6	31666,67	4082,48	30000,00	40000,00
Alfonso López	5	34000,00	4183,30	30000,00	40000,00
La Esmeralda	7	35714,29	4498,68	30000,00	40000,00
Total	32	36000,00	5364,16	30000,00	50000,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Análisis ANOVA de los precios de compra por bulto de zanahoria.

ANOVA					
Precio compra zanahoria (bulto)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	293682539,68	4	73420634,92	3,313	0,025
Dentro de grupos	598317460,32	27	22159905,94		
Total	892000000,00	31			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis descriptivo con tendencia central y dispersión del precio de venta por libra de zanahoria en las cinco plazas de mercado de la ciudad de Popayán.

Precio venta zanahoria (libra)					
Plaza	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Bello Horizonte	9	888,89	231,54	500,00	1200,00
Las Palmas	5	860,00	403,73	500,00	1500,00
Barrio Bolívar	6	600,00	63,25	500,00	700,00
Alfonso López	5	580,00	83,67	500,00	700,00
La Esmeralda	7	1057,14	304,72	500,00	1500,00
Total	32	818,75	295,60	500,00	1500,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Análisis ANOVA de los precios de venta por libra de zanahoria.

ANOVA					
Precio venta zanahoria (libra)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1022718,25	4	255679,56	4,094	0,010
Dentro de grupos	1686031,75	27	62445,62		
Total	2708750,00	31			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO F. Fotos de algunos puestos de venta de las diferentes plazas de mercado de la ciudad de Popayán durante la aplicación de la encuesta.

Las siguientes fotografías son autoría propia, con las cuales se evidencia la aplicación de algunas de las encuestas teniendo en cuenta los protocolos de bioseguridad, además del estado en el que se encontraban algunos puestos de trabajo.

