

**Caracterización de los canales comerciales del Agraz (*Vaccinium meridionale*  
*swartz*) en Ráquira, Boyacá**

Braian Yampier Parada Fonseca

Director

Mg. Carlos William Mera Rodríguez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente

Maestría en Agronegocios

2023

Hoja de Aceptación

---

---

---

---

---

Jurado

---

Jurado

---

Presidente del Jurado

Tunja, junio de 2023

## Resumen

El agraz (*Vaccinium meridionale* Swartz) es considerado una planta fundamental para el buen estado de los ecosistemas nativos, debido a que se desarrolla en bosques del altiplano andino de Colombia, donde la mayor producción a nivel nacional proviene del departamento de Boyacá y más específicamente del municipio de Ráquira a pesar de encontrarse en estado silvestre, dejando claro la óptima adaptación y potencial que presenta esta zona con sus significativas cosechas obtenidas y beneficiosas rentabilidades para los recolectores. Por tal motivo, se han venido realizando investigaciones sobre las generalidades de esta planta y su manejo para el establecimiento comercial, olvidando un tema importante como lo es la parte comercial, siendo esta fundamental para el progreso de cualquier cultivo como se ha venido identificando en el sector agropecuario. Teniendo en cuenta lo anterior, este estudio busca realizar una caracterización de los canales comerciales del este fruto en Ráquira, Boyacá con el fin de determinarlos y proporcionar información importante para los recolectores y futuros productores, sobre los diferentes métodos de comercialización existentes, que les ayude a la toma de decisiones en la venta de sus productos con óptimos beneficios económicos y fortaleciendo el mercado local, generando un progreso departamental y nacional.

***Palabras Clave:*** Canal comercial, agraz, silvestre, mercado, recolectores.

### **Abstract**

The agraz (*Vaccinium meridionale* Swartz) is considered a fundamental plant for the good condition of native ecosystems, because it develops in forests of the Andean highlands of Colombia, where the largest production at national level comes from the department of Boyacá and more specifically from the municipality of Ráquira despite being in the wild, making clear the optimal adaptation and potential of this area with its significant harvests obtained and beneficial profitability for collectors. For this reason, research has been carried out on the generalities of this plant and its management for commercial establishment, forgetting an important issue such as the commercial part, which is fundamental for the progress of any crop as has been identified in the agricultural sector. Taking into account the above, this study seeks to characterize the commercial channels of this fruit in Ráquira, Boyacá in order to determine them and provide important information for collectors and future producers, about the different existing marketing methods, which will help them to make decisions in the sale of their products with optimal economic benefits and strengthening the local market, generating departmental and national progress.

***Key Words:*** *Commercial channel, agraz, wild, market, collectors.*

## Tabla de contenido

Introducción .....	13
Planteamiento del problema.....	15
Problema de investigación .....	15
Pregunta de investigación.....	17
Justificación.....	17
Objetivos .....	20
General .....	20
Específicos .....	20
Marco de referencia .....	21
Estado del Arte .....	21
Marco teorico .....	23
Generalidades del agraz.....	23
Clasificación taxonómica del Agraz.....	25
Forma de propagación .....	25
Fertilización del agraz .....	26
Principales enfermedades del agraz.....	26
Factores nutricionales del agraz .....	27
Postcosecha en el agraz .....	27
Caracterización del canal comercial .....	28
Marco conceptual .....	29
Estudio de mercado .....	29
Componentes de la comercialización .....	29
Canal de comercialización.....	30
Tipos de canales de comercialización.....	30

Canales y actores comerciales .....	32
Marco geográfico .....	35
Marco legal.....	36
Marco y diseño metodológico.....	38
Enfoque de investigación .....	38
Tipo de estudio .....	38
Fases de la investigación .....	39
Tipo de análisis.....	40
Población y muestra .....	41
Consideraciones éticas .....	41
Técnicas e instrumentos de recolección de la información.....	42
Método de la investigación .....	43
Análisis de la información.....	45
Análisis y discusión de resultados .....	46
Análisis de resultados.....	46
Recolecciones .....	46
Meses de cosecha.....	47
Cantidades recolectadas por planta.....	48
Numero de plantas de agraz por las que se encuentra conformada el área de los recolectores .....	48
Kilos de agraz recolectados en cosecha.....	49
Kilos de agraz disponibles para la venta.....	50
Actores a los que se les realiza el proceso de venta .....	51
Motivo de la venta a estos actores .....	52
Destino de su producto según los recolectores .....	52
Precio promedio de la venta del agraz en temporadas de baja cosecha.....	53
Precio promedio de la venta del agraz en temporadas de alta cosecha .....	54
Satisfacción de la demanda local.....	55
Conocimiento del canal comercial .....	56
Canal de comercialización del agraz .....	57
Medio de comercialización local del agraz .....	58
Identificación de actores principales iniciales de los canales comerciales del agraz en	

Ráquira, Boyacá.....	59
Meses de mayor oferta del agraz según los actores principales iniciales de los canales comerciales en Ráquira, Boyacá.....	60
Frecuencia en la compra de agraz.....	61
Kilos de agraz en promedio que compra cada actor principal inicial en el municipio de Ráquira, Boyacá.....	62
Motivo de la compra a estos recolectores.....	63
Destino de la venta de agraz según los actores principales iniciales.....	64
Destino final de su producto.....	65
Proceso de transformación por parte de los actores principales iniciales.....	66
Tipos de transformación por parte de los actores principales iniciales.....	67
Medida en la que vende el agraz.....	68
Valor promedio de compra del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de alta cosecha.....	69
Valor promedio de venta del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de alta cosecha.....	70
Valor promedio de compra del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de baja cosecha.....	71
Valor promedio de venta del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de baja cosecha.....	72
Conocimiento de canal comercial por parte de los actores principales iniciales.....	73
Satisfacción de la demanda local.....	74
Discusión de resultados.....	75
Recolecciones.....	75
Meses de cosecha.....	76
Cantidades recolectadas por planta.....	76
Numero de plantas de agraz por las que se encuentra conformada el área de los recolectores.....	77
Kilos de agraz recolectados en cosecha.....	78
Kilos de agraz disponibles para la venta.....	79
Actores a los que se les realiza el proceso de venta.....	79
Motivo de la venta a estos actores.....	80
Destino de su producto según los recolectores.....	81
Precio promedio de la venta del agraz en temporadas de baja cosecha.....	81
Precio promedio de la venta del agraz en temporadas de alta cosecha.....	82

Satisfacción de la demanda local.....	83
Conocimiento del canal comercial .....	84
Canal de comercialización del agraz .....	84
Medio de comercialización local del agraz .....	85
Identificación de actores principales iniciales de los canales comerciales del agraz en Ráquira, Boyacá.....	86
Meses de mayor oferta del agraz según los actores principales iniciales de los canales comerciales en Ráquira, Boyacá.....	87
Frecuencia en la compra de agraz.....	87
Kilos de agraz en promedio que compra cada actor principal inicial en el municipio de Ráquira, Boyacá.....	88
Motivo de la compra a recolectores.....	89
Destino de la venta de agraz según los actores principales iniciales.....	89
Destino final de su producto según los actores principales iniciales.....	90
Proceso de transformación por parte de los actores principales iniciales.....	91
Tipos de transformación por parte de los actores principales iniciales .....	91
Medida en la que vende el agraz.....	92
Valor promedio de compra del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de alta cosecha.....	93
Valor promedio de venta del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de alta cosecha.....	93
Valor promedio de compra del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de baja cosecha .....	94
Valor promedio de venta del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de baja cosecha.....	94
Conocimiento de canal comercial por parte de los actores principales iniciales.....	95
Satisfacción de la demanda local.....	96
Conclusiones y recomendaciones .....	97
Conclusiones .....	97
Recomendaciones.....	98
Referencias Bibliográficas .....	100
Apéndices.....	105

**Lista de tablas**

Pág.

<b>Tabla 1</b> <i>Clasificación taxonómica del agraz</i> .....	25
--	----

## Lista de figuras

	Pág.
<b>Figura 1</b> <i>Canal comercial</i>	28
<b>Figura 2</b> <i>Mapa de Ráquira, Boyacá</i>	35
<b>Figura 3</b> <i>Fases de la investigación</i>	39
<b>Figura 4</b> <i>Número de recolectores</i>	46
<b>Figura 5</b> <i>Meses de cosecha del agraz</i>	47
<b>Figura 6</b> <i>Cantidades recolectadas por planta</i>	48
<b>Figura 7</b> <i>Número de plantas de agraz por las que se encuentra conformada el área de los recolectores</i>	49
<b>Figura 8</b> <i>Kilos de agraz recolectados en cosecha</i>	49
<b>Figura 9</b> <i>Kilos de agraz disponibles para la venta</i>	50
<b>Figura 10</b> <i>Actores a los que se les realiza el proceso de venta</i>	51
<b>Figura 11</b> <i>Motivo de la venta a estos actores</i>	52
<b>Figura 12</b> <i>Destino de su producto según los recolectores</i>	53
<b>Figura 13</b> <i>Precio promedio de la venta del agraz en temporadas de baja cosecha</i>	54
<b>Figura 14</b> <i>Precio promedio de la venta del agraz en temporadas de alta cosecha</i>	54
<b>Figura 15</b> <i>Satisfacción de la demanda local</i>	55
<b>Figura 16</b> <i>Conocimiento del canal comercial</i>	56
<b>Figura 17</b> <i>Canal de comercialización del agraz</i>	57
<b>Figura 18</b> <i>Medio de comercialización local del agraz</i>	58
<b>Figura 19</b> <i>Identificación de actores principales iniciales de los canales comerciales del agraz en Ráquira, Boyacá</i>	59

<b>Figura 20</b> <i>Meses de mayor oferta del agraz según los actores principales iniciales de los canales comerciales en Ráquira, Boyacá</i>	60
<b>Figura 21</b> <i>Frecuencia en la compra de agraz</i>	61
<b>Figura 22</b> <i>Kilos de agraz en promedio que compra cada actor principal inicial en el municipio de Ráquira, Boyacá</i>	62
<b>Figura 23</b> <i>Motivo de la compra a estos recolectores</i>	63
<b>Figura 24</b> <i>Destino de la venta de agraz según los actores principales iniciales</i>	64
<b>Figura 25</b> <i>Destino final de su producto</i>	65
<b>Figura 26</b> <i>Proceso de transformación por parte de los actores principales iniciales</i>	66
<b>Figura 27</b> <i>Tipos de transformación por parte de los actores principales iniciales</i>	67
<b>Figura 28</b> <i>Medida en la que vende el agraz</i>	68
<b>Figura 29</b> <i>Valor promedio del fruto de agraz</i>	69
<b>Figura 30</b> <i>Valor promedio de venta del fruto de agraz</i>	70
<b>Figura 31</b> <i>Valor promedio de compra del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de baja cosecha</i>	71
<b>Figura 32</b> <i>Valor promedio de venta del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de baja cosecha</i>	72
<b>Figura 33</b> <i>Conocimiento de canal comercial por parte de los actores principales iniciales</i>	73
<b>Figura 34</b> <i>Satisfacción de la demanda local</i>	74

**Lista de Apéndices**

	<b>Pág.</b>
<b>Apéndice A</b> Consideraciones Éticas	105
<b>Apéndice B</b> Formulario a recolectores	106
<b>Apéndice C</b> Formulario a comerciantes	111
<b>Apéndice D</b> Anecdótico	117
<b>Apéndice E</b> Productos Obtenidos	121
<b>Apéndice F</b> Fotográfico	135

## Introducción

Durante los últimos años se ha venido observado un aumento considerable a nivel mundial respecto al consumo de frutas exóticas y bayas, estas últimas se conocen como berries: moras, fresas, frambuesas, zarzamoras, agraz y arándanos, principalmente debido a la diversidad de sabores y experiencias que proporcionan estos frutos en el mercado, lo cual lleva a la necesidad de fortalecer estas alternativas innovadoras para satisfacer a la demandan global y también buscando aumentar la relación alimento - salud con los importantes aportes nutricionales que ostentan estos frutos. (Smith y otros, 2009) .

El agraz o mortiño (*Vaccinium meridionale Swartz*) es un fruto perteneciente a la familia Ericácea ubicada en varias partes del mundo, de este poco se conoce sobre su empleo significativo en la horticultura y en la parte médica como fuente principal de antioxidantes y flavonoides (Ávila, y otros, 2007). Aparte de esto, es considerada una especie clave en ecosistemas nativos, contando con un desarrollo potencial como alternativa productiva, ya que está progresando en el mercado nacional y mercados de exportación. (Ligarreto y otros, 2008)

Principalmente se localiza en la cordillera andina, en países como Bolivia, Venezuela, Ecuador y Colombia donde se han obtenido cosechas de plantas silvestres, para posteriormente ser comercializado en fresco o en conservas dirigidas a pueblos y ciudades (National Research Council, 1989). En Colombia una de las especies del género *Vaccinium* que más se conoce es *Vaccinium Meridionale Swartz*, también llamada agraz o mortiño.

Según Ligarreto y otros (2008), el agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*), presenta alto potencial como cultivo en Colombia, teniendo en cuenta que este tipo de plantas se adaptan a diferentes ambientes de la zona alto andina, por lo cual se tienen buenas expectativas para el desarrollo del cultivo y su industria.

Por lo tanto, esta investigación da a conocer la caracterización de los canales de comerciales presentes en Ráquira, Boyacá partiendo de que este es el principal productor del departamento y del país, generando la necesidad de comenzar a fortalecer el comercio local con unos antecedentes concisos en los cuales se puedan basar, llevando esta comercialización a un mercado nacional con un canal comercial claro.

## **Planteamiento del problema**

### **Problema de investigación**

El Agrad (Vaccinium meridionale Swartz) es uno de los frutos promisorios en Colombia teniendo en cuenta su fácil adaptación, encontrándose en departamentos como Cundinamarca y Boyacá donde actualmente se hallan como plantas silvestres en bosques pertenecientes a estas zonas, no obstante, se presenta una gran producción para el mercado nacional (Muñoz y otros, 2009). También se postula como uno de los frutos con aportes nutraceuticos más importantes para el país y el mundo, evidenciando que quienes lo consumen están claramente beneficiados evitando enfermedades como el cáncer Matchett y otros (2005), el Alzheimer y el envejecimiento prematuro Joseph y otros (1999), ayudando en la reducción de los niveles de colesterol y las enfermedades del tracto urinario, disminuyendo el riesgo de trastorno cardiovascular. (Halliwell y otros, 1995)

Teniendo cuenta estas características anteriores, el agrad (Vaccinium meridionale Swartz) empieza a tomar fuerza en zonas como Boyacá, donde se evidencia que es uno de los principales departamentos productores. Destacándose a Ráquira, San Miguel de Sema y Tinjacá como los principales municipios proveedores de este fruto. (Agronet Ministerio de Agricultura, 2023)

Sin embargo, Ligarreto y otros (2008), mencionan que las barreras más notorias que presenta este fruto, están relacionadas con la ausencia de cultivos comerciales, debido a la escasa información que se tiene sobre este, generando incertidumbre respecto a su manejo y sostenimiento, recolección y labores postcosecha. Por lo cual, actualmente se halla como planta silvestre en bosques, con características climáticas semejantes a los subpáramos, también se encuentran en carreteras y matorrales.

A esto se les suman inconvenientes significativos frente a las deforestaciones, debido a la desinformación y poca identificación que se tiene de esta planta, las labores no apropiadas referentes a la recolección de frutos, la escasa información y el déficit del canal comercial de este fruto, impiden la satisfacción de las necesidades de la demanda retrasando su progreso en el mercado, completando las afectaciones más trascendentales que la aquejan.

Basándose en esta información sobre las problemáticas actuales del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) y teniendo en cuenta el fuerte potencial que este cultivo ostenta, los incrementos en su demanda y los significativos ingresos que generaría para los productores locales, del departamento y el país Ruíz (2017), han provocado la elaboración de estudios respecto a la caracterización físico química de estos frutos, labores de sostenimiento y recolección. Dejando a un lado la parte comercial que es fundamental para cualquier tipo de cultivo que quiera incursionar en los mercados y generar progreso del mismo, en búsqueda de una economía eficiente para los próximos productores de este fruto, lo cual lleva a la necesidad de generar un fortalecimiento del canal comercial empezando desde un ámbito local.

Por lo tanto, en este estudio se cuestiona sobre ¿cuáles son los canales comerciales del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) presentes en Ráquira Boyacá y como influyen estos en la toma de decisiones de los recolectores para la comercialización del agraz? Teniendo en cuenta la actual problemática que aqueja a este fruto y que impide un progreso en el mercado, se busca proporcionar una información importante que promueva un fortalecimiento y expansión de este, no solo en algunos departamentos sino en todo el territorio nacional, pensando en una proyección internacional.

### **Pregunta de investigación**

A partir de todo lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los canales comerciales del agraz (*Vaccinium meridionale* Swartz) presentes en Ráquira Boyacá y como influyen estos en la toma de decisiones de los recolectores para la comercialización del agraz?

### **Justificación**

El agraz (*Vaccinium meridionale* Swartz) es considerado como una planta fundamental para el buen estado y relación de los ecosistemas nativos, debido a que este, se desarrolla en bosques del altiplano andino de Colombia y promueve la rehabilitación de los suelos en donde se han ubicado. Por tal motivo, se caracteriza dentro de la familia ericaceae como el género con mayor proyección ambiental. (Luteyn, 2002)

Esta planta se halla de manera salvaje o silvestre. En los lugares más altos de los andes de América del Sur con diferentes especies como *V. floribundum*, *V. meridionale* y *V. corymbodendrum*, las cuales se sitúan en países desde Venezuela hasta Bolivia, presentando unas alturas entre 2.600 y 4.000 msnm Ligarreto y otros (2008), constatando su amplia adaptabilidad y privilegio para estos países en la satisfacción total de las necesidades agro climatológicas de este género.

A nivel nacional esta planta es fundamental en la subsistencia de los ecosistemas nativos de la zona alto andina, aparte de esto ostenta de una gran variedad de presentaciones o salidas en el mercado en las que se puede llegar conseguir este fruto, comenzando con su venta en fresco empacado por libras, también por medio de productos agroindustriales como jugos, mermeladas, vinos, helados o dulces para repostería, dando una amplitud de presentación para sus consumidores y aportando a la salud de estos con altas características nutraceuticas, a través de

elevados niveles de antioxidantes, también con importantes aportes de vitaminas del complejo B y C, algunos minerales K, Ca y P entre otros (Arjona, 2001). A su vez, se destacan más contenidos referentes a proteína, fibra, vitaminas A, B1, B2, B6, C y acompañados de elementos como sodio, potasio, calcio, magnesio, manganeso, hierro, cobre, fósforo, cloro, antocianinas y fenoles que son de las características más principales que se han evidenciado en el fruto de agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*). (Ávila y otros, 2007))

Así mismo Gosch (2003), menciona que los contenidos de antioxidantes que presentan estos frutos son considerablemente altos, ya que al compararlos con las frambuesas o fresas que son de los más reconocidos por estos aportes, el agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) ostenta contenidos tres veces más elevados que los dos frutos anteriores mencionados, lo que permite evidenciar sus altos niveles de antocianinas y el significativo aporte a la población que lo consume. Vallejo (2000), también destaca un considerable porcentaje de fibra bruta del 16,2% hasta un 17,4% al estudiar el fruto en una condición en seco con características de humedad desde 84,2 hasta 85,6% a esto se le suma (Morales, 2009), sugiriendo el consumo de agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) para combatir enfermedades como la diabetes, teniendo en cuenta que ayuda a disminuir los niveles de azúcar.

Basados en la información anterior, se observa que este es un fruto con proyecciones positivas ambientales, nutricionales, económicas y productivas, convirtiéndose en una fuerte opción de cultivo para el departamento de Boyacá, por sus características de fácil adaptabilidad y producciones altas, que lo convierten como el mayor productor de agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) a nivel nacional, según lo afirmado por el Agronet - Ministerio de agricultura (2021), y más específicamente en el municipio de Ráquira, el cual es el principal proveedor de este fruto en el departamento y el país.

Generando la necesidad de aprovechar este potencial ambiental, nutricional y productivo del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) por medio del establecimiento de cultivos comerciales de este fruto en zonas de alta adaptación como el municipio de Ráquira, Boyacá. Por tal motivo, esta investigación busca proporcionar información relacionada en la parte comercial, donde hasta el momento no se han obtenido estudios siendo esta fundamental para el progreso de cualquier cultivo en el mercado, como también para los recolectores e interesados de este fruto, en la búsqueda de información económica que les permita tener conocimiento del mercado, las salidas y rentabilidades que presenta actualmente, dando seguridad para un posible establecimiento comercial y generando alternativas de cultivo económicamente sustentable para la población perteneciente al sector agropecuario de Ráquira, Boyacá donde la sobre producción de cultivos tradicionales les generan considerables pérdidas económicas por bajas en los precios, debido a la no inclusión de cultivos promisorios como el agraz con un futuro prometedor en los mercados nacionales e internacionales.

Por último, se destaca su buen impacto social para esta población del sector agropecuario de Ráquira, Boyacá por medio del fortalecimiento de la sostenibilidad socioeconómica de los núcleos familiares, que van de la mano con los objetivos sociales impartidos por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, en sus distintos proyectos como es el caso de CAMPOUNAD que se plantea la implementación de acciones con impactos positivos para la población rural a través de uso de tecnologías de la información y comunicación.

## **Objetivos**

### **General**

Determinar los canales comerciales del Agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) en Ráquira, Boyacá para contribuir a la toma de decisiones de los recolectores en la venta de sus productos.

### **Específicos**

Identificar cuáles son los actores principales de los diferentes canales comerciales del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) presentes en Ráquira, Boyacá

Detallar los volúmenes de producción y venta de agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) en Ráquira, Boyacá para la identificación de su estado actual en la parte comercial.

Constar los costos de producción y precios de venta del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) presentes en los canales comerciales de Ráquira, Boyacá como fuente de información principal para un posterior establecimiento comercial.

Diseñar una propuesta de un modelo de comercialización de agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) en Ráquira, Boyacá a partir de los diferentes canales comerciales presentes en la zona de estudio.

## Marco de referencia

### Estado del Arte

En Colombia el género *Vaccinium* se encuentra presente con especies como *Vaccinium meridionale* Swartz, o más conocido como agraz y *Vaccinium floribundum kunth*, comúnmente conocida como agracejo, evidenciado que el *Vaccinium meridionale* Swartz se desarrolla de manera silvestre en lugares de la parte alto andina. (Ligarreto y otros, 2008)

Esta planta ha sido hallada en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, con características propias de mínima exigencia en suelo, constatados por medio de estudios que reportan el desarrollo de agraz (*Vaccinium Meridionale* Swartz) en suelos de baja fertilidad, con complicaciones de horizontes compactados, contactos líticos y erosiones (Muñoz y otros, 2009). Siendo estos estudios de identificación y requerimientos los más realizados por los investigadores en este género.

Teniendo en cuenta lo anterior, Medina y otros (2009), desarrollaron una investigación sobre la variabilidad Inter poblacional en lugares de la parte alto andina desde el altiplano norte hasta algunos sitios de oriente del departamento de Antioquia y de los de los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, de forma cualitativa y cuantitativa, analizando la morfología de esta planta y de sus frutos, con el objetivo de identificar y lograr potencializar su mercado.

Rincón y otros (2012), se enfocaron en los requerimientos de este, donde afirman que el agraz (*Vaccinium meridionale* Swartz) se debe recolectar en estado de madurez 3 con alrededor de un 80% de coloración de la epidermis roja, que le permita mantener sus condiciones fisicoquímicas tales como firmeza, los sólidos solubles totales, la acidez total titulable y relación de madurez, aparte de esto, sugiere conservarlos a 1°C, para preservarlos en óptimas condiciones.

Más estudios siguen compartiendo sobre la fase de madurez y lo fundamental que esta es para la toma de decisiones en su labor de cosecha de estos frutos semejante a la de cultivos como la mora, partiendo de que esta pertenece a la familia del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*), por lo tanto, sugieren realizar una cosecha de los frutos cuando se logre una etapa de madurez 5, debido a que allí es cuando este consigue su mayor expresión en la máxima acumulación de ácidos, sólidos solubles y desarrollo. Consiguiendo aspectos importantes como pulposo, jugoso, ácido, bajo en sólidos solubles, rico en pigmentos y sustancias pépticas. (Ayala y otros, 2013)

Respecto a las ventajas del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) sobre otros frutos, destacan que esta se caracteriza por tener un contenido superior de compuestos poli fenológicos, debido a que su gran capacidad de antioxidantes, lo cual genera que sea una de los frutos con mayor deseo en los mercados tanto medicinales como de consumo diario, otro de los beneficios que ostenta es que ayuda a inhibir la oxidación de grasas y aceites. (Gaviria y otros, 2009)

Los siguientes estudios más recurrentes sobre el agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) se han realizado en la parte de caracterizaciones físico química y manejos pos cosecha, dejando un vacío importante respecto a la comercialización de este, por lo cual se han comenzado a elaborar los primeros trabajos en este aspecto como el de Prieto & Cruz (2006), los cuales dieron a conocer un plan de mercadeo para el agraz en Cundinamarca, demostrando que todo proyecto que necesite de inversión, genera una organización, en cuanto al direccionamiento estratégico, estructura organizacional y jurídico-legal, las cuales son condiciones fundamentales para el éxito del funcionamiento de cualquier actividad económica con el objetivo de obtener rentabilidad, impacto ante su entorno donde se desempeñe la empresa.

Prieto & Cruz (2006), también menciona que estas evaluaciones económicas, como su proyección financiera y la cuantificación con fines monetarios en un proyecto de inversión, son

antecedentes fundamentales para la toma de decisiones frente a un criterio empresarial y de aprovechamiento de las oportunidades que ofrece el mercado. Por lo cual si se quiere fortalecer la comercialización del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) se debe partir de una recopilación de información para decidir correctamente y lograr imponer este producto en los mercados actuales.

Estas necesidades comerciales que presenta este producto, como el dar a conocer e imponerlo en el mercado, dieron paso en el municipio de Duitama, Boyacá a realizar un modelo de negocio sostenible en donde le daban un valor agregado a frutos silvestres de agraz por medio de recubrimientos comestibles donde Macias & Gómez (2021), después de una investigación exhaustiva obtuvieron un resultado que reafirma el de varios estudios respecto a Boyacá. En el cual comentan que cumple con óptimas condiciones para ser un departamento pionero en estas producciones de cultivos exóticos y alternativos, siendo este idóneo para la conformación de una empresa comercializadora de agraz, debido a que es uno de los principales proveedores de la producción nacional, mostrando ventajas para aprovechar su potencial e imponerlo en los mercados nacionales e internacionales.

## **Marco teórico**

### ***Generalidades del agraz***

El agraz proviene de la familia Ericáceas, las cuales se caracterizan por su gran capacidad de asociación forzosa con micorrizas, también porque a esta familia la conforman especies tóxicas y hasta venenosas. Respecto a sus flores, mencionan que están compuestas por 4 hasta 5 sépalos, situándose en la parte más baja de la planta (Judd y otros (1999, Luteyn (2002), Marroquin & Cano (1994)).

Según Judd y otros (1999), Luteyn (2002) y Marroquin & Cano (1994), siguiendo con sus

flores en un tema más específico “los estambres, comúnmente duplican la cantidad de pétalos, respecto a las anteras se dividen en los poros terminales y las flores generalmente son hermafroditas, actinomorfas y su coronación es hipógina, con ovario usualmente súpero. Las hojas están presentes de manera alterna, simples, sin presencia de estípulas.”

Esta familia de las Ericáceas, se ubican en algunos lugares de las montañas tropicales de Sur África, también en partes como el nororiente de América, al oriente de Asia, y generalmente en las montañas neotropicales de Suramérica y el Caribe ((Judd y otros (1999, Luteyn (2002), Marroquin & Cano (1994))

Es conformada por el género *Vaccinium*, con alrededor de 450 especies reconocidas en promedio, básicamente situadas en regiones con condiciones climáticas frías provenientes del hemisferio norte, algunas de estas especies que se hallan son: *V. floribundum* y *V. meridionale*, las cuales se adaptan mejor en características provenientes de los climas de alta montaña (Arjona (2001); Escobar y otros (2009), Judd y otros (1999)). Aparte de esto, el género fue estipulado por Linneo en 1737, conformado por cultivos trascendentales de la zona templada como los es el arándano.

Respecto a las exigencias para el buen desarrollo de estas especies, se observa que estas según Arjona (2001); Escobar y otros (2009), Judd y otros (1999), requieren suelos con características ácidas, con pH entre 4 y 5 y con alturas entre los 1300 y 3200 m.s.n.m. Por otro lado, sus aspectos más importantes sobre el fruto provienen del desarrollo de un ovario ínfero, caracterizándose como una falsa baya.

Estos frutos se implementan frecuentemente en cadenas productivas como las mermeladas, vinos, rellenos para pasteles, y fruta fresca, presentando mayor impacto en los mercados estadounidenses y europeos. En Colombia, las especies de esta familia más conocidas

y comúnmente distribuidas son *V. floribundum* y *V. meridionale*. (Escobar y otros, 2009)

### ***Clasificación taxonómica del Agraz***

Según Ligarreto y otros (2008), la clasificación de la planta de agraz o mortiño (*Vaccinium meridionale* Swartz) es la siguiente:

#### ***Tabla 1***

##### ***Clasificación taxonómica del agraz***

Categoría	Nombres
Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Ericales
Familia	Ericaceae
Genero	<i>Vaccinium</i>
Especie	<i>Meridionale</i> Sw

Fuente: Ligarreto y otros (2008)

### ***Forma de propagación***

En este fruto se realizan varias formas de propagación asexual y sexual, dentro los más comunes se encuentran:

Según Fischer y otros (2007), esta propagación se puede realizar por el método de extracción de brotes, el cual consiste en ponerlos en contacto con el suelo apartándolos de la planta principal, es decir se le realiza una incisión a la planta tomando un brote con una mínima parte de suelo, posteriormente se procede a trasplantar en una bolsa de vivero. Dando tiempo a que el brote sobreviva al alto estrés que se le provoca por el desprendimiento. Aparte de esto, los llamados acodos aéreos donde se seleccionan las plantas más productivas, permiten conseguir plantas aproximadamente de 30 cm de alto en un tiempo promedio de cuatro meses.

También existe el método por semillas, el cual es uno de los más usados en los distintos cultivos en su parte de propagación, donde se eligen previamente para proceder a un proceso de secado en sombra o con buena ventilación. Posteriormente se proporciona un sustrato con buenas condiciones para continuar a la espera de un tiempo aproximado entre 20 y 30 días hasta que se genere la germinación. El paso final de este método, consiste en esperar alrededor de 26 meses para comenzar con el trasplante al lugar donde se quiere situar. (Fischer y otros, 2007)

### ***Fertilización del agraz***

En los lugares donde se han encontrado las especies del género *Vaccinium*, se identificaron suelos con pH de 4,2 a 5,2 con características físicas sueltas y con alta porosidad (Muñoz y otros, 2009). Para mejorar el pH ácido del suelo se sugiere la incorporación de azufre, esta tiene que ejecutarse posteriormente de un estudio detallado del suelo, este elemento se aplica únicamente cuando se presenta un pH superior a 5,5 con el objetivo de acercarlo a los niveles que este requiere. (Hart y otros, 2006)

### ***Principales enfermedades del agraz***

Respecto a este tema, son escasos los estudios relacionados a los agentes que generen daños al género *Vaccinium* en Colombia, debido al estado actual de esta planta, el cual es silvestre. Pero tomando especies del mismo género como el arándano, Wright y otros (2005), comparten información acerca de una investigación que se desarrolló en Argentina, en la cual se identificaron algunos agentes patógenos como: “*Alternaria tenuissima*, *Pestalotiopsis guepinii*, *Pucciniastrum vaccinii*, *Fusarium* sp., *Phytophthora* sp., *Phomopsis vaccinii*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Curvularia* sp. *Pythium* sp. *Rhizoctonia* sp. *Stemphyllium* sp. *Hemicolium grisea*, *Sclerotium bataticola*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Trichoderma* sp, *Botrytis cinerea*, y *Agrobacterium tumefaciens*, observando que estas podrían ocasionar daños específicamente en el

desarrollo de la planta”.

### ***Factores nutricionales del agraz***

Dentro de los aspectos nutricionales Canter & Edzard (2004), Smith y otros (2009), mencionan que en el género *Vaccinium* se han venido realizando numerosas investigaciones, que permiten observar los considerables contenidos de antioxidantes que estas contienen, destacando a los flavonoides y polifenoles. Aparte de esto, otros estudios, dan a conocer que estos compuestos generan un funcionamiento óptimo de la flora bacteriana, impidiendo la colonización de diversas especies bacterianas y minimizando los riesgos de posibles infecciones relacionadas al tracto urinario femenino.

Respecto al agraz (*Vaccinium meridionale* Swartz), este cuenta con un elevado contenido de antocianinas, duplicando y hasta triplicando estos valores, si se compara con otros frutos a los que también se les atribuye estos contenidos, comenzando con la fresa, la curuba, la mora y entre otros frutos tropicales que se localizan en Colombia. Cuando los antioxidantes están presentes en los alimentos, permiten retrasar y disminuir la oxidación de otras moléculas. Teniendo en cuenta lo anterior, los profesionales de la salud afirman que las personas que consumen alimentos con estas propiedades, son menos propensas a contraer enfermedades como el cáncer y hasta cardíacas. (Muñoz y otros, 2009)

### ***Postcosecha en el agraz***

Esta etapa Nieto (2010), afirma que:

La postcosecha en el agraz comienza, desde el instante en que el producto es retirado de la planta y se termina cuando es dispuesto a ser consumido en fresco o posteriormente escogido para su proceso de transformación agroindustrial; en este transcurso de tiempo, se han evidenciado las mayores pérdidas poscosecha, que van desde el 20 al 50% de toda

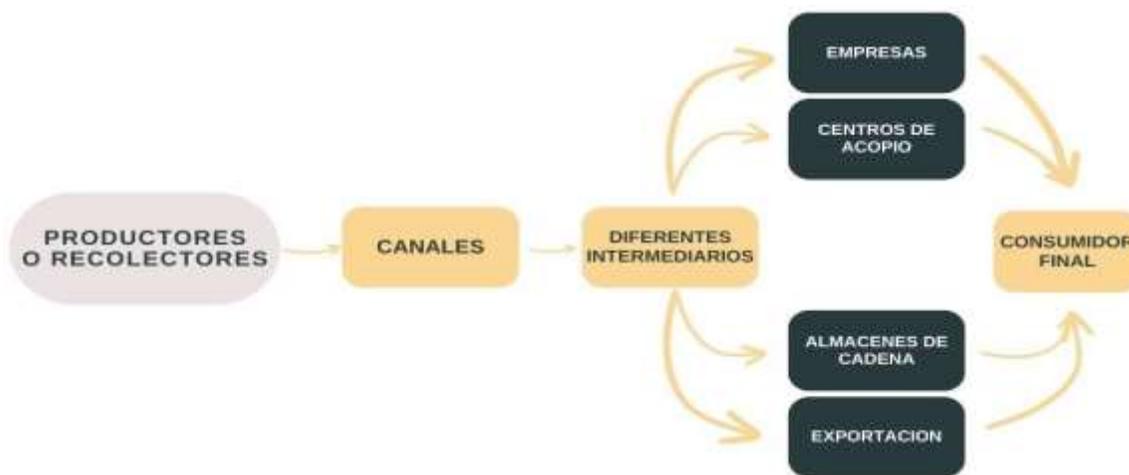
la producción. Los cuales se pueden llegar a combatir con embalajes de calidad y conservación de los frutos en temperaturas frías con congeladores, para disminuir estos porcentajes.

### ***Caracterización del canal comercial***

Esta caracterización comercial mencionada por autores como Rodríguez & Vanessa (2019), donde destaca que es un estudio extenso de los diferentes procesos que se encuentran en la distribución física del producto, comenzando de una manera general a grandes rasgos por el productor, intermediarios mayoristas o minoristas, empresas de transformación agroindustrial y agremiaciones, donde se encuentran unas variaciones de los actores principales en cada uno de estos canales, pero con una misma finalidad en la disposición del producto al consumidor final, del cual se espera la satisfacción total tanto económicamente como del acceso práctico del producto, ilustrado de la siguiente manera.

### **Figura 1**

#### *Canal comercial*



Fuente: Elaboración propia.

## **Marco conceptual**

### ***Estudio de mercado***

Según Pensantez, (2012) citando a (Miranda, 2003), un estudio de mercado tiene como finalidad recopilar y analizar antecedentes de determinado producto, permitiendo tomar una decisión sobre si hay viabilidad o no, de ofrecer un bien o servicio atendiendo a una necesidad, por tal motivo se evalúan factores importantes como: Consumidores, usuarios, proveedores, competidores y las diferentes limitaciones ya sea de tipo político, legal, económico o social. Dando así una visión más amplia y concreta del entorno que rodea la empresa.

### ***Componentes de la comercialización***

En la comercialización existen unas variables que permiten obtener una información más detallada al momento de incursionar en el mercado con determinado producto, estas son: análisis de demanda, análisis de oferta, análisis de precio y análisis de comercialización, las cuales van a determinar la viabilidad del producto o servicio. (Pensantez, 2012)

**Análisis de la Demanda.** La demanda la definen autores como Baca (2001), donde afirma que la finalidad de este es “determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto en el proyecto, junto con su satisfacción de dicha demanda.” refiriéndose al número de personas que están dispuestas a adquirir el producto que se está ofertando en este caso el agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*).

**Análisis de Oferta.** En la oferta Baca (2001), la define como “Cantidad de bienes o servicios que un grupo de productores están dispuestos a poner en disposición del mercado a un precio determinado” haciendo alusión a que tanto pueden cumplir con los requerimientos de la comunidad en donde se va a desarrollar el proyecto.

**Análisis de Precio.** En este análisis según Tintinago & Anacona (2018), y citando a (Rosales, 2007) tiene como objetivo identificar “la cantidad monetaria a la que están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.” Permitiendo tener unos antecedentes a la hora de realizar balances en la rentabilidad del producto o servicio que se va a ofertar.

**Análisis de Comercialización.** En la comercialización Tintinago & Anacona (2018) y citando a (Rosales, 2007) la describen como “la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios del tiempo y el lugar, es decir colocar el producto en un sitio adecuado para dar al consumidor la satisfacción que espera con la compra.” Obteniendo así facilidad en la accesibilidad de los productos que ofrecemos.

### ***Canal de comercialización***

El canal de comercialización parte del conocimiento de “las actividades y funciones encargadas de llevar los bienes desde el productor hasta el consumidor final, lo cual permite identificar cuáles son los principales actores con fortalezas o debilidades que participan en la cadena del mercado.” Generando el establecimiento de estrategias comerciales para fortalecer los actores económicos más débiles de este sistema. (Tintinago & Anacona (2018), p. 19) citando a la (Universidad Nacional, 2008).

### ***Tipos de canales de comercialización***

Para Acosta (2017), los canales de comercialización están conformados por numerosos factores que generan una clasificación, basados en el tiempo, su ubicación y la utilidad que se presenta, permitiendo al producto estar disponible en un determinado lugar y en las cantidades que se requieran por parte del cliente, clasificándose de la siguiente manera:

**Canal Directo.** En este tipo de canal comercial se puede apreciar una serie de operaciones más rápidas y con participación mínima de actores involucrados, donde el productor va a proporcionar directamente su bien o servicio con los consumidores de una manera directa generando buenos beneficios económicos para las dos partes, a través de la distribución a almacenes de ventas minoristas, con clientes ya determinados y el establecimiento de su punto de venta para el acceso a consumidor, entre otros. (Soto, 2018)

**Canal Indirecto.** Este también es llamado canal de distribución exclusiva, en el cual entran en juego más actores para el funcionamiento de este, encontrando a los minoristas que van a ayudar en la comercialización y venta de este producto, en unas menores cantidades de fácil acceso económico para los consumidores pero con un sobre costo por sus servicios ejercidos, hallando beneficios para los productores en la venta rápida de sus productos como también para los minoristas encontrando un participación en la cadena, pero produciendo una alza en el precio del producto que va a afectar a los clientes finales. (Soto, 2018).

**Canal Selectivo.** Este se caracteriza por ostentar de un proceso más estudiado de los mercados, donde existe un análisis de las ofertas presentes hacia sus productos, permitiendo tomar una elección sobre los compradores mayoristas que les proporcionen mejores beneficios tanto económicos como de factibilidad, ayudándoles a obtener una salida rápida, casi segura y constante de todos sus productos, acortando tiempos y procesos de la cadena de comercialización, pero dándoles la potestad de llegar a colocar los precios en el mercado (Vásquez, 2009, como se citó en Soto, 2018).

**Canal Intensivo.** Este se basa de un enfoque mixto entre los selectivos e indirectos, que les permita la promoción masiva de sus productos, en los diferentes tipos de consumidores finales de una manera amplia, dejando beneficios en el mayor conocimiento de sus productos

para el posterior y alto consumo de este (Vásquez, 2019, como se citó en Soto, 2018).

**Canal Industrial.** Este tipo de canal comercial, presenta una distribución más profesionalizada, intentando satisfacer las necesidades de los consumidores con las diferentes presentaciones que se le puedan otorgar a sus productos, en el área de la agro industrialización con empresas tecnificadas y con permisos minuciosos para venta de estos productos transformados, generando sobre costos y valorización en el mercado (Vásquez, 2019, como se citó en Soto, 2018).

### *Canales y actores comerciales*

Dentro del ámbito agropecuario se estructura esta comercialización con un actor principal como lo es el productor, comenzando con cada una de sus labores de la fase de sostenimiento y producción, que les permita la obtención de sus producto para poder llevarlos por lo diferentes medios de comercialización hacia un consumidor final, dejando observar los mejores métodos de distribución que se tienen de cada producto con variables como costos y tiempo, en el cual se identifica la importancia que tiene la incorporación de las buenas estrategias comerciales para el progreso y gran competitividad de un producto (Lozano, 2018. Hallando una movilidad común durante este proceso de la siguiente manera.

**Productor.** Es el pionero de estos canales comerciales agropecuarios, ostentando de una gran importancia en el ámbito de la producción que permite obtener las cantidades requeridas para la ayuda en la satisfacción de la demanda, por medio de altos volúmenes de sus productos y la toma de decisiones en los tiempos de cosecha, precios y mercados a los cuales quiere dirigir su producto. (Lozano, 2018)

**Mercados de los Productores.** También es distinguido por ferias locales o comercio campesino, el cual permite una actuación principal de los productores con sus diferentes

agregaciones, organizaciones y núcleos familiares para la obtención de buena mercancía y distribución eficiente de esta. (Díaz, 1995, como se citó en Lozano, 2018)

**Acopiador Rural.** En el cual tiene participación principal los transportadores o camioneros que tienen como finalidad recolectar un producto rural determinado, para ser llevado a puntos estratégicos de oferta, generando desventajas para los productores en los precios de venta impuestos por estos actores, que ostentan del poder de compra en predios facilitándoles el trabajo, pero exigiéndoles características como altos volúmenes de producción, buen apariencia del producto, medios de pago favorables, entre otras que influirán en la oferta de precio pagado por estos intermediarios. (Díaz, 1995, como se citó en Lozano, 2018)

**Mayorista.** Los cuales tiene una estructura más organizada con objetivos claros como el de reunir toda la producción para ser catalogada en grandes volúmenes, que van a permitirles llevar estos a los mercados que más les favorezca tanto económicamente como de factibilidad en el traslado, satisfaciendo las necesidades de un comprador específico. (Díaz, 1995, como se citó en Lozano, 2018)

**Mercado de Productores.** Los cuales tiene una estructuración física requerida para las actividades comerciales grandes, ubicados en los puntos urbanos de mayor número de población, que van a ser los perfectos consumidores finales de estos productos (Dimitrijevs, 2006, como se citó en Lozano, 2018).

**Detallista.** Estos son de los más recursivos en la comercialización, ya que encuentran una función en la división de los volúmenes presentes en el mercado, permitiendo ofertar a los consumidores pequeñas cantidades a precios asequibles y varios puntos de fácil acceso para estos (Dimitrijevs, 2006, como se citó en Lozano, 2018).

**Consumidor.** Es de los últimos actores que se encuentran en la comercialización, los

cuales tiene una función muy importante en la exigencia y apoyo económico del funcionamiento de este, ya sea dado por la población o empresas dedicadas a la agroindustria. (Lozano, 2018)

**Empresas Transformadoras.** Las cuales se encuentran dedicadas a la obtención de materias primas para remitirlas a unos procesos de transformación estricto, que les permita dar un valor agregado a este y comercializarlo en unas condiciones totalmente consumibles (Díaz, 1995, como se citó en Lozano, 2018).

**Asociaciones de Productores o Consumidores.** Conformadas por numerosos productores que trabajan de manera conjunta para el cumplimiento de sus objetivos como el mejoramiento de su producción y comercialización, también para la conformación de grupos de consumidores que se unen para la exclusión de intermediarios que impidan la obtención económica de los productos (Díaz, 1995, como se citó en Lozano, 2018).

**Comisionista.** Presentes durante toda la etapa de la comercialización, los cuales abren un espacio en la venta y oferta de los productos, facilitándoles su salida de una manera rápida, económicamente y viable, pero incluyendo un recargo en las operaciones realizadas por su ayuda (Chi Dzul, 2003, como se citó en Lozano, 2018).

**Exportadores e Importadores.** Están conformados por un grupo de personas u organizaciones dedicadas a la ubicación de mercados globales, de acuerdo con las necesidades de consumo actuales, en unas operaciones mucho más tecnificadas con unos requerimientos de cumplimiento estrictos (Chi Dzul, 2003, como se citó en Lozano, 2018).

**Entidades Gubernamentales.** Los cuales tienen programas específicos dedicados a la verificación de los precios justos de comercialización y la circulación de productos con cualidades optimas de consumo sin afectaciones secundarias (Chi Dzul, 2003, como se citó en Lozano, 2018).

## **Marco geográfico**

El municipio de Ráquira se encuentra ubicado a 5° 31' 59" latitud norte y 73° 37' 59" longitud oeste del meridiano de Greenwich, cuenta con un área de 233 km<sup>2</sup> conformada por 20 veredas y un casco urbano, con cerca de 12.299 habitantes, situándose en la provincia Ricaurte perteneciente al departamento de Boyacá, la cual se encuentra a 65 km de la capital Tunja y de municipios de importancia como Chiquinquirá a 29 kilómetros. Limitando por el norte con Tinjacá y Sutamarchan, por el sur con Guachetá perteneciente al departamento de Cundinamarca, por el oriente con Sáchica y Samacá y por el occidente con San Miguel de Sema y la Laguna de Fúquene.

Frente a sus condiciones climáticas se registra una temperatura promedio de 17°C, con una altura de 2.150 metro sobre el nivel del mar, presentando climas con pisos térmicos propios de tierra fría y paramos, que van a conformar los importantes cerros que cuenta con grandes recursos de flora y fauna para el municipio. (Alcaldía de Ráquira Boyacá, 2023)

## **Figura 2**

*Mapa de Ráquira, Boyacá*



A su vez la Ley 811 de 2003, aquí se realiza una modificación de ley 101 de 1993, para establecer organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las Sociedades Agrarias de Transformación, SAT, compartiendo otras estipulaciones, como la mejora de la productividad y competitividad, desarrollo del mercado de bienes y factores de la cadena, disminución de los costos de transacción entre los distintos agentes de la cadena, que se enfocan en el progreso del mercado del sector agropecuario.

Permitiendo la conformación de cadenas, que conlleven al fortalecimiento de las actividades o procesos que se realizan desde su producción y elaboración de productos hasta su comercialización final, mejorando su competitividad en el mercado con la optimización de recursos y disponibilidad de los productos. Generando facilidades de acceso para los consumidores y repercutiendo en excelentes beneficios económicos para sus ofertantes.

## **Marco y diseño metodológico**

A continuación, se concreta el diseño metodológico de la investigación, teniendo en cuenta el tipo, enfoque y sus respectivas fases, técnicas e instrumentos de análisis y recolección.

### **Enfoque de investigación**

El enfoque mixto que se trabajó en este estudio, estuvo conformado por aspectos de la parte cualitativa en la descripción y observación de los diferentes actores y canales comerciales del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) presentes en la zona de estudio, que permitió dar cumplimiento a uno de los objetivos planteados en esta investigación.

En segunda instancia se complementó con una parte cuantitativa, respecto a la toma de datos o cifras relacionadas a los volúmenes producidos y comercializados de este fruto, junto con sus precios de venta que ayudo a fortalecer los aspectos económicos y comerciales de esta investigación.

Lo anterior se planteó teniendo en cuenta las definiciones dadas por autores como Sampieri y otros (2014), mencionando que los enfoques mixtos cuentan con una serie de procesos sistemáticos, empíricos y críticos, los cuales involucran a la recolección y análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos donde su objetivo principal no es remplazar a ninguna de esta dos anteriormente mencionadas, sino la incorporación de sus diferente fortalezas para la complementación y minimización de sus debilidades.

### **Tipo de estudio**

En este proyecto de investigación se utilizó un estudio no experimental de tipo observacional, con el fin de determinar los canales comerciales locales del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) que existen en el municipio de Ráquira, Boyacá y según autores como Sampieri y otros (2014), mencionan que este consiste en la adquisición de información por

medio de la observación directa y hallazgos de fenómenos, sin ejercer ninguna intervención o modificación de esta actualidad observable, en este caso de la zona de estudio, como la oferta, los actores principales de las cadenas de comercialización, precios y mercado de este fruto.

### **Fases de la investigación**

Según en este estudio no experimental de tipo observacional, se plantearon unas fases de trabajo de acuerdo a lo descrito por autores Sampieri y otros (2014), mencionando que es necesario para el autor completar tres etapas de trabajo comenzando por observar la conducta de la población a estudiar, hallando los diferentes aspectos de importancia; en segunda instancia se debe realizar una categorización de esta conducta identificada, permitiendo hacer una síntesis u organización de la información; por último, se ejecuta un análisis de los datos obtenidos para generar resultados. Lo anterior, impidió realizar una manipulación de la información obtenida, ya que se compartió de forma detalla la actualidad observable por la que atraviesa la zona de estudio y su población seleccionada.

### **Figura 3**

*Fases de la investigación*



Fuente: Elaboración propia.

A partir del desarrollo e implementación de las fases mencionadas se diseñaron productos como:

- Tipos de actores de los canales comerciales del municipio.
- Producción de agraz en Ráquira, Boyacá
- Costos de producción y precios de venta del agraz en Ráquira, Boyacá
- Modelo de comercialización de agraz presente en Ráquira, Boyacá
- Escenario sugerido para el agraz en Ráquira, Boyacá

Los cuales tienen como objetivo aportar información base para el establecimiento del agraz como cultivo comercial (Ver anexo 5)

### **Tipo de análisis**

Posteriormente de obtener toda la información tanto primaria por medio de los instrumento aplicados con los formularios de Google forms enfocados a los recolectores y actores principales iniciales de los canales comerciales de la zona de estudio; también se utilizaron las fuentes secundarias físicas o virtuales, bibliográficas y documentales ya existentes, en temas sobre la producción y comercialización del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*), para proceder a un análisis descriptivo en el cual se buscó examinar estos datos a partir de la actualidad observable, donde se realizó una explicación de lo acontecido, con en el establecimiento de la relación causa efecto. Para así mantener el objetivo principal de la generación de información clara y practica en el resumen del análisis primario, respecto a las mediciones y datos obtenidos, permitiendo la total comprensión de los lectores. (Faraldo & Pateiro, 2013)

## **Población y muestra**

Según Sampieri y otros (2014), el muestreo no probabilístico, se basa en un tipo de selección informal de la población conformada por el criterio del investigador, conllevando a la implementación del tipo de muestreo por conveniencia, que es conocido por una elección apoyada en variables como facilidad de acceso, disponibilidad de las personas, influencia de estas y aspectos económicos.

Por lo anterior, la población seleccionada inicialmente fueron los recolectores de agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) pertenecientes al municipio de Ráquira, Boyacá, de los cuales se seleccionaron una muestra de 30 familias dedicadas a esta labor, para la obtención de la información inicial de los principales actores que componen cada una de los canales comerciales existentes, por medio de la aplicación de instrumentos como los formularios de Google forms esenciales para esta investigación, las cuales estuvieron conformadas por preguntas abiertas y cerradas para la determinación de estos.

Una vez obtenida la información inicial dada por parte de la población muestra de los recolectores, se procedió a la identificación de los actores principales iniciales que componen cada uno de los canales comerciales de Ráquira, Boyacá, para la aplicación de técnicas como las encuestas con preguntas totalmente enfocadas a esta población, seleccionando una población muestra de aproximadamente 10 actores principales que inician estos canales comerciales, los cuales nos permitieron obtener una información detallada de cada uno de estos canales, construyendo una información amplia y específica.

## **Consideraciones éticas**

Esta investigación se respaldó bajo lo estipulado en ley 1581 de 2012, motivo por el cual la participación de la muestra se realizó de forma voluntaria bajo el diligenciamiento del

formulario Google Forms, en donde se especifica la autorización de datos para la investigación.

(Ver anexo 1)

### **Técnicas e instrumentos de recolección de la información**

Teniendo en cuenta que esta es una investigación, no experimental de tipo observacional, mixto empírico analítico, con un análisis descriptivo, se comenzó por la toma de información en fuentes secundarias digitales o virtuales, como bibliotecas y centros documentales, donde se observaron textos como revistas, libros y sitios web, ayudando a la construcción de los diferentes marcos y antecedentes necesarios para el desarrollo de este estudio.

Posteriormente se comenzó con la recolección de información de fuentes físicas para complementar la información obtenida de fuentes secundarias, con las fases de este tipo de investigación compartidas por Sampieri y otros (2014), donde la primera consta de una observación de la conducta, que va a realizarse por medio de la técnica de observación directa con la implementación de un registro anecdótico o diario de campo (Ver anexo 4) permitiendo pasar a la segunda fase por medio de la categorización de esta conducta, con la incorporación de técnicas como las encuestas conformadas con preguntas abiertas y cerradas, junto con la utilización de herramientas como el formulario de Google forms, que permitió la organización de esta información donde inicialmente se les realizó a los recolectores, que ayudaron a identificar los diferentes actores principales que inician y conforman cada uno de estos canales comerciales presentes en Ráquira, Boyacá a los cuales también se les realizó otro tipo de encuestas con preguntas específicas para detallar cada uno de estos.

Estos instrumentos aplicados permitieron obtener una información más verídica y precisa, de los recolectores y actores principales que componen cada uno de estos canales comerciales, los cuales viven día a día estos procesos y son testigos de los acontecimientos

actuales por los que atraviesa el agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*), respondiendo cada una de las preguntas planteadas en esta investigación, con la finalidad de complementar la información indagada con las fuentes secundarias documentales y bibliográficas, que permitieron la incorporación del análisis descriptivo, para dar respuesta al estudio respecto a los canales comerciales y la actualidad que presenta este fruto en su progreso como cultivo comercial.

Por medio de la aplicación de estos instrumentos como lo son los formularios de Google forms, con preguntas abiertas y cerradas enfocadas a 30 familias dedicadas a la recolección y venta de agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) que pertenecen al municipio de Ráquira, Boyacá, se pretende obtener la información necesaria en la identificación de los actores principales de cada uno de los diferentes canales comerciales, junto con la actualidad de la producción y venta que son temas de importancia económica por las que atraviesa este fruto (Ver anexo 2)

El anterior instrumento, permitió identificar a los actores principales iniciales que dan paso a la conformación de los diferentes canales comerciales presentes en la zona de estudio, a los cuales también se les realizó aproximadamente 10 encuestas con el formulario de Google forms dirigidas a los compradores más esenciales de agraz que comienzan con esta comercialización, con preguntas distintas enfocadas a la indagación de los actores que componen cada uno de sus canales, con el fin de poder obtener una información más detallada de cada uno de estos, utilizando las siguientes preguntas: (Ver anexo 3)

### **Método de la investigación**

En este estudio se comenzó con una recopilación y almacenamiento de información de fuentes secundarias documentales y bibliográficas, que permitan la construcción y elaboración de la información pertinente del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) de manera general,

contextualizando y basando el proyecto de investigación.

También se dio paso a un aspecto no experimental de tipo transversal, mixto, con un paradigma empírico analítico, pretendiendo complementar y obtener información de fuentes primarias a través de la determinación de los canales comerciales locales del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) que existen en la zona de estudio donde se comenzó con el cumplimiento de cada una de las fases pertenecientes a este tipo de estudio, empezando por una observación de la conducta a través de un registro anecdótico o diario de campo, el cual permitió plasmar la actualidad de este fruto y su población.

En segunda instancia se pasó a categorizar esta conducta con la aplicación de técnicas como la encuesta por medio de herramientas como los formularios de Google forms, como fuente de información primaria, las cuales se les realizó inicialmente a 30 familias recolectoras provenientes de la zona de estudio, que están dedicadas a esta actividad y la venta de agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*), las cuales ayudaron a identificar los primeros actores que dan paso a los diferentes canales comerciales, permitiendo la ejecución de otras 10 encuestas con un tipo de preguntas diferentes que permitieron detallar más los distintos canales existentes en Ráquira, Boyacá que estos componen.

Lo anterior, permitió obtener una información completa y verídica con dos tipos de información importante como lo son las fuentes digitales y físicas, sobre el estado actual del municipio respecto a este fruto en un contexto descriptivo, identificando las características más destacadas de este producto de fuentes físicas tanto digitales. Procediendo con el análisis de los datos registrados con la incorporación de un análisis descriptivo, el cual ayudo a la síntesis de información, para proceder a la tabulación y estudio estadístico con el programa Power Bi, que permitió conseguir unos resultados sintetizados, organizados, con gráficas y diferentes modelos

de información, para una buena discusión de estos y el cumplimiento de los objetivos planteados.

### **Análisis de la información**

Este análisis de la información se da por medio del tipo de estudio planteado y la estrategia seleccionada como menciona Sampieri y otros (2014), por lo cual, para el estudio observacional junto con el análisis descriptivo, se procede a la recopilación de información tanto digital proveniente de documentos bibliográficos, trabajos de grado, artículos y diferentes investigaciones. También se complementará con unos datos físicos a través de la aplicación de técnicas como las encuestas a los recolectores y actores principales iniciales de los diferentes canales comerciales de la zona de estudio.

Esto permitió el cumplimiento de las fases y el complemento del estudio respectivo de la actualidad observable, sobre los canales y productividad del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) conservando la información tal y como se adquirió, pero procediendo con una síntesis u organización de los datos por medio de programas estadísticos como el Power Bi donde se obtuvo una serie de gráficas y diseños de resultados sobre el comportamiento actual para un análisis amplio de los datos, que permitió detallar de forma clara y precisa todo los contenidos investigados a lo largo del estudio.

## Análisis y discusión de resultados

Dentro de este capítulo se presentan los resultados de la investigación; en un primer momento se evidencian de forma cuantitativa los datos obtenidos durante la fase de campo, estos se realizaron a través de la tabulación realizada en el programa Power Bi; Seguidamente se realiza la discusión de los resultados, este proceso se efectuó a partir de la sistematización de los instrumentos, las referencias teóricas y la reflexión del investigador.

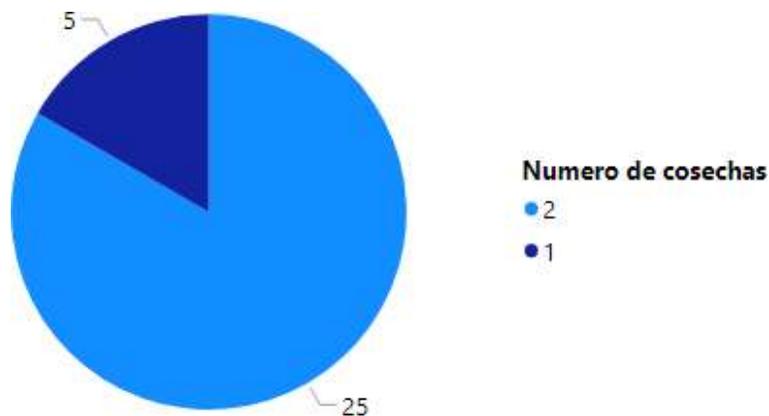
### Análisis de resultados

#### *Recolecciones*

Respecto a las recolecciones anuales en el agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*), se evidencio que predominó la respuesta de 25 recolectores que afirmaron sobre la existencia de 2 temporadas de cosecha al año de este fruto y tan solo 5 productores mencionaron que se presenta una sola cosecha durante los 12 meses.

#### **Figura 4**

##### *Número de recolectores*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

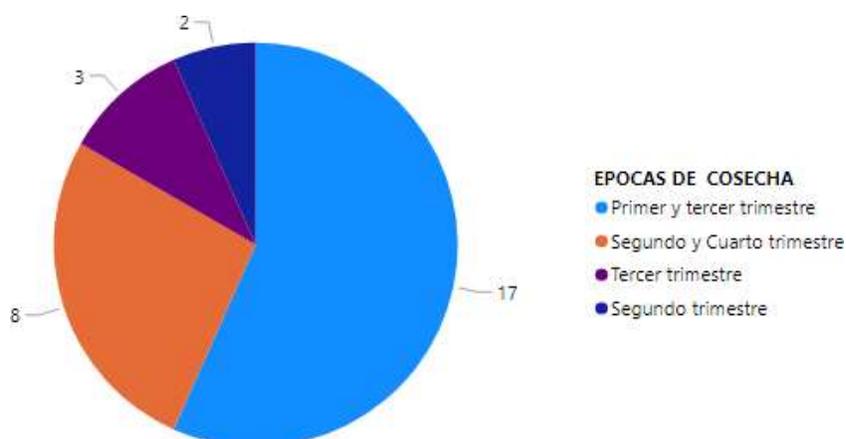
La proporción del color indica el número de recolectores con la misma respuesta y la cantidad de colores representa las cosechas anuales, donde no se encontraron diferencias significativas.

### ***Meses de cosecha***

En los meses de cosecha del fruto de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) se observó la respuesta de 17 recolectores, que mencionaban sobre la alta actividad de esta planta en el primer y tercer trimestre del año. Seguida por 8 personas que comentaban sobre el segundo y cuarto trimestre, 3 afirmaban del tercer trimestre y 2 del segundo trimestre.

### **Figura 5**

#### *Meses de cosecha del agraz*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

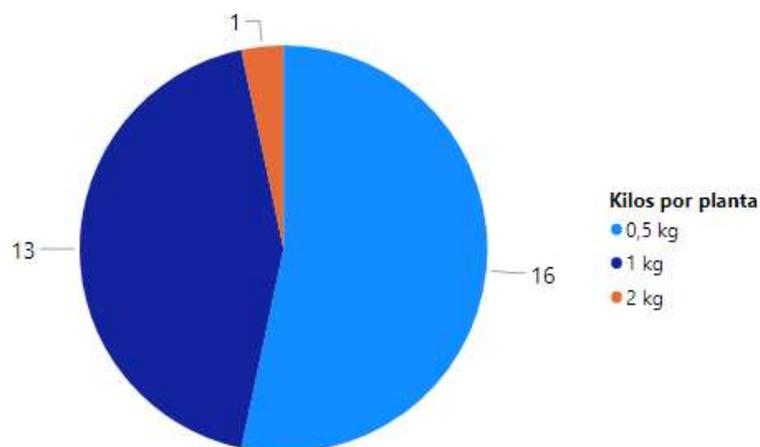
La proporción del color permite identificar el número de recolectores que coinciden con la misma respuesta y cada uno de estos colores mencionan los meses de mayor cosecha de este fruto, donde se encontraron diferencias significativas.

### ***Cantidades recolectadas por planta***

Sobre las cantidades recolectadas por planta de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) se obtuvo una respuesta repartida por parte de 16 recolectores que mencionaban sobre una producción de 0,5 kg por planta, mientras que 13 afirmaban de 1 kg y tan solo 1 mencionaba que los rendimientos podrías llegar a los 2 kg en promedio.

### **Figura 6**

*Cantidades recolectadas por planta*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

La proporción del color está relacionado con el número de recolectores que afirmaron la misma respuesta y cada uno de estos colores se relaciona con las cantidades más mencionadas que se pueden llegar a obtener por planta, donde no se encontraron diferencias significativas entre estas.

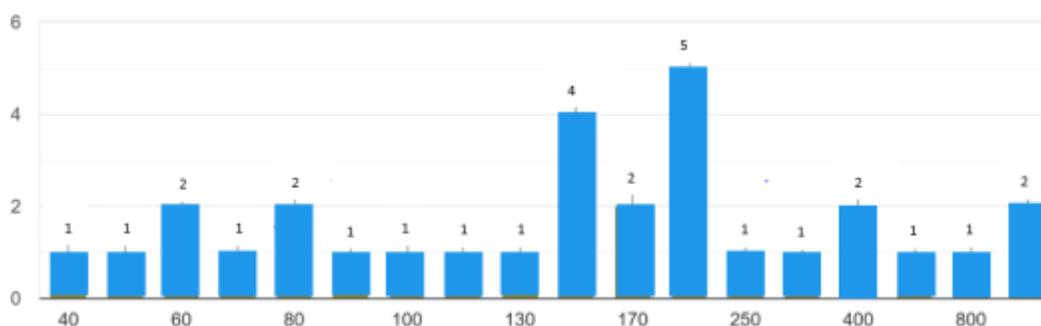
### ***Numero de plantas de agraz por las que se encuentra conformada el área de los recolectores***

El número de plantas de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) manejado por los recolectores en sus áreas, varia bastante con un promedio de 11 personas que cuentan con 40 y

130 plantas, otro grupo de 15 mencionaban que trabajaban con alrededor de 150 a 500 por último, solo 4 recolectores hablaban del manejo de 600 a 1200 plantas.

### Figura 7

*Número de plantas de agraz por las que se encuentra conformada el área de los recolectores*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

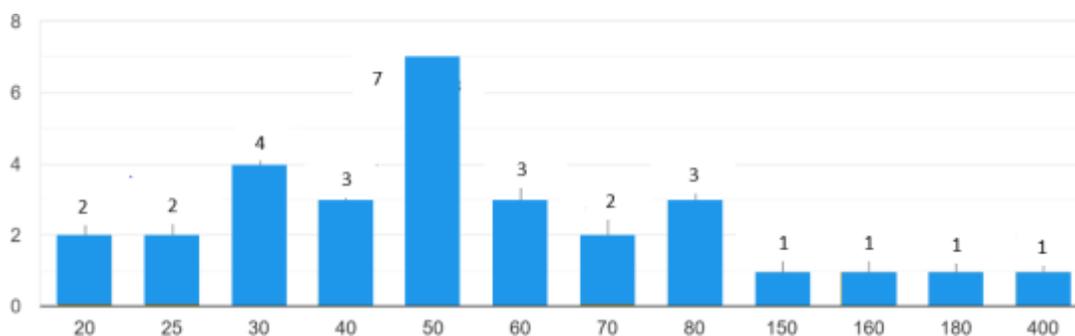
La altura de las barras azules permite identificar cuantos recolectores cuentan con la misma cantidad en sus áreas y cada una de las barras mencionan el número de plantas con las que estos trabajan, encontrando diferencias significativas.

### ***Kilos de agraz recolectados en cosecha***

Los kilos de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) cosechados en promedio por los recolectores muestran una alta variación, teniendo en cuenta que el número de plantas manejado por cada uno de ellos es muy diferente, a tal punto de registrar producciones como la de 18 personas con un promedio de 20 a 50 kg, otro grupo de 8 donde obtienen alrededor de 60 a 80 kg y tan solo 4 que consiguen volúmenes de 150 hasta 400 kg.

### Figura 8

*Kilos de agraz recolectados en cosecha*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

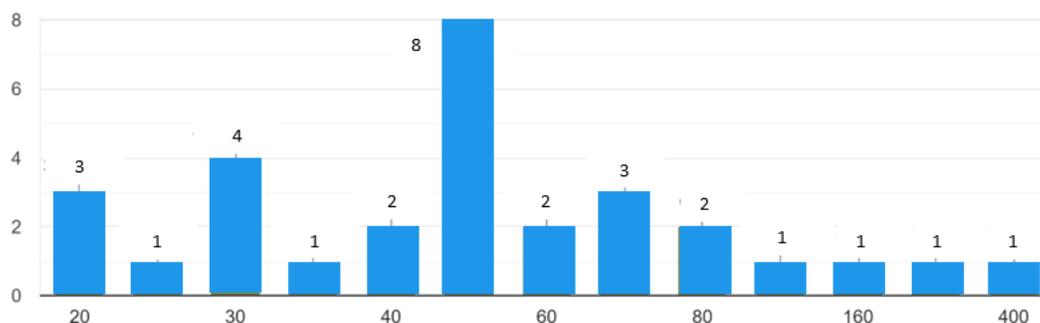
El tamaño de las barras azules está relacionado con la cantidad de recolectores que obtuvieron la misma cantidad de producción y el número de barras permite observar el volumen mencionado por cada uno de ellos, donde se encontraron diferencias significativas.

### ***Kilos de agraz disponibles para la venta***

Los kilos de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en promedio que los recolectores disponen para la venta no varía mucho de lo cosechado, encontrando 19 personas que ofertan volúmenes entre 20 a 50 kg, otro grupo de 7 que venden alrededor de 60 a 80 kg y un pequeño porcentaje conformado por 4 que disponen de 150 hasta 400 kg.

### **Figura 9**

#### ***Kilos de agraz disponibles para la venta***



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

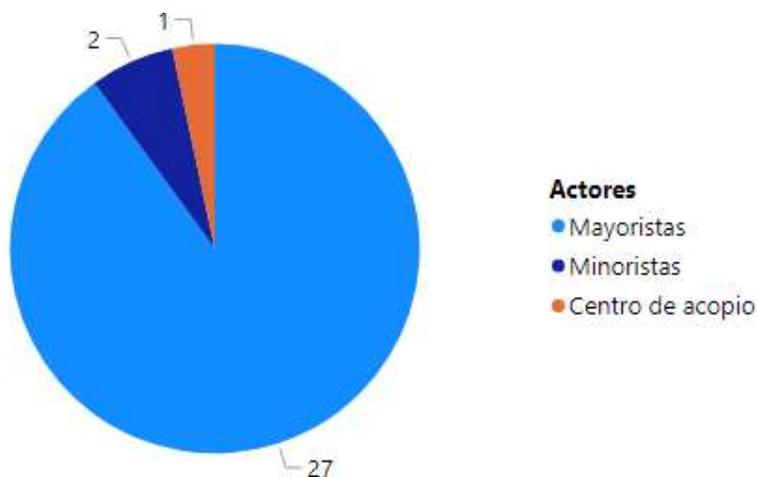
La altura de las barras azules permite identificar el número de recolectores que coinciden con el mismo volumen de disponibilidad de producto y cada una de estas barras mencionan la cantidad que se oferta por parte de ellos, donde se encuentran diferencias significativas.

### ***Actores a los que se les realiza el proceso de venta***

La mayoría de recolectores realizan el proceso de venta de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) a un actor como son los mayoristas, ya que según los resultados obtenidos 27 personas destinan su producto a estos, 2 ofrecen sus frutos a minoristas y tan solo 1 tiene como salida de su producto el centro de acopio municipal.

### **Figura 10**

*Actores a los que se les realiza el proceso de venta*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

La proporción del color está relacionado con la cantidad de recolectores que le venden a un mismo actor y cada uno de estos colores permite observar los diferentes agentes a los que se

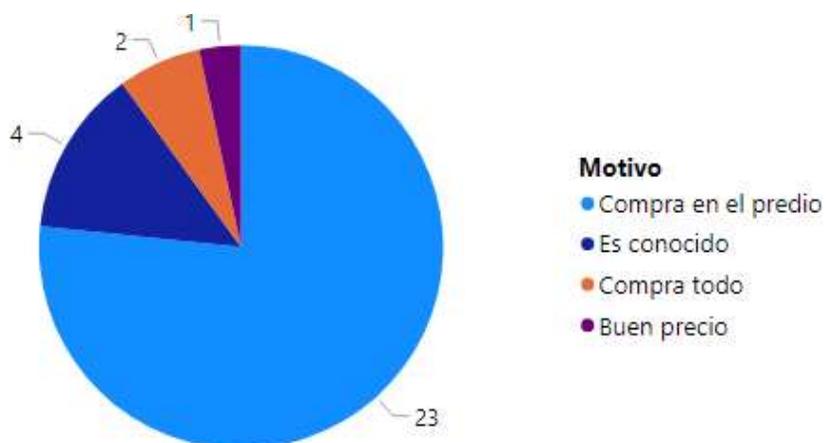
les ofrece este fruto, donde se encontraron diferencias significativas.

### ***Motivo de la venta a estos actores***

Dentro de los motivos por los cuales los recolectores venden el agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) a estos actores, se observa un comportamiento muy marcado de la respuesta de 23 personas que prefieren a estos actores porque la compra la realizan en su propio predio, 4 mencionan que le venden a estos porque son conocidos, 2 afirman que su razón es porque compran todo y 1 comparte que es debido a su buen precio.

### **Figura 11**

*Motivo de la venta a estos actores*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

La proporción del color permite identificar el número de recolectores que coinciden con la misma razón de venta y cada uno de estos colores mencionan los motivos de la venta a estos actores, donde se encuentran diferencias significativas.

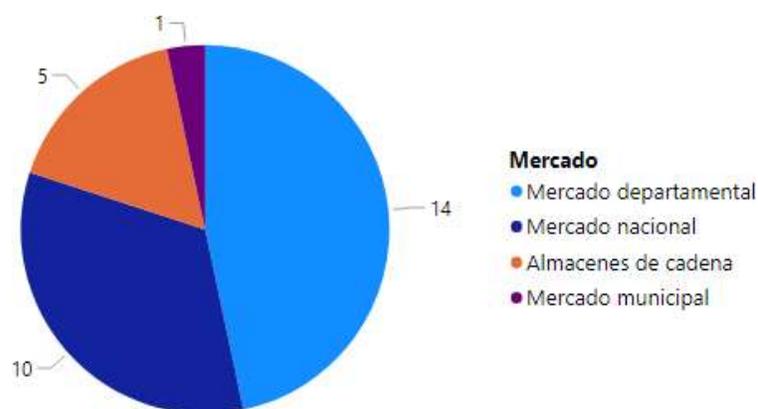
### ***Destino de su producto según los recolectores***

El destino del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) según lo que mencionan los

recolectores, se encuentra direccionado la mayoría a un mercado departamental, ya que 14 coinciden con esta misma respuesta, 10 afirman que ira un mercado nacional, 5 hablan sobre una ruta hacia los almacenes de cadena y 1 comenta sobre un mercado municipal.

### Figura 12

*Destino de su producto según los recolectores*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

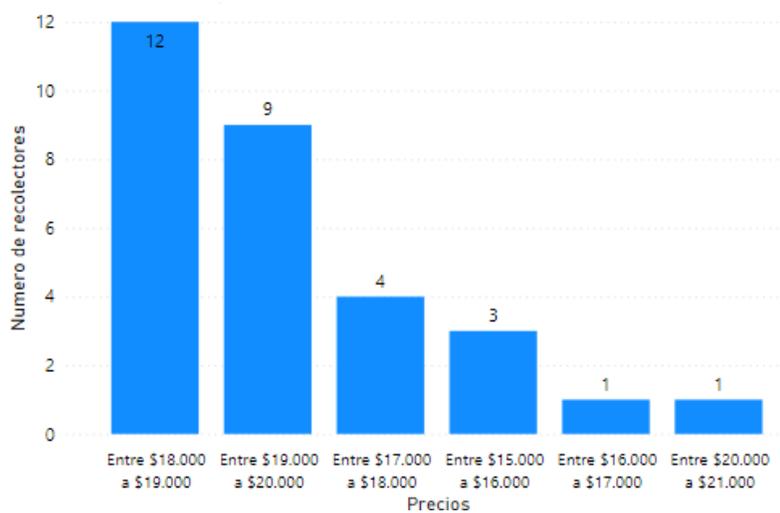
La proporción del color está relacionado con la cantidad de recolectores que coinciden con el mismo destino de su producto y cada uno de estos colores permite observar los diferentes mercados mencionados para este fruto, donde no se encontraron diferencias significativas.

### ***Precio promedio de la venta del agraz en temporadas de baja cosecha***

Los precios promedio del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en temporadas de baja cosecha según lo que mencionan los recolectores, se encuentran entre \$18.000 a \$19.000 de acuerdo a respondido por 12 personas, 9 afirman que se puede encontrar entre \$19.000 a \$20.000, 4 hablan sobre los \$17.000 a \$18.000, 3 comentan de \$15.000 a \$16.000, 1 comparte precios entre \$16.000 a \$17.000 y tan sola 1 persona entre \$20.000 a \$21.000.

### Figura 13

*Precio promedio de la venta del agraz en temporadas de baja cosecha*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

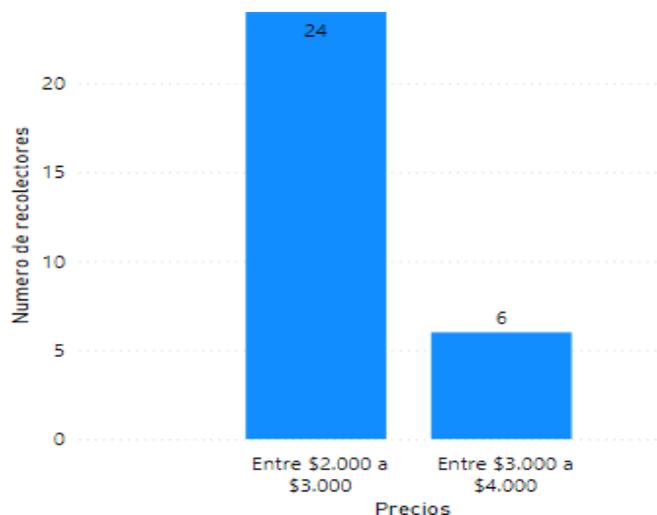
La altura de las barras azules permite identificar el número de recolectores que coinciden con el mismo precio de venta de agraz en temporada de baja cosecha y cada una de estas barras mencionan los precios identificados en este periodo de baja oferta, donde se encuentran diferencias significativas.

### *Precio promedio de la venta del agraz en temporadas de alta cosecha*

Los precios promedio del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en temporadas de alta cosecha según lo que mencionan los recolectores, se encuentran entre \$2.000 a \$3.000 de acuerdo a lo respondido por 24 personas y 6 afirman que se puede encontrar entre \$3.000 a \$4.000.

### Figura 14

*Precio promedio de la venta del agraz en temporadas de alta cosecha*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

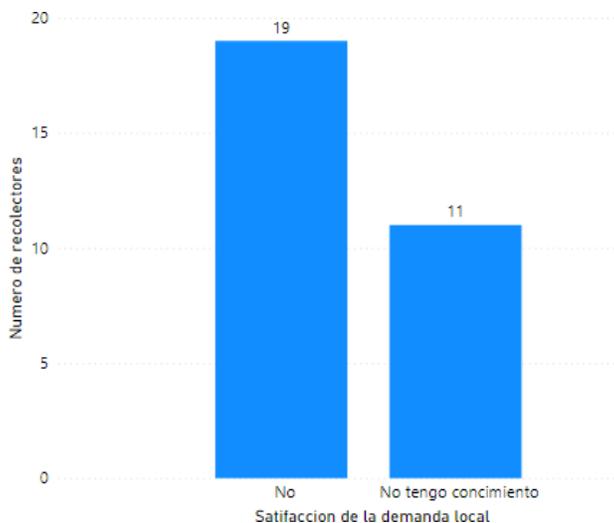
El tamaño de las barras azules está relacionado con la cantidad de recolectores que coinciden con el mismo precio de venta de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en temporada de alta cosecha y el número de barras permite observar los diferentes precios identificados en este periodo de alta oferta, donde no se encuentran diferencias significativas.

### *Satisfacción de la demanda local*

Respecto a la satisfacción de la demanda local del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) los recolectores en su mayoría por parte de 19 respuestas mencionaron que no creían que con la producción actual de este fruto se pudiera llegar a cumplir con las necesidades de la demanda local, por otro lado 11 personas comentaron que no tenían conocimiento.

### **Figura 15**

*Satisfacción de la demanda local*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

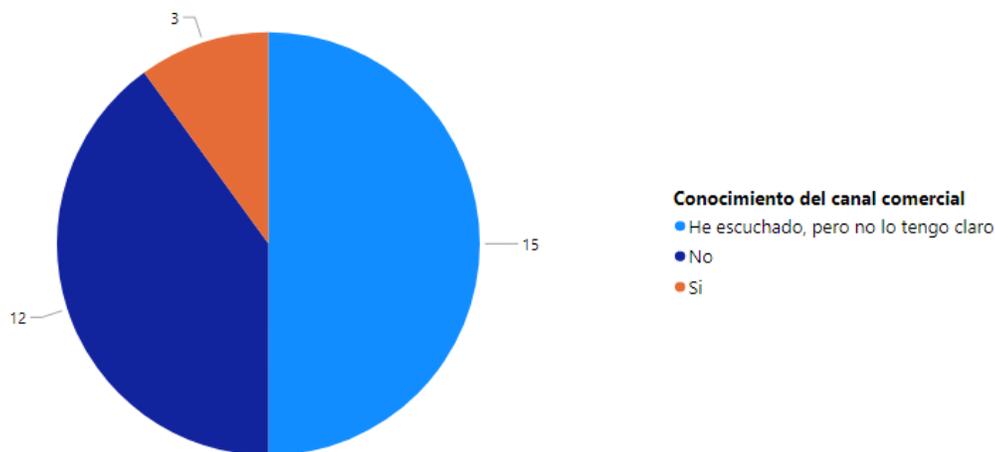
La altura de las barras azules permite identificar el número de recolectores que coinciden con la misma respuesta y cada una de estas barras mencionan las respuestas obtenidas por parte de las afirmaciones de la población muestra, donde no se encuentran diferencias significativas.

### ***Conocimiento del canal comercial***

Sobre el conocimiento de que es un canal comercial, los recolectores de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) mencionaron en su mayoría que han escuchado, pero que no tienen claro que es como tal, esto según lo que respondieron 15 personas, por otra parte, 12 afirmaron que no saben de qué se trata y tan solo 3 comentaban que si tenían conocimiento.

### **Figura 16**

#### ***Conocimiento del canal comercial***



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

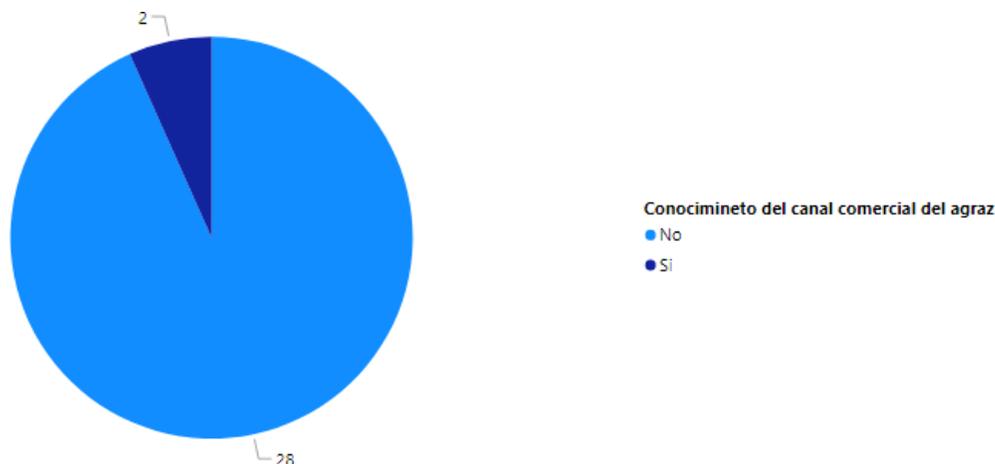
La proporción del color está relacionado con la cantidad de recolectores que coinciden con la misma respuesta y cada uno de estos colores permite observar las respuestas obtenidas por la población muestra, donde se encuentran diferencias significativas.

### ***Canal de comercialización del agraz***

Respecto al conocimiento del canal comercial del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*), los recolectores del municipio de Ráquira, Boyacá argumentaron en su mayoría que no tienen conocimiento, esto según lo que respondieron 28 personas, por otra parte, 2 afirmaron que si saben del canal de comercialización de su producto.

### **Figura 17**

*Canal de comercialización del agraz*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

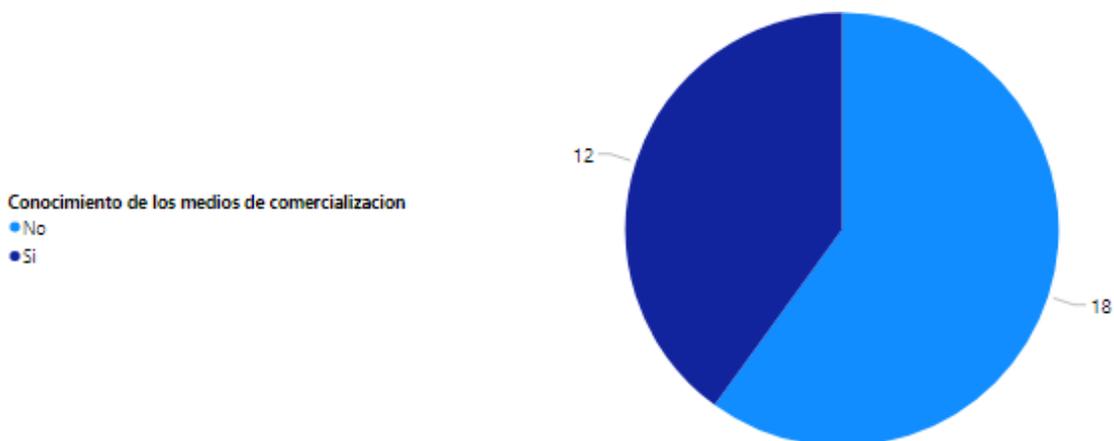
La proporción del color permite identificar el número de recolectores que coinciden con la misma respuesta y cada uno de estos colores mencionan las respuestas obtenidas por parte de las afirmaciones de la población muestra, donde se encuentran diferencias significativas.

### ***Medio de comercialización local del agraz***

Dentro de los medios de comercialización de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*), se le pregunto a los recolectores del municipio de Ráquira, Boyacá sobre su conocimiento de estos, donde la mayoría menciona que no distinguen todos, esto según lo reportado por 18 personas, por otra parte, 12 afirmaron que si tienen claro de los medios de comercialización que se llevan a cabo en la zona de estudio.

### **Figura 18**

*Medio de comercialización local del agraz*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

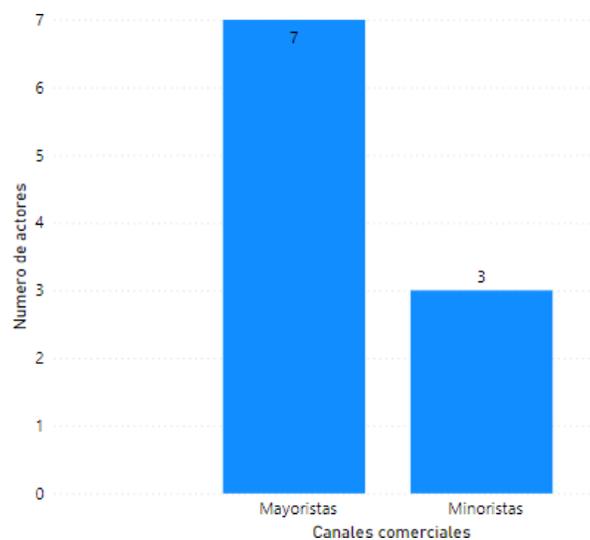
La proporción del color está relacionado con la cantidad de recolectores que coinciden con la misma respuesta y cada uno de estos colores permite observar las respuestas obtenidas por la población muestra, donde se encuentran diferencias significativas.

***Identificación de actores principales iniciales de los canales comerciales del agraz en Ráquira, Boyacá***

En la identificación de los actores principales iniciales de los canales comerciales del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en Ráquira, Boyacá se observó una respuesta constante por parte de estos, donde 7 personas mencionaron que pertenecen al grupo de los mayoristas, por otra parte, 3 se describían como minoristas.

**Figura 19**

***Identificación de actores principales iniciales de los canales comerciales del agraz en Ráquira, Boyacá***



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

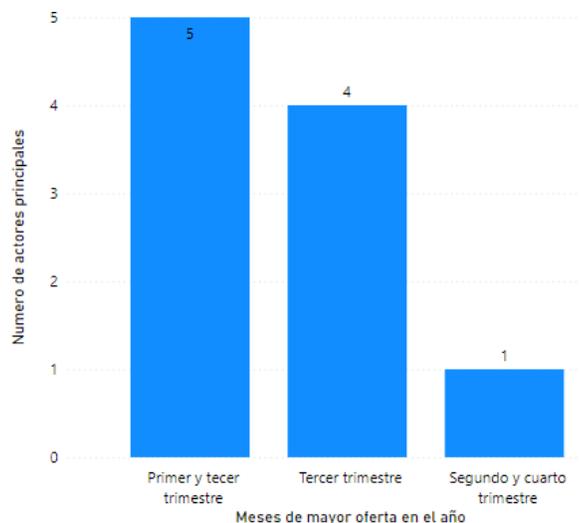
La altura de las barras azules permite identificar el número de actores que coinciden con la misma respuesta y cada una de estas barras mencionan las respuestas obtenidas por parte de las afirmaciones de la población muestra, donde se encuentran diferencias significativas.

***Meses de mayor oferta del agraz según los actores principales iniciales de los canales comerciales en Ráquira, Boyacá***

Sobre los meses de mayor oferta del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) según los actores principales iniciales de los canales comerciales del municipio de Ráquira, Boyacá, se obtuvo una respuesta por parte de 5 personas que mencionaron sobre el primer y tercer trimestre como la época de mayor actividad de este fruto, 4 hablan de solamente el tercer trimestre y 1 afirmaba del segundo y cuarto trimestre como la mejor época.

**Figura 20**

***Meses de mayor oferta del agraz según los actores principales iniciales de los canales comerciales en Ráquira, Boyacá***



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

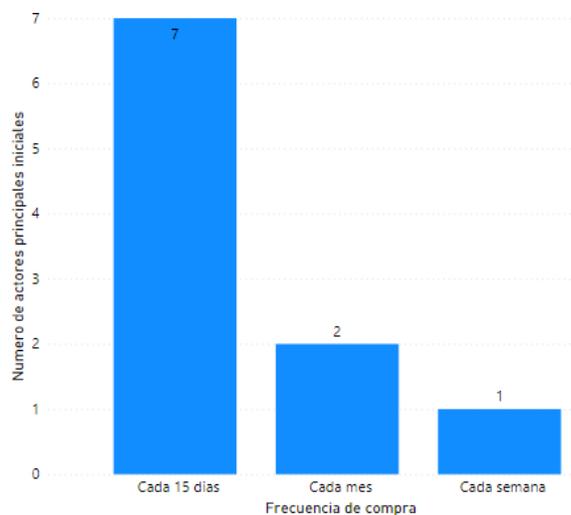
El tamaño de las barras azules está relacionado con la cantidad de actores principales iniciales que coinciden con la misma respuesta y el número de barras permite observar las respuestas obtenidas por la población muestra, donde se encuentran diferencias significativas.

### ***Frecuencia en la compra de agraz***

Respecto a la frecuencia en la compra de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) por parte de los actores principales iniciales de los canales comerciales del municipio de Ráquira, Boyacá, se identificó en su mayoría una compra de cada 15 días, según lo mencionado por 7 personas, 2 comentaban que adquirirían este fruto cada mes y 1 cada semana.

### **Figura 21**

*Frecuencia en la compra de agraz.*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

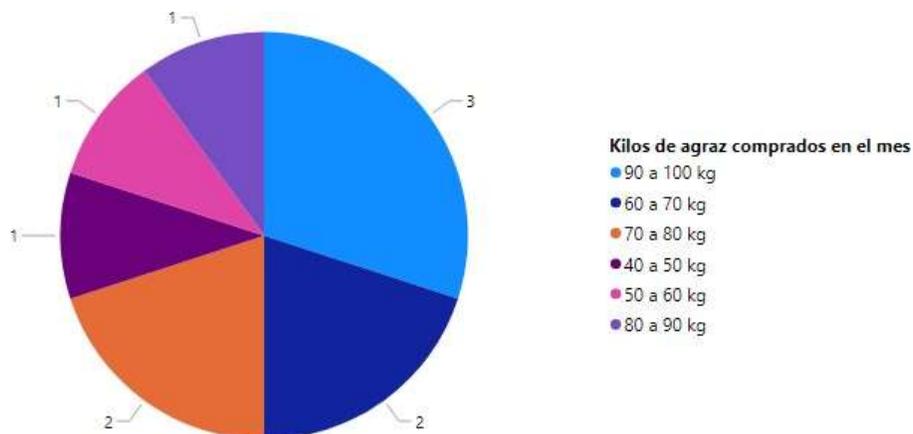
La altura de las barras azules permite identificar el número de actores que coinciden con la misma respuesta y cada una de estas barras mencionan las frecuencias de compra obtenidas por parte de las afirmaciones de la población muestra, donde se encuentran diferencias significativas.

### ***Kilos de agraz en promedio que compra cada actor principal inicial en el municipio de Ráquira, Boyacá***

Sobre los kilos de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en promedio que compra cada actor principal inicial en el municipio de Ráquira, Boyacá, se observó un comportamiento de compra por parte de 3 personas que adquieren entre 90 y 100 kg, 1 reporta entre 80 y 90 kg, 2 hablan de 70 y 80 kg, otros 2 afirman que obtienen entre 60 y 70 kg, 1 argumenta que maneja 50 a 60 kg, por último, el testimonio de uno solo que compra 40 a 50 kg.

### **Figura 22**

*Kilos de agraz en promedio que compra cada actor principal inicial en el municipio de Ráquira, Boyacá*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

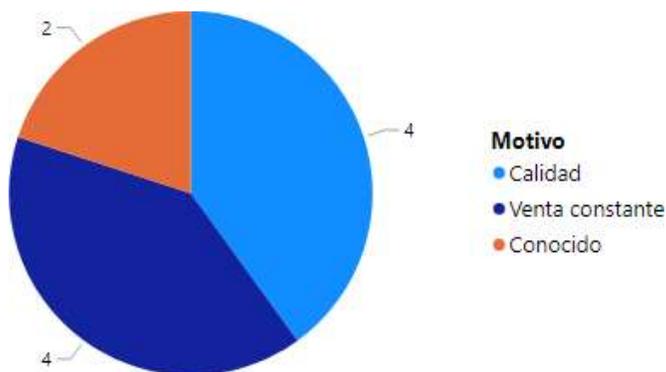
La proporción del color está relacionado con la cantidad de actores principales iniciales que coinciden con la misma respuesta y cada uno de estos colores permite observar los volúmenes manejados por la población muestra, donde se encuentran diferencias significativas.

### ***Motivo de la compra a estos recolectores***

El motivo de los actores principales iniciales en la compra de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) a estos recolectores del municipio de Ráquira, Boyacá, se encuentra basado en la calidad ya que 4 personas afirmaron esto, por otra parte, 4 mencionaron sobre su preferencia por la venta constante y 2 comentaban que son conocidos.

### **Figura 23**

*Motivo de la compra a estos recolectores*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

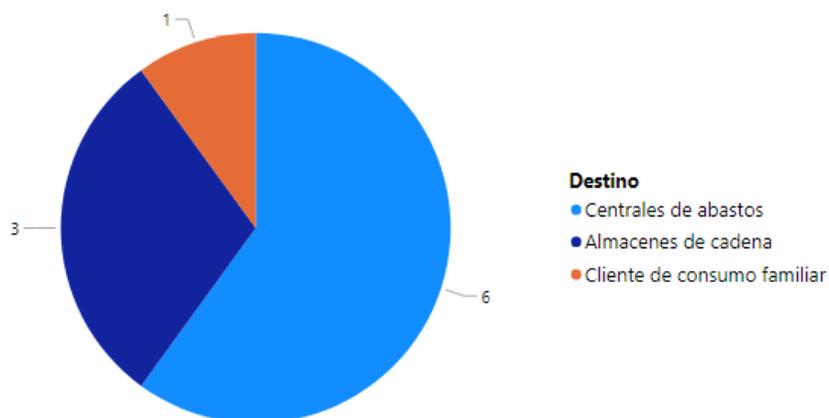
La proporción del color permite identificar el número de actores principales iniciales que coinciden con la misma respuesta y cada uno de estos colores mencionan el motivo de la compra a estos recolectores, basado en las afirmaciones de la población muestra, donde se encuentran diferencias significativas.

#### ***Destino de la venta de agraz según los actores principales iniciales***

Respecto al destino de la venta de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) según los actores principales iniciales del municipio de Ráquira, Boyacá, mencionan reiterativamente 6 personas que realizan este proceso de venta a las centrales de abastos, por otra parte, 3 hablan sobre los almacenes de cadena y 1 afirma que lo destina para clientes de consumo familiar.

#### **Figura 24**

*Destino de la venta de agraz según los actores principales iniciales*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

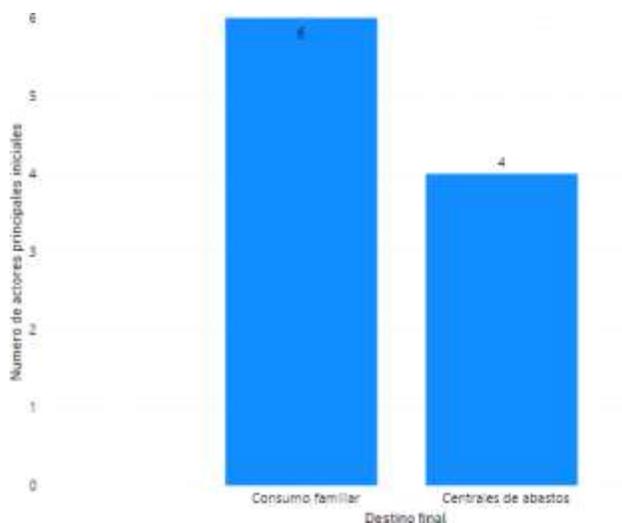
La proporción del color está relacionado con la cantidad de actores principales iniciales que coinciden con la misma respuesta y cada uno de estos colores permite observar los destinos de la venta de sus productos por la población muestra, donde se encuentran diferencias significativas.

### ***Destino final de su producto***

Sobre el destino final del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) según los actores principales iniciales del municipio de Ráquira, Boyacá, argumentan 6 personas que este después de las centrales de abastos a las que ellos le venden quedara ya en consumo familiar, por otra parte, 4 afirman que sus productos vendidos irán a más centrales de abastos a nivel nacional.

### **Figura 25**

*Destino final de su producto*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

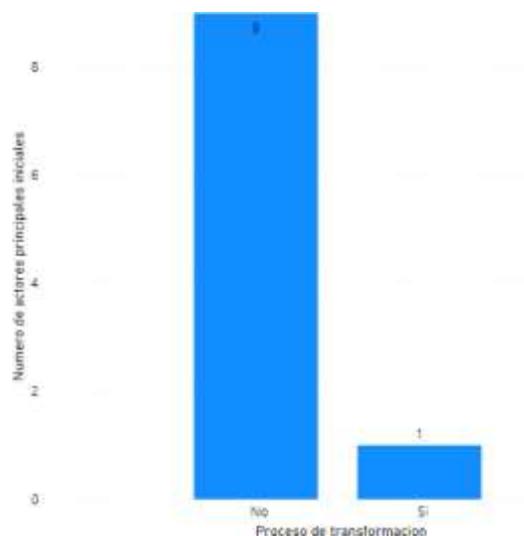
La altura de las barras azules permite identificar el número de actores principales iniciales que coinciden con la misma respuesta y cada una de estas barras mencionan el destino de sus productos vendidos según las afirmaciones de la población muestra, donde se encuentran diferencias significativas.

### ***Proceso de transformación por parte de los actores principales iniciales***

Dentro de los procesos de transformación al agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) que pueden realizarle los actores principales iniciales del municipio de Ráquira, Boyacá, se observa que la mayoría no realiza nada con este fruto, según lo argumentado por 9 personas, por otra parte, 1 si le realiza un proceso de transformación.

### **Figura 26**

*Proceso de transformación por parte de los actores principales iniciales*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

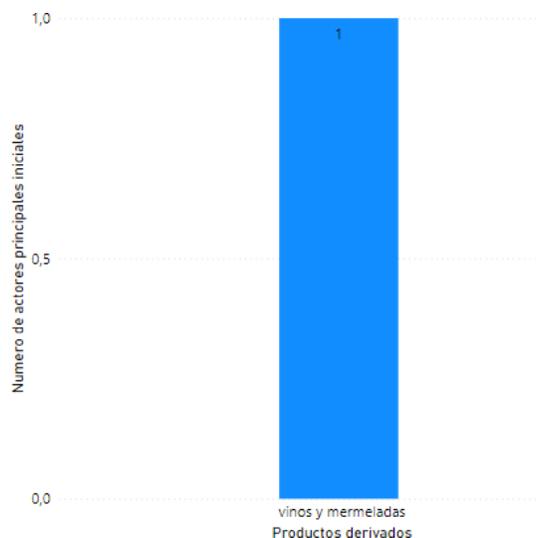
El tamaño de las barras azules está relacionado con la cantidad de actores principales iniciales que coinciden con la misma respuesta y el número de barras permite observar si se realizan o no procesos de transformación por la población muestra, donde se encuentran diferencias significativas.

### ***Tipos de transformación por parte de los actores principales iniciales***

Sobre los tipos de transformación al agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) que pueden realizarle los actores principales iniciales del municipio de Ráquira, Boyacá, se identifica que solo uno de estos obtiene productos derivados de este fruto como vinos y mermeladas.

### **Figura 27**

*Tipos de transformación por parte de los actores principales iniciales*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

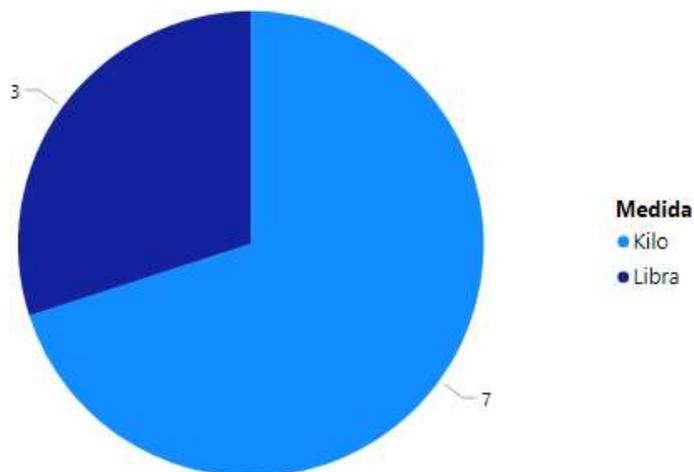
La altura de las barras azules permite identificar el número de actores principales iniciales que si realizan un proceso de transformación y cada una de estas barras mencionan los productos obtenidos según las afirmaciones de la población muestra, donde no se encuentran diferencias significativas.

### ***Medida en la que vende el agraz***

Respecto a las medidas en las que se comercializa el agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) por parte de los actores principales iniciales del municipio de Ráquira, Boyacá, se identifica que la mayoría realiza el proceso compra y venta en kilo, según lo afirmado por 7 personas, por otra parte, 3 mencionan que su proceso de venta lo realizan en libra.

### **Figura 28**

*Medida en la que vende el agraz*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

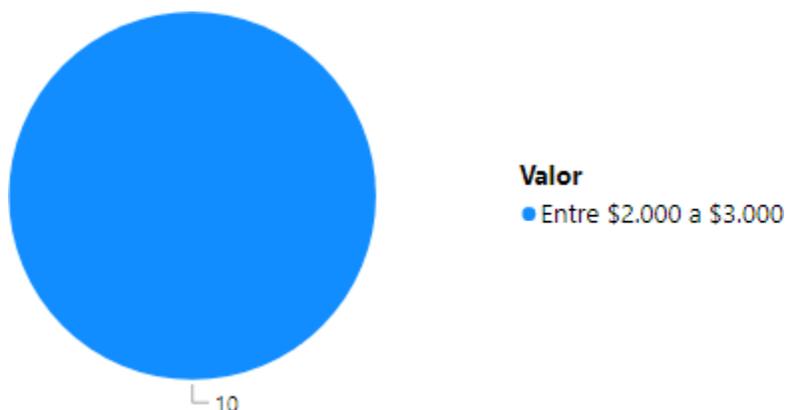
La proporción del color está relacionado con la cantidad de actores principales iniciales que coinciden con la misma respuesta y cada uno de estos colores permite observar la medida como es vendido este fruto por parte de la población muestra, donde se encuentran diferencias significativas.

***Valor promedio de compra del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de alta cosecha***

Sobre el valor promedio de compra del fruto de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en kilo según los actores principales iniciales del municipio de Ráquira, Boyacá en temporada de alta producción, se observa que un comportamiento del precio de \$2.000 a \$3.000 con un total de coincidencia de las 10 personas.

**Figura 29**

*Valor promedio del fruto de agraz*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

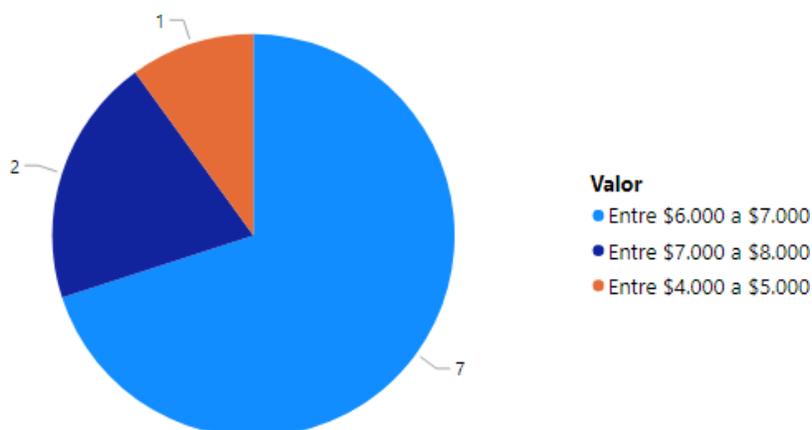
La proporción del color permite identificar el número de actores principales iniciales que coinciden con la misma respuesta y cada uno de estos colores mencionan el precio afirmado por la población muestra, donde se encuentran diferencias significativas.

***Valor promedio de venta del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de alta cosecha***

El valor promedio de venta del fruto de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en kilo según los actores principales iniciales del municipio de Ráquira, Boyacá en temporada de alta producción, se estima entre \$6.000 a \$7.000 según lo comentado por 7 personas, por otra parte 2 afirman un precio de entre \$7.000 a \$8.000 y 1 comparte que este precio puede estar sobre \$4.000 a \$5.000.

**Figura 30**

*Valor promedio de venta del fruto de agraz.*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

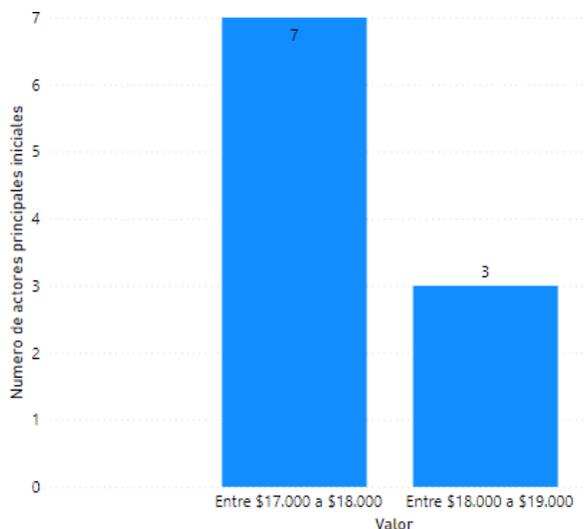
La proporción del color está relacionado con la cantidad de actores principales iniciales que coinciden con la misma respuesta y cada uno de estos colores permite observar los valores promedio de venta reportados por la población muestra en temporada de alta producción, donde se encuentran diferencias significativas.

***Valor promedio de compra del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de baja cosecha***

Sobre el valor promedio de compra del fruto de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en kilo según los actores principales iniciales del municipio de Ráquira, Boyacá en temporada de baja producción, se identifica que la mayoría reporta un precio \$17.000 a \$18.000 de acuerdo a lo que comentan 7 personas, por otra parte, 3 habla sobre un precio entre \$18.000 a \$19.000.

**Figura 31**

*Valor promedio de compra del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de baja cosecha*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

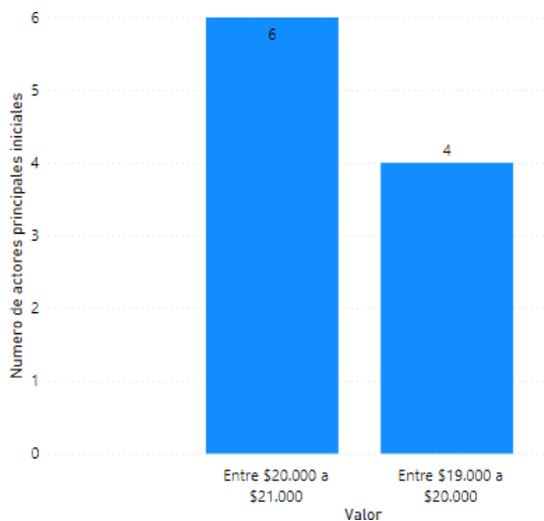
La altura de las barras azules permite identificar el número de actores principales iniciales que coinciden con la misma respuesta y cada una de estas barras mencionan el precio afirmado por la población muestra, donde no se encuentran diferencias significativas.

***Valor promedio de venta del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de baja cosecha***

El valor promedio de venta del fruto de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en kilo según los actores principales iniciales del municipio de Ráquira, Boyacá en temporada de baja producción, se encuentran precio entre \$20.000 a \$21.000 teniendo en cuenta lo comentado por 6 personas, por lado, 4 comentan un valor promedio de \$19.000 a \$20.000.

**Figura 32**

*Valor promedio de venta del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de baja cosecha*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

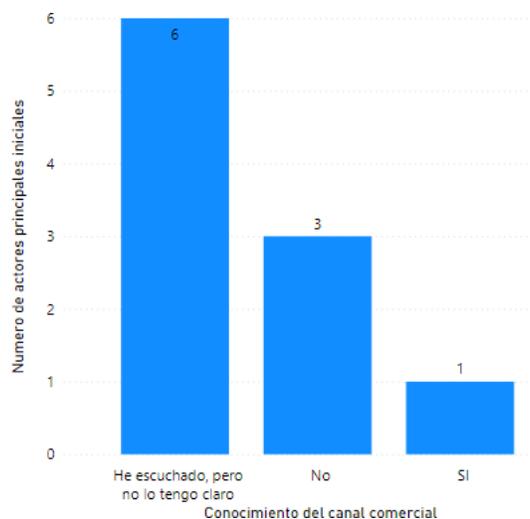
El tamaño de las barras azules está relacionado con la cantidad de actores principales iniciales que coinciden con la misma respuesta y el número de barras permite observar los valores promedio de venta reportados por la población muestra en temporada de baja producción, donde se encuentran diferencias significativas.

### ***Conocimiento de canal comercial por parte de los actores principales iniciales***

Sobre el conocimiento de que es un canal comercial, según los actores principales iniciales del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) del municipio de Ráquira, Boyacá mencionaron en su mayoría que han escuchado, pero que no tienen claro que es como tal, esto de acuerdo a lo que respondieron 6 personas, por otra parte, 3 afirmaron que no saben de qué se trata y tan solo 1 comentaban que si tenían conocimiento.

### **Figura 33**

*Conocimiento de canal comercial por parte de los actores principales iniciales*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

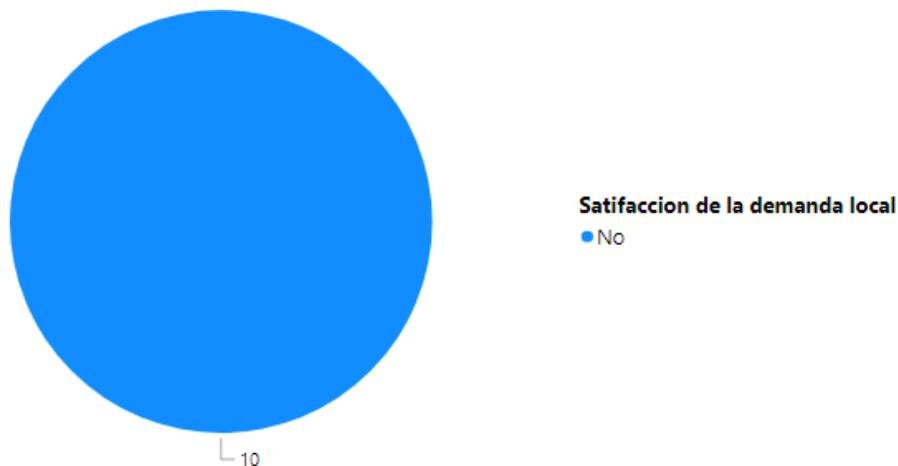
La altura de las barras azules permite identificar el número de actores principales iniciales que coinciden con la misma respuesta y cada una de estas barras mencionan las respuestas obtenidas por la población muestra, donde se encuentran diferencias significativas.

### *Satisfacción de la demanda local*

Respecto a la satisfacción de la demanda local del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) según los actores principales iniciales del municipio de Ráquira, Boyacá se encuentra que la totalidad menciona que no creen que con la producción actual de este fruto se puede llegar a cumplir con las necesidades de la demanda local, esto según lo afirmado por las 10 personas.

### **Figura 34**

#### *Satisfacción de la demanda local*



Fuente: Datos recolectados del formulario Google forms, aplicado a los recolectores de la zona de estudio.

La proporción del color está relacionado con la cantidad de actores principales iniciales que coinciden con la misma respuesta y cada uno de estos colores permite observar las respuestas obtenidas por parte de las afirmaciones de la población muestra, donde no se encuentran diferencias significativas.

## **Discusión de resultados**

### ***Recolecciones***

El número de recolecciones identificadas durante la recopilación de información por medio de los recolectores con la ayuda del formulario Google forms, tuvo una alta reiteración en la respuesta de 2 producciones al año por parte de las plantas de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) tal y como afirmo la mayoría que componen un 83% de todos los cuestionados. Esto concuerda con investigaciones como la de Fernández, et al., (2020), cuando hablan sobre los aspectos generales de este fruto y su conformación en la parte productiva por dos temporadas al año en un escenario esperado para este.

Permitiendo identificar el alto potencial de adaptación que ostenta esta planta en los

bosques nativos de la zona de estudio, los cuales satisfacen sus requerimientos edafoclimáticos a tal punto de conseguir sus dos producciones anuales estimadas en un panorama idóneo. Teniendo en cuenta que este factor es muy importante como menciona Pensantez, (2012), para dar inicio a la conformación de un canal comercial estable donde el volumen u oferta del producto a trabajar pueda llegar a tener una buena continuidad.

### ***Meses de cosecha***

Respecto a los meses de mayor actividad en la cosecha de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) se pudo identificar un primer y tercer trimestre del año donde el 56% de los recolectores coincidieron con esta temporada, apoyando las afirmaciones realizadas por Fernández, et al., (2020) en su estudio sobre los aspectos generales del agraz, donde menciona unas temporadas de diciembre a marzo y de julio a septiembre la primera con mayor productividad que la segunda, pero con presencia de fruto en estos dos periodos.

Teniendo en cuenta esta información obtenida, permite a los recolectores realizar una programación de las labores culturales previo a estas temporadas de alta actividad donde la planta necesita más energía para su buena productividad como lo menciona Ligarreto, (2009), permitiendo a los comerciantes que pueden disponer de un periodo tentativo, que es muy importante para la planificación de las estrategias de mercado, donde se estipulan sus alianzas comerciales con mercados de alta demanda, asegurándose de la satisfacción total en estas temporadas con volúmenes considerables de oferta Pensantez, (2012).

### ***Cantidades recolectadas por planta***

Sobre las cantidades recoladas en el municipio de Ráquira, Boyacá se observó un respuesta constante por parte del 53,3% de la población muestra, que mencionan sobre una productividad de 0,5 kg por planta, el otro 43,3% hablan de 1 kg y tan solo el 3% afirma de 2

kg, parámetro que varía si se tiene en cuenta lo que contesto el porcentaje más alto de los recolectores, frente a lo compartido en otros estudios como el de Fernández, et al., (2020), donde mencionan que los rendimientos por planta oscilan entre 1 a 2 kg según la edad en la que se encuentre esta, por lo cual se podría llegar a deducir que las condiciones climáticas cambiantes y edades fisiológicas influyen determinadamente en este factor.

Esto va a permitir a los recolectores y futuros productores obtener un estimado de los rendimientos de una planta con labores culturales al mínimo, permitiendo observar la viabilidad económica de incorporar más actividades que ayuden a incrementar estos porcentajes de producción tal y como recomienda Muñoz et al., (2009), con correcciones al suelo en su pH y aportes nutricionales esenciales, posteriormente de un análisis de suelo detallado. Así mismo estos rendimientos de producción permitirán al comerciante tener una idea clara de los volúmenes de oferta estimados en temporadas de producción para realizar una proyección hacia sus mercados seleccionados como se recomienda en el análisis de la oferta compartido por Bacca, (2001) donde se busca detallar “la cantidad de bienes o servicios que un grupo de productores están dispuestos a poner en disposición del mercado a un precio determinado” haciendo alusión a que tanto pueden cumplir con los requerimientos de la comunidad en donde se va a desarrollar el proyecto.

#### ***Numero de plantas de agraz por las que se encuentra conformada el área de los recolectores***

Dentro de la indagación, respecto al número de plantas manejadas por cada uno de los recolectores de la población muestra de esta investigación, se identificó que el 29,9% cuentan con 40 a 100 plantas de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*), el 43,3% reporta entre 100 a 200, el 6.6% trabaja con 200 a 300, le sigue el 6,7% con 400 disminuyendo cada vez más este porcentaje de participación con un 6,6% los que afirmaron una cantidad de 700 a 800, por ultimo

un 6,7% compartieron de la existencia en sus predios de 1000 a 1200 plantas.

La información anterior, deja observar que la mayoría de los recolectores cuentan con una cantidad de plantas inferior a las 400, re afirmando lo compartido por otras investigaciones como la de Ligarreto, (2009) sobre las perspectivas del cultivo de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*), en la zona alto andina de Colombia, mencionando que en su mayoría se encontraba de manera silvestre en los bosques nativos pertenecientes a los sub paramos. Por otra parte, ese 6,7% que cuenta con 1000 a 1200 plantas muestra el interés que se ha venido adquiriendo por parte de los recolectores en el cuidado de estas y establecimiento de labores culturales.

Para los comerciantes que conforman los distintos canales de este fruto en el municipio es de gran interés observar la cantidad promedio de plantas, que pueden llegar a manejar los recolectores para realizar proyecciones de mercado, con sus posibles volúmenes de producción.

### ***Kilos de agraz recolectados en cosecha***

La cantidad recolectada por cada uno de la población muestra, permite observar que en su mayoría el 60% obtiene un volumen entre 20 a 50 kg durante la temporada de cosecha y que el 26,7% alcanza a reunir de 60 a 100 kg, dejando a un porcentaje mucho menor con 9,9% de personas que reportan cantidades entre los 100 a 200 kg y tan solo el 3,3% con considerables cantidades máximas de hasta 400 kg.

Esta información obtenida se ve directamente relacionada con el número de plantas que reportaron cada uno de los recolectores donde se sigue encontrando una participación mucho mayor por parte de los pequeños recolectores, demostrando las pocas o mínimas labores culturales que se emplean a estas plantas tal y como menciona Smith, (2009) en su investigación de aspectos sociales y económicos de la producción de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en la zona alto andina, donde resalta la escasa implementación de las labores culturales por parte de

la población de estudio a estas plantas, repercutiendo significativamente en los rendimientos de producción.

### ***Kilos de agraz disponibles para la venta***

Sobre los kilos de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*), que cada uno de los recolectores dispone para la venta, se evidenció que la mayoría con aproximadamente el 90% lleva la totalidad de su volumen obtenido a un escenario de venta y que tan solo el 10% conservan una cantidad mínima de su cosecha ya sea para ellos, venta de consumo familiar o porque se encuentra en mal estado.

Permitiendo analizar que la mayoría de los recolectores de la zona de estudio, prefieren obtener en su totalidad un ingreso económico por parte de sus clientes constantes para sus necesidades básicas, antes que destinarlo para su consumo o venta familiar. Por otra parte, permite observar que las labores de cosecha realizadas por parte de esta población de estudio han venido mejorando con la capacitación constante en estos temas relacionado con estas plantas, ya que cada vez son menos los porcentajes de pérdidas en esta etapa tal y como menciona Rincón et al., (2012) donde argumenta que los frutos de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) se sugieren recolectar en estado de madurez 3 con características físicas de coloración rojiza para ayudar a preservar las buenas características fisicoquímicas de este.

### ***Actores a los que se les realiza el proceso de venta***

Esta fue una de las preguntas más importantes para comenzar a identificar esos actores principales iniciales que componen los canales comerciales de la zona de estudio, consiguiendo evidenciar que el 90% de los recolectores ejecutan el proceso de venta a los mayoristas, el 6,7% lo destinan para minoristas y un 3,3% realizan un desplazamiento hacia la central de bastos del municipio para su comercialización.

Encontrando que la principal comercialización de este producto inicia por los mayoristas, caso que es muy común durante los procesos de distribución de la mayoría de alimentos agropecuarios en Colombia, teniendo en cuenta que estos según Díaz, (1995), como se citó en Lozano, (2018) ostentan de una estructura más organizada que la mayoría de actores comerciales, con objetivos claros como el de reunir toda la producción para ser catalogada en grandes volúmenes, permitiéndoles llevar estos productos a los mercados que más les favorezca tanto económicamente como de factibilidad en el traslado, satisfaciendo las necesidades de un comprador específico.

### ***Motivo de la venta a estos actores***

Teniendo claro que la mayoría de los recolectores de la zona de estudio, disponen sus volúmenes de producción hacia actores principales como los mayoristas, en los cuales encuentran una razón principal para realizar el proceso de venta con ellos, como lo es la compra de los frutos de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en sus predios, tal y como manifiesta el 76,7% de población muestra, un 13,3% comenta que su elección es debido a que es conocido, el 6,7% los prefieren porque compran todo lo que ofrecen y un 3,3% habla sobre su buen precio.

Lo anterior, muestra un comportamiento de venta claro por parte de los recolectores donde ellos en su mayoría prefieren venderles a estas personas, porque no deben realizar ningún otro gasto frente a labores como el desplazamiento de sus productos y les permite desentenderse de más actividades secundarias. Encontrando que los recolectores no realizan ningún tipo de indagación de su mercado al cual ellos pertenece como menciona Pensantez, 2012 citando a Miranda, (2003) comentando que se debe hacer un estudio de este sobre sus usuarios, proveedores, competidores, mercados, posibles consumidores finales, entre otros, que les permita obtener una ayuda en la toma de decisiones de sus procesos de venta para mayor beneficio

económico, evaluando si estas inversiones en cuanto a desplazamiento y embalajes de sus productos son financieramente viables para llevarlas a cabo.

### ***Destino de su producto según los recolectores***

Respecto al destino de la producción de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) según los recolectores, se evidencia que un 46,6% menciona que ira para el mercado departamental, por su parte un 33,3% habla de un mercado nacional, el 16,7% creen que llegara a grandes almacenes de cadena y un 3,3% comparte la idea del mercado municipal.

Dejando observar que según ellos existen numerosos destinos a los cuales pueden llegar estos frutos, una vez son adquiridos por estos actores iniciales principales de cada uno de los canales comerciales existente en la zona de estudio permitiendo identificar ese comportamiento de comercialización compartido por Pensantez, (2012) como una actividad de distribución del bien o servicio hasta su consumidor final, proporcionando beneficios en aspectos como tiempo y espacio, es decir proporcionando facilidades de accesibilidad de dicho producto para los consumidores en escenarios cercanos a estos con ofertas prácticas.

### ***Precio promedio de la venta del agraz en temporadas de baja cosecha***

Sobre los precios en kilo de los cuales oscila el agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*), en temporada de baja cosecha, es decir cuando se presenta una escases de oferta del producto se evidencio que pueden llegar en su mayoría entre los \$18.000 a \$19.000 de acuerdo a lo mencionado por el 40% de los recolectores, por otra parte un 30% habla que obtienen ventas de sus productos entre \$19.000 a \$20.000, el 13,3% comparten valores entre \$17.000 a \$18.000, un 10% afirma que se consigue de \$15.000 a \$16.000, le sigue el 3,3,% argumentando precios entre \$16.000 a \$17.000 y por último, otro 3,3% que reporta los \$20.000 a \$21.000.

Esta información obtenida por parte de los recolectores de la zona de estudio, muestra un

comportamiento del precio marcado por la disposición del producto, tal y como se realiza en la mayoría de los alimentos agropecuarios, pero con unos precios mucho más elevados de acuerdo a la escasez de este fruto que si bien en temporada de alta producción aún sigue siendo baja, en estos periodos de baja oferta es muchos más su competencia por la adquisición de este llevando a una conformación de valor como lo menciona Tintinago & Anacona, 2018 y citando a Rosales, (2007) el cual comparte, que bajo los factores de la oferta y demanda se da paso a la cantidad monetaria que están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio. Creando unos antecedentes a la hora de realizar balances en la rentabilidad del producto o servicio que van a ofertar.

Por otra parte, tomando los valores reportados por la mayoría de la población de estudio conformada por un 40% que menciono sobre un valor entre los \$18.000 a \$19.000 se puede analizar que se tiene una diferencia significativa, frente a lo reportado en el estudio de Fernández, et al., (2020) donde compartía precios de compra en temporada baja de \$8.500 por kilo, dejando observar que el comportamiento del precio durante estos años ha conseguido cambios.

### ***Precio promedio de la venta del agraz en temporadas de alta cosecha***

Por su parte, en las temporadas de alta cosecha de frutos de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) se presentó una respuesta constante por parte de los recolectores, donde del 80% de ellos mencionaron que este puede llegar a tener un valor entre \$2.000 a \$3.000 por kilo, el otro 20% comento que han llegado a recibir de \$3.000 a \$4.000 mostrando una diferencia mínima con la mayoría.

Esto ha llamado la atención, sobre su gran diferencia de valor que se tiene en temporada baja con este periodo de alta producción, reportando cambios de \$17.000 entre estas dos épocas.

Permitiendo evidenciar la alta diferencia de volúmenes de producción que tiene en la actualidad de este fruto, afectando significativamente en el comportamiento del precio de este en el mercado y el interés por parte de los recolectores de seguir en esta actividad agrícola, donde este factor se podría llegar a trabajar con la implementación de las labores como según Fernández, et al., (2020) mencionan en sus actividades de deshierbe, fertilización, podas y aportes nutricionales que les faciliten sus procesos fisiológicos, para conformar esas labores culturales en las plantas de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) que les permita conseguir una producción más constante que influya en la estabilización del precio.

### ***Satisfacción de la demanda local***

Respecto a la satisfacción de la demanda en la zona de estudio, un 63,3% de los recolectores mencionaron que la producción actual de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en todo el municipio no cumple con los altos volúmenes requeridos por los compradores y el 36,7% afirmó que no tenía conocimiento de este.

Sabiendo que este es un factor muy importante dentro de la conformación del precio y como tal de la comercialización, se pudo apreciar que, si bien el 100% de los recolectores no afirmaron que este no satisface la demanda local, su mayoría si lo recalco y el restante no tenían conocimiento, pero ninguno afirmó del cumplimiento de las necesidades actuales de los consumidores de este fruto. Aspecto que es fundamental de acuerdo a lo mencionado por autores como Baca (2001), donde afirma que este es el encargado de medir cual es la posible participación del producto en un mercado específico, refiriéndose al número de personas que están dispuestas a adquirir este bien que se está ofertando en este caso el agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*), donde les permite analizar a los recolectores que se pueden realizar buenas cantidades de inversión, con la seguridad de que este va a tener una salida exitosa en el mercado.

### ***Conocimiento del canal comercial***

Los recolectores que conformaron la población de estudio, compartieron posturas diferentes respecto al conocimiento de que es un canal comercial, ya que el 50% mencionaron que han escuchado hablar sobre este, pero que no lo tiene claro, por su parte el 40% no tiene idea y tan solo un 10% afirmaron que si saben de qué se trata.

Esto permite apreciar el desentendimiento por parte de los recolectores en los aspectos comerciales, donde pueden llegar a obtener mejores rendimientos de las ganancias si estos le prestaran más atención, ya que teniendo en cuenta lo compartido por autores como Tintinago & Anaconda, (2018) citando a la Universidad Nacional, (2008) este canal de comercialización permite identificar las actividades y funciones encargadas que acarrear los bienes o servicios desde el productor hasta el consumidor final, observando cuales son los principales actores con sus respectivas fortalezas o debilidades que participan en la cadena del mercado. Proporcionando una información necesaria para el establecimiento de estrategias comerciales con mayores rendimientos económicos.

### ***Canal de comercialización del agraz***

Dentro del conocimiento del canal comercial del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) en la zona de estudio, los recolectores se vieron influenciados por la respuesta anterior en el cual el 93,3% mencionaron que no tiene conocimiento alguno y tan solo un 6,7% afirmaron que si saben de este.

Por lo anterior, se evidencia que desde el desconocimiento que se tiene sobre que es un canal comercial, los recolectores no tienen totalmente claro en el cual se encuentra su fruto de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) que estos mismos manejan, generando incertidumbre sobre la disposición final de sus productos y los amplios mercados a los pueden llegar,

encontrando una causa importante sobre a la procedencia de los precios reportados y su alta diferencia identificada. Teniendo en cuenta, lo compartido por autores como Acosta, (2017) donde menciona que estos canales de comercialización están conformados por numerosos factores que generan una clasificación, basados en el tiempo, su ubicación y la utilidad que se presenta, permitiendo al producto estar disponible en un determinado lugar y en las cantidades que se requieran por parte del cliente, generando los beneficios económicos según el mercado seleccionado por parte de estos actores comerciales.

### ***Medio de comercialización local del agraz***

En los medios de comercialización de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) de la zona de estudio, los recolectores compartieron en su mayoría con un 60% que no tiene conocimiento de su totalidad, por otro lado, un 40% comparten que si están al tanto de todos estos métodos que se llevan a cabo en el municipio.

Tomando a la mayoría de la población de estudio, con un desconocimiento parcial o total de los medios de comercialización que se dan en el municipio, como un claro ejemplo de que las elecciones realizadas de sus compradores no son planificadas, accediendo a los cambios de valor que manejan estos por el temor a perder ese cliente constante de sus productos, sin darse la oportunidad de estudiar de manera más detalla el mercado para una elección más conveniente con posibles ampliaciones de sus funciones, con resultados económicos favorables, tal y como comparte Vásquez, (2009), como se citó en Soto, (2018), con un canal selectivo donde se realice un proceso más estudiado de los mercados, para un análisis de las ofertas presentes hacia sus productos que les permita facilitar la toma de decisiones, eligiendo a sus compradores mayoristas por mejores beneficios tanto económicos como de factibilidad, ayudándoles a obtener una salida rápida, casi segura y constante de todos sus productos, acortando tiempos y procesos de la

cadena de comercialización, pero dándoles la potestad de llegar a colocar los precios en el mercado.

***Identificación de actores principales iniciales de los canales comerciales del agraz en Ráquira, Boyacá***

Posteriormente de identificar los principales clientes de los recolectores de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en la zona de estudio, se permitió seleccionar los actores iniciales que actualmente dan paso a la comercialización de este, donde aproximadamente el 70% se catalogaban como mayoristas, el 30% mencionaron que son minoristas.

Encontrando que en su mayoría este mercado de la zona de estudio se encuentra controlado por los mayoristas, tal y como lo argumentaban los recolectores cuando compartían que estos les realizaban la compra de sus productos en sus predios, factor influyente para la elección de la venta de sus frutos recolectados. Teniendo en cuenta que estos actores tienen una estructura más organizada con objetivos claros como el de reunir toda la producción para ser catalogada en grandes volúmenes, llevándola a mercados muchos más grandes y distantes como centros de acopio departamentales y nacionales, almacenes de cadena, entre otros (Díaz, 1995, como se citó en Lozano, 2018).

Permitiendo observar que el volumen recolectado en la zona de estudio es considerable llamando la atención de actores como los mayoristas, donde requieren de cantidades significativas para responder en los mercados donde normalmente realizan sus procesos de venta. Por otra parte, los minoristas conformados por un pequeño porcentaje tienen un papel más recursivo en la comercialización, ya que estos deben crear estrategias como la división de los volúmenes presentes en el mercado, permitiendo ofertar a los consumidores pequeñas cantidades a precios asequibles y varios puntos de fácil acceso para estos (Dimitrijevs, 2006, como se citó

en Lozano, 2018).

***Meses de mayor oferta del agraz según los actores principales iniciales de los canales comerciales en Ráquira, Boyacá***

Sobre los principales meses de mayor oferta de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*), los actores iniciales de los diferentes canales comerciales en un 50% resaltaron el primer y tercer trimestre del año, el 40% habló sobre del tercer trimestre y un 10% restante comentó del segundo y cuarto trimestre.

Esta información deja observar que la mayoría de estos actores principales concuerdan con la respuesta obtenida por los recolectores sobre los meses del primer y tercer trimestre del año, permitiendo tener unos datos mucho más verídicos que sirvan de información para los interesados, ya que también coincide con compartida por estudios como el de Fernández, et al., (2020) que habla de la planificación del sistema de producción y recolección de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*), de los meses de mayor producción de diciembre a marzo y una segunda de julio a septiembre en menores proporciones.

***Frecuencia en la compra de agraz***

En la actividad que se tiene de la compra de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) por parte de los actores principales iniciales de los canales de comerciales de la zona de estudio, se evidenció un comportamiento constante por parte del 70% que adquieren estos productos cada 15 días, el 20% habla de cada mes y el 10% para terminar mencionan de un proceso de compra de cada semana.

Esto ayuda a identificar la actividad constante que tiene este fruto independientemente de la diferencia de volúmenes, encontrando que los que realizan con mayor frecuencia esta compra aproximadamente cada semana son los minoristas, que están constantemente cerca de los

recolectores para adquirir sus productos en pocas cantidades, teniendo en cuenta que según Dimitrijevs, (2006), como se citó en Lozano, (2018) menciona que estos son el grupo de actores comerciales más recursivos y estratégicos con la venta de productos en menores cantidades creando ofertas de fácil acceso para los consumidores y consiguiendo salidas rápidas para sus bienes o servicios ofrecidos.

***Kilos de agraz en promedio que compra cada actor principal inicial en el municipio de Ráquira, Boyacá***

Este factor del volumen de comprar, por parte de los actores principales iniciales de los canales comerciales presentes en la zona de estudio se realizó por mes, consiguiendo respuestas como la del 30% de esta población muestra, que mencionaron una adquisición de 90 a 100 kg, un 20% comparte 70 a 80 kg en promedio, otro 20% habla de que se maneja de 60 a 70 kg, un 10% afirma cantidades de 50 a 60 kg. Por otro lado, un 10% trabaja con 40 a 50 kg y, por último, un 10% consigue reunir de 80 a 90 kg.

Esto deja analizar que la mayoría de los actores principales iniciales, mueven volúmenes generalmente superiores a los 50 kg, para llevarlos a unos mercados más grandes ya sea a nivel departamental o nacional de venta rápida, debido a su características climatérica que posee este fruto, tal y como lo menciona Fischer, (2012) que clasifica a este, como un fruto altamente perecedero con buena producción de etileno, que va a permitir seguir su proceso fisiológico de maduración hasta el final aunque ya este cosechado. Por lo tanto, se debe tener en cuenta este factor importante para los futuros comerciantes y recolectores que estén interesados en trabajar con este producto, ayudándole identificar el tiempo y estado de madurez en el que se debe encontrar para su distribución.

### ***Motivo de la compra a recolectores***

Sobre los aspectos más influyentes para los actores principales iniciales de cada canal comercial al momento de elegir los recolectores a los cuales comprar, se encuentra una postura dividida con el 40% mencionado que lo realizan por la calidad del producto, otro 40% habla de una venta constante de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) que les proporcionan y el 20% restante afirma que lo hacen debido a que es conocido.

Esto permite observar, que los factores de calidad y venta constante son indispensables al momento de la toma de decisiones en el proceso de compra, teniendo en cuenta que como menciona Acosta, (2017) los canales de comercialización están influenciados por factores como la calidad y volumen del producto, ya que esto le ayuda al actor comercial en su establecimiento de estrategias, a realizar la selección del mercado acorde a las exigencias y características que posee en este caso los frutos de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*), que en algunas ocasiones se presentan exigencias altas de calidad como en los almacenes de cadena y otros más flexibles como los centro de acopio departamentales o nacionales donde el volumen es necesario.

### ***Destino de la venta de agraz según los actores principales iniciales***

Respecto al destino que van a tener los frutos de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) que les compran a los recolectores de la zona de estudio, los actores principales iniciales en un 60% mencionaron que van dirigidos a las centrales de abastos, un 30% compartió que la venta la realizan con almacenes de cadena y un 10% lo dispone para cliente de consumo familiar.

Mostrando un canal comercial corto donde las principales centrales de abastos a nivel departamental son la de Tunja y Chiquinquirá, algunos lo llevan a un ámbito nacional como es Bogotá, por otro lado, los almacenes de cadena se encuentran conformados por crepes and waffles dentro de los más importante, le siguen Fruver departamentales y nacionales, en cuanto al

consumo familiar se realiza por medio de personas conocidas provenientes del área local.

Encontrando inicios de ese canal de comercialización del cual habla Tintinago & Anacona, (2018) citando a la Universidad Nacional, (2008) sobre las actividades y funciones que acarrear los bienes desde el productor hasta el consumidor final, permitiendo identificar la composición de un mercado determinado.

### ***Destino final de su producto según los actores principales iniciales***

En el destino final del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) adquirido por parte de los actores principales iniciales de la zona de estudio, se encuentra que el 60% habla de una finalidad por parte de sus compradores hacia el consumo familiar, por otra parte, el 40% menciona de la distribución a más centrales de abastos del territorio nacional.

Estas respuestas obtenidas por parte de los actores principales iniciales de la zona de estudio, deja analizar que el canal comercial de este fruto es corto, teniendo en cuenta que en su mayoría afirman que posteriormente de la venta que realizan ellos con sus clientes, estos destinan el producto para clientes de consumo familiar, caso contrario a lo que reportan el restante con la distribución a más centrales de abastos a nivel nacional, para su posterior consumo final. Encontrando un canal indirecto como lo comparte Soto, (2018) clasificando a este como tipo de distribución donde entran en juego más actores para el funcionamiento de este, hallando a los minoristas que ayudaran en la comercialización y venta de este producto en unas menores cantidades de fácil acceso económico para los consumidores, pero con un sobre costo por sus servicios ejercidos, consiguiendo beneficios para los productores en la venta rápida de sus productos como también para los minoristas encontrando un participación en la cadena, pero produciendo una alza en el precio del producto que va a afectar a los clientes finales y recolectores que finalmente no alcanzan a recibir estos valores.

### ***Proceso de transformación por parte de los actores principales iniciales***

En cuanto a los tipos de transformación que se le pueden llegar a realizar al agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) por parte de los actores principales iniciales de la zona de estudio, se identificó que el 90 % no le realizan ningún proceso, mientras que el 10% restante si ejecuta un tipo de trabajo para este producto.

Con esta información compartida por parte de los actores principales iniciales de la zona de estudio, se puede evidenciar que la venta en fresco actualmente es la que prima sobre el mercado en este municipio, debido a la practicidad y minimización de labores por parte de los actores, pero encontrando costos menores, sin embargo, se encuentra un porcentaje menor que si se interesa por darle un valor agregado a estos productos con objetivos de beneficios económicos mucho mayores. Cuya finalidad es poder conseguir entrar a un canal selectivo, tal y como menciona Vásquez, (2017), como se citó en Soto, (2018) caracterizándolo como un proceso más estudiado de los mercados, donde existe un análisis de las ofertas, segmentos, gustos y competencias para llegar a incursionar a estos escenarios donde el beneficio económico es mucho mayor, pero las exigencias de calidad y presentación van de la mano.

### ***Tipos de transformación por parte de los actores principales iniciales***

Partiendo de la transformación que se le llega a realizar al agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) por parte de los actores principales iniciales de la zona de estudio, se evidencio que estos se dedican a la obtención de vinos y mermeladas para consumo familiar.

Lo anterior permite apreciar, las múltiples salidas que pueden llegar a tener el agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en los diferentes mercados, concordando con autores como Ávila et al., (2007) y Gaviria et al., (2009) que habla sobre las diferentes formas de consumo que se han llegado a observar de este fruto, comenzando de una manera en fresco o en jugo,

mermeladas, vinos, helados o pastelería, siendo apetecidos por sus considerables aportes nutraceuticos y significativos contenidos de antioxidantes entre otros. Dejando analizar los posibles mercados a los cuales se puede llegar a dirigir este fruto cumpliendo con las necesidades actuales, con alimentos de valor para salud del consumidor e innovación de sabores para una experiencia satisfactoria.

### ***Medida en la que vende el agraz***

De las medidas en las cuales se llega a comercializar el agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*), según los actores principales iniciales de los canales comerciales presentes en el municipio, se observa que en primera instancia la mayoría conformado por un 70% realizan la venta de este en kilo, el otro 30% comenta que su distribución la hacen por libra.

La venta de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en kilo, se da normalmente por parte de los mayoristas con los diferentes clientes que ellos ostentan y que van a ofrecerle un volumen considerable por medio de un canal indirecto tal y como comparte Acosta, (2017) con una participación en juego de varios actores para el funcionamiento de este, hasta encontrar a los comerciantes fraccionadores que van a ayudar en la venta de este producto en unas menores cantidades de fácil adquisición para sus clientes, pero con un sobre costo por sus servicios ejercidos. Por su parte, los minoristas que consiguen tener contacto con clientes de consumo familiar pueden realizar la venta de este por libra debido a las cantidades bajas que estos manejan y por su comercialización más directa como menciona Soto, (2018) donde se realizan una serie de operaciones más rápidas y con participación mínima de actores involucrados, proporcionando directamente su bien o servicio con los consumidores, generando buenos beneficios económicos para las dos partes con precios accesibles y ganancias altas.

***Valor promedio de compra del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de alta cosecha***

Sobre los valores de compra de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*), se encontró un 100% de coincidencia por parte de los actores principales iniciales, con los precios entre \$2.000 a \$3.000 que fluctúan considerablemente con los de las temporadas de baja producción.

Estos precios reportados, coincidieron totalmente con los compartidos por parte de los recolectores, encontrando un mercado muy marcado por los precios impuestos por actores comerciales como los mayoristas, minoristas y aceptados por sus proveedores, que van a ser influenciados como menciona Baca, (2001) por la oferta y sus cantidades que conforman a los bienes o servicios, haciéndoles tomar menor valor por su baja competencia entre los clientes y su facilidad por adquirirlo.

***Valor promedio de venta del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de alta cosecha***

Por otra parte, sobre el proceso de venta en temporada alta y sus precios según los actores principales iniciales de los diferentes canales comerciales de la zona de estudio, se observó que el 70% comentó que el precio del kilo de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) se encuentra entre \$6.000 a \$7.000, un 20% habla de \$7.000 a \$8.000 y el 10% restante mencionan que se puede llegar a encontrar de \$4.000 a \$5.000.

Tomando el precio más respondido por los actores principales iniciales, se observa un sobre costo con los valores reportados en los procesos de compra y por los recolectores, teniendo en cuenta del tipo de canal indirecto que se presenta en este mercado, como lo menciona Soto, (2018) con una serie de actores que van a ser parte de esta comercialización, facilitando su distribución y venta de este producto, encontrándoles múltiples salidas por medio de estrategias y

ofertas con menores cantidades de fácil acceso económico para los consumidores, pero generando alzas en los precios de este fruto debido a los servicios prestados por cada uno de los participantes de estos procesos, tal y como se observa en la diferencia de valores compartidos de compra y venta de este producto.

***Valor promedio de compra del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de baja cosecha***

En la identificación de precios del kilo de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en temporada de baja producción, el 70% de los actores principales iniciales mencionaron que se consigue entre los \$17.000 a \$18.000, el 30% restante hablaron de valores de \$18.000 a \$19.000.

Estos precios mencionados por los actores principales iniciales, de la zona de estudio coinciden con los reportado por los recolectores, encontrando una homogenización de valores para el mercado local donde se sigue marcando una amplia diferencia respecto a lo identificado en temporada de alta producción, generando la necesidad de una producción más constante e incursión de mercados para estabilizar esos dos aspectos importantes como la oferta y la demanda en su camino a la conformación de precio como lo menciona Tintinago & Anacona, 2018 y citando a Rosales, (2007) donde destaca el equilibrio de estos dos factores para un valor monetario menos fluctuante con antecedentes rentables de este producto o servicio.

***Valor promedio de venta del fruto de agraz en kilo según los actores principales iniciales en temporadas de baja cosecha***

Sobre el valor promedio de venta del kilo de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en temporada de baja producción, los actores principales iniciales tuvieron una postura repartida, donde el 60% mencionaron precios alrededor de los \$20.000 a \$21.000 y el 40% afirmaron precios entre \$19.000 a \$20.000 no muy diferentes a los compartidos anteriormente.

Una vez hallado estos precios de venta por parte de los actores principales iniciales de cada uno de los canales comerciales presente en el municipio, se puede observar un aumento mínimo de los precios por kilo de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) obtenidos en otros escenarios, donde el sobre costo está directamente relacionado como menciona Soto, (2018) con los servicios de transporte y mano de obra de las personas encargadas de la distribución, propias de un canal indirecto donde se van a encontrar varios actores en la parte de comercialización para una disposición del producto más rápida y eficiente con mayor accesibilidad de este, pero con precios más altos en su disposición final.

### ***Conocimiento de canal comercial por parte de los actores principales iniciales***

Respecto al conocimiento de que es un canal comercial por parte de los actores principales iniciales de la zona de estudio, se encontró que el 60% ha escuchado sobre esto, pero no lo tiene claro, el 30% no tiene conocimiento de este y un 10% afirma que si conoce.

Se observa que tanto actores principales iniciales como los recolectores, presentan en su mayoría un desconocimiento de que es un canal comercial, donde si bien alguno puede llegar a tener una idea no es del todo clara, impidiendo un análisis de este mismo por parte de cada una de estas personas desde su escenario diario, que les ayudaría a entender cada vez más el comportamiento y la posibles estrategias a establecer en este mercado, teniendo en cuenta que autores como Rodríguez, (2013) menciona que este es un estudio extenso de los diferentes procesos que se encuentran en la distribución física del producto, comenzando de una manera general a grandes rasgos por el productor, intermediarios mayoristas o minoristas, empresas de transformación agroindustrial y agremiaciones, donde se encuentran unas variaciones de los actores principales en cada uno de estos canales, pero con una misma finalidad en la disposición del producto al consumidor final, del cual se espera la satisfacción total tanto económicamente

como del acceso práctico del producto. Con la incorporación de información ya sea digital como experimental, como es el caso de cada uno de estas personas que están relacionadas con las actividades del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en el municipio de Ráquira, Boyacá.

### ***Satisfacción de la demanda local***

En temas de la producción de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) y su satisfacción de la demanda local, la totalidad de los actores principales iniciales mencionaron que no se cumple con los requerimientos de los consumidores de la zona de estudio.

A parte de la misma postura compartida por parte de los actores, también coincide con la mayoría de la respuesta reportada por los recolectores, donde afirman que la producción actual de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en el municipio si bien ha venido creciendo, por el interés que han tenido muchas más personas debido a las ganancias obtenidas por este producto, aun no es suficiente para los volúmenes solicitados por los mayoristas, minoristas y consumidores locales que componen a este. Permitiendo conformar un estudio de mercado como menciona Según Pensantez, 2012 citando a (Miranda, 2003) con la finalidad de analizar antecedentes de determinado producto, para la ayuda en la toma de decisiones de aspectos como viabilidad, capacidad de un bien o servicio, consumidores, usuarios, proveedores, entre otras, que son indispensables para el progreso del cultivo en un mercado de altas necesidades actuales plasmado en una insatisfacción de la gran demanda que la compone.

## Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones

En la búsqueda por determinar los canales comerciales del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) en Ráquira, Boyacá, se observó que este fruto se encuentra conformado por tres canales, comenzando por los mayoristas, minoristas y la asociación que actualmente se halla inactiva. Los cuales se encargan de la comercialización y distribución de este producto a nivel local, departamental y nacional enfocándose principalmente en estos dos últimos, debido al gran valor que se le tiene en los mercados saludables.

Los actores principales iniciales del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) pertenecientes a la zona de estudio, se puede evidenciar una buena actividad por parte de los mayoristas, debido a los grandes volúmenes que estos manejan, la compra constante de los frutos y la facilidad en la venta de sus productos para los recolectores en sus propios predios, generando una influencia superior y convirtiéndolos en los actores más importantes del mercado para el municipio de Ráquira, Boyacá.

Los volúmenes de producción y venta de agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) reportados por los recolectores en la zona de estudio, permitieron evidenciar la desinformación actual que se tiene de este fruto, por parte de entidades, estudios, reportajes entre otros, que comparten cifras superiores a las reflejadas en esta investigación, generando un llamado para la indagación constante de las cantidades producidas en este municipio, para su progreso en el mercado.

Respecto a los costos de producción y precios de venta del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) en Ráquira, Boyacá, se pudo concluir que este se puede convertir en una buena alternativa de cultivo para los agricultores de la zona de estudio que cuenten con las

características requeridas para su establecimiento, donde los rendimientos económicos son muy positivos en las temporadas de menor producción, debido a inestabilidad productiva por parte de estas plantas que se encuentran de manera silvestre, repercutiendo en una diferencia económica del producto significativa en estas dos temporadas, las cuales se pueden llegar a trabajar por medio del establecimiento de las labores culturales para la sincronización y rendimiento de estas.

Por medio del modelo de comercialización del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) en la zona de estudio basado en los resultados obtenidos de esta investigación, se puede apreciar los mercados finales a los cuales se va a dirigir este producto, encontrando una buena presencia en escenarios de valor como los almacenes de cadena, empresas de productos alimenticios, y centrales de abastos a nivel nacional que muestran el interés de una población por el consumo de alimentos alternativos con buenas propiedades nutricionales.

### **Recomendaciones**

Se recomienda a los recolectores pertenecientes de la zona de estudio, apoyara las iniciativas de organizaciones como la asociación, que permiten concretar alianzas comerciales mucho más beneficiosa para este fruto, con una comercialización más directa en escenarios con mayor valorización para el agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*), atrayendo la atención de más personas que apoyen este producto en su camino al establecimiento comercial.

La presencia del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) en la zona de estudio debe ser más apoyada por todos los habitantes que pertenecen a este municipio, por medio de la transformación y concentración en la comercialización local en sus diferentes presentaciones, que conviertan a este fruto en insignia para Ráquira, Boyacá, apoyándose de su capacidad turística para la degustación de platos innovadores como este.

Frente a los volúmenes de producción del agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*)

reportados en Ráquira, Boyacá se recomienda realizar estudios más detallados, que permitan obtener cifras confiables para futuras investigación y estudios económicos que permitan el progreso de este fruto en el mercado de los alimentos agropecuarios, partiendo de buenos antecedentes para su conocimiento en el territorio nacional.

### Referencias Bibliográficas

- Acosta, A. L. (2017). *Canales de distribución*. Fundación Universitaria del Area Andina, Bogotá.
- Agronet - Ministerio de agricultura. (2021). *Reporte del Área, Producción y Rendimiento Nacional por Cultivo*. .  
<https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=1>. Accedido: 22/08/2022
- Agronet Ministerio de Agricultura. (5 de Junio de 2023). *Reporte:Área, Producción y Rendimiento Nacional por Cultivo*.  
<https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=1>
- Alcaldia de Ráquira Boyacá. (03 de 01 de 2023). *Municipio de Ráquira*.  
<https://www.municipio.com.co/municipio-raquira.html>.
- Arjona, B. (2001). *El mortiño o agraz (Vaccinium meridionale, Ericacea): como planta promisorio en la región del Parque Arví (Antioquia, Colombia)*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Agronomía. Medellin : Seminario de Plantas Promisorias.
- Ávila, R. H., Cuspoca, R. J., Fischer, G., Ligarreto, M. G., & Quicazán de Cuenca, M. C. (2007). Caracterización fisicoquímica y organoléptica del fruto de agraz (*vaccinium meridionale swartz*) almacenado a 1 a 2°C. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*.
- Ayala, L. C., Valenzuela, C. P., & Bohórquez, Y. (2013). Caracterización fisicoquímica de mora de castilla (*Rubus glaucus Benth*) en seis estados de madurez. *Biotecnología en el sector Agropecuario y Agroindustrial*, 11(2), 18.
- Baca, U. G. (2001). *Evaluación de proyectos Análisis y Administración de Riesgos. Evaluación de proyectos 4ta Edición*.

- Canter, P. H., & Edzard, E. (2004). Anthocyanosides of *Vaccinium myrtillus* (Bilberry) for night vision—a systematic review of placebo-controlled trials. *Survey of ophthalmology*, 49(1), 50.
- Escobar, L., Alzate, G., Echeverry, A., Villegas, C., Mora, G., & Ramírez, M. (2009). *Conozcamos y usemos el mortiño*.
- Faraldo, P., & Pateiro, B. (2013). *Estadística y metodología de la investigación.*" 15 (). Universidad Santiago De Compostela , España.
- Fischer, G., Ávila, R. H., Cuspoca, R. J., Ligarreto, M. G., & Quicazán de Cuenca, M. C. (2007). Caracterización fisicoquímica y organoléptica del fruto de agraz (*vaccinium meridionale swartz*) almacenado1 a 2°C. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*.
- Gaviria, C. A., Ochoa, C. I., Sánchez, N., Medina, C. I., Lobo, M., Galeano, P. L., & Gaviria, C. A. (2009). Propiedades antioxidantes de los frutos de agraz o mortiño (*Vaccinium meridionale Swartz*). *Perspectivas del cultivo de agraz o mortiño*, 112.
- Gosch, C. (2003). Antioxidative effects of blueberries (*Vaccinium* sp): an overview. *Erwerbs-Obstbau*, 45(4), 124.
- Halliwell, B., Aeschbach, R., Löliger, J., & Aruoma, O. I. (1995). The characterization of antioxidants. *Food and Chemical Toxicology*, 33(7), 617.
- Hart, J., Strik, B., White, L., & Yang, W. (2006). Nutrient management for blueberries in Oregon. . *Oregon State Univ. Ext. Ser. Pub., EM*, 8918.
- Joseph, J. A., Shukitt, H. B., Denisova, N. A., Bielinski, D., Martin, A., & McEwen, J. J. (1999). Reversals of age-related declines in neuronal signal transduction, cognitive, and motor behavioral deficits with blueberry, spinach, or strawberry dietary supplementation. *Journal of Neuroscience*, 19(18), 8121.

- Judd, W. S., Campbell, C. S., Kellogg, E. A., Stevens, P. F., & Donoghue, M. J. (1999). Plant systematics: a phylogenetic approach. *Ecología mediterránea*, 25(2), 215.
- Ligarreto, G., Montaña, A., Muñoz, J., Matallana, L., & Perea, M. (2008). *Biotecnología aplicada al mejoramiento de los cultivos de frutales tropicales*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias. Bogotá: (en imprenta).
- Lozano, J. (02 de 10 de 2022). *Agentes de Comercialización de productos agropecuarios*. Resumen. <https://es.scribd.com/document/232054812/2-2-Agentes-de-Comercializacion-Resumen>
- Luteyn, J. L. (2002). Diversity, adaptation, and endemism in neotropical Ericaceae: biogeographical patterns in the Vaccinieae. *The Botanical Review*, 68(1), 87.
- Luteyn, J. L. (2002). Diversity, adaptation, and endemism in neotropical Ericaceae: biogeographical patterns in the Vaccinieae. *The Botanical Review*, 68(1), 87.
- Macias, R. L., & Gómez, M. W. (1 de Mayo de 2021). *UPTC*. [https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2814/4/TGT\\_1418.pdf](https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2814/4/TGT_1418.pdf)
- Marroquin, J. C., & Cano, G. (1994). (). *Taxonomia de plantas superiores*. (Trillas, Ed.) No. 581.012 C165t Ej. 2 004331.
- Matchett, M. D., MacKinnon, S. L., Sweeney, M. I., Gottschall-Pass, K. T., & Hurta, R. A. (2005). Blueberry flavonoids inhibit matrix metalloproteinase activity in DU145 human prostate cancer cells. *Biochemistry and Cell Biology*, 83(5), 643.
- Medina, C. I., Lobo Arias, M., Patiño, M. D., Ligarreto, G. A., Delgado, O. A., Lopera, S. A., & Toro, J. L. (2009). *Variabilidad morfológica en agraz o mortiño (Vaccinium meridionale Swartz) en la zona altoandina de Colombia*. Bogotá: No. Doc. 22831) CO-BAC.
- Morales, A. R. (2009). *Frutoterapia los frutos que dan vida*. Bogotá: Editorial Ecoe.

- Muñoz, J. D., Martínez, L. J., & Ligarreto, G. A. (2009). *Caracterización de los ambientes agroecológicos del agraz o mortiño (Vaccinium meridionale Swartz), en la zona altoandina de Colombia*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Agronomía. Bogotá: No. Doc. 22831) CO-BAC.
- National Research Council. (1989). *Lost Crops of the Incas: Little-Known Plants of the Andes With Promise for Worldwide Cultivation*. Washington DC: National Academies Press.
- Nieto, C. V. (2010). *Estudio sobre el comportamiento poscosecha del fruto de uvilla (Physalis peruviana), en el cantón Cevallos de la provincia de Tungurahua*. Universidad Técnica de Ambato, Cevallos.
- Pesántez, V. (2012). *Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa de entretenimiento con vehículos monoplaza (karting) en el cantón Rumiñahui*. Universidad Politécnica Salesiana, Quito (Ecuador).
- Prieto, B. S., & Cruz, S. O. (2006). *Plan de mercadeo para el agraz en Cundinamarca*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Bogotá.
- Rincón, S. M., Buitrago, G. C., Ligarreto, M. G., Torres, A. W., & Balaguera, L. H. (2012). Comportamiento del fruto de agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) cosechado en diferentes estados de madurez y almacenado en refrigeración. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 65(2), 6625.
- Rodríguez, M. L., & Vanessa, G. M. (2019). *Modelo de negocio sostenible para el agregado de valor a frutos silvestres de agraz aplicando recubrimientos comestibles*. UPTC, Duitama.
- Ruíz, P. G. (Marzo de 2017). Mortiño, fruta promisoriosa para la salud y la economía del país. pág. 145.

- Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*.
- Smith, T. W., Montoya, I. A., & Ligarreto, G. A. (2009). *Aspectos sociales y económicos de la producción de agraz o mortiño (Vaccinium meridionale Swartz)*. Bogotá: No. Doc. 22831) CO-BAC.
- Soto, P. C. (2018). *Canales de distribución, caracterización y panorama actual. (Trabajo de grado)*. Universidad Militar Nueva Granada, Facultad de Ingeniería.
- Tintinago, H. M., & Anacona, P. C. (2018). *Caracterización de la Comercialización de agraz Vaccinium meridionale Swartz en la Cabecera Municipal de Popayán, Cauca*. Fundación Universitaria de Popayán.
- Vallejo, D. A. (2000). *Fomento al mortiño (Vaccinium meridionale) como especie promisoría del Parque Regional Arví*. Corantioquia, Medellín.
- Vásquez, G. (2009). Los canales de distribución y el valor para el consumidor. *Temas de management*, 2, 16.  
<http://www1.eafit.edu.co/jbaby/Los%20canales%20de%20distribucion%20y%20el%20valor%20para%20el%20consumidor.pdf>.
- Wright, E. R., Beatríz, P., Fernández, R. L., Ascitutto, K., Rivera, M. C., Murillo, F., & Pérez, A. (2005). *Conocimiento actual sobre enfermedades de arándano*. (F. d. Agronomía, Ed.) Buenos Aires Argentina.

## Apéndices

### Apéndice A

#### *Consideraciones Éticas*

Autorizo al investigador para que en cumplimiento de lo previsto en el Decreto <sup>\*</sup> 1377 de 2013, reglamentario de la Ley 1581 de 2012, tendiente a la protección de datos personales, utilice la información personal recolectada en el presente formulario, para extraer resultados para el informe final de la investigación.

Sí

No

## Apéndice B

### Formulario a recolectores

# CARACTERIZACIÓN DE LOS CANALES COMERCIALES DEL AGRAZ (*VACCINIUM MERIDIONALE SWARTZ*) EN RÁQUIRA, BOYACÁ - RECOLECTORES

Determinar los canales comerciales del Agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) en Ráquira, Boyacá para contribuir a la toma de decisiones de los recolectores en la venta de sus productos

 [yampieragro@gmail.com](mailto:yampieragro@gmail.com) (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#) 

\*Obligatorio

Nombres y apellidos \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

¿Cuántas recolecciones de agraz realiza al año? \*

- 1
- 2
- 3
- 4

¿En que meses realiza la recolección de agraz? \*

- Primer trimestre
- Segundo trimestre
- Tercer trimestre
- Cuarto trimestre
- Primero y Tercer Trimestre
- Segundo y Cuarto trimestre
- Todo el año

¿Cantidades recolectadas en promedio por planta de agraz? \*

- 0,5 Kg
- 1 Kg
- 2 Kg
- 3 Kg
- 4 Kg
- 5 kg
- 6 Kg

Numero de plantas de agraz por las que esta conformada su área

Tu respuesta \_\_\_\_\_

¿Cuántos kilos de agraz recolecta generalmente en épocas de cosecha? \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

¿Cuántos kilos de agraz recolectado por cosecha dispone usted para la venta? \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

¿A quienes les realiza el proceso de venta de los frutos de agraz? \*

- Centro de acopio
- Mayoristas
- Minoristas
- Asociación
- Cliente de consumo familiar
- Otro

¿Si su respuesta anterior fue otro mencione a quién?

Tu respuesta \_\_\_\_\_

¿Por qué prefiere vender su producto recolectado a estos actores y no a otros? \*

- Buen precio
- Es conocido
- Compra todo
- Lo compra en su predio
- Otro

¿Si su respuesta anterior fue otro mencione a por qué?

Tu respuesta \_\_\_\_\_

¿Sabe usted a qué mercado irá su producto? \*

- Mercado municipal
- Mercado departamental
- Mercado nacional
- Empresas agroindustriales
- Almacenes de cadena
- Mercado internacional
- Otro

¿Si su respuesta anterior fue otro mencione cuál?

Tu respuesta \_\_\_\_\_

¿Cuáles son los precios estimados por kilo de sus frutos de agraz vendidos en temporadas de baja cosecha? \*

- Entre \$15.000 a \$16.000
- Entre \$16.000 a \$17.000
- Entre \$17.000 a \$18.000
- Entre \$18.000 a \$19.000
- Entre \$19.000 a \$20.000
- Entre \$20.000 a \$21.000
- Mas de \$ 21.000

¿Cuáles son los precios estimados por kilo de sus frutos de agraz vendidos en temporadas de alta cosecha? \*

- Entre \$2.000 a \$3.000
- Entre \$3.000 a \$4.000
- Entre \$4.000 a \$5.000
- Entre \$5.000 a \$6.000
- Entre \$6.000 a \$7.000
- Mas de \$7.000

¿Cuáles son los costos de producción por planta para la obtención de la cosecha de agraz? \*

- Entre \$5.000 a \$10.000
- Entre \$10.000 y \$20.000
- Entre \$20.000 y \$30.000
- Entre \$30.000 y \$40.000
- Mas de \$40.000

¿Cree usted que la producción de agraz de Ráquira, Boyacá satisface la demanda \*  
local de los consumidores?

- Si
- No
- No tengo conocimiento

¿Tiene usted conocimiento de que es un canal comercial? \*

- Si
- No
- He escuchado, pero no lo tengo claro

¿Conoce usted el canal de comercialización de su producto? \*

- Si
- No

¿Conoce usted todos los medios de comercialización del agraz presentes en el \*  
municipio de Ráquira, Boyacá?

- Si
- No

¿Usted autoriza el uso de estos datos para la investigación? \*

- Si
- No

Enviar

Borrar formulario

## Apéndice C

### Formulario a comerciantes



### CARACTERIZACIÓN DE LOS CANALES COMERCIALES DEL AGRAZ (VACCINIUM MERIDIONALE SWARTZ) EN RÁQUIRA, BOYACÁ - COMERCIANTES

Determinar los canales comerciales del Agraz (*Vaccinium meridionale Swartz*) en Ráquira, Boyacá para contribuir a la toma de decisiones de los recolectores en la venta de sus productos

 [yampieragro@gmail.com](mailto:yampieragro@gmail.com) (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#) 

\*Obligatorio

¿Nombres y Apellidos? \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

¿En cuál de estos canales cree usted que se encuentra? \*

Minorista

Mayorista

Asociación

Central de abastos

Otro

¿Si su respuesta anterior fue otro mencione en cual?

Tu respuesta \_\_\_\_\_

¿Cuáles son los meses de mayor oferta de agraz? \*

- Primer trimestre
- Segundo trimestre
- Tercer trimestre
- Cuarto trimestre
- Primer y Tercer Trimestre
- Segundo y Cuarto trimestre
- Todo el año

¿Cada cuanto compra usted estos productos? \*

- Cada semana
- 15 días
- Un mes
- Dos meses
- Tres meses
- Cuatro meses
- Cinco meses
- Seis meses
- Todo el año

¿Cuántos kilos de agraz en promedio compra en el mes? \*

- Entre 40 a 50 kg
- Entre 50 a 60 kg
- Entre 60 a 70 kg
- Entre 70 a 80 kg
- Entre 80 a 90 kg
- Entre 90 a 100 kg

¿Por qué prefiere comprarle los frutos de agraz a este recolector? \*

- Calidad
- Precios bajos
- Venta constante
- Conocido
- Otro

¿Si su respuesta anterior fue otro mencione a por qué?

Tu respuesta \_\_\_\_\_

¿A quienes les realiza el proceso de venta de los frutos de agraz? \*

- Cliente de consumo familiar
- Centrales de abastos
- Mayoristas
- Minoristas
- Empresas agroindustriales
- Almacenes de cadena
- Empresas exportadoras
- Otro

¿Si su respuesta anterior fue otro mencione a quién?

Tu respuesta \_\_\_\_\_

¿Sabe usted a que mercado ira su producto? \*

- Centrales de abastos
- Mayoristas
- Minoristas
- Empresas agroindustriales
- Almacenes de cadena
- Consumo Familiar
- Otro

¿Si su respuesta anterior fue otro mencione cuál?

Tu respuesta \_\_\_\_\_

¿ Ejecuta algún tipo de transformación al agraz? \*

- Si
- No

¿Si ejecuta algún tipo de transformación al agraz mencione cuál?

Tu respuesta \_\_\_\_\_

¿ En que medida vende el agraz? \*

- Libra
- Kilo
- Canastilla
- Otro

¿Valor promedio del fruto de agraz en kilo que usted compra en temporadas de alta cosecha?

- Entre \$2.000 a \$3.000
- Entre \$3.000 a \$4.000
- Entre \$4.000 a \$5.000
- Entre \$6.000 a \$7.000
- Mas de \$7.000

¿Valor promedio del fruto de agraz en kilo que usted compra en temporadas de baja cosecha?

- Entre \$15.000 a \$16.000
- Entre \$16.000 a \$17.000
- Entre \$17.000 a \$18.000
- Entre \$18.000 a \$19.000
- Entre \$19.000 a \$20.000
- Entre \$20.000 a \$21.000
- Mas de \$21.000

¿Precios de venta en kilo que obtiene usted de su producto en temporada de alta producción?

- Entre \$4.000 a \$5.000
- Entre \$5.000 a \$6.000
- Entre \$6.000 a \$7.000
- Entre \$7.000 a \$8.000
- Entre \$8.000 a \$9.000
- Entre \$9.000 a \$10.000
- Mas de \$10.000

¿Precios de venta en kilo que usualmente obtiene usted de su producto en temporada de baja producción?

- Entre \$15.000 a \$16.000
- Entre \$16.000 a \$17.000
- Entre \$17.000 a \$18.000
- Entre \$18.000 a \$19.000
- Entre \$19.000 a \$20.000
- Entre \$20.000 a \$21.000
- Mas de \$21.000

¿Tiene usted conocimiento de que es un canal comercial? \*

- Si
- No
- He escuchado, pero no lo tengo claro

¿Cree usted que la producción de agraz de Ráquira, Boyacá satisface la demanda \* local de los consumidores?

- Si
- No

¿Usted autoriza el uso de estos datos para la investigación? \*

- Si
- No

Enviar

Borrar formulario

## Apéndice D

### *Anecdótico*



#### Canales comerciales del Agraz

##### Registro anecdótico

**Fecha:** 17/11/22

**Lugar:** Ráquira, Boyacá

**Nombre del investigador:** Yampier Parada Fonseca

**Actividad:** Registro observacional del agraz en Ráquira, Boyacá

**Propósito:** Observación del comportamiento y actualidad del Agraz en Ráquira Boyacá

##### Situación Actual

Se realizó un registro anecdótico, como primera fase de este estudio observacional para la identificación de la conducta o actualidad por la que se encuentra atravesando el agraz en el municipio de Ráquira, Boyacá. Donde inicialmente se tuvo un contacto con los comerciantes de alimentos agropecuarios perteneciente a esta región, que se encontraban en la plazoleta central el día 17 de noviembre del presente año.

Este primer acercamiento nos permitió identificar los días de más movimiento de mercado, a los cuales debíamos prestar atención para la programación de nuestra actividad en campo, así mismo se hallaron las principales veredas y actores más influyentes que dan inicio a la recolección de agraz en el municipio, permitiendo realizar la selección de la población muestra a la cual se le iba a ejecutar el instrumento de los formularios Google forms a través de la técnica de la encuesta.

Durante este proceso de la identificación de las veredas más influyentes en la producción de agraz del municipio, se pudo observar que las más principales como Mirque, Valero, Torres, Ollerías, Quicagota y Casa blanca, se ubicaban en las zonas más altas del municipio, lo cual corroboraba la información de la existencia de estas plantas en los bosques nativos de manera silvestre y la inexistencia de este como cultivo comercial.



Por otra parte, se halló la población dedicada a la actividad del agraz en el municipio, donde estos actores no son principalmente productores como en el caso de muchos de los alimentos agropecuarios procedentes de la zona de estudio, sino por el contrario esta población se hace llamar como recolectores, debido a que el papel que ejercen en esta cadena del agraz tiene que ver únicamente con la recolección de frutos en temporadas de producción. Donde esta actividad tiene como lugar los bosques cercanos a los lugares de residencia de estas personas, permitiendo concluir que la mayoría de esta población se desplazan a predios que no son de su propiedad, sino que simplemente encuentran sin ninguna persona a cargo, debido a la lejanía de estos y el difícil acceso.

Teniendo en cuenta lo anterior, los recolectores de agraz tienen esta actividad como una de manera complementaria, donde simplemente se esperan a las épocas altas de cosecha de las plantas identificadas por ellos, partiendo de que esta producción se da debido al estado individual por el cual se encuentra atravesando cada planta, esto predispone a los recolectores a esperar e identificar de manera visual cuando está ya se encuentre en estado de recolección.

Esta producción no constante y la recolección en predios no pertenecientes a los recolectores, hacen que esta población tenga que ejercer la actividad de una manera complementaria, debido a que necesitan un sostenimiento económico más constante, por lo cual aparecen las artesanías y fabricación de productos a base de barro como una entrada económica importante para alternar los trabajos realizados con el agraz.

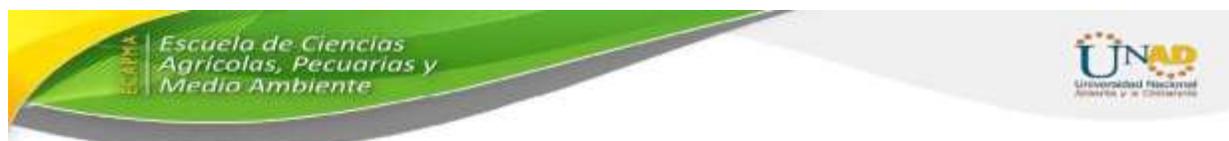
Respecto a la comercialización o distribución de este producto, se observó en primera instancia que no se encuentra mayor disponibilidad en el pueblo para el consumo local de la población, pero que si se identifican varios productos derivados de la transformación de este como el vino, mermeladas y jugos disponibles para la venta de los habitantes pertenecientes a esta zona y los turistas, de los cuales se encuentra una alta presencia durante todos los días, debido al atractivo

turístico de las artesanías y paisajes coloridos por los cuales se ha venido posicionando este municipio durante los últimos años y que a su vez la venta de productos alimenticios innovadores se hace necesario tanto en fresco como es sus diferentes presentaciones con sabores diferentes como los proporcionados por los derivados del agraz son de gran interés para este tipo de población.

### **Análisis Observacional**

Durante el desarrollo de este análisis observacional se permite concluir la buena presencia de las plantas de agraz en el municipio, que cuentan aun con la inexistencia de cultivos comerciales, debido a la conformidad de altas producciones de este sin la necesidad de realizar labores culturales o inversiones económicas, donde la inyección por parte de entes gubernamentales, entidades y agricultores hacia el agraz es inexistente debido al alto desconocimiento de las diversas salidas y amplios mercados a los cuales puede llegar a dirigirse este producto, convirtiéndolo en un cultivo informal y hasta ocasional, pero con altas rentabilidades teniendo en cuenta su valor en el mercado, que por lo general va a ser valorado más en las zonas distantes al municipio de Ráquira Boyacá.

Teniendo en cuenta esto, se procedió a seleccionar 30 familias recolectoras que son de las más conocidas por dedicar más tiempo a la actividad y movimiento de volumen de agraz en el municipio teniendo en cuenta que, si bien la población dedicada a la recolección de este fruto es más grande, la mayoría se encuentran en una participación muy mínima y ocasional, permitiendo concluir que la información más relevante y acertada se conseguiría por medio de las principales familias recolectoras. Por otra parte, respecto a los actores iniciales principales de cada canal comercial planteados inicialmente, se pudo observar que este mercado está conformado por una población mucho menor, donde el mayorista es el más destacado en la distribución de este fruto hacia varios municipios del departamento y centro del país, debido a que no se ha establecido un canal



comercial competente con acceso para otros actores comerciales con propuestas más convenientes tanto para los recolectores como para el mercado del agraz.

Por último, por medio de este primer acercamiento de la actualidad observable del agraz en el municipio de Ráquira, Boyacá se procedió a realizar la planeación de las fechas de campo donde se pudieran encontrar a estos recolectores y comerciantes, teniendo en cuenta que no era alta la cantidad de población muestra, pero sí se debía ser paciente con el desplazamiento de varios días para la disponibilidad de cada una de estos.

## Apéndice E

### Productos Obtenidos



#### Productos Obtenidos

##### Modelo de comercialización

##### Tipos de actores de los canales comerciales del municipio

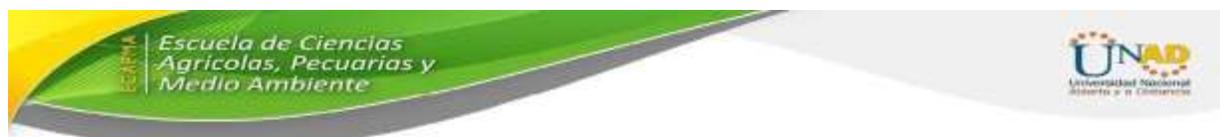
Mediante el desarrollo de esta investigación, se pudo apreciar que, en el municipio de Ráquira, Boyacá se encuentran diferentes canales comerciales que componen la distribución del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) hacia la disposición de mercados locales, departamentales y nacionales, tal y como se representa en la siguientes graficas.

##### Minoristas



El canal comercial del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) conformado por los minoristas en Ráquira, Boyacá está altamente influenciado por los volúmenes manejados que oscilan alrededor de los 40 a 60 kg al mes, adquiridos semanal y quincenalmente por estos actores, con precios de compra entre los \$2.000 a \$3.000 en temporadas de alta producción y que son vendidos entre \$6.000 a \$7.000 respectivamente. Por otra parte, en los periodos de baja cosecha obtienen estos productos entre los \$17.000 a \$18.000 para ser ofertados sobre los \$20.000 a \$21.000.

Esto conlleva a la conformación de un canal comercial corto dentro de un mercado municipal, donde los actores principales iniciales son los minoristas, que en su mayoría van a ofrecer sus productos en fresco sin ninguno tipo de transformación, en el cual solamente una persona afirma que si genera productos derivados de este fruto como vinos, jugos y mermeladas para la venta en almacenes municipales. Por otro lado, los demás actores ofrecen estos volúmenes a personas que componen los almacenes de cadena locales, clientes de consumo familiar y centro de



acopio municipal, que finalmente van a ser los encargados de fraccionar y generar estrategias de venta para una mayor accesibilidad por parte de los clientes locales finales.

### Mayoristas



Respecto al canal comercial de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) conformado por los mayoristas en Ráquira, Boyacá se puede identificar que en su mayoría manejan volúmenes que van desde los 50 kg hasta los 100 kg por mes, con una frecuencia de adquisición quincenal que es un poco menos constante, pero que si mantienen los mismos precios de compra que los minoristas en temporadas de alta cosecha con valores entre \$2.000 a \$3.000 para ser ofertados entre \$6.000 a \$7.000. Asimismo, en periodos de baja producción mencionan que la mayoría consigue este producto de \$17.000 a \$18.000 llevándolos a un escenario de venta entre \$20.000 a \$21.000 respectivamente.

Permitiendo identificar un escenario de compra ya estandarizado en la zona de estudio, donde los precios son muy marcados por los antecedentes y comportamientos constantes de la producción de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*), donde si bien no se detalla mucha variación de precios entre estos dos canales comerciales, pero si se observa la intervención de más actores o intermediarios que encuentran un papel dentro de la distribución de este fruto en las zonas departamentales y nacionales, donde probablemente los sobrecostos tiene cabida como justificación de los servicios prestados por cada una de estas personas, que permiten dar a conocer el producto con



la comercialización rápida a diferentes zonas, ofreciendo mayor accesibilidad para los consumidores pero elevando sus precios.

### Asociación



El tercer y último canal comercial del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) que se identificó en Ráquira, Boyacá está relacionado con la asociación ASOTORRES que se ha constituido desde el año 2014 con el objetivo de buscar una mejor salida de sus productos en la incursión de nuevos mercados consiguiendo importantes contratos, pero que actualmente según lo reportado por los recolectores no se encuentra en actividad dicha organización, debido a falta de producción para satisfacer los altos volúmenes de sus clientes, donde se han venido desvinculando debido a los desacuerdos entre los asociados y sus dirigentes. Pese a sus buenos precios de compra que concuerdan con los pagados por los mayoristas y minoristas de la región, pero con un cambio de valores en los periodos de temporada alta donde el kilo es pagado entre \$2.000 a \$3.000 normalmente por estos actores, mientras que en la asociación a sus integrantes se les mantenía un valor estándar de \$17.000 a \$18.000 sin importar el periodo del año, proporcionándole buenos beneficios económicos pero con exigencias como el aportar un volumen constante a la organización junto con un pago mensual para esta y sus diligencias correspondientes, creando complicaciones para algunos recolectores que no podían mantener estas cantidades que repercuten con la terminación de contratos con los clientes de la asociación.

Esta asociación si bien actualmente no se encuentra en actividad, cuenta con un canal de comercialización corto donde su objetivo es poder crear alianzas comerciales directamente con almacenes de cadena o empresas alimenticias que necesiten el agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) para su venta en las diferentes sedes con las que estas cuentan a nivel nacional, generando



buenos entradas económicas sin la necesidad de más intermediarios pero con el beneficios de diversificación que poseen estas empresas, dando a conocer a este fruto en gran parte del territorio nacional.

#### **Producción de agraz en Ráquira, Boyacá**

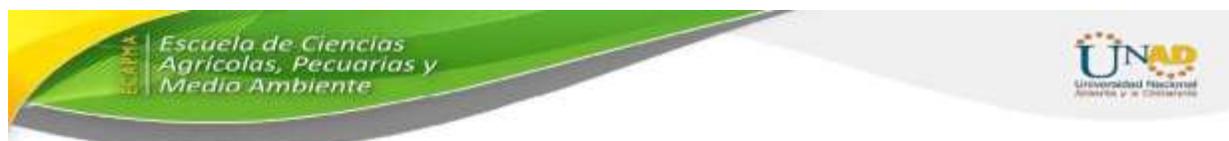
En el desarrollo de esta investigación, se realizó una selección del 3% de las familias recolectoras de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) que conforman a la zona de estudio, donde estas 30 familias permitieron obtener información de primera mano para corroborar las otras fuentes digitales indagadas por medio de trabajos de grado, revistas, entidades gubernamentales, entre otros.

Teniendo en cuenta que la población de recolectores de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) está conformada por cerca de 1.000 familias que realizan labores ya sea de manera ocasional relacionadas con este fruto y su comercialización, se identificó un comportamiento constante por parte de estos frente a los volúmenes ofertados, donde la mayoría manifiesta que dichas cosechas no son homogéneas en todo el terreno que ellos manejan. Es decir, el periodo fisiológico por el que atraviesan estas plantas repercute en la maduración de frutos de solo algunas de estas, haciendo que esta recolección se de manera seccionada durante tres meses, compartiendo la misma postura mencionada por parte de autores como Fernández, et al., (2020) que habla sobre dos épocas se cosecha al año dadas en los meses de diciembre a marzo y de julio a septiembre con grandes diferencias en esta última.

Estos periodos de producción mencionan algunos recolectores que, si bien normalmente se dan estos meses, han llegado a variar debido a los cambios climáticos que impiden la obtención normal de los frutos. Por ende, los volúmenes constatados en esta investigación son los reportados durante todos los tres meses de recolección y proyectados con el 10 % de la población muestra, con un resultado de la media promedio de 65,16 kg por familia.

<b>Numero de recolectores</b>	<b>Volúmenes de producción en una cosecha</b>
1	65,16 kg
100	6,516 kg
1000	65.160 kg

La anterior tabla, permite realizar una proyección de esa media de volumen recolectado por la población muestra en un solo periodo de cosecha, donde estos argumentan que pueden llegar a



tener dos temporadas de producción al año, compartiendo la misma postura de Fernández, et al., (2020) que hablan sobre el primer y tercer trimestre del año como los meses de mayor actividad en el agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*).

Numero de recolectores	Volúmenes de producción al año
1	130,32 kg
100	13.032 kg
1000	130.320 kg

Esta proyección anual de los volúmenes de producción conseguidas en la zona de estudio permite comparar con otros datos proporcionados por entes gubernamentales como el Ministerio de Agricultura en el área de Evaluaciones Agropecuarias Municipales – EVA en el 2021, donde comparten que, en el municipio de Ráquira, Boyacá se han llegado a registrar en promedio 300 ton durante este año. Dejando analizar, que las 130 ton reportadas en esta investigación pueden llegar a variar partiendo de que algunos recolectores consiguen cosechar más de 65,16 kg que es la media promedia tomada para estas proyecciones, así mismo el factor de desempeño ocasional con este fruto por parte de los habitantes de la zona de estudio genera variaciones en las cantidades reportadas, no obstante estas 300 ton registradas por el ministerio de agricultura también pueden llegar a estar sobre valoradas en un fruto donde las condiciones climáticas inciden considerablemente sobre los volúmenes de producción y que teniendo cuenta lo mencionado por autores como Fernández, et al., (2020) junto con los recolectores, en estos dos periodos de cosecha por lo general no se obtiene la misma cantidad, considerando que volúmenes reportados en esta investigación son del periodo con mayor actividad.

Lo anterior teniendo en cuenta que el Ministerio de Agricultura en el área de Evaluaciones Agropecuarias Municipales – EVA en el 2021 menciona que aproximadamente en el departamento de Boyacá se registra una producción anual para el año 2021 de 557,95 ton con una participación



interna de municipios como Ráquira, San Miguel de Sema, Tinjacá, Chiquinquirá, entre otros que cierra el top cinco de los principales proveedores a la oferta departamental.

Municipios	Volúmenes de producción al año
Ráquira	300 Ton
San Miguel de Sema	100 Ton
Tinjacá	80 Ton
Chiquinquirá	50 Ton
Otros	28 Ton
Total, producción departamental	557,95 Ton

Permitiendo observar un diferencia significativa en las cifras de producción registradas en la tabla anterior y las proyectadas en esta investigación, creando un incertidumbre en los volúmenes actuales que se reportan ante los entes gubernamentales como el ministerio de agricultura, que impide tener un dato real de la cantidad u oferta de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) que existe en el departamento para posibles estudios comerciales que encaminen a un crecimiento e incursión de nuevos mercados.

#### **Costos de producción y precios de venta del agraz en Ráquira, Boyacá**

Por medio de la implementación de técnicas como la encuesta y aplicación de instrumentos como los formularios de Google forms se obtuvo un información por parte de los recolectores de la zona de estudio que se encuentran frente a la actualidad que atraviesa este fruto, permitiendo complementar los datos de fuentes secundarias conseguidos durante la indagación de bases digitales como estudios, artículos y demás publicaciones académicas que dan paso a la consolidación de los costos de producción y precios de venta.

Comenzando con los costos de producción, se parte de la ejecución de unas labores culturales mínimas por parte de los recolectores, teniendo en cuenta que los predios donde se ubican estas plantas en su mayoría no son de la propiedad de estos, ya que se hablan de bosques nativos cercanos a las veredas más altas de la zona de estudio. Este factor es fundamental para la planeación de actividades, teniendo en cuenta que no se le pueden realizar altas inversiones a estas áreas identificadas por su complejo legal ya mencionado, conllevando a la ejecución de tareas básicas como el deshierbe por medio de herramientas como la guadaña, que ayudan a la remoción de otras plantas no pertenecientes al agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) convirtiéndose en muchas ocasiones



según Blanco, (2016) en una competencia para las plantas principales en la disposición de factores como nutrientes, sol y agua, repercutiendo en un desarrollo fisiológico lento.

Estas labores de deshierbe se realizan en promedio cada 20 días, donde los recolectores mencionan que de acuerdo a sus áreas manejadas pueden llegar a destinar un día completo para esta labor, así mismo hablan de otra tarea fundamental como la poda de limpieza que va de la mano con la labor anterior, donde principalmente se remueven las ramas o partes de la planta que se encuentran secas, enfermas o dañadas, ya que según Cañadas, et al., (2020) esta poda se realiza para que la disposición de nutrientes y energías generadas por la planta se concentre en las ramas productivas interesadas en la formación de frutos.

Estas dos labores las realizan en el mismo día de trabajo, permitiendo mantener un control de las plantas que se encuentran en el área que ellos manejan, dejando una última actividad como es la recolección que se ejecuta en el primer y tercer trimestre del año respectivamente como mencionaron la mayoría de recolectores que comparten la misma idea junto con Fernández et al., (2020) aclarando que esta primera cosecha es mucho más productiva que la segunda y que el estado fisiológico de cada una de las plantas en muchas ocasiones es individual, provocando maduraciones de los frutos no sincronizadas por lo cual deben estar pendientes constantemente.

Partiendo del conocimiento de las labores realizadas hasta el proceso de recolección la mayoría de recolectores mencionaron que el costo de producción por planta se encuentra entre los \$5.000 a \$10.000 y por otra parte, un grupo pequeño mencionaron que la inversión es de \$10.000 a \$20.000 teniendo en cuenta que estos si cuentan con predios de su propiedad, donde las labores realizadas son las mismas pero con actividades complementarias como un proceso de fertilización orgánica, donde incorporan las heces bovinas para múltiples beneficios, como los destacados por Valladares, et al., (2020) llegando a fortalecer macroelementos del suelo como nitrógeno, fósforo y potasio que van a ser importante para el desarrollo fisiológico de las plantas y formación de frutos.

Una vez evidenciados los costos de producción, se procede a los precios de venta compartidos por los recolectores de la zona de estudio, donde mencionaron que estos van variando debido a las temporadas de alta y baja producción, donde los factores de oferta y demanda según Baca, (2001) son influyentes para conformación de precios debido a la dificultad de acceso a determinado producto y la cantidad de interés por la adquisición de este. Es por esto, que los precios actuales por lo que atraviesa el agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) según los recolectores en temporada



de alta producción se encuentran entre los \$2.000 a \$3.000 por kilo y en los periodos de baja cosecha se reportan entre \$18.000 a \$19.000 mostrando un cambio de precio significativo.

#### Costos de producción por kilo en temporada alta

Labores culturales	Costos de producción	Precios de venta kilo	Rendimiento por planta	Flujo neto de caja
Deshierbe	\$5.000	\$3.000	1 Kg	-\$2.000
Poda de limpieza				
Recolección				

#### Costos de producción por kilo en temporada baja

Labores culturales	Costos de producción	Precios de venta kilo	Rendimiento por planta	Flujo neto de caja
Deshierbe	\$5.000	\$18.000	1 kg	\$13.000
Poda de limpieza				
Recolección				

Dentro de las cantidades promedio obtenidas por lo recolectores en el municipio de Ráquira, Boyacá durante toda la temporada de cosecha es de 65,16 kg según los compartido por cada uno de ellos durante el desarrollo de la investigación.

#### Costos de producción por cosecha en temporada alta

Labores culturales	Cantidad de plantas	Costos de producción	Cantidades recolectadas	Precios de venta kilo	Flujo neto de caja
Deshierbe	65	\$325.000	65,16 kg	\$195.480	-\$129.520
Poda de limpieza					
Recolección					

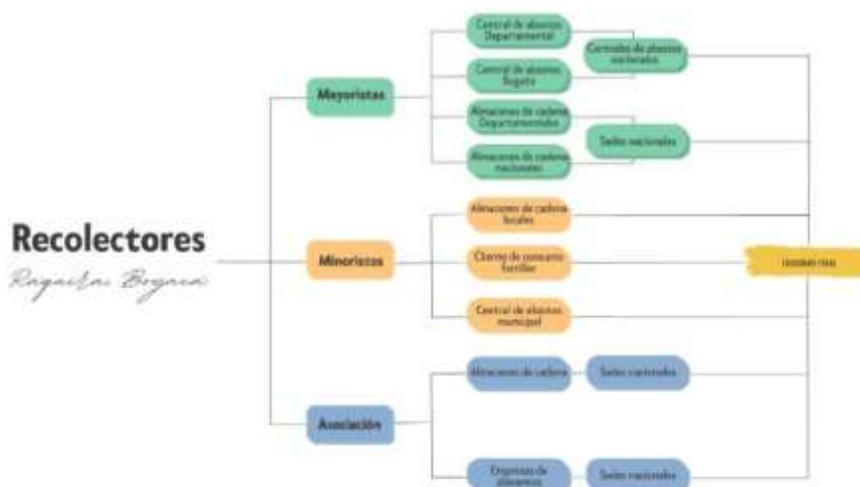


### Costos de producción por cosecha en temporada baja

Labores culturales	Cantidad de plantas	Costos de producción	Cantidades recolectadas	Precios de venta kilo	Flujo neto de caja
Deshierbe	65	\$325.000	65,16 kg	\$1'172.880	\$847.880
Poda de limpieza					
Recolección					

Las anteriores tablas, permiten identificar que los ingresos y egresos reportados en el agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) son rentables en las épocas de baja cosecha, donde se tiene un precio de venta alto que les ayuda a reponer los sobre gastos generados de las temporadas de alta producción, donde se encuentra una variación significativa en el valor reportado que les conlleva a pérdidas económicas, las cuales se pueden llegar a trabajar por medio de la implementación de más labores culturales les ayude a la sincronización de producción en la mayoría de plantas trabajadas en sus áreas, para estabilizar la oferta de estos frutos en un mercado donde es altamente valorado por sus altos aportes nutricionales.

### Modelo de comercialización de agraz presente en Ráquira, Boyacá



En la actualidad el agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) si bien no se encuentra como cultivo comercial, presenta un gran volumen de movimiento en la zona de estudio con alta participación



de las familias provenientes de las veredas más altas del municipio, dando inicio a un canal de comercialización que cuenta con varios actores a pesar de su reciente conformación.

Esta ilustración, permite apreciar los tres canales comerciales del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) existentes en el municipio de Ráquira, Boyacá comenzando en orden de importancia por lo Mayoristas, que son los actores iniciales principales más influyentes y constantes en la zona de estudio, con una movilización aproximada entre 50 a 100 kg por mes con una frecuencia de compra quincenal, los cuales cuenta con un canal indirecto tal y como lo mencionan autores como Soto, (2018) donde el número de actores va a ser mayor, generando una alta eficiencia en el sistema de distribución, con facilidad en la disponibilidad de estos productos para los usuarios, pero ocasionando unos sobre costo de acuerdo a los servicios prestados por cada una de las personas involucradas.

Por lo tanto, es el canal que más presenta actores comenzando por los encargados de las centrales de abastos departamentales de Tunja, Chiquinquirá y otras más grandes como Bogotá, que van a destinar unas cantidades de este fruto para más centrales de abastos a nivel nacional. Por otra parte, los almacenes de cadena departamentales y nacionales van a ser otros de los actores secundarios de este canal comercial, que van a direccionar el agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) a sus diferentes sedes nacionales para su consumo final.

Si bien los mayoristas como lo define Díaz, (1995), citado en Lozano, (2018), estos presentan una estructura más organizada que les permite dar mayor salida a determinado producto, por medio de la incorporación de más actores con alianzas estratégicas para la incursión en mercados selectivos, donde la exigencia en la calidad y cantidad es importante para la continuación del acuerdo. Que ayudan a conocer el producto en diferentes escenarios, pero que los sobre costos solo benefician a los intermediarios y las grandes cantidades serán dispersas en el territorio nacional impidiendo una satisfacción de un mercado local.

Siguiendo con los minoristas que presentan una frecuencia de compra semanal y quincenal, mucho más constante con volúmenes mensuales entre los 40 y 60 kg por medio un canal comercial más directo, con una participación mínima de actores para un mayor beneficio económico a los compradores teniendo en cuenta que los sobre costos son menores, pero la capacidad de distribución va hasta un ámbito local y en algunas ocasiones departamental según como menciona Soto, (2018) donde se llega a enfocar en la satisfacción de la demanda local.



Esto conlleva a que los minoristas como son definidos por Dimitrijevs, (2006) citado en Lozano, (2018) que son el grupo de actores comerciales más recursivos, debido a su capacidad para generar estrategias en la venta de los productos en cantidades más asequibles para los consumidores, permitiéndoles probar de este a precios módicos y convirtiéndolos en clientes contantes con buenas referencias para el producto. Es así como estos actores les dan paso a los encargados de los almacenes de cadena locales, clientes de consumo familiar y central de abastos municipal, que van a ofertar estos frutos adquiridos a los consumidores finales provenientes del área local.

Siendo una buena alternativa para comercializar este fruto, debido a la concentración del mercado local con sobre costos mínimos debido a un canal más directo proporcionado mayores beneficios a los compradores, pero con una capacidad de distribución más limitada en el área local.

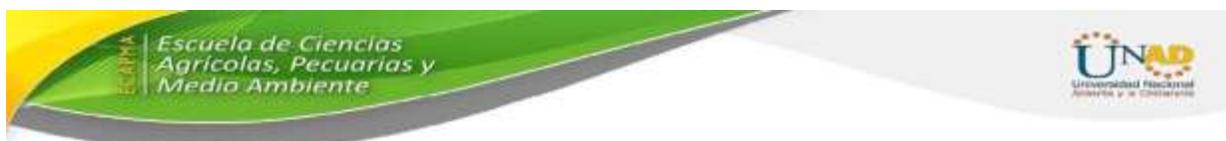
Por último, se tiene un tercer canal comercial por parte de la asociación ASOTORRES que en su momento se manifiesta la inactividad de este, debido al bajo volumen proporcionado por sus asociados que les impide satisfacer con los requerimientos solicitados por sus clientes constantes, con los cuales cuenta la asociación por medio de un canal selectivo, que les permite realizar un análisis de mercados, con factores como oferta, demanda, practicidad de distribución, beneficios económicos, entre otros, importantes para la toma de decisiones que les genere mayores ganancias para su organización no solo financieramente (Vásquez, 2017, como se citó en Soto, 2018).

Este canal presenta una gran capacidad para la distribución de forma directa, con las alianzas estratégicas pactadas con actores como los almacenes de cadena que van a disponer del producto para sus diferentes sedes nacionales y su venta directa, así como las empresas alimenticias que adquieren estos frutos para su incorporación en postres y dulces que van a ser ofertados en sus sedes a nivel nacional al alcance de los consumidores finales.

Observando el tipo de canal utilizado por parte de esta organización, sus diferentes actores y capacidad de distribución, se encuentra una gran oportunidad para la masificación y conocimiento del agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) en escenarios donde es altamente valorado, pero que presenta dificultades por parte de sus asociados en la inconformidad de cuotas de sostenimiento, volúmenes mínimos exigidos, entre otros factores, que impiden un trabajo objetivo por parte de todos para mantener esas alianzas comerciales.

#### **Escenario sugerido para el agraz en Ráquira, Boyacá**

Observando cada uno de los aspectos obtenido a lo largo del desarrollo de esta investigación, se puede apreciar que el agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) presenta buenas salidas en el



mercado local, departamental y nacional, llegando a tal punto que la demanda supera a la oferta, debido a la poca información que impide el establecimiento de este como cultivo comercial.

Teniendo en cuenta lo anterior, se sugiere comenzar por la implementación de labores culturales para las áreas trabajadas por los recolectores que cuenta con predio de su propiedad, partiendo de que será una inversión que debe estar legalmente respaldada, evitando pérdidas económicas. Comenzando por la identificación de las plantas pertenecientes a este fruto, para la implementación de procesos como el deshierbe donde se realiza la remoción de plantas que generen competencia por los nutrientes y en general de las condiciones edafoclimáticas como menciona Blanco, (2016) permitiendo un mayor aprovechamiento de la planta en estos escenarios.

Así mismo se recomienda utilizar estas áreas donde están ubicadas la mayoría de plantas de agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) para la ejecución de técnicas como la propagación, donde autores como Fischer (2012) mencionan que se puede llevar a cabo por el método de extracción de brotes, el cual radica en hacerle un corte a la planta principal, tomando de esta un brote con una mínima parte de suelo y raíz, permitiendo llevarla a un hoyo que cuenta con abonos orgánicos, ya sea con heces bovinas, cascarilla y hojas, que le permita tener las condiciones necesarias para el desarrollo de esta nueva planta. Esta labor se realiza por toda el área identificada, permitiendo tener una mayor población de plantas para la conformación del cultivo.

Posteriormente de realizar un buen proceso de trasplante, se procede a las labores de formación y crecimiento del arbusto, donde las técnicas de deshierbe mínimo por medio de plateos son indispensable para el progreso de la planta con una frecuencia aproximada de 30 días, permitiendo realizar una fertilización como mencionan Muñoz y otros, (2009) donde la incorporación de elementos como las heces bovinas, abonos orgánicos o biofertilizantes, ayudaran a proporcionarle esas características físico químicas con las que debe contar el suelo para el desarrollo de la planta, realizándolo cada tres meses.

Esto conlleva a realizar las podas de formación y de mantenimiento, donde autores como Cañadas, et al., (2020) hablan que principalmente se remueven las ramas o parte de la planta que se encuentran secas, enfermas o dañadas, para que la disposición de nutrientes y energías generadas por la planta se concentre en las ramas productivas interesadas en el crecimiento, así mismo el control de altura del arbusto se puede dar por medio de esta labor, llevándola a un tamaño aproximado de metro y medio para facilitar su manejo.



Estas actividades deben realizarse constantemente durante el periodo de formación y crecimiento que va a durar aproximadamente tres años para comenzar con su fase productiva, que en un inicio tendrá rendimiento mínimos en promedio de 200 gr por planta al año, para ir aumentando progresivamente hasta el sexto año con volúmenes entre los 4000 a 6000 gr con labores culturales implementadas, como en las etapas de floración y formación de frutos que requieren de mayor disponibilidad de micro y macro nutrientes para conformar un esquema de fertilización completo por parte de los productores (Muñoz y otros, 2009).

Una vez esta la planta en la etapa de producción, se inicia la actividad de cosecha que debe realizarse de manera selectiva como menciona Fischer, (2012) resaltando la importancia de recolectar los frutos que se encuentren en estado tres y cuatro de maduración con un color Vinotinto, teniendo en cuenta que estos ya cuentan con buenas características físico químicas propias para la labor poscosecha que se requieran.

Respecto a la poscosecha, autores como Nieto, (2010) menciona que esta etapa comienza desde el instante en que el fruto es retirado de la planta y se termina cuando es dispuesto a ser consumido en fresco o posteriormente escogido para su proceso de transformación agroindustrial. Aquí se han presentado considerables pérdidas, que van desde el 20 al 50% de toda la producción.

Por lo tanto, se debe prestar atención en la manera como se va a comercializar el producto cosechado, ya sea por medio de técnicas como embalajes de calidad y conservación de los frutos en temperaturas frías con congeladores, para disminuir las importantes pérdidas que se reportar en estas etapas (Nieto, 2010).

Frente a la comercialización del producto, se presentan tres canales comerciales en la zona de estudio comenzando por los mayoristas, minoristas y la asociación, donde el más conveniente para las necesidades actuales por las que atraviesa el agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) se encuentra relacionado con la asociación ASOTORRES, teniendo en cuenta que este fruto requiere de una buena distribución en escenarios favorables donde se pueda dar a conocer el producto junto con sus buenas ventajas nutricionales, para ser valorado y apoyado en su transición hacia un cultivo comercial.

Esto se puede conseguir con la asociación, donde principalmente cuentan con un canal selectivo, el cual es conformado por un análisis de mercados, con factores como oferta, demanda,



practicidad de distribución, beneficios económicos, entre otros, importantes para la toma de decisiones que les genere mayores ganancias para su organización no solo financieramente (Vásquez, 2017, como se citó en Soto, 2018).

El análisis de factores permite incursionar con este fruto en escenarios favorables, donde su distribución generalmente es de forma directa, debido a las alianzas estratégicas con actores como los almacenes de cadena que van a disponer del producto para sus diferentes sedes nacionales y su venta directa, así como las empresas alimenticias que adquieren estos frutos para su incorporación en postres y dulces que van a ser ofertados en sus sedes a nivel nacional al alcance de los consumidores finales.

Estos actores como los almacenes de cadena y las empresas alimenticias, que cuentan con un público más selectivo que valoran aspectos claves como los productos innovadores y con buenos aportes nutricionales como el agraz (*Vaccinium Meridionale Swartz*) son ideales para el progreso de este fruto con buenos beneficios económicos, necesarios para motivación de los recolectores en su camino al establecimiento de este como cultivo comercial.

## Apéndice F

### Fotográfico







