Propuesta de Producción Agrícola Basada en una Economía Solidaria para los Campesinos del Municipio de San Andrés, Santander.

Abdy Yaneth Hernández Galvis

Trabajo de Grado para Optar al Título de Trabajadora Social

Directora

Diana Alexandra Rodriguez

Trabajadora Social e Investigadora Social

Universidad industrial de Santander (UIS)

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Trabajo Social

Bucaramanga

2023

.

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

1 Caracterización de la comunidad Sanandresana 9

2 Planteamiento del Problema 14

2.1 Estudio de la Realidad 14

2.2 Contextualización de la Intervención 19

3 Justificación 23

4 Objetivos 24

5 Marco Teórico 25

5.1 Marco Referencial 25

5.2 Marco Normativo 29

6 Marco Metodológico 31

6.1 Tipo de Investigación 31

6.2 Diseño Investigativo 32

6.3 Fases Metodológicas 34

6.4 Diseño de Técnicas e Instrumentos 35

7 Cronograma 38

8 Resultados 40

8.1 Fase Preparatoria 40

8.2 Fase de Trabajo de Campo 58

8.3 Fase Analítica 61

.

8.4 Fase Informativa 84

8.5 Propuesta de Producción de Cítricos 113

9 Conclusiones..... 132

10 Recomendaciones 134

Referencias Bibliográficas……. 135

Apéndices …… 141

.

Lista de Tablas

Pág.

Tabla 1. Distribución de Veredas por Superficie, San Andrés, 2020…… 12

Tabla 2. Distribución Geográfica por Sectores, San Andrés…… 13

Tabla 3. Cronograma de Ejecución…… 39

Tabla 4. Matriz Categorial Entrevista Agricultores…… 67

Tabla 5. Matriz Categorial Entrevista Inversionista……... 73

Tabla 6. Matriz Categorial sobre Encuesta de Percepción a Propuesta de Pulverización de Cítricos Aplicada a Agricultores……. 77

Tabla 7. Matriz Categorial sobre Encuesta de Percepción a Propuesta de Pulverización de Cítricos Aplicada a Inversionista…… 80

Tabla 8. Relacionamiento Categorial……..... 83

.

Lista de Figuras

Pág.

Figura 1. Micro Localización del Municipio de San Andrés……. 11

Figura 2. Fases del proceso Metodológico……. 34

Figura 3. Codificación de las Herramientas de Gestión Comunitaria Aplicada a Agricultores. 63

Figura 4. Codificación de las Herramientas de Gestión Comunitaria Aplicada a Inversionista.63

Figura 5. Codificación de las Encuestas de Percepción a Propuesta de Pulverización……. 64

Figura 6. Codificación de las Encuestas de Percepción a Propuesta de Pulverización……. 64

Figura 7. Red Semántica de Percepciones de los Agricultores…… 86

Figura 8. Lista de Precios de la Central de Abastos de los días 4 y 5 de octubre de 2023…… 90

Figura 9. Lista de Precios de la Central de Abastos de los días 18 y 19 de octubre de 2023... 91

Figura 10. Informe de Mercado de la Central de Abastos de Bucaramanga del día 01 de junio 2019……. 92

Figura 11. Red semántica de los Criterios de Viabilidad…… 97

.

Lista de Apéndices

Pág.

Apéndice A. Matriz Referencial……. 142

Apéndice B. Material de Oralidad, Entrevistas, Encuestas…… 150

Apéndice C. Consentimiento Informado…… 176

Apéndice D. Registro Visual Fotografías, Videos……. 179

.

Resumen

Título: Propuesta de producción agrícola basada en economía solidaria para los campesinos del municipio de San Andrés, Santander

Autor: Abdy Janeth Hernández Galvis

Palabras Clave: pérdidas, Tecnología alimentaria, agricultura, campesinos.

Descripción:

Este trabajo parte de la idea de la tecnificación del campo como respuesta a las frecuentes pérdidas que experimentan los citricultores del municipio de San Andrés, Santander. Ya que es preocupante la persistencia de barreras u obstáculos que dificultan o impiden la correcta y oportuna comercialización de los cítricos, trayendo consigo pérdidas económicas, pérdidas de materias naturales y desperdicio de comida, por la tanto, los fines de este trabajo son propositivos ofreciendo la alternativa de pulverizar el cítrico para ofrecer mejores condiciones de desarrollo económico, social y ambiental de la región. Así bien, para verificar la viabilidad de la propuesta se implementó una metodología con un enfoque cualitativo con el fin de conocer la percepción de los agricultores sobre las problemáticas que vivencias con los cultivos de cítricos para así comprender sus causas y poder posteriormente, hacer un análisis y plantear una propuesta a partir de criterios sociales, ambientales y de competitividad que ofrezca alternativas de desarrollo. Para ello, la metodología se desarrolló en cuatro fases: fase preparatoria, fase de trabajo de campo, fase analítica y fase informativa. En esta última fase se expuso las percepciones de los agricultores interpretando como resultado que entre las principales causas del fenómeno están la inestabilidad de los precios que tienden a la baja, el alto costo del transporte y el poco o nulo apoyo institucional, lo que conlleva a una desincentivación de recolección y siembra, por lo tanto, se hace evidente la viabilidad de la [1]propuesta en el municipio como estrategia de comercialización, pues en esta se plantea alternativas de solución a los [1]factores causales de sus pérdidas.

[1] Trabajo de Grado
Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Escuela de Trabajo social. Directora Diana Rodríguez

.

Abstract

Title: Proposal for agricultural production based on solidarity economy for farmers in the municipality of San Andrés, Santander

Author: Abdy Janeth Hernández Galvis

Keywords: losses, food technology, agriculture, farmers.

Description:

This work is based on the idea of modernizing the field as a response to the frequent losses experienced by citrus growers in the municipality of San Andrés, Santander. Since the persistence of barriers or obstacles that hinder or impede the correct and timely marketing of citrus fruits is worrying, bringing with it economic losses, losses of natural materials and food waste, therefore, the purposes of this work are propositional, offering the alternative to spraying citrus to offer better conditions for economic, social and environmental development of the region. Thus, to verify the viability of the proposal, a methodology with a qualitative approach was implemented in order to know the farmers' perception of the problems they experience with citrus crops in order to understand their causes and subsequently be able to carry out an analysis. and propose a proposal based on social, environmental and competitiveness criteria that offers development alternatives. For this, the methodology was developed in four phases: preparatory phase, field work phase, analytical phase and information phase. In this last phase, the farmers' perceptions were presented, interpreting as a result that among the main causes of the phenomenon are the instability of prices that tend to decline, the high cost of transportation and little or no institutional support, which leads to a disincentive for harvesting and planting, therefore, the viability of the proposal in the municipality as a marketing [2]strategy becomes evident, since it proposes alternative solutions to the causal factors of its losses.

[2] Bachelor Thesis

Faculty Social and Human. Social Word School. Directora Diana Rodríguez.

.

1 Caracterización de la comunidad Sanandresana

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal “San Andrés tiene Futuro 2020-2023” San Andrés es un municipio del departamento de Santander, ubicado en la provincia de García Rovira aproximadamente 104 kilómetros de la ciudad de Bucaramanga y 50 km del municipio de Málaga. Su cabecera municipal está ubicada a 1.610 msnm y la extensión territorial del municipio comprende alturas que van desde los 850 msnm en su parte más baja, hasta los 4.200 msnm. De manera que, su extensión total del territorio es de 286 Km2 (28.600 Ha) y Según proyección del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE 2020), San Andrés tiene 8.683 habitantes distribuidos así: 5143 rural y 2892 urbanos.

Cabe resaltar que, el municipio de San Andrés se caracteriza por tener el 70% de su población en las zonas rurales y el 30% en el casco urbano. De modo que, las principales actividades económicas que sustentan el municipio son la agricultura y la ganadería. Asimismo, dispone de abundantes recursos hídricos, contando con los siguientes ríos: Sisota, Listará, Guaca y Congreso y las quebradas Hisgaura, la Honda y el Oso Laguna de Ortices, Chincarra, Calzón, Pozo Verde, Arco, Chiquita, laguna Larga, Pozo Colorado, los Tres Pozo, y su temperatura promedio es de 19°C (“Plan de Desarrollo Municipal”, 2020).

Además, el municipio tiene una gran variedad de maderas, plantas medicinales y fique. Con respecto a la Zoología de San Andrés se encuentran: animales domésticos, ganado vacuno, equino, caprino, porcino y numerosas aves de corral. Animales silvestres la pava, carpintero, colibrí, armadillo, tinajo y zorro (“Plan de Desarrollo Municipal”, 2020).

.

Respecto al área de interés, el sector agrícola se dedica principalmente a la siembra de cultivos tradicionales y poco tecnificados como: maíz, fríjol, café, plátano, caña, papa, yuca, tomate, ajo, cebolla, verduras, hortalizas, tabaco, fique, trigo y cítricos, cuyo sistema de producción presenta bajos niveles de productividad con rendimientos que se consideran apenas aceptables ("Plan de Desarrollo Municipal", 2020).

En el sector pecuario predomina la cría de ganado de doble propósito (carne y leche), siendo prioridad la producción de leche y el procesamiento para la obtención de productos derivados. El municipio cuenta con razas de ganado vacuno como el cebú, normando, pardo suizo y Holstein y los equinos especialmente de carga. En menor escala la cría porcinos, caprinos y ovinos, así como la piscicultura y la apicultura. Las áreas de pastoreo y las praderas sembradas con especies forrajeras permiten sostener el sistema de producción pecuaria. Entre los principales pastos de la región se encuentran: Kikuyo, Yaraguá y Trébol ("Plan de Desarrollo Municipal", 2020).

En cuanto a su sistema vial el municipio cuenta con una vía primaria que le permite la comunicación desde la ciudad de Bucaramanga, capital del departamento de Santander con los municipios de Santa Bárbara, Guaca, San Andrés, Molagavita y Málaga. La Transversal Curos – Málaga, permite la integración del territorio de la subregión con la troncal central o del Norte y la troncal Oriental que atraviesa la Provincia de García Rovira en el sentido Sur-Norte hacia la Cuenca del Lago de Maracaibo en la Región Zuliana de la frontera Colombo-venezolana ("Plan de Desarrollo Municipal", 2020).

Además, encontramos en el municipio una en Red Vial Terciaria, conformada por todos aquellos tramos, carreteras que comunican a las diferentes veredas con la cabecera municipal, se trata de ramales totalmente destapados que dificultan el traslado de las personas y el transporte de productos de las veredas a la cabecera municipal ("Plan de Desarrollo Municipal", 2020).

.

En lo que respecta a la división político-administrativa la siguiente gráfica muestra la ubicación del municipio en el ámbito nacional y departamental.

Figura 1.

Micro localización del municipio de San Andrés

Tomado de: http://sanandressantander.micolombiadigital.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-municipal-san-andres-tiene-futuro

.

Veredas del municipio de San Andrés

En el siguiente cuadro se relacionan las 19 veredas y los 2 centros poblados que pertenecen al municipio, con sus respectivos nombres y áreas, calculadas en hectáreas.

Tabla 1.

Distribución de veredas por superficie, San Andrés, 2020.

No	VEREDA	ÁREA (ha)	No	VEREDA	ÁREA (ha)
1	Tanqueva	83	12	El Pire	902
2	Laguna de Ortices	10.895	13	Carabalí	2.516
3	San Sebastián	561	14	Antalá	1.114
4	Pangua	685	15	Pangote	2.867
5	La Ramada	1.578	16	Mogotocoro	979
6	Cairasco	1.919	17	Santo Domingo	1.695
7	Volcán	997	18	Hato de los Caballeros	937
8	Santa Cruz	2.081	19	San Pablo	1.869
9	Caracol	589	20	Queragá	635
10	Centro	589	21	Salado Negro	635
11	Listará	2.042		TOTAL	(28-600 Ha)

Tomado de: http://sanandressantander.micolombiadigital.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-municipal-san-andres-tiene-futuro

.

En cuanto a la organización del municipio por sectores San Andrés está organizado en 14 sectores, según información hallada en documentos del municipio que recogen antecedentes, sociales, económicos, culturales e históricos que definieron la organización geopolítica de los sectores.

Tabla 2.

Distribución geográfica por sectores, San Andrés.

SECTOR	VEREDAS QUE LO CONFORMAN
1	Queragá, Cupagá, Tanqueva, Hato.
2	Centro, Puerto del Llano, Saladito, Labranza Grande, San Antonio, Balcón, Naranjos.
3	Ramada, Ciral, Toldos, Caracol, Pablo VI
4	San Pablo
5	Pangote, San Luis, San José, San Isidro, Los Andes
6	Pangua, Volcán, San Sebastián
7	Alto de James
8	Porvenir, Alto Viento, Cabrera
9	Pire, Antalá, Tuno
10	Mogotocoro, Sto. Domingo, Quebrada Colorada
11	Laguna de Ortices, Alto de San Pedro
12	Anca, Listara
13	Playitas, Cairasco
14	Santa Cruz

Tomado de: http://sanandressantander.micolombiadigital.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-municipal-san-andres-tiene-futuro

.

2 Planteamiento del Problema

2.1 Estudio de la Realidad

Teniendo en cuenta que el municipio de San Andrés cuenta con una población aproximada de 8.686 habitantes y de acuerdo a la Ley 617 del 2000, mediante la cual se adiciona la Ley Orgánica de Presupuesto y se dictan otras normas tendientes a fortalecer la descentralización, y se dictan normas para la racionalización del gasto público nacional. En su artículo 2°. *Categorización de los distritos y municipios.* El artículo 6 de la ley 136 de 1994, quedara así: "Articulo 6". Los distritos y municipios se clasifican atendiendo su población e ingresos corrientes de libre destinación, así: **sexta categoría**: todos aquellos distritos o municipios con población igual o inferior a diez mil (10.000) habitantes y con ingresos corrientes de libre destinación anuales no superiores a (15.000) salarios mínimos legales mensuales. De conformidad con estos datos, se deduce que San Andrés Santander es un municipio con bajos ingresos presupuestales provenientes del gobierno departamental y nacional, en consecuencia, se ven afectadas líneas estratégicas de gestión relacionadas con temas de infraestructura vial, proyectos agrícolas y demás acciones que mitiguen la pobreza multidimensional.

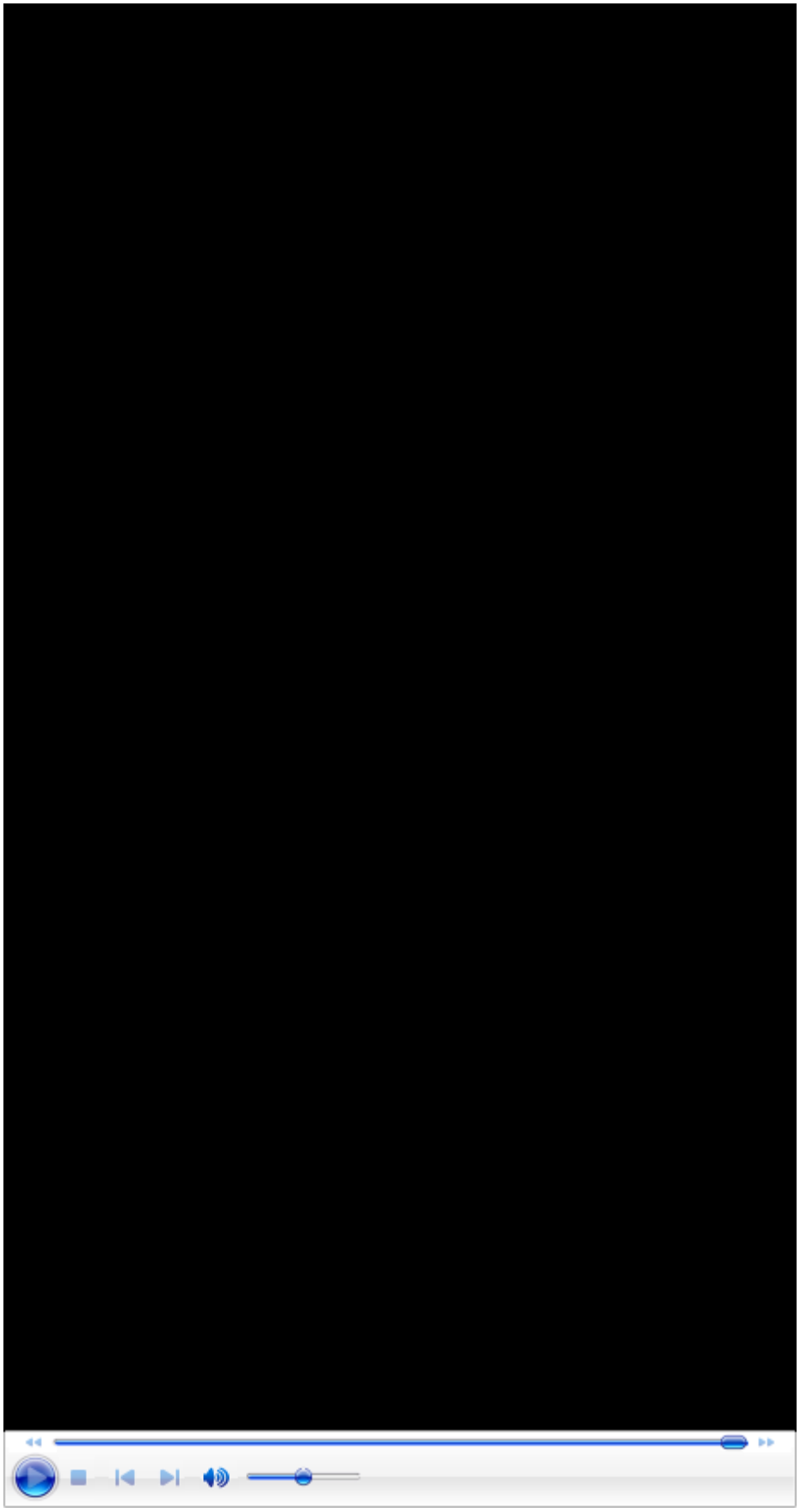
En consideración a lo anterior, en el municipio de San Andrés se evidencia una constante problemática social, económica y ambiental respecto a la situación actual que manifiestan los agricultores de la zona en cuanto a los cultivos de cítricos. Pues bien, en un recorrido por las veredas de Carabali, Cabrera y Listará se observa con frecuencia un alto número de cítricos tirados en el suelo, esto como consecuencia de la no recolección de los cítricos por parte de los

.

agricultores, al preguntárseles mediante diálogos informales la razón de este acontecimiento, ellos manifiestan verbalmente “No los vendemos porque vale más el transporte hasta el pueblo que lo que nos pagan por cada bulto de Naranjas o Limones” además agregan que el valor del transporte por cada bulto oscila entre los 10.000 y |11.000 mil pesos, mientras que el bulto de naranja es pagado a 10.000 pesos, motivo por el cual no se ve reflejado un pago justo por el producto. Esto desencadena en problemáticas como la desincentivación en el cultivo de cítricos y a posteriori la baja productividad de este, además, el des compostaje de los cítricos ha generado plagas que han infectado cultivos aledaños y pérdidas económicas.

En el siguiente video se pueden apreciar algunas de las afectaciones que se experimentan en el municipio en torno a los cultivos de cítricos.

.



.

De manera que, esta situación ha venido empeorando debido a problemas multicausales estructurales anidados al sistema económico y social del país. Por lo tanto, aunque Colombia es un país que sustenta su economía en la explotación petrolera y la agricultura, este último sector ha venido en detrimento con el paso del tiempo a causa de la falta de ayudas gubernamentales, mala gestión administrativa, corrupción, políticas desiguales y anticompetitivas presentes en el mercado, la falta de tecnificación, el éxodo campesino, etc. Todos estos factores han conllevado a que la pobreza experimentada en las zonas rurales del país cada vez continue en aumento y su acción productiva se reduzca más, impidiéndole ser un país competitivo a nivel internacional.

Debido a esta problemática que padecen no solo los campesinos del municipio de San Andrés, sino también otros municipios olvidados del país, se hace pertinente investigar para exponer socialmente este sector agrícola que podría a pocos interesarle pero que es el recurso básico de supervivencia de todos los seres humanos, evidenciando sus necesidades, problemas y visibilizándose como una población altamente vulnerable, de aquí su importancia y pertinencia de intervención pues este trabajo centra su línea investigativa en la elaboración de una propuesta agrícola que brinde alternativas de atención a gran parte de las necesidades previamente expuestas, dicha propuesta radica en la tecnificación agrícola como estrategia competitiva del municipio, para esto se plantea un método de pulverización de cítricos a través de células productivas.

Por lo tanto, esta propuesta se lleva a cabo para la producción y comercialización de productos cítricos pulverizados de uso alimenticio, para lo cual se creará una fábrica de producción en el municipio de San Andrés, Santander específicamente en la vereda carabalí.

.

Se decide promover la pulverización del cítrico, debido al ciclo de vida prolongado con el que pueden contar, las múltiples vitaminas (C, calcio, magnesio, beta caroteno, ácido fólico, fósforo, potasio, cobre, zinc, crítico y otros ácidos) y propiedades nutricionales que posee.

Adicionalmente por la posición a nivel mundial en la que se encuentra el país en la producción del cítrico, de acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Minagricultura, 2020) afirma que, teniendo en cuenta la informalidad del sector de cítricos, Actualmente, no se cuenta con las cifras discriminadas por producto, pero de acuerdo a las cifras transadas en las principales plazas mayoristas del país, Colombia tiene un nivel de productividad de cítricos del 47% y la apertura del mercado internacional para la exportación con una concentración del 60% hacia tres países. La Unión Europea es el destino del 37% de las exportaciones colombianas de lima Tahití.

De modo que, estos aspectos permitieron ver la oportunidad de generar un producto que satisfaga las necesidades de los consumidores, y adicionalmente generar una organización que permita contribuir a la sociedad.

Este impacto se verá reflejado primeramente en la economía del municipio, ya que los cultivadores serán los principales proveedores, se generarán empleos en el proceso de producción y se implementarán diferentes estrategias de mercadeo. De igual manera se aplican estrategias para el componente social del proyecto, enfocadas en generar espacios de aprendizaje para los

.

agricultores, que les permitan fortalecer su labor e implementar espacios dirigidos a los hijos de los trabajadores. Todo esto en un ambiente que sea social y ambientalmente responsable.

El ideal es que este proyecto gracias a la rentabilidad con la que se cuenta pueda tener un mayor alcance e implementarse en otros municipios en un futuro no muy lejano para contribuir a la economía de los diferentes citricultores del territorio nacional.

Finalmente, se hace preciso resaltar la poca incursión que tiene el Trabajo Social en la investigación de propuestas de emprendimiento o desarrollo agroindustrial, de ahí su importancia en la innovación de diferentes formas de aportar a la sociedad desde nuestra profesión a través de metodologías participativas que involucren a la población como parte de la solución a sus necesidades apostándole a nuevos modelos económicos, como la economía solidaria, centrada en la valorización del ser humano y no solo la priorización del capital económico.

2.2 Contextualización de la Intervención

Según Moreiras (como se citó en Tapia, 2020) La naranja es nativa de la región tropical y subtropical de Asia, desde donde se ha dispersado su cultivo por diferentes partes del mundo y que en la actualidad se produce en varias regiones que poseen un clima cálido y templado. El jugo de naranja al ser consumido en estado fresco genera una fuente natural de nutrientes y vitaminas que favorece como refuerzo del sistema inmunológico, debido a que gran parte de su contenido es vitamina c fibras y minerales.

.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2019) a nivel mundial la producción de naranjas es de 66,4 millones de toneladas aproximadamente que representa el 14%, las proyecciones señalan que la producción aumentará en una tasa anual de 1,2 %. El cítrico es uno de los más destacados en la agricultura, y en la economía, con un estimado del 58%.

En Ecuador según el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP, 2013) la producción total de naranja es de 149.380 TM, la superficie cultivada es de 39.860 Has. En la provincia de Bolívar la producción es de 90.092 TM con una superficie cultivada 10.630 Has., y específicamente el en cantón Caluma produce 22.482 TM con una superficie cultivada de 2.650 Has.

En Colombia, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2020) asegura que, el área sembrada de cítricos por hectáreas es de 97.007, su área cosechada por hectáreas es de 84.147, su producción por toneladas es de 1.257.474 y el rendimiento (Ton/Ha) es de 15,2. El área cosechada y la producción en cítricos ha presentada una disminución en el país en un 3%, debido a la problemática presentada por la bacteria Huang Long Bing (HLB). Por su parte (MinAgricultura, 2020), ratifica que los países que marcan el precio de la naranja a nivel internacional son: Estados Unidos, quien ha visto afectada su producción por la diseminación de la enfermedad HLB, Brasil, que sufre una gran afectación por HLB y usa el producto principalmente para la elaboración de jugo, concentrados y pulpas. y España quién actualmente se encuentra libre de la enfermedad. En cuanto a la citricultura colombiana actualmente enfrenta una

.

amenaza de carácter sanitario, por la presencia de la enfermedad Huanglongbing – HLB de los cítricos. La cual no tiene cura, ingreso al país en diciembre de 2015, actualmente existen siete (7) departamentos con declaratoria de emergencia por presencia de la enfermedad y desde la cadena se realizan esfuerzos por la consecución de recursos que permitan desarrollar las estrategias para enfrentar la enfermedad, tales como el establecimiento de las Áreas Regionales de Control ARCOs. Además, sugiere un desarrollo agroindustrial que permita el crecimiento del sector y la investigación en material genético permitirá enfrentar la grave enfermedad, así como desarrollar nuevos modelos productivos de los cítricos a través del incremento de su densidad de siembra.

Según el telégrafo (como se citó en Tapia, 2020) En el Cantón Caluma del subtropical de Bolívar reconocido como la capital cítrica, un árbol en tiempos atrás generaba 150 y 200 frutos, mismos que en la actualidad producen 400 y 700 frutos, esto ha generado una sobreproducción y disminución en los precios del mercado, además que, al no vender la producción total, el resto del producto se degradara, produciendo pérdidas económicas.

> Por lo que, se calcula que 6,6 millones de hectáreas fueron despojadas por la violencia en las últimas dos décadas, esto es el 15% de la superficie agropecuaria del país. - Un 18% de los propietarios de tierra no tienen formalizado sus títulos. Además, la informalidad entre los pequeños productores supera el 40% - El 80% de los pequeños campesinos tiene menos de una Unidad Agrícola Familiar (UAF), es decir que son microfonistas. - A pesar de la falta de acceso a la tierra, el 70% de los alimentos que se producen en el país vienen de pequeños campesinos. - El 55% de los campesinos pobres nunca ha recibido asistencia

.

técnica. - 60% del empleo rural es informal. Actualmente no existe un plan que mejore las condiciones de los campesinos, que los ayude a potenciar su economía y a fortalecer la sociedad rural, el campo ha sido escenario de violencia, pobreza y reformas inconclusas. Hay múltiples conflictos relacionados con el uso y la tenencia de la tierra, y existe una deuda social con el productor, debido a las condiciones en las que se les ha mantenido hasta el día de hoy.

Nuestro país a pesar de ser un país rico en recursos, tiene altos índices de pobreza rural, incluyendo los niveles de desnutrición que posee y la mortalidad que se genera debido a la escasez alimentaria, sin dejar a un lado la desigualdad social del campesinado y las consecuencias que ha dejado el desplazamiento forzado. El país tiene también una economía que depende de la producción agrícola, la cual se ha potencializado en 21 exportación, olvidando el consumo interno, por lo cual, si no se replantea una solución y una apreciación para la población, estos problemas seguirán impidiendo el avance económico, agrícola y social del país y del campesino. Por lo cual el proyecto que se plantea propone el fortalecimiento de la economía, la producción campesina y la vida digna del campesino mediante infraestructura productiva, que tenga como base el acceso a los recursos productivos de la tierra y el agua, el reconocimiento de territorialidad campesina, la participación efectiva de la población (Garzón, 2020, p. 20).

.

3 Justificación

La propuesta de tecnificación agrícola expuesta en este trabajo investigativo le apuesta al desarrollo agrícola y a la respuesta de una necesidad social, como el empoderamiento campesino, potencializando sus habilidades y haciéndolos partícipes en el mejoramiento de sus condiciones de vida a través de nuevos modelos económicos y estrategias de innovación agrícola. Por lo tanto, partiendo del estudio de la realidad se plantea un proyecto que cuente con células productivas inicialmente en una de las veredas más productivas del sector, ubicándola cerca de una vía de fácil acceso para tener una mayor conectividad en el transporte de los productos y el acceso de los campesinos y trabajadores a esta.

Por otro lado, esta propuesta se encuentra sustentada bajo el modelo de una economía solidaria con métodos propios de la Investigación Acción Participativa (IAP) y un enfoque de Desarrollo Territorial, bajo esta acción propositiva se plantea que la pulverización de cítricos puede facilitar las condiciones de comercialización agrícola al reducir las pérdidas de cosecha, facilitar su transporte y extender su vida útil. De ahí la pertenencia de esta investigación pues se justifica bajo una utilidad teórica ya que no existe suficiente investigación acerca de este emprendimiento que le apuesta a la innovación agrícola desde las Ciencias Sociales y Humanas pues su estudio se ve relegado a otras disciplinas, asimismo, esta investigación proporciona un beneficio profesional pues permite incursionar en una nueva área de trabajo mejorando así las habilidades del profesional.

.

4 Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una propuesta de producción agrícola basada en economía solidaria desde una investigación acción participativa que permite el mejoramiento de las condiciones económicas y de vida de los campesinos del municipio de San Andrés, Santander.

Objetivos específicos

- Establecer un análisis situacional de las principales problemáticas sociales y productivas de los campesinos.
- Desarrollar herramientas de gestión comunitaria que permita la identificación de procesos de producción agrícola a partir de criterios de competitividad económica y ambiental de la región.
- Diseñar planes de desarrollo agrícola que permitan el fortalecimiento de condiciones económicas y de vida de los campesinos.

.

5 Marco Teórico

5.1 Marco Referencial

El Capital Social: base de una estrategia de empoderamiento campesino, por Rodrigo contreras – Antropólogo

La estrategia de empoderamiento para potenciar aquellas organizaciones campesinas de carácter productivo, hace trascender a un tipo de organización comunitaria que pueda ser eje articulador de lo social, cultural y político de las comunidades. Pretendiendo formar actores autónomos y sociales, que a partir de tal autonomía puedan construir un nivel de vida adecuado a sus necesidades e intereses, generando y potenciando de manera efectiva el desarrollo local con el fin de generar un mejor desarrollo en el campo. “Se podría dar una condición indispensable para el desarrollo local y del país…el mero incremento de la riqueza, manteniendo inalterable la disposición del poder, incrementaría la desigual brecha de distribución de recursos y haría menos viable la participación como instrumento de auténtico de desarrollo” (Contreras, 2000, p. 61).

Un balance de las repercusiones del neoliberalismo y la apertura en el sector rural, por Elcy Corrales y Jaime Forero:

Los autores proponen impulsar alternativas de comercialización para resolver problemas de la inserción de los campesinos a los mercados. Nos parece que es necesario y posible reconstruir

.

el autoabastecimiento, regional y veredal para garantizar un cierto grado de seguridad alimentaria, que compense los agudos problemas que en este sentido se viven hoy en día. Así mismo, se hace imperativo replantear las orientaciones de la política de desarrollo tecnológico para la economía campesina (forero, 2012, p. 59). Todo esto debido a que los campesinos producen un alto porcentaje de los alimentos consumidos en el país, son actores importantes en la agricultura de Colombia y mantienen un sistema suficiente.

De acuerdo con Garzón, (2020) Afirma que:

> Es necesaria la tecnificación agrícola por medio de la innovación en el desarrollo de nuevas tecnologías que se adapten a la necesidad de los campesinos. Ya que es conveniente conocer la modernización del campo para enfrentarnos a los nuevos requerimientos de la globalización, esto conlleva al mejoramiento agrícola sin dejar el bienestar de la población rural por eso debe entenderse como un esfuerzo por lograr cambios en la fuerza de trabajo con el fin de sacar mayor provecho de la tierra. Por esto es indispensable conocer las tendencias modernas que se dan en el campo, a través de los sistemas de innovación de tecnología agrícola que hoy en día existen y que a partir que pasa el tiempo se van desarrollando y creando nuevas tecnologías para enfrentar los nuevos requerimientos de la innovación, para lo cual es importante saber cuáles son y cómo se hacen llegar a los productores agrícolas, además de cómo se utilizan en la producción y distribución de sus productos.
>
> Asimismo, plantea como solución a esta problemática un modelo para el desarrollo económico y social para la ruralidad, el cual se basa en el fortalecimiento de la producción

.

> campesina por medio de centros ubicados estratégicamente en el territorio que responden a una vocación del suelo y de la región. Los campesinos se asociarán en veredas para conseguir fortalecer su economía y su producción final confluirá en el agro centro en donde podrá ser procesada y distribuida. Asimismo, los agro centros serán dados con equipamientos básicos, bolsa agropecuaria, centro de acopio agropecuario, y estarán articulados a los sistemas de movilidad propuestos (p. 15).

Por su parte, ante las constantes perdidas de cosechas de cítricos Reineccius, (como se citó en Ochoa., E, 2019) propone el secado por atomización, pues este es uno de los métodos más empleados en muchos sectores, industriales, cerámico, químico, alimentario y farmacéutico, aplicando temperaturas de procesos adecuadas el agua se elimina en forma de vapor, hasta obtener un producto de calidad, conservando las propiedades físicos químicos de los productos, elimina la mayor cantidad de agua y conservar el producto de los microorganismos que causan la oxidación.

Asimismo, Shishir & Chen (como se citó en Castaño, 2022) afirman que, hoy en día, el rápido desarrollo económico ha cambiado la tendencia del consumo de alimentos ricos en calorías por la garantía de la ingestión de nutrientes en la dieta. Los consumidores de hoy son conscientes de la importancia de las vitaminas; este escenario ha aumentado la demanda del mercado global hacia los productos agrícolas frescos. Por su parte Phisut (como se citó en Castaño, 2022) agrega que, con el fin de manejar la demanda del mercado durante todo el año, los productos agrícolas se conservan utilizando diferentes técnicas. El alto contenido de humedad influye de manera directa

.

en el cítrico conduciendo a la pérdida de calidad al aumentar la actividad de las enzimas y el crecimiento microbiano.

Por lo tanto, según Crosby (como se citó en Castaño, 2022) afirma que existen diversos métodos de secado que han sido utilizados para conservar los cítricos, debido a que su objetivo es reducir la degradación. Dentro de las técnicas de secado aplicadas en alimentos, se resaltan las siguientes: secado conectivo con aire, secado al vacío, liofilización, secado por atomización o aspersión (SA), secado en ventanas refractivas, entre otros. Dentro de las técnicas de secado, el secado por atomización es aplicado para producir polvos de frutas; se utiliza ampliamente en la industria láctea, bebidas de chocolate, entre otros.

De acuerdo con Gharsallaoui, Roudaut, Chambin, Voilley, & Saurel (como se citó en Castaño, 2022) El Secado por Atomización (SA) es una operación unitaria por la cual un producto líquido se atomiza en una corriente de gas caliente para obtener instantáneamente un polvo. El gas que se usa generalmente es aire o, más raramente, un gas inerte, particularmente gas nitrógeno con el objetivo de evitar reacciones de oxidación que pueden deteriorar la calidad del producto. La alimentación líquida inicial puede ser una solución, una emulsión o una suspensión que se obtiene de la transformación de la fruta en una pulpa a la que se le mezcla algunos componentes que mejoran la estabilidad del polvo y mejora las condiciones de secado.

Asimismo, Gharsallaoui, Roudaut, Chambin, Voilley, & Saurel (como se citó en Castaño, 2022) El SA puede usarse tanto para productos resistentes al calor como para productos sensibles

.

al calor, debido a que el tiempo de contacto entre la partícula atomizada y la corriente de aire caliente es muy corto. El proceso de SA puede producir un producto final de buena calidad con poca actividad de agua y reducir el peso, lo que resulta en un fácil almacenamiento y transporte. Las propiedades fisicoquímicas del producto final dependen principalmente de la temperatura de entrada y salida del aire, flujo de aire, flujo de alimentación, la velocidad del atomizador, los tipos de ayudantes de secado y su concentración. La atomización de las partículas permite el incremento sustancial del área superficial de contacto con la corriente gaseosa, produciendo el secado instantáneo (formación del polvo). El atomizado de la corriente se puede obtener por medio de boquillas difusoras o través del uso de discos que giran a velocidades comprendidas entre los 10.000-24.000 rpm. La fruta en polvo generada en el proceso generalmente se separa de la corriente del gas con la ayuda de un ciclón.

5.2 Marco Normativo

La propuesta se crea con el fin de producir la pulverización de los cítricos para uso alimenticio y comercializarlo a nivel nacional por lo que se encuentra regida por las normativas de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

De igual manera se encuentra bajo las normativas establecidas por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) para cumplir con los diferentes aspectos sanitarios y de control de calidad, haciendo énfasis en el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) durante las diferentes etapas de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización del aceite de aguacate.

.

Estas normas corresponden específicamente al decreto 3075 de 1997 en el cual se considera a la salud cómo un bien de interés público y por esto se establecen algunas disposiciones para la regulación de las diferentes actividades que puedan generar algún factor de riesgo debido al consumo de alimentos.

Así mismo, se tiene en cuenta la resolución 5109 de 2005 la cual establece el reglamento técnico en el cual se indican los requisitos que deben cumplir los etiquetados de los diferentes alimentos empaquetados o envasados, así como las materias primas utilizadas. con el fin de que se proporcione información clara y comprensible a los consumidores.

Adicionalmente se encuentra la resolución 2674 de 2013 en la que se establecen los diferentes requisitos sanitarios que todas las personas que ejercen procesos de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos deben cumplir, así como los diferentes requisitos y permisos necesarios para estas actividades.

Finalmente se tomará de referencia la resolución 765 de 2010 en la que se regula y se fijan las normativas para el proceso de capacitación sobre la manipulación de alimentos, así como los requisitos para ser un manipulador de alimentos, los cuales son expedidos por Empresas Sociales del Estado autorizadas por el ente rector de salud.

.

6 Marco Metodológico

6.1 Tipo de Investigación

La pérdida de cítricos no solo es un problema de orden económico o ambiental sino que también es social, puesto que esta conlleva al desperdicio de recursos como tierra, agua, energía e insumos utilizados en su producción, además, este desaprovechamiento podría poner en riesgo la seguridad alimentaria a nivel nacional debido a la desincentivación de los agricultores de cultivar plantaciones de cítricos a causa de los bajos costos que poseen en el mercado estos productos, sin embargo, este cuestionable planteamiento se encuentra invisibilizado para la sociedad, por lo tanto, para lograr comprender mejor esta problemática se optó por realizar una investigación con un enfoque cualitativo de manera que permita conocer aquellas particularidades de los actores involucrados.

Como lo ratifican Taylor y Bogdán (como se citó en Gil, Rodriguez y García, 1996) quienes consideran, en un sentido amplio, la investigación cualitativa como "aquélla que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable". Otros autores como Denzin y Lincoln (como se citó en Gil, Rodriguez y García, 1996), que la investigación cualitativa sobresale por su enfoque multimetódico, implicando que este sea interpretativo y naturalista hacia su objeto de estudio". Esto significa que los investigadores cualitativos estudian la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido e interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. Por lo tanto, la investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran

.

variedad de materiales como entrevistas, experiencias personales, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos, que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas.

Lo anterior apunta al eje central de este trabajo que son las percepciones de los agricultores e inversionista, pues su interpretación, sus vivencias y recuerdos, dicho de otra forma, aquello que desde su subjetividad puedan aportar, se convierte en un elemento clave a la hora de conocer, comprender y categorizar la problemática que experimentan constantemente los campesinos tras las pérdidas de sus cosechas.

6.2 Diseño Investigativo

Teniendo en cuenta el enfoque que orienta este trabajo se desarrolló un proceso metodológico que enmarcó la investigación en cuatro (4) fases denominadas de la siguiente manera: 1. Fase preparatoria, 2. Fase de Trabajo de Campo, 3. Fase Analítica, 4. Fase Informativa, las cuales son una adaptación de la metodología propuesta por Gil, Rodriguez y García, en su libro "Metodología de la Investigación Cualitativa".

El proceso metodológico mantiene un diseño dinámico y flexible el cual estuvo permeado por limitaciones propias de la zona geográfica de intervención y labores investigativas. Esto es debido principalmente a la posibilidad de aparición de situaciones emergentes acerca del tema las

.

cuales pueden resultar novedosas e inesperadas por lo tanto se hizo necesario esta cualidad adaptativa en la investigación (Mendizábal, 2006, p.67).

Es de destacar, que este estudio intenta conocer las percepciones de los campesinos a través sus propios significados, entendiendo que esta problemática más allá de la cosmovisión citadina que ve como beneficio una baja en los precios, realmente afecta a los pequeños agricultores no solo en su economía sino también en su calidad de vida.

Por lo tanto, se recolectaron datos sobre las percepciones hacia el problema, se transcribió la información, se revisó las descripciones identificando las unidades de análisis y generando de esta manera las categorías o patrones presentes en las entrevistas de los individuos acerca de las percepciones con respecto a las causas de estas pérdidas de cítricos, con el fin de tener una mayor comprensión y así poder determinar una propuesta viable que pueda brindar solución a esta problemática.

Así bien, con la finalidad de que el estudio se caracterizara por una buena ejecución fue pertinente tener en cuenta los criterios fundamentales o de rigor, que se implementaron durante todo el proceso. De manera que, se puso en práctica la credibilidad, aproximando los resultados de la investigación frente al fenómeno y a su vez que estos sean reconocidos por los participantes, se hizo de igual manera una descripción detallada del contexto y de los individuos, conjunto a un muestreo teórico y recogida de datos realizando así la transferibilidad del estudio. Para una mayor consistencia fue necesario la descripción detallada del proceso de recogida, análisis e interpretación de los datos, como también la reflexividad de la investigadora, constatando los

.

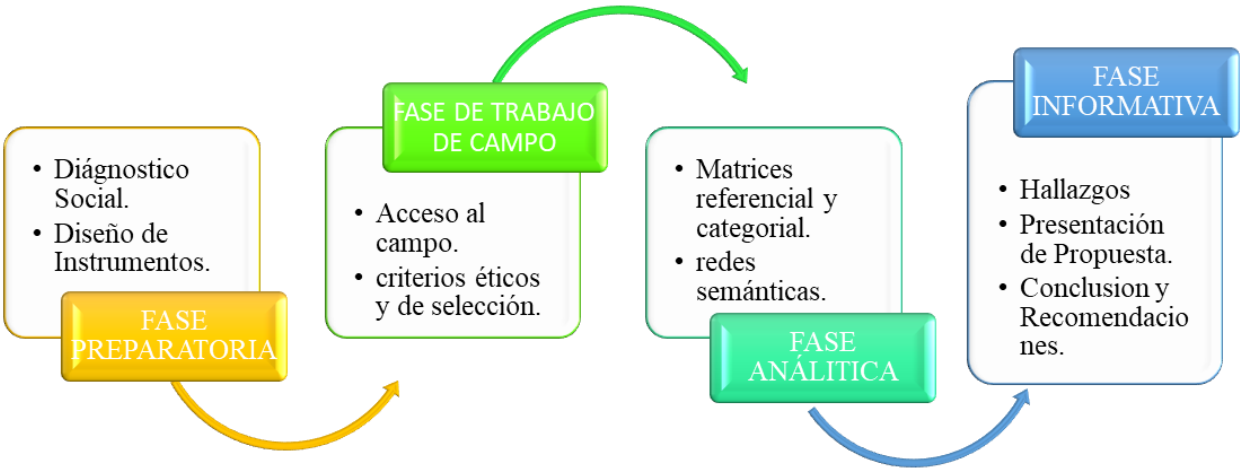
resultados con la literatura existente y revisando los hallazgos de otros autores, proporcionado así confirmabilidad.

6.3 Fases Metodológicas

De modo que, las cuatro (4) fases mencionadas anteriormente son explicadas con mayor amplitud y precisión en los siguientes apartados.

Figura 2.

Fases del proceso metodológicos



Adaptado de Gil, Rodríguez y García, Metodología de la Investigación Cualitativa, (1996).

.

6.4 Diseño de Técnicas e Instrumentos

En el siguiente apartado se refleja la revisión documental, los criterios de selección, los criterios éticos, los instrumentos y técnicas implementados durante la investigación.

Inicialmente y por medio de la gestión documental realizada se registraron y organizaron los artículos seleccionados en una *matriz referencial* la cual contiene investigaciones acerca de la tecnificación agrícola y el proceso de pulverización de alimentos. (esta matriz se encuentra contenida en el Apéndice A)

Posteriormente, en el proceso de diseño se selecciono y construyó la técnica de recolección de información, que para esta investigación es la entrevista semi-estructurada (contenida en el Apéndice B) esta estrategia la utilizó la investigadora para conocer y comprender la realidad, además, de averiguar que percepción tienen los campesinos acerca de la propuesta de pulverización de citrícos.

Además, para complementar esta investigación se hará uso de diferentes técnicas para la recolección de información, entre estas se encuentran:

Diálogos informales

.

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2005) Mediante el uso de esta técnica se pretende de manera amplia conocer información general sobre la población que se va a intervenir de acuerdo con las necesidades del profesional. A diferencia de herramientas como la entrevista, este diálogo busca evitar algunos efectos negativos como temas cerrados, falta de adecuación a las percepciones de las personas, falta de conversación, entre otros, que limitan la aproximación a la realidad.

Observación y Observación participante

Las dos técnicas permiten acumular y sistematizar información acerca de la realidad social investigada teniendo como punto de partida un conjunto de tópicos o temáticas para analizar por medio de la observación y la percepción; Cerda (1991) afirma, que el uso de cualquiera de estas técnicas implica para el investigador un proceso analítico de síntesis que complementará el futuro análisis y propuesta que se desarrolle. La diferencia entre una u otra técnica radica en el carácter participativo de una de ellas, lo cual permite adentrarse a profundidad en la experiencia por medio de la vivencia y la percepción, la observación participante “es un método activo, donde al investigador le corresponde asumir múltiples roles y la comunidad le exige integrarse a su vida y actividades para conocerla e investigarla.” (Cerda, 1991, pág. 66); por su parte la observación no participante permite “percibir directamente, sin intermediarios que deforman la percepción, los hechos de la realidad objetiva, con lo cual se eliminan las deformaciones subjetivas propias de otras técnicas indirectas.” (Cerda, 1991, pág. 67).

.

Derivas

Son paseos grupales que permiten explorar y conocer el espacio físico en el que se va a trabajar así como estudiar de manera creativa el espacio que se habita, a través de recorridos por zonas de nuestra ciudad, institución o pueblo y conocer una cierta área de la comunidad (sus problemas, quiénes y cómo lo habitan, los usos,…) las derivas posibilitan al grupo de investigación adelantarse, vivir, experimentar, observar críticamente lo que comúnmente no paramos a pensar por qué aquello está establecido de esa manera (Social, s.f.)

Entrevista

No existe solo para recabar datos, tienen que ser conversaciones de escucha activa, en el sentido de que el mismo acto de la conversación sea un instrumento hacia el cambio desde el fortalecimiento de redes. Por tanto, este espacio compartido es considerado como diálogo informativo y conversación con carácter proyectivo (poder hacer/poder movilizarse). Tanto investigador/a como el investigado/a son sujetos de la investigación para la transformación (Social, s.f.).

Revisión documental

Esta técnica parte de la recopilación de datos por medio de fuentes secundarias como libros, documentos o investigaciones adelantadas por especialistas. Frente a la investigación, se pretende indagar en torno a nuevas formas de producción agrícola, tomando como referente antecedentes internacionales y nacionales, además de realizar una revisión acerca de la

.

legislación vigente en materia de manipulación de alimentos y tributariedad, con el objetivo de fundamentar teórica y normativamente el desarrollo de este ejercicio académico.

7 Cronograma

Por lo tanto, para llevar a cabo este proceso metodologico se realizó un cronograma de ejecución, expuesto a continuación:

.

Tabla 3.

Cronograma de Ejecución

FASES METODOLÓGICAS	SEMANAS														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fase Preparatoria															
Revisión Documental															
Análisis situacional (Diagnóstico Social Tradicional)															
Diseño de criterios aplicación y selección.															
Fase de Trabajo de Campo															
Acceso al campo primer acercamiento															
Segundo Acercamiento															
Tercer Acercamiento y Aplicación de Entrevista															
Fase Analítica															
Matriz Referencial															
Matrices Categoriales															
Redes Semánticas															
Fase Informativa															
Análisis de Resultados															
Propuesta de Pulverización de Cítricos															
Entrega Final de Trabajo de Grado															

.

8 Resultados

8.1 Fase Preparatoria

Esta fase se constituye por dos momentos, el primero reflexivo y el segundo de diseño. En el primer momento se problematizó la realidad y se cuestionó sobre la pérdida de citricos y sus diferentes manifestaciones en las esferas economica, ambiental y social. Por lo tanto, para realizar un primer acercamiento a la realidad de los campesinos y desarrollar esta primera fase se optó por elegir un Diagnostico Social Tradicional que en palabras de Ander-Egg (1999) es definido como el proceso por el cual se sintetizan, conceptualizan e interpretan las necesidades y problemáticas sociales a través de la exploración de sus causas, a su vez que aporta elementos fundamentales para explicar la realidad social y/o familiar, en pro de la transformación de problemáticas que se presenten en cada caso.

Por lo tanto, se realiza una adaptación del tipo de diagnóstico social tradicional propuesto por el filósofo y Sociólogo Argentino Ezequiel Ander-Egg (1999) disponiendo de las siguientes fases:

Diagnóstico social tradicional:

En este orden de ideas, la tipología tradicional del diagnóstico social se basa principalmente en recabar la información que se dispone acerca de una problemática real para de esta manera

.

comprender su magnitud, saber cómo afecta a los individuos y conocer los recursos disponibles; para saber cómo poder intervenir de forma que se aproveche cada material.

Naturaleza del problema:

la naturaleza del problema real está dada por una dificultad, deficiencia, un vacío presentado, una falta de conocimiento, una necesidad de cambio, de renovación, o una nueva necesidad o aspiración presentada en una comunidad.

Factores internos y externos:

Los factores internos y externos (positivos y negativos) que están presentes en la situación problemática, permiten conocer las circunstancias que han contribuido en la aparición y perpetuación de los problemas y/o necesidades, así como aquellos que pueden resultar beneficiosos en el proceso de intervención que se pretende realizar con el fin de lograr transformar la situación inicial.

Balance de fuerzas:

En este punto del diagnóstico social se revisan los factores positivos y negativos que más prevalecen en la investigación, luego se posicionan en modo balanza con el objetivo de buscar un equilibrio en estos, por último, en este ejercicio se analiza el resultado y el Trabajador Social define si es conveniente o no realizar la intervención, y en caso de que esta sea pertinente se da paso a la siguiente fase denominada, el pronóstico.

.

Pronóstico social:

El pronóstico analiza las tendencias previsibles en pro de configurar escenarios futuros positivos que den respuesta a necesidades o problemas sociales. Por lo tanto, el pronóstico es un proceso de planeación que es indispensable para el diagnóstico social porque a través de este se determina la relación costo beneficio sobre la viabilidad del proceso de intervención, en donde el trabajador social dictamina si se cuenta con los recursos para su ejecución, de no ser así, el profesional remite directamente el caso ante instancias pertinentes.

A continuación, se desarrollan las fases del diagnóstico previamente mencionadas, con el fin de dar cumplimiento a la primera fase de la presente investigación mediante la cual se ejecuta el *primer objetivo* de esta labor investigativa

Naturaleza del Problema

De acuerdo con la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2012) en su estudio realizado para el Congreso Internacional pone de manifiesto en el documento denominado “Pérdidas y Desperdicio de Alimentos en el Mundo” Los resultados del estudio en donde se evidencian que alrededor de un tercio de la producción de los alimentos destinados al consumo humano se pierde o desperdicia en todo el mundo, lo que equivale a aproximadamente 1 300 millones de toneladas al año. Esto significa obligatoriamente que cantidades enormes de los recursos destinados a la producción de alimentos se utilizan en vano, y

.

que las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la producción de alimentos que se pierden o desperdician también son emisiones en vano.

Asimismo, la (FAO, 2012) sostiene los alimentos se pierden o desperdician a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la producción agrícola inicial hasta el consumo final en los hogares. En los países de ingresos altos y medianos, los alimentos se desperdician de manera significativa en la etapa del consumo, lo que significa que se desechan (se tiran) incluso si todavía son adecuados para el consumo humano. En las regiones industrializadas, también se producen pérdidas importantes al principio de las cadenas de suministro de alimentos. En los países de ingresos bajos, los alimentos se pierden principalmente durante las primeras etapas y las etapas intermedias de la cadena de suministro de alimentos y se desperdician muchos menos alimentos en el consumo.

Y por último la (FAO, 2012) resalta que existen grandes vacíos de datos de lo que se sabe sobre las pérdidas y el desperdicio de alimentos en el mundo. Por ello, recomienda que se siga investigando en este campo. La seguridad alimentaria es una preocupación grave en numerosas zonas del mundo en desarrollo. No cabe duda de que la producción de alimentos debe aumentar considerablemente para satisfacer en un futuro las demandas de una población mundial cada vez mayor y más adinerada. Este estudio muestra que una de las primeras medias para luchar contra el desequilibrio y reducir las tensiones entre el inevitable crecimiento del consumo y el aumento en la producción que este supone es promover también la reducción de las pérdidas de alimentos que tiene, por sí sola, un gran potencial para aumentar la eficiencia de toda la cadena alimentaria. En

.

un mundo con recursos naturales limitados (tierra, agua, energía, fertilizantes, etc.) y donde es necesario encontrar soluciones coste-efectivas para producir suficientes alimentos inocuos y nutritivos para todos, reducir las pérdidas de alimentos no debería ser una prioridad en el olvido.

Por su parte Casanova (2013) Ratifica:

> que hoy en día el rápido desarrollo económico y la globalización han cambiado las costumbres alimentarias de la población en general que pide alimentos que sean seguros, duraderos y fáciles de transportar. Para suplir esta necesidad básica diferentes estudios se han dedicado a desarrollar y mejorar procesos que aseguren la inocuidad de los alimentos. Una enorme cantidad de frutas se producen para su comercialización, sin embargo debido a que la mayoría de estos frutos son climatéricos y presentan problemas por su alto contenido de agua cuando se encuentran en fase madura, son susceptibles a descomposición por microorganismos, reacciones químicas y enzimáticas, dificultando su transporte (p.9)

De acuerdo con el señor Felipe Castro Director de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas del Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2018) asegura que de acuerdo a estudios realizados en Colombia para el año 2018 la región del pais con mayor pérdida de cosechas es la region Centro Oriente, conformada por los departamentos de Santander, Norte de Santander, Cundinamarca y Boyacá, pues es la que aparece en primer lugar con la mayor cantidad de comida descartada en la producción, poscosecha y almacenamiento. En esta región se pierden anualmente 1,7 millones de toneladas (27,7%) y a nivel nacional en Colombia se desperdician cerca de 9,76

.

millones de toneladas de comida al año; de las cuales, 6,08 millones corresponden a frutas y verduras lo que representa 58% de los alimentos disponibles, asimismo, acuñe estas pérdidas en cierta parte a problemas de eficiencia en los sistemas de producción.

Respecto a lo anterior, constantemente los agricultores colombianos pierden sus cosechas a menudo por bajos precios y mal estado de las vias terciarias. No obstante, esta problemática de la pérdida de cosechas se extiende hacia muchos otros cultivos.

> Agricultores de ñame se vuelven youtubers en los Montes de María para que les compren 400 toneladas a punto de perderse; un campesino destruye con un tractor 40 hectáreas de yuca en la región del Ariari (Meta) porque nadie le compra; cultivadores ven cómo las moscas pululan entre casi 500 toneladas de mangos maduros en el Atlántico, todos ellos desesperados porque la cosecha en 2017 no tuvo salida, y los precios, en la mayoría de los casos, cayeron. La pérdida de alimentos es inminente (Beleño, 2018, párr. 4).

En este sentido, Ana Catalina Suárez Directora de la Asociación del Banco de Alimentos de Colombia (ABACO, 2018) manifiesta que “Cuando hablamos de pérdidas es un tema de eficiencia en cuanto no se produce lo que se podría que producir. Los alimentos están mal cosechados, hay afectaciones de carácter climático, no se reciben los rendimientos esperados. También se pierde comida porque no se empaca adecuadamente y el transporte es un tema crítico”. Ademas, ratifica que las pérdidas están relacionadas con problemas *de tecnificación del campo* y las deficiencias en los estándares de almacenamiento. Además, en el proceso de comercialización

.

existen problemas de infraestructura que impactan la eficiencia como el estado de las vías terciarias.

Como podemos ver la pérdida de alimentos no es un tema nuevo en nuestro país, sino que más bien es un tema invisibilizado pues desde hace muchos años el país entero ha dejado relegado el campo colombiano, olvidando que gracias a la agricultura Colombia ha evitado caer en una tendencia monoproductora que limite su producción unicamente a la explotación de recursos no renovables.

De manera que, el municipio de San Andrés, Santander no es ajeno a este fenómeno, pues este se encuentra entre la región con mayores pérdidas de cosechas, evidenciandose un marcado desperdicio de citricos con el que los campesinos conviven a diario debido a la constante inestabilidad de los precios que mantienen los cultivos de citricos, sin embargo, en diálogos informales y derivas realizadas durante el primer acercamiento con los agricultores de la vereda La Cabrera estos sostienen que la baja en los precios se mantiene generalmente con las plantaciones de naranja, mientras que, otras plantaciones como el limón y la mandarina ofrecen una mayor rentabilidad, puesto que, los precios en el mercado son un poco mejores.

Factores Internos y Externos

Factores Internos Negativos

.

- La pequeña zona geogriafica en la que se encuentra ubicado el municipio de San Andrés, no permite una amplia comercizalicaión de sus productos, pues el pueblo exije una minima tasa de abastecimiento a causa de los pocos habitantes que residen en la cabecera municipal.
- Sus vias terciarias o rurales las cuales más del 80% se encuentran en mal estado, a su vez, constantemente presentan afectaciones debido a las condiciones climaticas, generalmente en épocas de ola invernal.
- Existe una baja diversificación de plantaciones en el municipio debido a que los agricultores prefieren sembrar un cultivo con precios más seguros y estables, como por ejemplo el café.
- Poca o nula inversion de la Alcaldía Municipal hacia la incentivación u apoyo a campesinos en la siembra de cultivos.
- En la zona se evidencia cultivos artesanales u rudimentarios con baja o nula tecnificacion agrícola.
- Los mayoria de campesinos no cuentan con capacitaciones certificadas acerca del uso correcto de plaguicidas, fertilizantes, abonos, etc.
- El alto costo del transporte para llevar sus productos a las cabeceras municipales o las centrales de abasto.
- La desincentivación o falta de motivación por parte de los campesinos en sembrar plantaciones de citricos pues consideran muy baja la retribucion económica que se recibe por las naranjas.
- El desperdicio generalizado de naranjas a lo largo de todo el municipio de San Andrés.

.

- Los fincas ubicadas lejos de la vía veredal presentan varios incovenientes para la comercializacion de sus productos.
- En el Plan de Desarrollo Municipal no demuestra políticas dirigidas hacia la tecnificación del campo o el mejoramiento de la condiciones agrícolas o de comercialización de los productos de los campesinos.
- No se cuenta con organizaciones o asociaciones veredales que representen a los campesinos ante entes gubernamentales.
- Se evidencia una baja escolarización de la agricultores en las zonas rurales.
- El sistema de transporte intermunicipal se caracteriza por poseer vehiculos antiguos e incluso algunos de estos pertenecientes a la clase de vehiculos considerados en las principales ciudades como chatarrizados o fuera de circulación.
- Su actual alcalde se encuentra involucrado en recientes investigaciones judiciales por presuntas irregularidades en su gestión.

Factores internos positivos

- La zona geografica en la que se encuentra situado el municipio esta permeada por climas tropicales y abundantes recursos hidricos permitiendo un ambiente idóneo para la siembra de una amplia variedad de cultivos.
- Los agricultores cuentan con tierras disponibles para la siembra de nuevas plantaciones.
- Se denota un apoyo entre los campesinos del sector lo cual deja entrever un indicio que favorece el fortalecimiento del tejido social.
- El municipio posee una amplia variedad de plantaciones de citricos.

.

- El municipio posee una alta producción de cítricos.
- Se puede entrever en los agriocultores habilidades resilientes y estrategias de afrontamiento.

Factores Internos y Externos Positivos

Factores Externos Negativos

- San Andrés es un municipio tipificado de sexta categoría debido a su extensión, número de habitantes y bajo aporte al presupuesto nacional, lo cual lo convierte en un municipio vulnerable debido a que al pertener a esta sexta categoría los recusos provenientes del Estado son reducidos, afectando notablemente la inversión y el desarrollo social, ambiental y económico del municipio.
- La corrupción es una constante en el municipio, afectando especificamente las vias secundarias y retrasando o impidiendo en algunos casos la comercializacion de productos hacia la capital del departamento. Un ejemplo de esto, son los “elefantes blancos” que se han experimentado a lo largo del corredor vial de Curos-Málaga, catalogandola como una de las vias más peligrosas de Colombia debido a la desestabilización del terreno y la poca ayuda del gobierno departamental y nacional para el mejoramiento de esta vía. }
- No se evidencia inversión social del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en capacitaciones o ayudas al campesinado.

.

- No se evidencia apoyo gubernamental o subsidios del gobierno nacional ante las pérdidas de cosechas.
- Se evidencia una baja representación política ante el gobierno nacional.
- Existen pocos estudios y/o investigaciones académicas relacionadas a propuesta de tecnificación agrícola y por mucha menor medida estudios desde las ciencias sociales.
- El contexto social invisibiliza las problematicas del campo denotando en tratos desiguales ante estas comunidades vulnerables.
- El alto flujo de intermediarios en la cadena de comercialización ocasiona que los precios sean altos en la ciudad pero los productos del campesino sean comprado a bajo costro.

Factores externos positivos

- En el documento CONPES 3527 de 2008, Política de Competitividad y Productividad se destaca dentro de los quince planes de acción; el plan de acción tres, competitividad en el sector agropecuario. La implementación de los 15 planes de acción tiene por objetivo para el año 2032 la transformación productiva del país, potencializando sectores de clase mundial, para situar a la economía Colombina en una economía de ingresos medios en el contexto internacional.
- En conmemoración del Día Nacional de la Campesina y el Campesino en Colombia, que se celebra el primer domingo de junio cada año según la Ley 2223 de 2022, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) anunció la asignación de recursos millonarios destinados a apoyar los emprendimientos campesinos en todo el país.

.

Balance de Fuerzas

Ahora bien, tomando en cuenta los anteriores factores mencionados al momento de realizar el balance, se puede concluir que si bien existe un ambiente idóneo lleno de biodiversidad en fauna, flora y abundantes fuentes hidricas, este ecosistema rico en materia natural sumado el ímpetu que caracteriza a los agricultores del municipio con sus habilidades y estrategias de afrontamiento que les permite superar las situaciones estresantes que produce el perder sus cosechas y aunque existen instituiciones, leyes y programas que amparan al sector agrario, no son las suficientes herramientas para afrontar esta problemática de una manera más profunda y pertinente.

No cabe duda que esta problemática se encuentra limitada hacia soluciones paliativas carentes de brindar alternativas seguras y estables que den respuesta al clamor de los campesinos, clamor que exhorta por atención, puesto que, el sector agrario se siente invisibilizado tanto gubernamental como socialmente. A menudo se escuchan frases como las siguientes; “a nadie le importa el campo” “el campo es más que un sitio donde pasar vacaciones y relajarse, es más que un paisaje bonito, pues aquí hay gente muy humilde, pobre, sin recursos, olvidada por el Estado, sin condiciones labores estables y a nadie parece importarle”.

Cabe añadir que, las dinámicas de mercado y las dinámicas sociales actuales contribuyen a que esta problemática cada vez se agudice más, pues bien, cuando una persona del común acude a un establecimiento de venta de verduras y frutas en su barrio, observa los precios y se percata de un letrero que anuncia “$500 pesos la libra de Naranja” por lo general las personas no dudan en

.

adquirir el producto aprovechando sus bajos precios, sin embargo, socialmente las personas no se percatan de la cadena de valor de este producto, puesto que, la cadena de valor inicia con el campesino quien vende sus productos a la central de abastos, quienes deben ganar un porcentaje por su comercialización, posteriormente otro intermediario adquiere este producto para ser vendidos en establecimientos locales ubicados en los diferentes barrios de la ciudad de Bucaramanga y demás ciudades. De manera que, si tenemos en cuenta que cada intermediario debe ganar por la comercializacion de los productos, sobresalta una duda, ¿Cuánto recibirá el campesino por esa libra de naranja que en la ciudad cuesta $500 pesos? ¿Quizas $100 pesos? Teniendo en cuenta que, el campesino debe contratar mano de obra para la recolección de sus naranjas, además, debe comprar insumos, fertilizantes y plaguicidas para que su cosecha sea fructífera, sumado a esto debe pagar el transporte por cada canastilla de 25 o 30 kg que se envie hacia la central de abastos, por lo tanto, ¿es esto un precio justo para el campesino?

Por otro lado, la problemática del pésimo estado de las vías y la falta de apoyo institucional hacia los campesinos son factores que impiden que el municipio sea altamente competitivo y a su vez retrasa el desarrollo local.

Por consiguiente, las fuerzas internas y externas negativas denotan una marcada y mayor incidencia que los factores positivos, razón por la cual es necesario llevar a cabo un plan de acción donde la intervención no sólo identifique la problemática sino que permita ampliar e impulsar tanto las capacidades y habilidades de los actores pertenecientes a este municipio, con el fin de lograr

.

una cohesión social donde existan alianzas y estrategias fructiferas que puedan brindar solución a las necesidades del campo colombiano.

Pronóstico

Como se mencionó anteriormente, el pronóstico analiza las tendencias previsibles en pro de configurar escenarios futuros positivos que den respuesta a necesidades o problemas sociales.

Así bien, a través del análisis situacional acerca de la problemática de pérdida de cosecha de citricos en el municipio de San Andrés, Santander cuya población sujeto de intervención fueron los campesinos del sector, se realizó las siguientes proyecciones y previsiones:

- En primer lugar, se pudo observar que, de acuerdo a los datos suministrados por la investigación previa a este diagnóstico, la tendencia dominante es la ausencia del ayudas o inversión institucional al campo y la baja tecnificación agricola.
- A su vez, existe la presencia de factores determinantes, condicionantes y de riesgo desglosados de la siguiente forma:

  Factores determinantes: estos responden a los factores causales que producen o configuran la situación problema, por lo tanto, dentro de estos sobresalen los bajos precios del citríco, la escaza tecnificación agrícola, la falta de apoyo gubernamental o de empresas privadas y la falta de recursos económicos de los agricultores.

.

Factores condicionantes: estos ayudan o dificultan la situación problema. Por lo tanto, dentro de estos se destacan los siguientes:

- Desincentivacion o desmotivacion por sembrar citricos por parte de los campesinos del sector.
- Invisibilización y naturalización por parte de la sociedad hacia las constantes pérdidas que padecen los campesinos con sus cosechas.
- Escazas o nulas ayudas gubernamentales.
- Baja sistematización y visibilización de la problemática desde las ciencias sociales y humanas.
- Malversación de los recursos nacionales y municipales.
- Baja inversión en infraestructura víal.
- Baja participación política y social de los campesinos.
- Nivel bajo de capacitaciones de los agricultores.
- Aumento considerable en los insumos de producción de citrícos.
- Alto costo del transporte de sus productos.
- Alto número de intermediarios.

Factores de riesgo: entre estos factores se encuentran el desperdicio de alimentos y de recursos naturales propios de la producción, las pérdidas económicas, la no diversificacion de cultivos y la inseguridad alimentaria, asi como las afectaciones a largo, mediano y corto plazo pues al desincentivarse la siembra de estas plantaciones, seria un municipio menos que produciría este tipo de alimento que de agudizarse y replicarse esta

.

problemática en otras zonas del país impulsaria aún más la importación de alimentos desde otros países.

A partir de estos factores negativos se pueden distinguir necesidades y establecer satisfactores que proporcionen cobertura a estas. Así bien, dentro de este análisis se logra comprender la necesidad de protección que requieren el campo y sus agriocultores frente a este fenómeno o problemática social.

Ahora bien, para establecer la ruta de planeación de satisfactores que den respuesta a esta necesidad, es ineludible realizar la jerarquización de los factores condicionantes y los factores de riesgo asociados a estos. Es así que, en este orden de ideas y haciendo una breve aproximación en la jerarquización de algunos de los factores, se puede entrever lo siguiente:

1. Riesgo de inseguridad alimentaria a largo o mediano plazo.
2. Pérdidas económicas.
3. Escaza diversificación de cultivos.

En consecuencia y enlazados a estos se encuentran los factores condicionantes, de manera que, el riesgo de inseguridad alimentaria está asociado a la desincentivacion o desmotivacion por sembrar citricos por parte de los campesinos del sector y a su vez a la falta de apoyo gubernamental, sumado con la ineficaz e inoportuna identificación y atención del problema.

Asimismo, esta falta de interés en cultivar citrícos puede ser un subproducto de la minimización del fenómeno, y su proclividad a normalizarlo, debido a que no se le presta la suficiente atención a la ayuda urgente que solicitan los agricultores.

Para culminar con este proceso de planeación, se debe adaptar un plan de acción que responda a la gravedad y magnitud del problema. Por lo tanto, se debe:

.

- Realizar un estudio acerca del problema de pérdida de cosecha que viven los campesinos.
- Investigar acerca de su frecuencia y su distribución, a quienes afecta mayormente, para de esta forma implementar acciones enmarcadas en políticas que brinden mejores condiciones a los agricultores.
- Revisar Planes de Gobierno y politícas a las cuales puedan aplicar los campesinos e inversores en apoyo a la siembra de cultivos.
- Se hace necesaria la intervención de un conjunto interdisciplinar de profesionales que desarrollen una propuesta de tecnificación agrícola que pueda ofrecer una mayor durabilidad de los productos mediante estrategias de producción y comercialización.

Finalmente, partiendo del supuesto de no ejecutarse una correcta atención y planificación de la acción, podría acarrear problemas que ya no solo afectarían a los campesinos sino también a las personas que habitan en las grandes ciudades.

Por otra parte, los *criterios de selección* de la población fueron:

- Campesinos con expériencia en el cultivo de citrícos, además de contar con plantaciones de citricos en sus fincas.
- Agricultores que residan en el municipio de San Andrés, Santander.

.

- Campesinos con habilidades sociales que les permita expresar correctamente sus percepciones, además, haber ejercido un cargo o función como lider comunal, criterios que los convierten en un actor clave para la investigación.
- Finalmente, para dar un complemeto a la investigación y una mirada desde otra perspectiva, se optó por entrevistar a un inversionista quien recientemente ha cultivado citrícos en el sector.

Cabe resaltar, que los entrevistados fueron en total 3 personas, dos campesinos y un inversionista, todos con un nivel educativo diferente. El primero de ellos con una educación básica primaria, el segundo agricultor cuenta con una educacion de basica media secundaria, y por último, el inversionista posee un título profesional como ingeniero.

Criterios éticos

Fue fundamental ciertos tipos de pautas o requisitos en el momento de la intervención o al tener contacto con los participantes debido a que es oportuno entablar interacciones dentro del plano ético para una investigación más objetiva.

Por lo tanto, se llevó a cabo la realización de un **consentimiento informado** donde los participantes del estudio deben estar de acuerdo con ser informantes, como también ser conocedores de sus derechos y responsabilidades. Se aseguró la protección de la identidad, es decir se mantuvo la **confidencialidad,** en la elaboración de las **entrevistas** se procuró no provocar actitudes que no condicionaran las respuestas de los participantes, por último, en la

.

implementación de las **grabaciones** se resguardaron en archivos confidenciales anteponiendo la confidencialidad, el respeto y el anonimato de los participantes (Noreño et al.,2012).

Por lo tanto, estos consentimientos se encuentran debidamente diligenciados y organizados en el (Apéndice C).

8.2 Fase de Trabajo de Campo

Para comenzar el grupo de investigación estuvo conformado por 2 personas, la investigadora quien presenta este trabajo y el auxiliar de grabación. Teniendo en cuenta el enfoque y las caracteristicas propias de la investigación, se realizaron tres acercamientos a la población estudiada dentro de los cuales uno de los principales obstaculos fue el acceso mismo al municipio y a su zona rural, ya que a causa de las condiciones climáticas se dificultó el acceso a la veredas, pues sus vías al encontrarse cerca de afluentes son suceptibles a sufrir daños debido a las crecientes súbitas de las quebradas trayendo consigo material de arrastre que impide el paso de vehiculos, en tanto la carretera secundaria que de Bucaramanga conduce al municipio de San Andrés, presentaba cierres viales por largas horas, en donde los horarios de apertura de la vía eran de 12:00 del medio día hasta las 2:00 de la tarde y luego de 5:00 p.m hasta las 8:00 de la mañana, sin embargo, por la alta peligrosidad de la vía se aconseja no transitarla de noche.

Posteriormente, al llegar a la zona rural de la vereda la Cabrera se hizo uso de las técnica de derivas y diálogos informales, sin embargo, estos paseos y diálogos no pudieron ser grabados debido a otro nuevo impedimento que surgió en la investigación el cual fue la timidez de los agricultores en ser grabados o a responder una entrevista, además, de presentar dificultades para

.

expresar claramente sus ideas, pues por timídez poco conversaban y sus respuestas tenian un tono de voz muy bajo, seguido de su mirada la cual poco se levantaba del suelo. No obstante, durante las derivas o paseos grupales se iba vislumbrando la problemática al observarse la cantidad de naranjas que yacian alrededor de cada árbol que mirabamos.

Cabe resaltar que, esta timídez se vio mayormentre marcado en este primer acercamiento, sin embargo, en los dos acercamientos posteriores gracias a la confianza y el buen trato transmitido por la investigadora se vio un notable interés en participar y exponer sus percepciones, además de recomendar dos personas experimentadas en el tema y con buenas habilidades sociales, quienes habian sido anteriormente lideres comunales en la época de mayor acogida de la Junta de Acción Comunal de la vereda, por lo tanto, se decidió destinar el segundo acercamiento para ir a conocer hasta sus fincas las personas de quien nos habian hablado, llegando a los lugares se encuentran los señores Felipe Hernández y Victor Gómez con sus respectivas familias, frente a los cuales mediante un diálogo informal nos presentamos, se expuso el tema estudiado y se recibió la aceptación a posteriormente ser entrevistados, en esta visita salieron a relucir algunas inconformidades con los precios de los productos, las condiciones laborales y los altos precios en los insumos.

Simultaneamente, mediante la técnica de observación directa se pudo entrever las condiciones del lugar en el cual aunque se observaba un paraiso natural lleno de bellos paisajes y el canto de las aves, se detallaba también las condiciones de las viviendas, las cuales se caracterizaban por materiales antiguos y artesanales como el bareque y tejas de madera, sus redes sanitarias se

.

distinguian por sanitarios antiguos y su desague era vertido en un pozo séptico de fabricación propia e improvisada, por otra parte, el agua de consumo humano no cuenta con un proceso de potabilización ni en el casco urbano, ni en las zonas rurales, puesto que el municipio no dispone de un acueducto, no obstante, los habitantes relatan que el agua del sector es limpia e incluso medicinal.

Asimismo, su indumentaria se caracteriza por botas, machete, muchila y sombrero, algunas de estas prendas se mostraban sucias debido a las constantes labores del campo. Su nivel formativo por lo general en la población adulta no sobrepasa la básica primaria, un panorama diferente se observaba hacia los niños y adolescentes del sector quienes la mayoria de sus padres les inculcaban los hábitos de estudio con la intención de superación en la vida, sin embargo, también manifiestan su inconformidad con el alcalde de turno pues en sus propias palabras describen que “este les quito el transporte escolar que tenian sus hijos”, ahora tenian que pagar por cuenta de ellos mismos el transporte diario de sus hijos, el cual costaba aproximadamente 14.000 pesos diarios por cada niño, cabe resaltar que, en promedio estas familias son númerosas por lo que son varios niños y multiplicando este valor por cada niño el gasto es más alto que el valor de un día de trabajo, además, este transporte informal se ofrece a través de mototaxi sin ningún tipo de elemeto protector como el casco, pues al no existir en este municipio entes de control como agentes reguladores y policía de tránsito nadie ultiliza este tipo de medidas de protección.

Seguidamente, al escuchar sus problemáticas y al comprarles un poco de algunos de los productos que cultivan en sus tierras nos dispusimos a planear el día y la hora de las entrevistas.

.

Por lo tanto que, llegado el día de la entrevista se les informó acerca de los instrumentos, iniciando con el consentimiento informado en el cual se solicitaba su permiso para realizar la entrevista y la encuesta, asi como su derecho en permanecer en el anonimato o no ser grabado, de los cuales dos actores optaron por la opción de no ser grabados en video, solo en audio. Firmado el consentimiento se inició la recogida de información a través de una entrevista semiestructurada con preguntas enfocadas hacia la percepción que tienen los campesinos sobre las posibles causas de la pérdidas de sus cosechas, a la vez que se les hicieron preguntas orientadas bajo criterios sociales, ambientales y de competitividad, sumado a una breve encuesta mediante la cual se intentaba conocer su percepción acerca de la propuesta de pulverización de citrícos como alternativa o estrategia de comercialización de sus productos para intentar reducir o mitigar estas pérdidas de alimento. Es de destacar que se emplearon dispositivos móviles para la realización de las grabaciones, y se tomaron algunas fotos y videos del lugar contenidos en el anexo(Apéndice D).

Finalmente, nos despidimos muy gratamente resaltandoles lo importante que era su relato y agradeciendoles una y otra vez por su colaboración para con esta investigación a lo que ellos asintieron con un gesto de amabilidad.

8.3 Fase Analítica

Para dar cumplimiento al segundo objetivo de esta investigación, en esta fase se conceptualiza el método que orienta la recogida de datos, cómo se categorizaró la información y bajo que criterios se desarrollaron y codificaron las herramientas de gestión comunitaria.

.

Así bien, teniendo en cuenta el enfoque cualitativo de este estudio y su categoria de percepción se hizó conveniente optar por un metódo que permitiera interpretar y comprender la problemática que estan viviendo los agricultores del municipio de San Andrés. Por lo que, el método que guarda más idoneidad y concordancia con esta investigación es la Hermenéutica.

De acuerdo con Monje (2013) afirma que:

> La investigación cualitativa por su parte, se nutre epistemológicamente en parte de la hermenéutica, el pensamiento hermenéutico parte del supuesto que los actores sociales no son meros objetos de estudio como si fuesen cosas, sino que también significan, hablan, son reflexivos. También pueden ser observados como subjetividades que toman decisiones y tienen capacidad de reflexionar sobre su situación, lo que los configura como seres libres y autónomos ante la simple voluntad de manipulación y de dominación. El pensamiento hermenéutico interpreta, se mueve en significados no en datos, está abierto en forma permanente frente al cerrado positivo. Se interesa por la necesidad de comprender el significado de los fenómenos y no solamente de explicarlos en términos de causalidad. Da prioridad a la comprensión y al sentido, en un procedimiento que tiene en cuenta las intenciones, las motivaciones, las expectativas, las razones y las creencias de los individuos (p.13).

.

Por lo tanto, después de la etapa preparatoria y la aplicación de los instrumentos se dió paso a organizar el material, para esto se tuvo en cuenta el tipo de instrumento, el código y número asignado al actor clave. A continuación se muestra un ejemplo de ello (ver figura):

Figura 3.

Codificación de las herramienta de gestión comunitaria aplicada a agricultores.

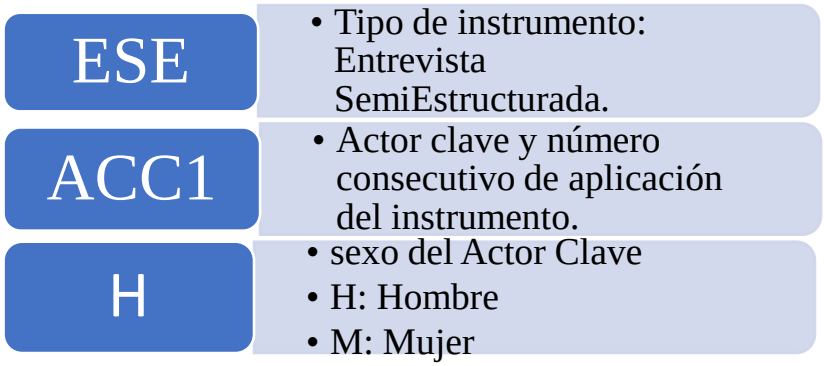
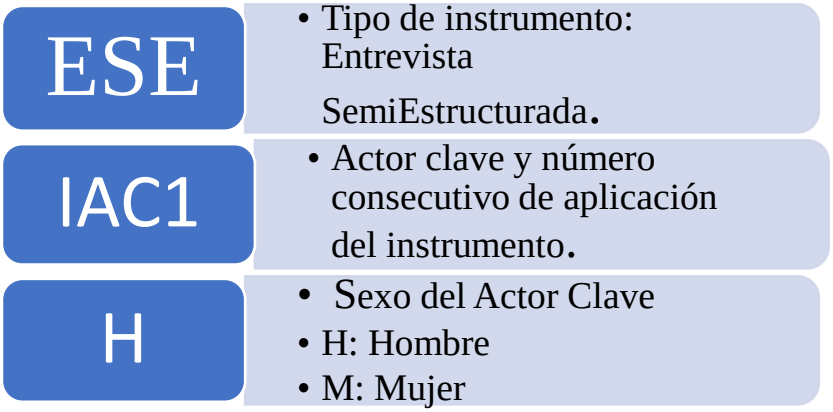


Figura 4.

Codificación de las Herramienta de Gestión Comunitaria aplicada a Inversionista.



.

Figura 5.

Codificación de las Encuestas de Percepción a Propuesta de Pulverización.

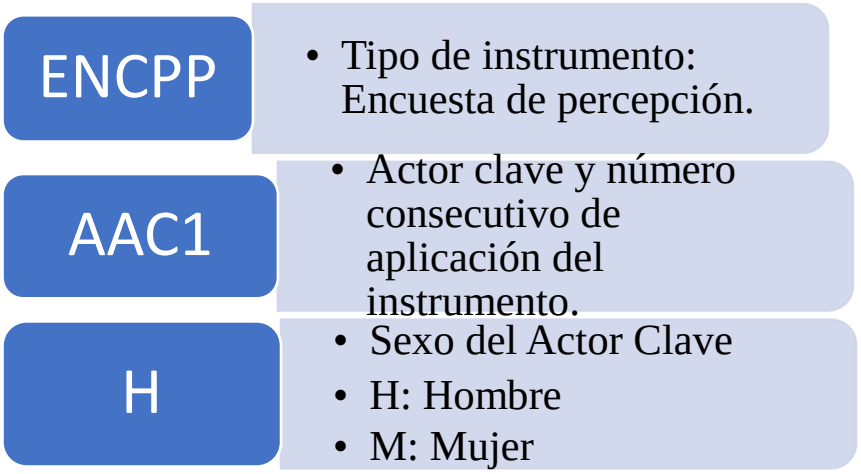
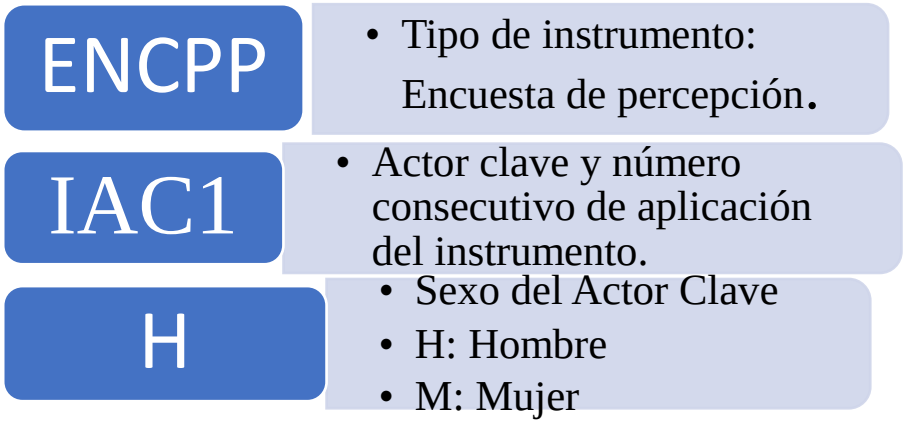


Figura 6.

Codificación de las Encuestas de Percepción a Propuesta de Pulverización. .



.

Para tener una mayor claridad acerca de la codificación de las herramientas de gestión comunitaria, estas se dividen en dos, la primera de ellas es una entrevista semiestructurada y la segunda una encuesta de percepción. Con la entrevista se pretende conocer las causas de las pérdidas de citrícos pero a su vez, se realizan preguntas a partir de criterios sociales, ambientales y de competitividad tal como lo plantea el segundo objetivo de esta investigación con el fin de conocer la viabilidad de la propuesta de tecnificación agrícola. Asimismo, la encuesta busca conocer la percepción que tienen los agricultores hacia la propuesta de pulverización de citrícos.

Por lo tanto, los significados de la codificación son los siguientes:

- ESE: Entrevista SemiEstructurada.
- AAC1: Agricultor Actor Clave 1. (el número identifica el actor clave a quien se le realizó la entrevista).
- IAC1: Investigador Actor Clave 1. (el número indica el actor clave a quien se le realizó la entrevista).
- H: Hombre (sexo del actor clave).
- ENCPP: Encuesta de Percepción a Propuesta de Pulverización Agrícola.

La *etapa de análisis* se basó en el estudio de las percepciones que los campesinos y el inversionista hicieron acerca de la situación-problema, pues a través de ello, la investigadora pudo captar los significados que estaban contenidos en los relatos y experiencias de los actores.

.

8.2.1. Matrices Categoriales

la categorización se realizó a través de una *matriz categorial* con la intención de clasificar las preguntas contenidas en las entrevistas y las encuestas para que posteriormente en la aplicación de las técnicas surgieran las respuesta a las categorias analizadas (ver Tablas 2, 3, 4 y 5.).

.

Tabla 4.

Matriz Categorial Entrevista Agricultores

CATEGORÍA DEDUCTIVA	DESCRIPCIÓN	SUBCATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN	PREGUNTAS
Pérdida de alimentos o cítricos.	De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) cuando se habla de «pérdidas de alimentos» nos referimos a la disminución de la masa de alimentos comestibles en la parte de la cadena de suministro que conduce específicamente a los alimentos comestibles para el consumo humano. Las pérdidas de alimentos tienen lugar en las etapas de producción, postcosecha y procesamiento de la cadena de suministro de alimentos. Las pérdidas de alimentos que ocurren al final de la cadena alimentaria (venta minorista y consumo final) se conocen como «desperdicio de alimentos»,	Percepción multicausal del problema	(Porto y Gardey, 2021) se denomina problema multicausal al principio que sostiene que un fenómeno siempre cuenta con múltiples causas. La idea de causa, en tanto, refiere al origen o el motivo de algo. La multicausalidad indica que los eventos tienen distintos fundamentos. No hay una única causa que produce el efecto en cuestión, sino que se llega a esa consecuencia por la acción de diversos factores. Por lo general se acepta que esas causas se encuentran ordenadas, están vinculadas e interactúan entre sí.	¿Se encuentra usted actualmente sembrando plantaciones de Naranja? En caso que su respuesta sea No ¿desde hace cuánto tiempo no siembra? ¿por qué motivo no la cultiva? ¿Por qué cree usted que existe esta desincentivación o poca motivación en el cultivo de cítricos? ¿Qué limitaciones o dificultades le impiden a usted sembrar plantaciones de naranjas?

.

	más relacionado con el comportamiento de los vendedores minoristas y los consumidores. Distribución: pérdidas y desperdicio en el sistema de mercado (p. ej., mercados mayoristas, supermercados, vendedores minoristas o mercados tradicionales).			
Propuesta de Pulverización de Cítricos.		Criterios sociales, medioambientales y de Competitividad.	De acuerdo con la empresa Española Iberdrola Los **criterios sociales** evalúan la relación de las empresas con su entorno social empleados, comunidades locales y ciudadanía en general atendiendo a aspectos como el empleo, la salud, la seguridad, la diversidad, etc. Reflejan, en gran parte, los valores corporativos de la compañía y fortalecen los vínculos establecidos con las comunidades. Los **criterios medioambientales** analizan la contribución y el desempeño de un negocio respecto a los desafíos ambientales, como las	**Criterios de competitividad** ¿considera usted que existe un alto número de plantaciones de cítricos en el municipio de San Andrés? ¿Cuál es la variedad de Naranjas que se cultiva principalmente en la zona? ¿Se encuentra usted actualmente sembrando plantaciones de Naranja? En caso que su respuesta sea No ¿desde hace cuánto tiempo no siembra?

.

		emisiones de gases de efecto invernadero, la protección de la biodiversidad, los recursos hídricos o la deforestación. Los **criterios de competitividad** empresarial refieren a la capacidad que tienen las organizaciones de generar, mejorar o mantener su crecimiento y desarrollo dentro de un entorno socioeconómico específico. También comprende aspectos como la capacidad para fabricar productos, brindar servicios con mayor calidad, tener mejor desempeño en los costos y eficiencia en sus actividades.	¿por qué motivo no la cultiva? ¿Por qué cree usted que existe esta desincentivación o poca motivación en el cultivo de cítricos? ¿Posee usted plantaciones de cítricos que fueron plantadas años atrás? ¿Con qué frecuencia produce cosecha las plantaciones de Naranja? ¿Cuánto tiempo aproximadamente dura la cosecha de cítricos? ¿Conoce usted cuánto podría producir las plantaciones de cítricos que posee en su finca? ¿A diferencia de los otros cultivos, considera usted que las plantaciones de naranja requieren de

.

		una menor o mayor inversión? ¿Cuál es el criterio de selección de las Naranjas que salen a la venta? ¿Cómo agricultor qué hace usted con el cítrico que no logra vender? ¿Dónde comercializa sus productos? ¿A través de qué medio de transporte terrestre comercializa sus productos? ¿Cuánto dinero cuesta el transporte de sus productos hasta el punto de acopio o lugar donde son comprados? ¿En promedio cual es el precio aproximado del bulto o canastilla de naranja?

.

	Criterios de ambientalidad ¿Algunos cambios en las condiciones ambientales o climáticas han afectado sus plantaciones de naranja? ¿Tiene usted conocimiento acerca del uso de plaguicidas, abonos, fertilizantes y demás productos empelados en los cultivos? ¿Ha recibido alguna capacitación por parte de entes gubernamentales acerca del uso correcto de plaguicidas u proceso de siembra responsable que no afecten el medio ambiente?

.

Criterios sociales

¿Ha trabajado usted en fincas aledañas en la recolección de cítricos? Si su respuesta es Sí ¿Cómo son las condiciones de trabajo, respecto a salario, horas trabajadas, seguridad social, etc.?

¿Existe algún tipo de organización o asociación entre los campesinos del sector?

¿Aquí en el municipio existe alguna institución o sindicato que ayude a los campesinos?

¿Ha recibido alguna ayuda del Estado para incentivar la siembra de plantaciones?

.

Tabla 5.

Matriz Categorial Entrevista a Inversionista

CATEGORÍA DEDUCTIVA	DESCRIPCIÓN	SUBCATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN	PREGUNTAS
Pérdida de alimentos o cítricos.	De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) cuando se habla de «pérdidas de alimentos» nos referimos a la disminución de la masa de alimentos comestibles en la parte de la cadena de suministro que conduce específicamente a los alimentos comestibles para el consumo humano. Las pérdidas de alimentos tienen lugar en las etapas de producción, postcosecha y procesamiento de la cadena de suministro de alimentos. Las pérdidas de alimentos que ocurren al final de la cadena alimentaria (venta	Percepción multicausal del problema	(Porto y Gardey, 2021) se denomina problema multicausal al principio que sostiene que un fenómeno siempre cuenta con múltiples causas. La idea de causa, en tanto, refiere al origen o el motivo de algo. La multicausalidad indica que los eventos tienen distintos fundamentos. No hay una única causa que produce el efecto en cuestión, sino que se llega a esa consecuencia por la acción de diversos factores. Por lo general se acepta que esas causas se encuentran ordenadas, están vinculadas e interactúan entre sí.	¿Tiene usted actualmente inversiones en plantaciones de Naranja? En caso que su respuesta sea No ¿desde hace cuánto tiempo no siembran? ¿por qué motivo no la cultiva? ¿Por qué cree usted que exista esta desincentivación o poca motivación en el cultivo de cítricos? ¿Qué limitaciones o dificultades le impiden a usted sembrar plantaciones de naranjas?

.

	minorista y consumo final) se conocen como «desperdicio de alimentos», más relacionado con el comportamiento de los vendedores minoristas y los consumidores.			
Propuesta de Pulverización de Cítricos.		Criterios sociales, medioambientales y de Competitividad.	De acuerdo con la empresa Española Iberdrola Los criterios sociales evalúan la relación de las empresas con su entorno social empleados, comunidades locales y ciudadanía en general atendiendo a aspectos como el empleo, la salud, la seguridad, la diversidad, etc. Reflejan, en gran parte, los valores corporativos de la compañía y fortalecen los vínculos establecidos con las comunidades. Los criterios medioambientales analizan la contribución y el desempeño de un negocio respecto a los	**Criterios de competitividad** ¿considera usted que existe un alto número de plantaciones de cítricos en el municipio de San Andrés? ¿Cuál es la variedad de Naranjas que se cultiva principalmente en la zona? ¿Tiene usted actualmente inversiones en plantaciones de Naranja? En caso que su respuesta sea No ¿desde hace cuánto tiempo no siembran? ¿por qué motivo no la cultiva? ¿Por qué cree usted que exista esta

.

		desafíos ambientales, como las emisiones de gases de efecto invernadero, la protección de la biodiversidad, los recursos hídricos o la deforestación. Los criterios de competitividad empresarial refieren a la capacidad que tienen las organizaciones de generar, mejorar o mantener su crecimiento y desarrollo dentro de un entorno socioeconómico específico. También comprende aspectos como la capacidad para fabricar productos, brindar servicios con mayor calidad, tener mejor desempeño en los costos y eficiencia en sus actividades.	desincentivación o poca motivación en el cultivo de cítricos? ¿A diferencia de los otros cultivos, considera usted que las plantaciones de naranja requieren de una menor o mayor inversión? ¿Dónde comercializa sus productos? ¿A través de qué medio de transporte terrestre comercializa sus productos? ¿Cuánto dinero cuesta el transporte de sus productos hasta el punto de acopio o lugar donde son comprados? **Criterios de ambientalidad** ¿Tiene usted conocimiento acerca del uso de plaguicidas, abonos, fertilizantes y demás productos

.

		empelados en los cultivos? ¿Ha recibido alguna capacitación por parte de entes gubernamentales acerca del uso correcto de plaguicidas u proceso de siembra responsable que no afecte el medio ambiente? **Criterios sociales** ¿Existe algún tipo de organización o asociación entre los inversionistas del sector? ¿Ha recibido alguna ayuda del Estado para incentivar la siembra de plantaciones?

.

Tabla 6.

Matriz Categorial Sobre Encuesta de Percepción a Propuesta de Pulverización Aplicada a Agricultores.

CATEGORÍA DEDUCTIVA	DESCRIPTOR	SUBCATEGORÍA	DECRIPTOR	PREGUNTA
Propuesta de pulverización de cítricos.	El secado por atomización (Secado Spray) es el proceso de pulverizar una solución o suspensión en una corriente de aire caliente, la cual deshidrata en forma casi instantánea, obteniéndose partículas de polvo, con muy bajo contenido de agua, que contienen al compuesto en cuestión (Llabrés, s.f).	percepción de los agricultores hacia la propuesta de pulverización de cítricos.	La Gestalt definió la percepción como una tendencia al orden mental. Inicialmente, la percepción determina la entrada de información; y, en segundo lugar, garantiza que la información retomada del ambiente permita la formación de abstracciones (juicios, categorías, conceptos, etc.).	¿Qué opina acerca de la pulverización de los cítricos? ¿Qué aspecto considera usted que le pueda hacer falta a la propuesta de producción? u ¿algo por mejorar?
		Criterios sociales, medioambientales y de Competitividad.	De acuerdo con la empresa Española Iberdrola Los criterios sociales evalúan la relación de las empresas con su entorno social empleados, comunidades locales y ciudadanía en general atendiendo a aspectos	**Criterio de competitividad** ¿En caso de ejecutarse el proyecto usted estaría dispuesto a vender su producción a la célula productiva radicada en el municipio?

.

	como el empleo, la salud, la seguridad, la diversidad, etc. Reflejan, en gran parte, los valores corporativos de la compañía y fortalecen los vínculos establecidos con las comunidades. Los criterios medioambientales analizan la contribución y el desempeño de un negocio respecto a los desafíos ambientales, como las emisiones de gases de efecto invernadero, la protección de la biodiversidad, los recursos hídricos o la deforestación. Los criterios de competitividad empresarial refieren a la capacidad que tienen las organizaciones de generar, mejorar o mantener su crecimiento y	**Criterio social** ¿Considera que esta propuesta puede mejorar la calidad de vida de los campesinos, al ofrecer mejores condiciones de trabajo, protección al medio ambiente y comercialización segura de sus productos? ¿Estaría usted interesado en trabajar de manera conjunta con la comunidad de campesinos e instituciones en el proyecto de pulverización?

.

	desarrollo dentro de un entorno socioeconómico específico. También comprende aspectos como la capacidad para fabricar productos, brindar servicios con mayor calidad, tener mejor desempeño en los costos y eficiencia en sus actividades.

.

Tabla 7.

Matriz Categorial Sobre Encuesta de Percepción a Propuesta de Pulverización Aplicada a Inversionista.

CATEGORÍA DEDUCTIVA	DESCRIPTOR	SUBCATEGORÍA	DESCRIPTOR	PREGUNTA
Propuesta de pulverización de cítricos.	El secado por atomización (Secado Spray) es el proceso de pulverizar una solución o suspensión en una corriente de aire caliente, la cual deshidrata en forma casi instantánea, obteniéndose partículas de polvo, con muy bajo contenido de agua, que contienen al compuesto en cuestión (Llabrés, s.f).	percepción de los agricultores hacia la propuesta de pulverización de cítricos.	La Gestalt definió la percepción como una tendencia al orden mental. Inicialmente, la percepción determina la entrada de información; y, en segundo lugar, garantiza que la información retomada del ambiente permita la formación de abstracciones (juicios, categorías, conceptos, etc.).	¿Qué opina acerca de la pulverización de los cítricos? ¿Qué aspecto considera usted que le pueda hacer falta a la propuesta de producción? u ¿algo por mejorar?
		Criterios sociales, medioambientales y de Competitividad.	De acuerdo con la empresa Española Iberdrola Los criterios sociales evalúan la relación de las empresas con su entorno social empleados, comunidades locales y ciudadanía en general atendiendo a aspectos	**Criterio de competitividad** ¿En caso de ejecutarse el proyecto usted estaría dispuesto a invertir en la siembra de plantaciones de naranjas, así como de vender su cosecha a la

.

	como el empleo, la salud, la seguridad, la diversidad, etc. Reflejan, en gran parte, los valores corporativos de la compañía y fortalecen los vínculos establecidos con las comunidades. Los criterios medioambientales analizan la contribución y el desempeño de un negocio respecto a los desafíos ambientales, como las emisiones de gases de efecto invernadero, la protección de la biodiversidad, los recursos hídricos o la deforestación. Los criterios de competitividad empresarial refieren a la capacidad que tienen las organizaciones de generar, mejorar o mantener su crecimiento y	célula productiva radicada en el municipio? **Criterio social** ¿Considera que esta propuesta puede mejorar la calidad de vida de los campesinos, al ofrecer mejores condiciones de trabajo, protección al medio ambiente y comercialización segura de sus productos? ¿Estaría usted interesado en trabajar de manera conjunta con la comunidad de campesinos e instituciones en el proyecto de pulverización?

.

	desarrollo dentro de un entorno socioeconómico específico. También comprende aspectos como la capacidad para fabricar productos, brindar servicios con mayor calidad, tener mejor desempeño en los costos y eficiencia en sus actividades.

.

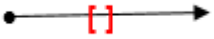
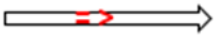
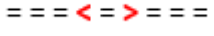
Relacionamiento categorial

Con la información transcrita, se dio lugar a la categorización de los insumos y para ello se tuvo en cuenta las categorías deductivas basadas en las percepciones multicausales del problema y los criterios de la propuesta de pulverización de cítricos. Seguidamente a través de una red semantica se relacionó las categorias buscando los factores que más se repiten. Cabe resaltar que, los resultados del análisis y la interpretación hermenéutica de las categorías se evidencia en la siguiente etapa denominada fase informativa.

Sin embargo, para comprender mejor este análisis primero se debe tener en cuenta la tabla de relacionamiento categorial expuesta a continuación:

Tabla 8.

Relacionamiento Categorial

Relaciones	Códigos	Símbolos
Asociado con	= =	
Es parte de	[ ]	
Es Causa de	= >	
Contradice	< >	
Es	**es**	

.

De manera que, a partir de la información contenida en las redes semánticas, la investigadora llevo a cabo la interpretación de los datos, la cual se realizó mediante la triangulación de los insumos recolectados en campo, el marco referencial y las posturas del equipo investigador, dicha interpretación se encuentra plasmada en el Capítulo de Resultados (ver fase 4).

8.4 Fase Informativa

Según García, Gil y Rodríguez (1994), en esta fase se finaliza la investigación y se procede a socializar y difundir los datos. De esta manera el investigador comparte con los demás la comprensión que ha logrado del fenómeno y a su vez logra una mayor comprensión de este. El informe presentado debe ser preciso y constituirse como un argumento convincente. Este puede ser escrito de dos formas: la primera, como si el lector estuviera resolviendo paso a paso un rompecabezas con el investigador, y la segunda, ofrecer de manera resumida los hallazgos principales y posteriormente exponer los resultados en los que se basan las conclusiones.

El proceso de análisis es un continuo flujo de información. Es posible en esta etapa elaborar un texto de campo, que articule las notas de campo y los documentos que hayan resultado de las observaciones, pues esto servirá de base para el informe de investigación. una opción es entregar a los participantes un borrador en el cual puedan expresar sus opiniones, lo cual puede usarse al momento de verificar las conclusiones. Finalmente, se envía a los participantes una copia del informe final y si es posible se aplica para que el estudio sea publicado en alguna revista de investigación.

.

Hallazgos

Como se mencionó a lo largo de esta investigación el desperdicio de alimentos no solo es a nivel local sino tambien a nivel nacional y mundial pues esta problemática se viene acrecentando cada día más, sin embargo, teniendo en cuenta el estudio realizado por la FAO, esta problemática se acentúa mayormente en los paises en vía de desarrollo o subdesarrollados pues la poca tecnificación agrícola y sus escazas estrategias de comercialización favorecen el fenómeno.

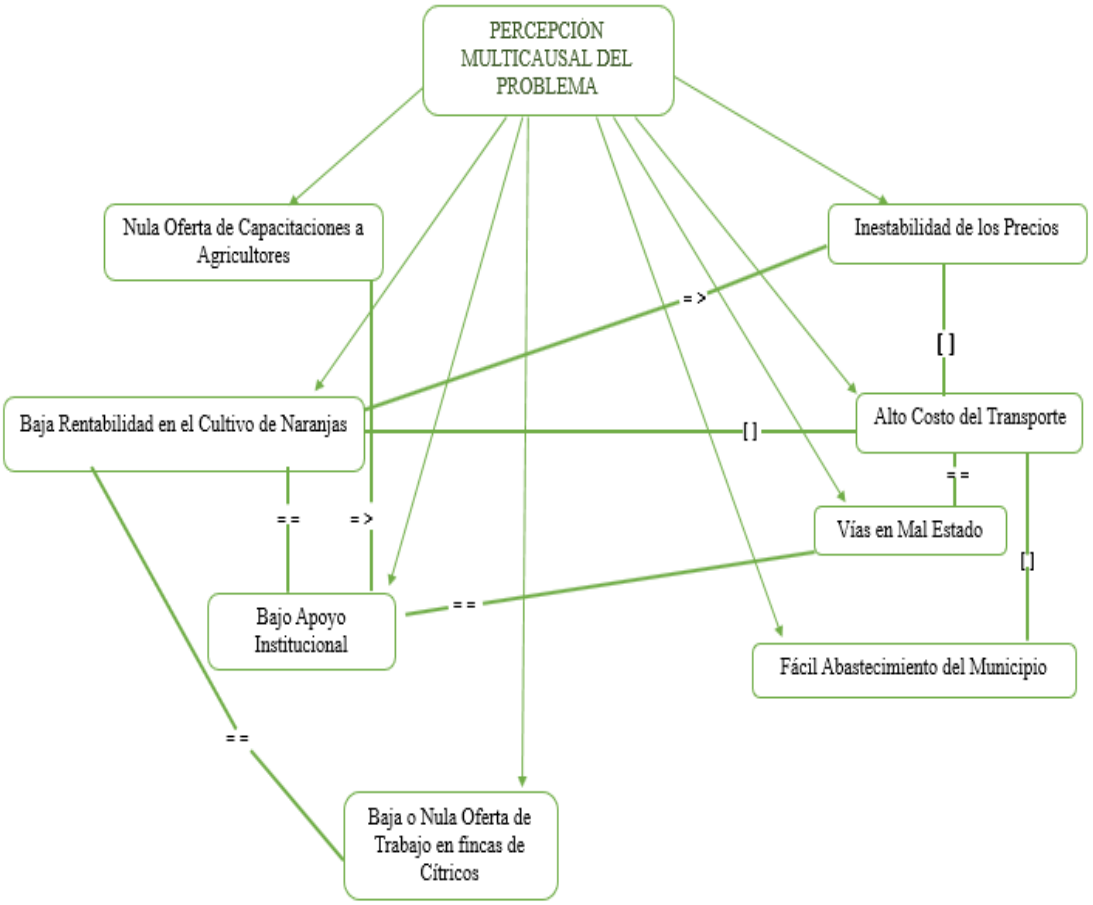
Por lo tanto, como principales ejes de análisis se consideran las percepciones de los agricultores acerca de las posibles causas de la pérdida de sus cosechas, simultaneamente, se analizan los criterios sociales, ambientales y de competitividad que se tienen en el municipio esto con el fin de conocer la viablidad de la propuesta de pulverización de cítricos. La poblacion empleada como unidad de análisis son agricultores innatos de la región y que posean plantaciones de cítricos en sus fincas.

Así bien, en el primer momento de análisis donde se interpretaron las percepciones de los campesinos frente a las posibles causas de las pérdidas de cosechas, se logró corroborar la hipótesis inicial del diagnóstico social en la cual se configuraba el problema como multicausal, es decir, que no solo un factor es causante de este fenómeno sino varias causas interactuan entre sí para incrementar este flajelo, tal como lo representa la siguiente red semántica.

.

Figura 7.

Red semántica de percepciones de los agricultores



Como se puede observar en la red semántica en la cual se representan las asociaciones físicas o causales entre varias categorias, se constató una de las hipótesis iniciales de esta investigación pues existe una marcada tendencia en los relatos tanto formales como informales de los campesinos acerca de la principal causa de pérdidas de cítricos, sobre la cual todos los campesinos aseguraron que la Inestabilidad en los precios es el mayor motivo por el cual ellos prefieren no recolectar sus cítricos, tal como se expresa en sus propias palabras en los siguientes fragmentos:

.

AAC1: naranja casi no cultivamos por los precios tan bajos, es muy barata y no da para cultivarla. **ESE_AAC1_H**

IAC1: Sí, claro, tanto que hasta se pierden. **ESE_IAC1-H**.

AAC1: el que no se logra vender se pierde porque si da bastante uno que hace con el, cuando está muy barato y no da para vender, dejarlo ahí que se caiga, se pierda. **ESE_AAC1_H**

AAC1: pues por los precios, a veces no da ni para el costo, mucho menos dejar ganancia, por eso no se cultiva naranja así bastante. **ESE_AAC1-H**

AAC2: el tomate y la naranja la diferencia es que el cultivo de naranja es mucho más seguro que el tómate, es una planta mucho más produciente y mucho más segura que ella no se va perder la cosecha, si se pierde, se pierde por precio. **ESE_AAC2_H**

AAC2: más que todo es por recursos económicos ¿sí? Porque digamos si la cosecha está muy barata entonces no da para sembrarla. **ESE_AAC2_H**

Asimismo, aceveran que el cultivo que menos dinero produce es la naranja.

AAC1: sí, la naranja, porque es muy barata. **ESE_AAC1_H**

De acuerdo, con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MinAgricultura, 2020) esta inestabilidad de los precios puede deberse en parte a dos factores, el primero se debe a que los precios de los cítricos presentan mayor volatilidad por la estacionalidad de la producción, ya que en época de cosecha están muy por debajo de precio. Otro factor radica en que la cadena de cítricos

.

es altamente intermediada, lo cual genera distorsión en la información y precios del mercado viendose reflejado en la desigualdad en la distribución de los márgenes de ganancia de la cadena, siendo el productor quien recibe la menor ganancia.

Sin embargo, es de destacar que los agricultores en ocasiones prefieren sembrar limón que naranja pues aseveran que el limón mantiene un precio más estable, mientras que, por lo general la naranja se encuentra a la baja. De manera que, la baja rentabilidad del cultivo de naranja es en parte al alto costo del transporte pues en este se queda gran parte de la ganancia que inclusive muchas veces supera el precio al que es pagado el bulto o la canastilla de naranja, además, este se encuentra sujeto a posibles alzas repentinas debido al mal estado de las vías, por lo que, los agricultores prefieren dejar perder la cosecha. Lo anterior, teniendo en cuenta que el transporte del bulto de naranaja hasta la cabecera municipal cuesta aproximadamente 10.000 mil pesos, y el precio al que es comprado su producto es igual al del transporte y aun así no es comprada toda su producción pues el pueblo al contener una población pequeña de habitantes su nivel de abastecimiento es bastante rápido, por lo cual los citricultores deben vender sus productos en la ciudad de Bucaramanga, implicando un mayor costo y disponibilidad de recursos económicos inmediatos para pagar el transporte.

AAC1: pues cítricos tenemos, lo que es aguacate, limón**. ESE_AAC1_H**

AAC1: eso acá casi no se vende nada porque el pueblito es muy pequeño y no, con nada se abastece. **ESE_AAC1_H**

.

AAC1: sí, eso se contrata una turbo, los carros que van para allá, los mandamos allá a centro abastos. **ESE_AAC1_H**

IAC1: Sí, tengo algunos cultivos en mis tierras, pero dejé de sembrar más árboles porque ese cultivo no da, no deja casi ganancia lo que deja son pérdidas, porque a veces uno no recupera ni lo de los insumos mucho menos dejar ganancia. **ESE_IAC1-H**.

AAC1: eso cobran por canastilla a 4.000 mil cada canastilla. **ESE_AAC1_H**

AAC1: eso como van variando los precios, por ahí el que mas vale es el limón, el limón si vale a veces, por ahí entre 50 y 70 mil la canastilla de limón, naranja por ahí a 30, 20 la canastilla. **ESE_AAC1_H**

Así bien, como elemento de fiabilidad que permita constatar la veracidad de los relatos en cuanto a la baja rentabilidad del cultivo de naranjas, se optó por indagar el comportamiento de los precios de la canastilla de naranja en la central de abastos de la ciudad de Bucaramanga, lo cual arrojó la siguiente información:

Como se pudo observar, existe una tendencia constante a la baja en el precio de las naranjas, además, hay tener en cuenta que este precio es el del consumidor final, por lo tanto, no refeleja el precio real al cual es pagado al campesino, sin embargo, permite realizar una aproximación al precio de compra, lo cual corrobora la información sumintrada por los campesinos pues la canastilla al ser adquirida a estos precios no demuestra rentabilidad para el agricultor.

.

Figura 8.

Lista de precios de la central de abastos de los días 4 y 5 de octubre de 2023

Nombre	Categoría	Unidades	Precio Oct-04	Precio Oct-05
Naranja común	FRUTAS	Bulto 50 kg	-	-
Naranja granjera	FRUTAS	Canastilla 25 Kg	20,000	20,000
Naranja Margarita	FRUTAS	Canastilla 25 Kg	-	-
Naranja Norteña (madura)	FRUTAS	Bulto 50 kg	-	-
Naranja ombligona	FRUTAS	Bulto 50 kg	-	-
Naranja tangelo	FRUTAS	Canastilla 25 Kg	42,000	42,000
Naranja Valencia	FRUTAS	Canastilla 25 Kg	17,000	17,000

Tomado de: Informe de mercado de la Central de Abastos de Bucaramanga.

.

Figura 9.

Lista de precios de la central de abastos de los días 18 y 19 de octubre de 2023

Nombre	Categoría	Unidades	Precio Oct-18	Precio Oct-19
Naranja armenia	FRUTAS	Canastilla 25 Kg	-	-
Naranja común	FRUTAS	Bulto 50 kg	-	-
Naranja granjera	FRUTAS	Canastilla 25 Kg	20,000	20,000
Naranja Margarita	FRUTAS	Canastilla 25 Kg	-	-
Naranja Norteña (madura)	FRUTAS	Bulto 50 kg	-	-
Naranja ombligona	FRUTAS	Bulto 50 kg	-	-
Naranja tangelo	FRUTAS	Canastilla 25 Kg	45,000	40,000
Naranja Valencia	FRUTAS	Canastilla 25 Kg	17,000	15,000

Tomado de: Informe de mercado de la Central de Abastos de Bucaramanga.

La siguiente figura demuestra que la tendencia a la baja es una constante en la adquisición de los productos de los citricultores, pues en esta se analizó el comportamiento de los precios años atrás y evidenció los mismos resultados que se muestran en la realidad (ver figura)

.

Figura 10.

Informe de mercado de la Central de Abastos de Bucaramanga del día 01 de junio de 2019.

centroabastos
Central de Abastos de Bucaramanga S.A.

SUBGERENCIA JURÍDICA Y OPERATIVA
CENTROABASTOS S.A.

INFORME DE MERCADO

LUGAR Y FECHA: BUCARAMANGA, JUNIO 01 DE 2019

NOVEDADES DEL MERCADO

PRODUCTOS CON TENDENCIA A LA BAJA:

PRODUCTO	PRESENTACION	PRECIO MAYO 31 DE 2019	PRECIO ACTUAL JUNIO 01 DE 2019	VARIACION
Aguacate Tolima (papelillo)	Kilogramo	$ 4,000	$ 3,500	-12.50%
Aguacate Choquette	Kilogramo	$ 4,500	$ 4,000	-11.11%
Granadilla	Caja 12.5 kg	$ 65,000	$ 58,000	-10.77%
Limón común	Canastilla 25kg	$ 25,000	$ 15,000	-40.00%
Limón Tahití	Canastilla 25kg	$ 15,000	$ 12,000	-20.00%
Limon mandarino	Canastilla 25kg	$ 25,000	$ 20,000	-20.00%
Melon	Kilogramo	$ 2,000	$ 1,800	-10.00%
Naranja granjera	Canastilla 25 Kg	$ 22,000	$ 18,000	-18.18%

1

Tomado de: Informe de mercado de la Central de Abastos de Bucaramanga.

.

Sumado a lo anterior, sobresale un factor condicionante que empeora la situación, pues el costo del transporte aumenta para los campesinos que tienen ubicadas sus fincas en las zonas de rural disperso, es decir, aquellos lugares donde no existe carretera que pase por las áreas limítrofes de sus fincas, por lo tanto, deben de contratar un tipo de transporte adicional y alternativo el cual involucra por lo general medios equinos para llevar sus productos hasta la carretera más cercana a donde debe también pagarle a una turbo o camión por el transporte de sus canastillas implicando así un gasto aún mayor.

AAC2: mula y carro. **ESE_AAC2_H**

AAC2: eso según lo lejos vale, porque si es cerquitica vale por ahí el viajecito de cuatro canastillas vale por ahí dos mil pesos, pero si es lejos cobran 10 mil pesos y si es bastante lejos cobran 20 mil. **ESE_AAC2_H**

IAC1: En mula y turbo. **ESE_IAC1-H**

IAC1: Eso depende, porque si uno envía poquitas cosas le cobran a uno más, pero si uno envía bastantico pues le dejan un poco más barato, la canastilla le cobra 4.000 o 5000 hasta Bucaramanga, pero hay veces que la carretera está cerrada o está tapada y toca enviarlo por otras rutas y los transportadores le suben a uno los precios y ahora también como esta subiendo la gasolina eso cada rato le está subiendo a uno los precios del flete **ESE_IAC1-H**..

AAC2: eso vale de acuerdo a lo que mande uno, si manda uno 100 canastillas valen 400.000 mil pesos la traída del carro, de acuerdo al producto, a la cantidad que mande. **ESE_AAC2_H**

.

AAC2: No, porque el pueblo es muy pequeño y el pueblo con nada se abastece.

ESE_AAC2_H

Situación que ratifica la peridodista Ramirez (2023) asegura que:

> una de las mayores preocupaciones de los pequeños agricultores es el transporte de los alimentos, pues las dificultades para sacar sus productos terminan por encarecerlos y quitarles las ganancias. El mal estado de las vías afecta el derecho a la alimentación y juega en contra de la calidad de vida de los habitantes de la ruralidad (párr.1).

Así bien, en esta dinámica de mercado se tergiversan otras situaciones como la poca oferta laboral que existe en el campo de los citricultores a consecuencia de los bajos precios, pues los agricultores no pueden contratar mano de obra para la recolección de sus citricos reduciendo el trabajo al mismo agricultor, labor que por lo general él solo no es capaz, conllevando a una reducción considerable de su producción y pérdida de cítricos. Sin embargo, esto no sucede por falta de intéres e iniciativa de los campesinos en vender, sino que también es consecuencia del bajo o nulo apoyo institucional que se observa en el municipio, pues la falta de inversión nacional, departamental y local al campo colombiano, mantiene mano atados a los citricultores.

AAC1: nosotros trabajamos aquí donde estamos. **ESE_AAC1_H**

AAC1: No, nunca me han ayudado en nada. **ESE_AAC1_H**

AAC1: No, por acá no vienen. **ESE_AAC1_H**

.

AAC2: ¡que ¡por aquí no hay nada, la alcaldía supuestamente, pero eso por llenar ahí la fórmula, eso no ayudan a nada. **ESE_AAC2_H**

AAC2: El ICA no hace nada, ni de ganado, ni de nada. Existen las oficinas, pero como por llenar la fórmula, pero así que estén pendiente del campesino y de sus cosas, nunca. **ESE_AAC2_H**

IAC1: No, por ahí supuestamente el banco agrario que le hace a uno préstamos para cultivar, pero eso salen casi igual de caros que los intereses de los otros bancos. **ESE_IAC1-H**

De manera que, esta problemática expuesta no se limita solo al campo local del cual se nutre esta investigación, sino que, también se ve reflejado a lo largo del territorio colombiando, tal como lo expone el organismo oficial de la Comisión de la Verdad (2020) en su documento denominado “Los campesinos le damos de comer al país, pero el país no reconoce la precariedad de la vida en el campo” a través del cual recopilan testimonios de diferentes agricultores del país, exaltandose el siguiente: “A los campesinos nos han negado todo lo que a otros les sobra- dice Carlos-. Nos han negado lo fundamental -que es el derecho a la vida- y lo elemental: vías, hospitales, escuelas, energía eléctrica, agua potable, vivienda, créditos, asistencia técnica, infraestructuras, títulos de propiedad de las tierras y mercados para comerciar los productos”. En concordancia con lo anterior, según Pirabán (2017) afirma “que las decisiones gubernamentales no han demostrado contener soluciones de fondo que den respuesta efectiva a los problemas del agro colombiano, por el contrario, el sistema institucional afronta consecutivamente crisis que lo debilitan aún más” (p.57).

.

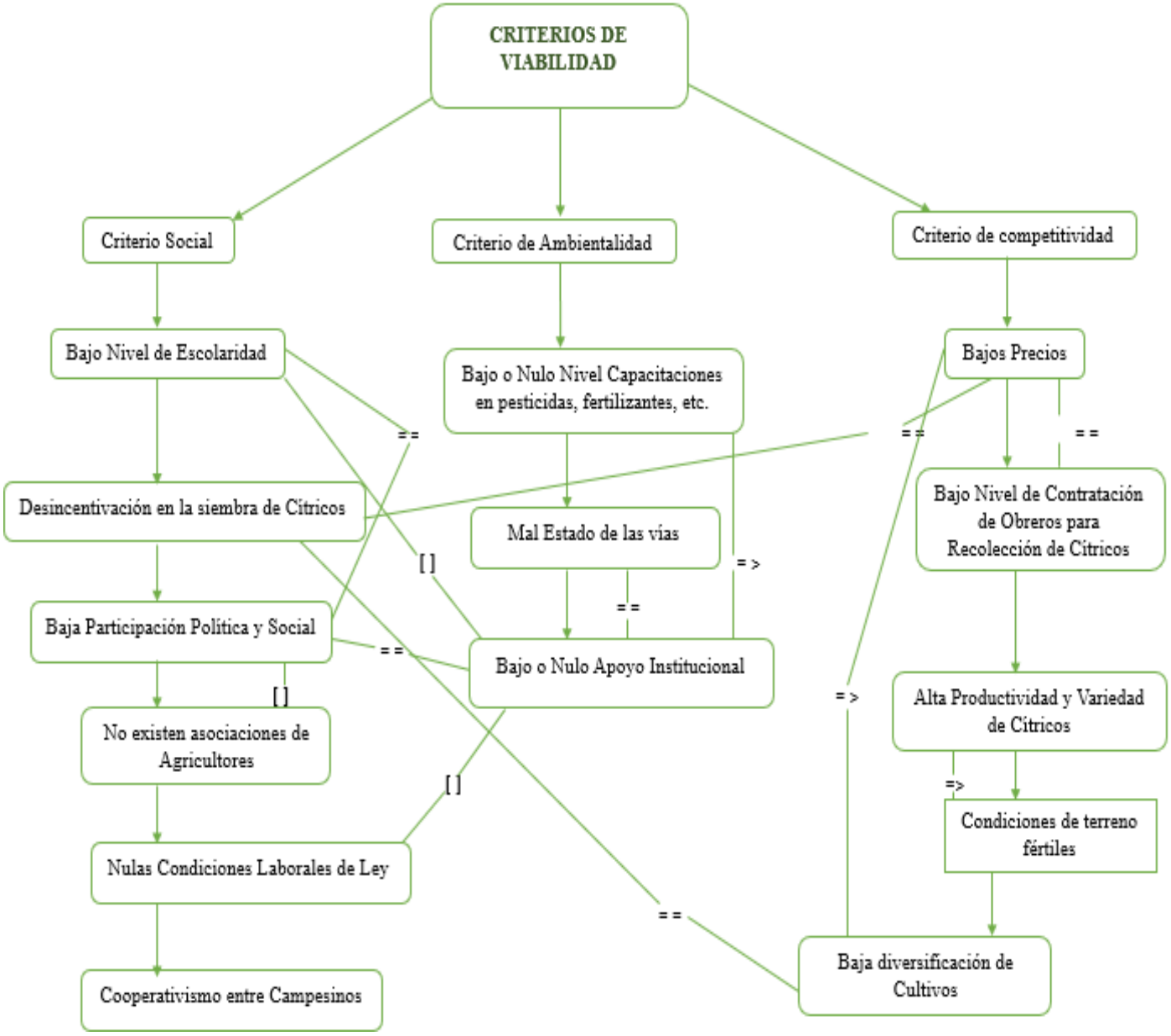
Por lo tanto, a partir de esta problemática surge la acción propositiva de esta investigación mediante la cual se plantea la pulverización de los cítricos como estrategia de comercialización que pueda reducir o mitigar las pérdidas de cosecha, a su vez, que facilite su transporte y extienda su vida útil. Sin embargo, antes de conocer detalladamente esta propuesta se debe conocer acerca de la viabilidad de esta alternativa de tecnificación agrícola, para ello, se dio prioridad al enfoque de este estudio, incluyendo en las entrevistas preguntas basadas en criterios sociales, ambientales y de competitividad, además de realizar una encuesta con el fin de conocer la percepción de los campesinos sobre la propuesta de pulverización de cítricos y su interés en participar en un proyecto de esta indole.

De acuerdo a lo anterior, en la siguiente red semántica se representan las interrelaciones de las categorias y los criterios sociales, ambientales y de competitividad tenidos en cuenta para la viablidad de la propuesta de tecnificación agrícola.

.

Figura 11.

Red semántica de los criterios de viabilidad



.

Durante el análisis categorial de las entrevistas surgieron factores positivos que ofrecieron una interpretación viable de la propuesta, dentro de estos se encuentran: la alta productividad y variedad de las plantaciones, además de unas condiciones climáticas que favorecen las propiedades fértiles del terreno para la óptima producción de cítricos, en contraste, también surgieron categorias negativas como la desincentivación de siembra de cítricos, el bajo nivel de contratación en las fincas de cítricultores y el riesgo de la baja diverificación de cultivos a causa de los bajos precios, sin embargo, la propuesta de tecnificación agrícola tiene como finalidad dar respuesta a la mitigación de estos factores.

Así bien, la alta productividad de cítricos en Santander permite que la pulverización de cítricos en la región sea una opción viable, pues al instaurarse una célula productiva en el municipio esta dispondría de una alta y considerable cantidad de insumos naturales propios de las plantaciones y de las condiciones fértiles del terreno, a su vez, las carecteristicas propias de las variedades tangelo y valencia permiten constantes cosechas al año asegurando la producción permanente de la célula radicada en el municipio. Esta alta productividad es confirmada por los campesinos en las preguntas realizadas en las entrevistas.

AAC1: Sí, si lo hay. **ESE_AAC1_H**

AAC1: La tangelo, la criolla y la valencia. **ESE_AAC1_H**

AAC1: pues cítricos tenemos, también, limón**. ESE_AAC1_H**

.

AAC1: Sí, hace unos seis (6) años que tenemos cultivo de limón, aguacate. **ESE_AAC1_H**

AAC1: Naranja criolla es cada año. **ESE_AAC1_H**

IAC1: Sí, claro, tanto que hasta se pierden. **ESE_IAC1-H**

AAC1: sí, o sea los criollos y los otros si casi diario hay cosecha de los otros cítricos, la valencia y la tangelo. **ESE_AAC1_H**

AAC1: por ahí cada tres meses o cada 5 meses, así. **ESE_AAC1_H**

AAC1: pues la cosecha, como le digo casi diario hay cosecha mientras que uno las cuide. **ESE_AAC1_H**

AAC1: por lo menos hay cosecha, hay casi seguido así, de las valencias y los tangelos, los criollos si por ahí cada año es que echan cosecha. **ESE_AAC1_H**

AAC1: Aquí juntamos como unas…, la vez pasada juntamos como unas 80 canastillas de naranja. **ESE_AAC1_H**

AAC2: En la zona la naranja que mas hay, la que llamamos criolla, como por implantación se esta sembrando el tangelo, se está sembrando la palmira y se esta sembrando varias clases, mejor dicho. **ESE_AAC2_H**

AAC2: la naranja valencia, palmira, tangelo son las mas comunes y la criolla. La criolla es la más común que esa no se hace por germinador sino es por semilla. **ESE_AAC2_H**

AAC2: en el momento no estoy cultivando por el motivo que tuve de salud, pero si estaba cultivando y sí tenemos sembrado naranja, limón y aguacate. **ESE_AAC2_H**

.

AAC2: en el momento en la casa hay, pero eso no fue cultivado por mí, estaba en la finca cuando yo compre. **ESE_AAC2_H**

AAC2: la cosecha de naranja cae por lo general es por la época de noviembre, diciembre y enero la criolla, la tangelo tiene diferentes épocas, hay veces también por ese tiempo o por cosechas intermedias. **ESE_AAC2_H**

AAC2: Sí, sí, sí, pero es que ella tiene otra manera diferente de producirse que ella… hay ocasiones que todo el tiempo hay, poquita, pero hay, cosecha grande si es casi por lo general a final de año y a mitad de año. **ESE_AAC2_H**

AAC2: la cosecha de cítricos lo que pasa es que el cítrico es una mata muy estable, en la naranja criolla ella la cosecha es de noviembre a enero, febrero, ya ella se madura y toca bajarla o se pierde alguna cosa pasa. **ESE_AAC2_H**

AAC2: Entre dos y tres meses, pero en producción de comer, pero en levante dura muchísimo más, dura como 3 meses, porque ella esta pequeñitica y eso dura como tres meses para empezar a engruesar y madurar. **ESE_AAC2_H**

.

AAC2: el tomate y la naranja la diferencia es que el cultivo de naranja es mucho más seguro que el tómate, es una planta mucho más produciente y mucho más segura que ella no se va perder la cosecha, si se pierde, se pierde por precio, en cambio el tomate se pierde por precio, se pierde por mal tiempo y se pierde todo, por plagas, por todo. **ESE_AAC2_H**

Por su parte, los agricultores también disponen de unos criterios de calidad a la cual es sometida los cítricos, pues estos se clasifican de acuerdo con sus testimonios en productos de primera, segunda y de tercera; pues bien, los de primera contienen caracteristicas idoneas de los cítricos un color verdoso y gran tamaño, los de segunda son de un color amarillento y tamaño mediano, por último, los de tercera son aquellos cítricos de tamaño pequeño e irregular con colores entre verdosos y amarillentos, por consiguiente, el precio se encuentra sujeto a estos criterios de calidad que son proporcionados por los centros de acopio, alcanzando un valor más alto los productos de primera, mientras que los de segunda reciben un precio más bajo y los de tercera son tomados como lotes o liquidaciones a un costo mucho menor.

AAC1: toca seleccionarla, de primera, de segunda. **ESE_AAC1_H**

AAC1: De tercera, no. **ESE_AAC1_H**

AAC1: sí, las mas feítas, la mas barata, esa es todavía mas barata porque es la mas fea. **ESE_AAC1_H**

.

AAC2: el criterio de selección es que la naranja toca cuidarla mucho para que la naranja salga de buena calidad, porque es que, si usted no la cuida, la naranja sale de mala calidad, sale… hay un animalito que le dicen "caracha" ese babosea la concha de la naranja y entonces sale pura caspa ¿no ha visto de unas naranjas que son puras caspa por encima, todas casposas? **ESE_AAC2_H**

AAC2: Sí, una caspa como blanca y como marrón, eso es cuando la caracha la lambe, donde quiera que la lambe entonces ella forma como un hongo, entonces para evitar eso hay que estarla fumigando para que salga lisa la cascara, salga verde, o madura, o amarilla, o como sea, pero toca que estarla fumigando. **ESE_AAC2_H**

AAC2: es que la naranja madura, así sea gruesa pasa de segunda, la naranja pintona gruesa es de primera y la naranja menuda es de tercera, esa es la clasificación de la naranja. **ESE_AAC2_H**

De acuerdo con el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA, 2021) Santander es el principal productor de limón Tahití del país, cosechando cada año 21.000 toneladas aproximadamente, con una participación del 83% de la exportación nacional de este fruto. Ademas cuenta con 21. 556 hectáreas sembradas de cítricos entre limón, naranja y mandarina entre otras variedades que producen 306.678 toneladas por año.

Sin embargo, aunque en la investigación se pudo constatar que existe una alta productividad de cítricos también se pudo interpretar y observar a través de las entrevistas, las derivas y los diálogos informales una desincentivación de los campesinos en la siembra de estas plantaciones

.

especialmente de la naranja, pues consideran que este es el cítrico con más baja rentabilidad, lo que ha conllevado que en el muncipio se geste un nuevo fenómeno que radica en la baja diversificación de los cultivos, esto se debe en parte a que los agricultores prefieren sembrar cultivos seguros, es decir, cultivos que garanticen no solo la retribución de la inversión sino que además ofrezcan un porcentaje de ganancia, dentro de estos cultivos sobresale especialmente el café, por lo tanto, en el municipio se ven bastas zonas de cultivos de café e incluso en algunos terrenos se erradican los arbóles de cítricos para sembrar plantaciones cafeteras, esto sucede porque el cultivo de café es bastante apetecido en el mercado e incluso es comprado en su totalidad directamente desde las cooperativas de café instauradas en el municipio, lo que reduce el costo del transporte para el agricultor y ofrece un precio estable de su producto, además de la garantia de que toda su producción será comprada.

AAC1: naranja casi no cultivamos por los precios tan bajos. **ESE_AAC1_H**

AAC1: Naranja casi no cultivamos porque es muy barata y no da para cultivarla. **ESE_AAC1_H**

AAC1: pues por los precios, a veces no da ni para el costo, mucho menos dejar ganancia, por eso no se cultiva naranja así bastante. **ESE_AAC1_H**

IAC1: El gobierno, que no ayuda con políticas que le ayuden a sacar préstamos con bajos intereses, no le ayuda a uno en nada, por eso el campo está como está, no le ayudan a uno ni con los precios todo es bien caro en la ciudad, pero al agricultor no se le paga nada, no hace ni para recoger lo de la inversión. **ESE_IAC1-H**

.

Según un artículo de la Revista semana (2021) Miles de cultivadores en el país lo piensan dos veces a la hora de preparar el terreno para una nueva siembra en el segundo semestre del año. Lo hacen porque de este depende su sustento, sin embargo, presentan dificultades como los bajos precios, trabas para acceder al crédito a pequeños cultivadores, exceso en producción de productos perecederos y baja demanda en algunos alimentos.

A esta problématica también se le suma la poca intervención gubernamental de entidades encargadas del agro, como lo son el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MINAGRICULTURA), el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y la Alcaldía Municipal de San Andrés, pues sus bajas o nulas acciones dirigidas hacia los agricultores se ven reflejadas en la totalidad de todos los relatos, ya que la percepción que tienen los campesinos sobre estas entidades es que solo prestan una labor netamente administrativa y al tratarse de ayudas al campesinado no se observa su presencia por ningún lado, algunas de estas apreciaciones se demuestran a continuación:

AAC1: No, nunca me han ayudado en nada. **ESE_AAC1_H**

AAC1: No, por acá no vienen. **ESE_AAC1_H**

AAC2: No, la asesoría que se ha recibido es a la misma gente que ha cultivado y que son mayores cultivadores que uno, son anteriores, entonces a la gente le pregunta uno, lo que uno no entiende les pregunta a ellos. **ESE_AAC2_H**

AAC2: No, por acá no hay nada de eso, no se habla de eso. **ESE_AAC2_H**

.

AAC2: El ICA no hace nada, ni de ganado, ni de nada. Existen las oficinas, pero como por llenar la fórmula, pero así que estén pendiente del campesino y de sus cosas, nunca. **ESE_AAC2_H**

IAC1: No, tampoco eso por acá nunca uno los ve, solo sabe uno que existen cuando se van a vender las vacas pues ellos son los que dan la guía de permiso. **ESE_IAC1-H**

Por consiguiente, aunque el municipio de San Andrés dispone de criterios ambientales positivos como sus climas tropicales y sus abundantes recursos naturales existe una baja o nula intervención del Estado que puede conllevar a afectaciones del medio ambiente, pues la tala de plantaciones de cítricos puede afectar la diverisdad de cultivos, además al no ofrecer capacitaciones a los agricultores puede surgir el uso incorrecto de pesticidas, fertilizantes y demás químicos implementados en los procesos de riego, los cuales podrian afectar los acuíferos más cercanos ya que el municipio cuenta con númerosas fuentes hidrícas tanto superficiales como subterráneas asi como su fauna y flora.

Tal como lo ratifica el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demografico de España (MINISTRA, s,f) el cual asegura lo siguiente:

> La agricultura requiere el uso de fertilizantes o abonos que se aplican al terreno para proporcionar nutrientes a las plantas y así facilitar su crecimiento. Fertilizantes comunes son el estiércol, los desechos de piscifactorías y los lodos de depuradora;

.

también se pueden utilizar compuestos sintéticos llamados fertilizantes químicos. Los fertilizantes contienen elementos químicos que son los que ejercen de nutrientes, siendo los principales el nitrógeno, el fósforo y el potasio.

El uso de fertilizantes es un riesgo para el medio ambiente si se utilizan en exceso ya que el nutriente sobrante puede contaminar las aguas, superficiales o subterráneas. La contaminación más común es la generada por el nitrato que llega a las aguas por filtración o escorrentía. Para evitar la contaminación de las aguas por nitratos, es preciso aplicar las buenas prácticas agrarias, de forma que los productos utilizados en la nutrición vegetal o en la mejora de las características del suelo cumplan con dos requisitos fundamentales: eficacia agronómica y ausencia de efectos perjudiciales para la salud y el medio ambiente.

La contaminación por nitratos produce efectos negativos para el medio acuático y para la salud humana, siendo los más relevantes:

- **Eutrofización de las aguas superficiales**: el exceso de nutrientes en el agua (nitrógeno y fósforo) provoca el crecimiento acelerado de fitoplancton y otras especies de flora acuática causando trastornos en el equilibrio del ecosistema acuático. En ocasiones este crecimiento es tan brusco que puede ser invasivo y se manifiesta en forma de floraciones, proliferaciones o "bloom".

  Además de alterar al ecosistema, las floraciones causan efectos negativos a la calidad del agua. Así, pueden aparecer y dominar ciertas especies como las cianobacterias, capaces de segregar toxinas al agua (microcistinas). El agua puede adquirir coloración verdosa, verde-azulado, rojiza o parda, según sea la

.

especie dominante en la floración. La turbidez y materia en suspensión aumentan impidiendo el paso de la luz a capas profundas; se reduce el oxígeno disuelto, hasta agotamiento o anoxia, que puede alternar con estados de sobresaturación; se generan malos olores por emisión de metano y sulfuro de hidrógeno; aumenta el volumen de fangos orgánicos en el lecho, etc. Todos estos cambios alteran la vida acuática, siendo muy relevante la anoxia que causa mortandad de peces. La eutrofización, además puede producir el incremento significativo de la vegetación asociada a los cauces y favorecer el desarrollo de especies invasoras, etc.

- **Deterioro de la calidad del agua**: además del deterioro derivado de la eutrofización, si la concentración de nitratos supera los 50 mg/L el agua no es apta para el consumo humano. Según señala la OMS, este valor debe respetarse para proteger a los lactantes alimentados con biberón contra la metahemoglobinemia.

Los plaguicidas son imprescindibles para la producción agrícola, tanto bajo los sistemas convencionales de agricultura, como otros sistemas, como la integrada o la ecológica. Sin el uso de plaguicidas muchos cultivos no serían viables, o bien, los productos cosechados no podrían mantenerse almacenados.

El uso de plaguicidas es un riesgo sobre la salud humana y el medio ambiente ya que puede ocasionar efectos adversos no deseados. Para minimizar los riegos, se es

.

preciso implantar prácticas de uso sostenible de fitosanitarios; promover la gestión integrada de plagas; y utilizar técnicas alternativas a los fitosanitarios como el control con agentes no químicos que son coordinadas por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a través de la normativa desarrollada a tal efecto, y en especial, del Registro de Productos Fitosanitarios.

La contaminación de las aguas por plaguicidas causa:

- **Pérdida de biodiversidad**: los plaguicidas son sustancias capaces de reducir o eliminar fauna o flora perjudicial para la agricultura, por lo tanto, puede tener efectos similares sobre otros organismos presentes en el medio ambiente. Llegan al medio acuático a través de escorrentía, filtración o lixiviación de fuentes puntuales o difusas.
- **Deterioro de la calidad del agua**: si la concentración de un plaguicida es superior a su norma de calidad ambiental puede tener efectos adversos sobre el medio acuático y o salud humana a través del él. Además, si la concentración de un plaguicida individual supera el valor de 0,1µg/L y el total de 0,5µg/L el agua no es apta para el consumo humano (p.1,2,3).

Teniendo en cuenta que la regla general de este investigación es que en Trabajo social se propensa por el cambio y el empoderamiento campesino, se hace necesario conocer el elemento social del municipio, por lo tanto, a través del análisis categorial e interpretativo se observaron categorias como las condiciones labores, las asociaciones o redes apoyo, la participación política

.

y social, el coopertivismo o trabajo articulado y las condiciones socioeconómicas de los campesinos.

En lo que respecta a las condiciones laborales se observó una marcada tendencia hacia el trabajo informal y desamparado por la ley, es decir, sin ninguna figura judicial que defienda los derechos de los campesinos, por lo tanto, la contratación laboral que se ejerce a lo largo del municipio es un trabajo como los mismos campesinos expresan “un trabajo a jornal o al día vuelto”, en otras palabras, un “jornal” es un día o días de trabajo pagados de forma diaria o semanalmente y el “día vuelto” se refiere a una especie de trueque en la cual no existe dinero como medio de pago sino la mano de obra. Pues bien, al no cumplir con ningún requisito de ley no existe cotización a salud ni a pensiones, mucho menos a una aseguradora de riesgos laborales, esto demarca una previsión en donde el escenario futuro de los campesinos no asegura el derecho a su pensión y demás beneficios de ley dejando desamparada y desprotejida su vejez. Este problema se da en parte porque por lo general los habitantes del municipio no cuentan con las caracteristicas y recursos de grandes agricultores, sumado al abandono estatal que no contribuye a mejorar sus condiciones y calidad de vida.

AAC1: sí, al día, o al día vuelto, o a veces al jornal. **ESE_AAC1_H**

AAC1: el día está a 30 mil pesos. **ESE_AAC1_H**

AAC1: no, por aquí nada de eso, nada el mero jornal, no, es más. (refiriendose a la seguridad social) **ESE_AAC1_H**

.

AAC1: no ellos le dan a uno el almuerzo, o sea, ya libres. **ESE_AAC1_H**

AAC1: sí, así están los jornales. **ESE_AAC1_H**

AAC2: ahí con los vecinos. **ESE_AAC2_H**

AAC2: No, uno paga semanal, si uno trabaja cobra el día sábado, si uno trabaja al día cobra el día sábado o cobra el mismo día. **ESE_AAC2_H**

AAC2: no acá no, acá no se utiliza eso. (refiriendose a la seguridad social). **ESE_AAC2_H**

AAC2: el día como esta ahorita lo están pagando más o menos a 55 mil pesos el día, porque se pagan 40.000 mil y se les da la comida, vale por ahí 15.000 mil pesos la comida, entre 55.000 y 60.000 mil pesos. **ESE_AAC2_H**

Según la Organización de Naciones Unidas (ONU, 2018) los agricultores y jornaleros están entre los trabajadores que sufren peores condiciones laborales y ganan salarios más bajos, denuncia una experta de la ONU en derechos humanos. Percepción con la cual concuerdan testimonios de campesinos de otras regiones del pais entrevistados por el periodico el Espectador (2021) en los cuales según:

Gonzalo Parra García es un campesino boyacense de 47 años que ha trabajado la tierra desde que era niño y aún sigue esperando que algún día el campo le garantice un poco más de lo mínimo para subsistir. Tuvo papa, fríjol, arveja y pepino, pero se dio por vencido porque había poca mano de obra y los precios de los insumos y del transporte superaban el pago que recibía por la venta de su cosecha. Al final solo tenía pérdidas.

.

> Gonzalo tiene la certeza de que su única pensión será la de trabajar hasta cuando a él y su esposa les den las fuerzas, porque ha visto el ejemplo toda la vida: “Los ancianos quedan desconcertados porque después de tanto luchar no tienen una vejez digna, solo las dos o tres vaquitas de leche y las ayudas que les regalan los vecinos”. Y espera no enfermarse porque hace parte del régimen subsidiado y, entre el papeleo, los largos plazos para las citas y los viajes perdidos desde la vereda Caicedo de Ramiriquí hasta Tunja, el acceso a la salud cada vez es más difícil (p.1).

Además, de acuerdo con cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadistica (DANE, 2021) de las más de 11′800.000 personas que viven en centros poblados y zonas rurales, el 90.4 % tienen un trabajo informal, 72.5 % tienen bajo logro educativo, 34.3 % no tienen acceso a una fuente de agua mejorada y al menos un 2.6 % han tenido barreras en el acceso a servicios de salud.

Este bajo nivel educativo que se evidencia en los datos de DANE se experimenta en gran medida en el municipio de San Andrés pues por lo general la población adulta se caracteriza por un nivel educativo de básica primaria, esta baja formación académica repercute en la representación de los campesinos, pues su baja participación politica y social conlleva a que sus problemáticas sean menos escuchadas y tenidas en cuenta impidiendo la cohesión social y la asociación de campesinos en el sector, pues de acuerdo a los relatos de los entrevistados en el municipio no existe la suficiente participación de los campesinos en temas políticos y las reuniones de la Junta de Acción Comunal solo son para tratar temas de arreglos de alguna carretera o un tubo de agua, sin embargo, no todo es malo pues esto también exalta un infalible cooperativismo de los

.

campesinos, por lo tanto, este factor sumado a oportunidades sociales y agrarias pueden potenciar el empoderamiento campesino y fortalecer el tejido social.

AAC1: por aquí casi no. (refirindose a asociación de campesinos. **ESE_AAC1_H**

AAC1: sí, la junta sí hay. **ESE_AAC1_H**

AAC1: por ahí casi no, por ahí cada año, y a veces ni cada año se reúne la junta por ahí para hablar. **ESE_AAC1_H**

AAC1: por ahí cuando toca hacer trabajos comunitarios y así todo eso, así para la vereda. **ESE_AAC1_H**

AAC1: sí, o por ahí del agua o así la tubería. **ESE_AAC1_H**

AAC1: por acá no hay nada de eso. **ESE_AAC1_H**

AAC2: no, en el momento no, cada uno trabaja independiente. **ESE_AAC2_H**

AAC2: junta de acción comunal sí hay, pero ellos no están en ese cuento ellos están por ahí por llenar los requisitos. **ESE_AAC2_H**

De acuerdo con Mora (2006) asegura:

> En muchos de los casos, la participación se desarrolla en forma indirecta y a través de terceros, debido a la baja autoestima de los campesinos. Cabe resaltar que este comportamiento se hace bastante evidenciable en el municipio de San Andrés, pues su gente aunque se caracteriza por su nobleza, su impetú y

.

> resiliencia también es una población vulnerable donde gran parte de sus campesinos son callados y tímidos, por ende, no adquieren puestos de roles participativos o de representación (p.360).

. De manera que, la siguiente propuesta de tecnificación agrícola no solo cuenta con objetivos de producción sino tambien de desarrollo social que permitan potenciar las innumerables capacidades con las que cuentan los campesinos.

Asi bien, para dar cumplimiento al tercer y último objetivo de esta investigación en el siguiente apartado se expresa a detalle la Propuesta de Producción Agrícola de pulverización de Cítricos basada en una economia solidaria para los campesinos del municipio de San Andrés, Santander.

8.5 Propuesta de Producción de Cítricos

Indiscutiblemente, la agricultura que se ejerce en el municipio de San Andrés se reduce a lo básico en el agro, sus métodos de productividad han transcurrido de antepasado en antepasado hasta la actualidad y las escazas capacitaciones a los campesinos no han permitido abrir un nuevo horizonte con aras a la tecnificación agrícola, sin embargo, esta problemática es aún mayor pues es experimentada constantemente por los campesinos a lo largo de todo el territorio colombiano.

A la agricultura tradicional también se le llama *de subsistencia*, debido a que, durante siglos, este ha sido su objetivo principal. Caracterizada por una tecnificación muy rudimentaria, la producción

.

obtenida genera unos mínimos ingresos y no hay una proyección comercial, limitándose principalmente a abastecer al propio agricultor y a su familia (Calvo, s.f, párr.3).

Teniendo en cuenta que en Trabajo Social se propensa por el cambio y el empoderamiento campesino surgue como respuesta a las necesidades de los agricultores la pulverización de los cítricos como alternativa que garantiza la tecnificación del campo y el desarrollo local, permitiendo así un mayor aprovechamiento de la producción agrícola y brindando una mejor calidad de vida a los campesinos del municipio.

¿Qué es la tecnificación agrícola?

Según Restrepo (2023) afirma:

> como agricultura tecnificada aquella que incorpora tecnología y herramientas avanzadas para aumentar la producción y optimizar el cultivo, haciéndolo más eficiente. Además, este concepto se acompaña en muchos casos de la agricultura ecológica, ya que mediante la tecnificación se alcanzan hitos que permiten un cultivo responsable con el medio, como el biocontrol o la nutrición vegetal tecnificada (Párr.3).

De acuerdo con Asociación de Citricultores de Caldas (CITRICALDAS, 2020) Colombia presenta condiciones climáticas favorables para el cultivo de los cítricos, sin embargo la brecha en desarrollo tecnológico y la falta de escalas comerciales limitan la competitividad del sector. En la

.

búsqueda de frutos de mayor calidad, sin embargo, cada vez más productores son conscientes de la importancia de tecnificar la producción y adoptar las mejores prácticas agrícolas y de postcosecha. Por lo tanto, para incentivar el desarrollo tecnológico en departamentos como Caldas se busca montar una gran planta transformada de cítricos (packing) que contribuya a la generación de valor agregado. Si bien el cítrico se exporta principalmente como fresco, existe un gran potencial para explorar subproductos derivados, como pulpas, harinas, aceites esenciales y jugos.

Caracteristicas de la propuesta de pulverización de cítricos

- Esta propuesta busca la mayor productividad del cultivo, sin embargo, pretende condiciones laborales estables, prácticas medioambientales sostenibles y el desarrollo social local.
- Se caracteriza por una económia solidaria que no solo brinde beneficios para los acreedores de la planta de producción, sino que, además permita la asociatividad con los campesinos del sector, proporcionandoles una compra segura de sus productos y una contratación laboral con todos los requerimientos de ley.
- Dando cumplimiento a los Indicadores Ethos la célula productiva dispone de prácticas socialmente responsables en beneficio de la población sanandresana.
- El principal método que orienta esta propuesta es la Investigación Acción Participativa (IAP), método que se propone este presente desde la planeación, la ejecución y la Evaluación.
- La propuesta pretende el desarrollo local con un enfoque territorial.

.

Contextualizacion de la Investigación Acción Participativa (IAP)

La IAP se entiende como el proceso en el que se debe avanzar progresivamente en acciones colectivas que permitan cambios pertinentes para el mejoramiento sustancial de las condiciones de vida poblacional en una especie de aventura en la que se va moldeando una "filosofía de la vida" desde un conocimiento vivencial… un proceso abierto de vida y de trabajo, una progresiva evolución hacia una transformación ……socio- cultural …. con objetivos sucesivos y parcialmente coincidentes" (Marielsa Ortiz, 2008).

En estos procesos IAP se reconoce que los colectivos, las comunidades, las personas en su calidad de sujetos, están en capacidad de desplegar estrategias de cambios, compartiendo entre sí, a partir de posiciones diversas. En quienes motivan y acompañan dichos procesos, debe existir la convicción de apoyar al "…oprimido para que sea autónomo, que confíe en sí mismo, que crea en sus propias capacidades y llegue a la autodeterminación" (Águila, 2011).

Contextualización del Enfoque Territorial

De acuerdo con el Instituto Colombiano de desarrollo Rural (INCODER, 2012) El desarrollo rural con enfoque territorial es:

> una propuesta que se centra en el territorio, que considera como fundamentales las interacciones entre los sistemas humanos, los sistemas productivos y los sistemas

.

ambientales, que buscan garantizar la sostenibilidad del desarrollo, el carácter multidimensional de los sistemas productivos y su aprovechamiento competitivo, la inclusión del mayor número posible de grupos sociales vulnerables y la gobernabilidad democrática del territorio.

La generación y mejoramiento de los ingresos para las comunidades rurales, especialmente de los pobladores rurales más pobres. La promoción y fortalecimiento de las cadenas productivas, mediante: la promoción de la organización y desarrollo empresarial de los pequeños y medianos productores; el estímulo a los esquemas de asociación y alianzas entre productores; y el fortalecimiento de las actividades de transformación agroindustrial, y agregación de valor y de comercialización interna y externa. El acceso a bienes públicos sociales, especialmente salud, saneamiento, nutrición, conectividad, educación, cultura, recreación e inversión en capital humano y seguridad social; La facilitación de la infraestructura de apoyo a la producción, la transformación y la comercialización agropecuaria y, especialmente, la infraestructura de adecuación de tierras, vías, energía, y comunicaciones; El fortalecimiento de modelos de gestión local, creación de capacidad institucional a nivel territorial, de apoyo a los municipios en la formulación y ejecución de sus planes de desarrollo y ordenamiento territorial, así como de participación de la sociedad civil en alianzas público privadas, para el desarrollo rural.

Contextualizacion de la propuesta

De manera que, bajo esta idea de transformación de cítricos (packing) se encuentra orientada esta propuesta de tecnificación agrícola, pues lo que esta pretende es un proceso de

.

secado por atomización con el fin de pulverizar el cítrico a través de una corriente de aire caliente, la cual deshidrata en forma casi instantánea, obteniéndose partículas de polvo, con muy bajo contenido de agua, que contienen al compuesto en cuestión. Por lo tanto, la naranja al convertirse en polvo reduce significativa su tamaño lo que facilitaria su transporte y el costo de este, además de proporcionarle un sostenible tratamiento que extienda su vida útil, mejorando las condiciones de almacenamiento, aprovechamiento y comercialización de los cítricos.

Para esto, se propone la implementación de una planta o célula productiva en la zona rural del municipio de San Andrés, Santander con una ubicación de fácil acceso cerca a la carretara terciaria y a las plantaciones de cítricos.

Cabe resaltar, que de acuerdo a la revisión bibliografica se obtuvieron resultados de procesos de pulverización mediante varios métodos como el secado por aspersión y el secado por atomización, de los cuales en todas las investigaciones consultadas este último mostraba un mejor comportamiento al momento de pulverizar los cítricos, por lo tanto, se optó por elegir para esta propuesta de investigación el método de secado por atomización, el cual se expone en el siguiente apartado.

Proceso de secado por atomización

De acuerdo con Hellman (como se citó en Miravet, 2009) el secado por atomización Consiste en atomizar el material que se encuentra en estado líquido, ya sea como disolución o como una dispersión, en forma de finas gotas sobre una corriente de gas calentado. Cuando las pequeñas gotas del líquido se ponen en contacto con el gas a mayor temperatura, se produce una rápida evaporación del disolvente, formándose una fina película del material de recubrimiento que se encuentra disuelto en él.

.

Asimismo, Miravet (2009) asegura que:

> un equipo de secado por atomización se compone, esencialmente, de un sistema de alimentación de líquido, un dispositivo de atomización, que por lo general consiste en una boquilla de atomización, una cámara de secado y un sistema colector del producto seco. Para efectuar la microencapsulación, el material de recubrimiento se disuelve en un disolvente apropiado y en esta disolución se dispersa la sustancia, sólida o líquida, que va a servir como material activo. La dispersión, en estado líquido, preparada en estas condiciones, se suele introducir en la cámara de secado con aire en contracorriente. El aire caliente proporciona el calor de evaporación requerido para la separación del disolvente, produciéndose en esta forma la microencapsulación. Por otra parte, las partículas sólidas se microencapsulan sometiendo a secado por atomización una suspensión de ellas en una disolución del agente de recubrimiento. Cuando el disolvente se evapora, el material de recubrimiento envuelve las partículas (p.14).

Asimismo, Miravet (2009) manifiesta que:

> el secado por atomización requiere de tres etapas: atomización, mezcla de aerosol-aire y evaporación de la humedad del producto, separación del producto seco del aire de salida, así como los equipos utilizados en cada una de ellas:
>
> **Atomización**

.

La atomización es la operación más importante del proceso de secado, pudiendo emplearse diversas formas de energía para dispersar un líquido en gotas finas. El tipo de atomizador determina no sólo la energía requerida para formar el aerosol sino también el tamaño y la distribución de tamaño de las gotas y de su trayectoria y velocidad, así como el tamaño de partícula final. La predicción acertada del tamaño de la gotita permite controlar las características del polvo según lo deseado. El tamaño de la gota establece la superficie de traspaso térmico disponible y así la tarifa de secado.

La industria alimentaria utiliza normalmente tres tipos de atomizadores para el secado: ruedas giratorias, boquillas a presión de un fluido, y boquillas a presión de dos fluidos. En la tabla siguiente se comparan los rangos de tamaños de gota que se pueden obtener con cada uno de estos atomizadores. Los más usados a nivel industrial son los atomizadores de rueda giratoria y los atomizadores de boquilla a presión de un líquido. El diseño del cilindro de secado (compartimiento de secado) está influenciado por el tipo de atomizador utilizado.

Mezcla del aerosol-aire y evaporación de la humedad del producto

Los equipos utilizados en la industria para el secado presentan un compartimiento al que llega el líquido atomizado por el pulverizador. Este compartimiento que tiene normalmente forma de cilindro es el encargado de llevar a cabo: - El secado del producto eliminando el disolvente. - El paso de la corriente de aire y partículas finas al siguiente compartimiento para la separación de las partículas secas.

.

Un factor importante en el diseño de un secador por atomización es la manera en la que el atomizado se pone en contacto con el aire de secado, pues influye en el comportamiento de las gotas durante el secado y por tanto en las propiedades del producto seco. La mezcla es un aspecto importante y define el método de secado por atomización. Podemos distinguir tres posibilidades en el secado por atomización: Flujo co-corriente - Flujo contracorriente - Flujo combinado.

Separación del producto seco del aire de salida

En esta fase se produce el paso de las partículas y el aire que las acompaña a través de un compartimiento con una forma característica denominado ciclón o venturi. Dentro del ciclón la fuerza centrifuga se utiliza para mover las partículas hacia la pared y para separarlas del aire alrededor del eje. El aire y las partículas avanzan formando una espiral hacia abajo del venturi. De acuerdo con las fuerzas de inercia las partículas se separan del aire al chocar con la pared del ciclón. Estos ciclones tienen un vaso de recogida en su parte inferior que recibe las partículas. Por la parte superior del ciclón sale el flujo de aire limpio que ya no contiene partículas de producto siguiendo un sentido ascendente. Dos características se utilizan para definir el funcionamiento del ciclón. Son el diámetro crítico de la partícula (tamaño de partícula que se separa totalmente de la corriente del aire) y el diámetro de la partícula para el cual se alcanza 50% de eficiencia. La separación de partículas se realiza en el rango de 5 a 100 micras (p.19).

Como recomendación de los zumos de cítricos Miravet (2009) manifiesta lo siguiente:

.

El secado por atomización de los zumos de frutas es una operación de proceso en un solo paso que transforma los zumos en un producto en polvo. La formulación en polvo facilita el transporte al reducir el peso, y también preserva el producto de la degradación bacteriana al disminuir drásticamente la actividad del agua. Los zumos presentan por naturaleza un elevado contenido de azúcares como glucosa y fructosa y ácidos orgánicos como acido cítrico, málico y tartárico, lo que les confiere una característica diferencial a la hora de conseguir que un zumo por eliminación de su contenido en agua se transforme en una presentación en polvo.

Estos compuestos tienen temperaturas de transición vítrea bajas y ya sea con los secadores por atomización utilizados en la industria alimentaria para transformar disoluciones, emulsiones o dispersiones de un producto (estado líquido) en productos en polvo, o bien con el uso de liofilizadores, nos encontramos con los problemas de pegajosidad (stickiness) y de elevada higroscopicidad con los productos obtenidos. El término “stickiness” hace referencia a los fenómenos de cohesión partícula-partícula y de adhesión partícula-pared que presentan los polvos obtenidos, que dificulta su presentación en estado polvo y mancha las paredes de los cilindros de pulverización. Al quedar en la pared del compartimiento de secado como un jarabe da lugar a bajas producciones del producto y a problemas operacionales. La cohesión es una propiedad interna del polvo y una medida de las fuerzas que mantienen unidas las partículas, mientras que la adhesión es una propiedad interfacial y una medida de las fuerzas que mantienen las partículas unidas a otro material.

.

El alto contenido en azúcares de bajo peso molecular y ácidos orgánicos disminuye la temperatura de transición vítrea (Tg) por debajo de la temperatura de preparación del producto, incluso a la temperatura de salida del secado. Esto conlleva a la existencia de un estado pseudo-líquido de material amorfo, que es responsable de la cohesión interpartículas y de la adhesión de las partículas a las paredes del cilindro de atomización. Cuanto mayor sea esta diferencia de temperatura ($\Delta T=Tp - Tg$) mayor será el grado de pegajosidad.

Una solución a este problema de pegajosidad es el uso de cilindros de pulverización de doble pared o el uso de aire seco para enfriar. Otra solución al problema es la utilización de productos ayudantes de secado. Estos ayudantes de secado son productos envolventes o encapsuladores que mezclados con la muestra liquida evitan la pegajosidad y aglomeración del producto obtenido. Los encapsulantes comunes utilizados en la industria incluyen los carbohidratos, las gomas y los esteres de celulosa. Los ayudantes de secado más ampliamente utilizados para obtener polvos del zumo de fruta son productos de almidón parcialmente hidrolizados. Estos polímeros de la D-glucosa tienen un sabor neutro, color blanco, carecen de olor, son fácilmente digeridos y son bien tolerados. Se clasifican generalmente según su grado de hidrólisis, expresado como equivalente de dextrosa (DE) (p.20-26).

Asimismo, Miravet (2009) sostiene que:

.

> obtener zumos en polvo es muy atractivo desde el punto de vista industrial, es un sector con gran proyección, encontrándose muchas aplicaciones tanto en el sector de la alimentación como en el de productos nutraceúticos y de cosmética. Entre las industrias que comercializan zumos en polvo podemos destacar a DIANA NATURAL (Antrain, Francia). Esta empresa está especializada en obtener frutas y vegetales en polvo para su uso en golosinas, yogures, bebidas funcionales, bebidas instantáneas. Y el grupo empresarial Agraza (Badajoz, España), cuenta entre sus productos más destacados con el tomate en polvo (p.40).

Ahora bien, después de expuesto el método por el cual se pretende pulverizar los cítricos se prodece a planear las diferentes estrategias mediante las cuales se pretende desarrollar la propuesta. Estas se describen a continuación:

Planeación de Estrategias

Estrategias Laborales

- Se dispondrá de un equipo interdisciplinar de profesionales para correcto mantenimiento de la planta, es decir, que la planta debera contar con la ayuda de disciplinas como la ingenieria agronoma, quimica y civil, ademas, de requerir servicios constantes de Trabajo Social y contaduria, entre otros que se vayan presentando en la ejecución.

.

- La oferta de empleo se realiza mediante la contratación legal de personal propio de la región, esto con la intención de contribuir con una mejor empleabilidad de los campesinos en la cual tengan acceso a todas la condiciones de ley.

- Realizar alianzas con entes gubernamentales como el ICA con el fin de proporcionarle a los agricultores conocimientos certificados acerca de una agricultura sostenible y amigable con el planeta.

- La célula radicada en el municipio comprará exclusivamente la producción de la región a excepción de épocas de no cosecha, esto para asegurar y garantizar la productividad de la planta.

- La cosecha de cítricos sera pagada a un precio justo, acorde con los gastos de producción y no estará sujeta a los precios de los centros de acopio.

- La planta dispondrá de una flota de transporte para asegurar que las producciones de los citricultores sean recogidas directamente desde sus fincas, esto teniendo en cuenta el rural disperso que no cuenta con vias terciarias de acceso a sus fincas.

- La planta debe estar contituida bajo el nombre de una figura juridica que permita la libre asociación de sus trabajadores.

Estrategias sociales

.

- Bajo un modelo socialmente responsable la empresa dispondra parte de sus recursos en el desarrollo social de los campesinos, por lo tanto, para conocer sus necesidades se hará uso de métodos como la IAP, con el fin de que los individuos puedan participar y hacer parte de la solución a sus necesidades fortaleciendo así el tejido social.

- A través de la contratación de mano de obra del sector se contribuira a mejorar las condiciones socioeconómicas a las familias, puesto que, la empresa dispondrá de salarios dignos para sus trabajadores y atención de sus necesidades, a su vez, que con la instauración de la planta en el municipio también se generaran empleos indirectos.

- La planta ofrecera espacios de ocio y esparcimiento con las familias, a través de estrategias como caminatas ecologicas, en las cuales se realicen a su vez, charlas en pro de fomentar el empoderamiento y la participacion política y social de los campesinos.

- Se crearan alianzas con los entes gubernamenteales con la intención de buscar de manera conjunta solución a las necesidades que surgan a los campesinos.

- Se propensara por tener altas tasas de empleabilidad femenina.

- Se rezalizaran charlas acerca de los derechos humanos, los derechos de las mujeres, los derechos de los niños, niñas y adolescentes, los derechos laborales, etc. Esto con el fin de incentivar la participación campesina.

Estrategias Ambientales

.

- Se realizaran alianzas con el MINAGRICULTURA, el ICA y la alcaldia del Municipio con el fin de solicitar recursos que permitan mayores capacitaciones a los agricultores acerca de las practicas adecuadas de los cultivos asi como de técnicas que permitan una mayor productividad de sus cítricos.
- Se realizaran charlas en pro del cuidado del medio ambiente, el uso responsable de los recursos naturales y de los pesticidas.
- Al instaurarse la planta en el municipio se incentivara la siembra de cultivos de cítricos, mitigando asi la erradicación de estos.
- Se procura intentar al máximo utilizar en la medida de lo posible la menor cantidad de quimicos, con la intención sea lo más natural posible.
- Se realizaran obras en pro del cuidado del medio ambiente.
- Los vertimientos de los desechos de la planta se realizaran de manera controlada por expertos de manera que no afecta en ninguna medida el medio ambiente.

Estrategias de mercado y competitividad

- Socializar factores diferenciadores y beneficios de la pulverización del citrico frente a otros formas de comercialización, sus etiquetas y su difusión se realizará mediante medios de marketing viral de publicidad, asimismo, emplearan colores que capten la atención de los compradores.

.

- En las etiquetas se debera destacar la naturaliad del producto y sus practicas socialmente responsables.
- Gestionar alianzas público-privadas para la distribución del producto en grandes superficies (supermercados) y su factible exportación.
- Fomentar campañas para incentivar el consumo de productos nacionales.
- Resaltar los estándares de calidad del producto, su inocuidad y seguridad, así como su contribución socioeconómica al territorio al ejercer su consumo.
- Promocionar el consumo del producto en ferias gastronómicas, exponiendo el producto ante cliente de restaurantes y los mismos empresarios.
- Gestionar alianzas con el ICA y los agricultores con el fin de diversificar la variedad de cítricos, esto con el propósito de producción de tipo exportación.
- Hacer estudios de mercadeo internacional con el fin de conocer sus preferencias para así ampliar la variedad de productos.
- Gestionar alianzas internacionales para la compra de producción.

Tal como lo ratifican los Gremios como la Asociación Hortifrutícola de Colombia (Asohofrucol, s.f) la cual recomienda que se mejore el empaque, que haya un mayor suministro de materia prima para la agroindustria y se use las variedades que demanda el mercado internacional. Por ejemplo, EE UU demanda la naranja sanguina, que tiene un color rojo oscuro en la pulpa. De

.

acuerdo a Timothy Williams, especialista en mejoramiento de cítricos de la Universidad de California Riverside, el mercado norteamericano tiene una preferencia hacia los cítricos sin semillas o pocas semillas, fáciles de pelar, que tengan un sabor rico y complejo, un color de la piel oscuro y un tamaño mediano. “En EE UU se consume la variedad Seald Sweet y la Clementina y nosotros no la tenemos, entonces tenemos que ver con qué variedades entrar. Estamos haciendo un esfuerzo para importar nuevas variedades más comerciales, esa información aún está en construcción. Se está trabajando con el ICA y con los viveristas”, añade Antia. También consideran relevante avanzar con la tecnificación en el campo, a través de opciones como el fertirriego, que serviría para promover una mayor calidad del fruto.

Finalmente, es importante conocer la opinión de los agricultores acerca de la propuesta de producción agricola.

Percepción de los Agricultores sobre la Propuesta de Pulverización de Cítricos

Asi bien, respondiendo a preguntas acerca de la percepción que tienen sobre la propuesta de pulverización de citricos y de la capacidad de mejorar su calidad de vida, estos respondieron que les parecia una propuesta viable, la cual sí podria mejorar sus calidad de vida y la de su familia al ofrecer mejores condiciones laborales, además, manifestaron su apoyo en la participación en el

.

proyecto y brindaron unas recomendaciones finales a tener en cuenta, las cuales se incluyeron en las estrategias de desarrollo de la propuesta.

AAC2: dependiendo como vaya ser la venta de eso también, porque si salimos de Guatemala a Guatepeor, sale lo mismo, pero si se puede aprovechar el cítrico que no se pierda, al hacer eso pues seria una idea muy buena, pero si también va ser demasiado barato saldría lo mismo. **ENCPP_AAC2_H**

AAC1: Pues me parece bueno porque así no habría tanta perdida de naranja como se ve por estos tiempos, le da uno pesar ver tanta naranja botada. **ENCPP_AAC1_H**

AAC2: Sí, claro. (Refiriendose a la mejora de su calidad de vida) **ENCPP_AAC2_H**

AAC2: Claro. (refiriendose al participar en el proyecto) **ENCPP_AAC2_H**

AAC2: sí claro, la gente ha querido lo que pasa es que lo mismo que le hablaba, el cultivo es costoso entonces la gente no se anima por eso, pero al haber apoyo sí, todo el mundo ha querido, pero no ha podido. **ENCPP_AAC2_H**

AAC2: capacitaciones lo uno y lo otro mejores ofertas de todo, para compra, para venta por ejemplo si estoy en una cooperativa para uno comprar los insumos que fueran

.

más económicos, que hubiera donde vender el producto, que lo pagaran a un precio justo, ojala que hubiera un medio de transporte que lo recogieran en el sitio donde uno lo entrega, como lo han hecho aquí en otras partes y acá también hay partes que han hecho eso, porque sacan el cultivo y de cuenta de la empresa llegan y lo recogen en el sitio donde esta. **ENCPP_AAC2_H**

AAC1: sí, desde que no le toque a uno regalar los productos a uno, y uno pierda la jodida y no gane nada, como casi siempre pasa, por eso es que uno ya no siembra porque eso no da, pierde uno el trabajo y la plata, pierde uno todo. **ENCPP_AAC1_H**

AAC1: la recomendación sería más apoyo del gobierno, más ayuda del gobierno, eso por acá no se sabe ni que es eso, porque nunca vienen a nada solo vienen cuando hay campañas y nunca cumplen lo que dicen en las campañas. **ENCPP_AAC1_H**

IAC1: Pues según lo que usted me contó parece una propuesta bastante buena, es muy bueno que le compren a uno toda la producción y que le garanticen que le van a seguir comprando así sí se anima uno a cultivar y a recolectar los naranjas. **ENCPP_IAC1_H**

IAC1: Claro, porque aquí a los campesinos no se les pagan ningunas prestaciones de ley ni nada de eso. **ENCPP_IAC1_H**

IAC1: Y si tienen trabajito también les pueden ayudar a sus familias, es que por acá poco es lo que hay trabajo, solo por ahí en las cogidas de café, pero eso es por lo general

.

en octubre y noviembre de resto son pequeños cultivos de algunos agricultores, pero no necesitan grandes cantidades de manos de obra. **ENCPP_IAC1_H**

IAC1: Sí, claro, por supuesto que lo apoyaría. **ENCPP_IAC1_H**

IAC1: Pues a mí me parece bueno en lo general, la recomendación sería que le paguen a uno a buen precio el producto y no así tan regalado como lo pagan en Bucaramanga. **ENCPP_IAC1_H**

9 Conclusiones

La tecnificación del campo es una necesidad cada dia mayor a lo largo del territorio colombiano. La pérdida de las cosechas de los agricultores es un clamor que denota causas estructurales debido a la escaza tecnologia, las practicas inadecuadas y la baja formación agronoma ha conllevado a que la agricultura en Colombia se reduzca a una agricultura de subsistencia en la cual sus ingresos solo alcanzan para suplir algunas necesidades básicas, relegando así a nuestros campesinos a condiciones de pobreza multidimensional. Aunque existen ayudas y politicas agrarias estas son solo paliativas y se reducen a periodos de los mandatos de turno, por lo que no se generan cambios significativos en el desarrollo del campo.

.

Indudablemente, Colombia es un país rico en recursos naturales, en tierras fertiles lo que lo catapulta como un país potencialmente exportador, sin embargo, su estructura estamental no le proporciona beneficios a los agricultores, por el contrario, la cadena de valor se fortalece y se inclina cada vez más a favor de los intermediarios quienes finalmente son los que se quedan con las ganancias de la producción. La falta de control del Estado y la pocas oportunidades de comercialización que se les ofrecen al campesino tiene a sus pequeños agricultores en la pobreza, no obstante, el campesino colombiano cuenta con una resiliencia marcada para recomponerse y reinventarse con fines de sobrevivencia, pues bien, al tener pocas oportunidades de progreso se limitan a sobrellevar la situación de la manera como puedan, sin embargo, esta ausencia de recursos hacia los campesinos puede poner en riesgo la seguridad alimentaria del país teniendo en cuenta que más de la mitad del consumo alimentario del territorio esta basado en la producción nacional.

A pesar de esto, existen asociaciones de citricultores a nivel nacional que se han percatado de la alta productividad del país y de las alternativas de tecnificar sus productos con el fin de optimizar su producción ante tantas pérdidas de cosechas, estos a su vez extienden sus propuestas ante los entes gubernamentales con la intención de que se les proporcione ayudas que les permita poner en marchas sus propuestas.

.

De manera que, la tecnificación agrícola permite transformar los productos perecederos en productos con una larga vida útil, disminuyendo simúltaneamente los costos de transporte, garantizando una mayor cantidad de producción y un fácil acceso de comercialización. Por lo tanto, esta propuesta se hace viable en el muncipio de San Andrés, además, este estudio cuenta con caracteristicas óptimas de replicabilidad en otros municipios de Colombia debido a su similitud de condiciones, no obstante, esta propuesta siempre deberá mantener su propósito de lograr no solo el desarrollo económico sino tambien social y ambiental.

10 Recomendaciones

Se recomienda una mayor investigación de las problemáticas del campo colombiano desde las Ciencias Sociales y Humanas, así como de propuestas de tecnificación agrícola que puedan dar respuesta a estas necesidades. Asimismo, se sugiere a la acádemia un mayor interés por apoyar las inciativas de emprendemiento, suprimiendo las barreras interpuestas a la profesión en otros ámbitos de trabajos interdisciplinares, pues en cada proyecto cualquiera sea su indole va existir una interacción de personas, por lo tanto, indiscutiblemente debe involucrarse el Trabajo Social.

.

Respecto a las acciones socialmente responsables que tiene en sus políticas la Universidad Industrial de Santander (UIS) se invita a ampliar su capacidad en programas como UIS EMPRENDE que aunque es un buen programa se encuentra limitado solo a emprendimientos, dejando de lado las propuestas brillantes de los estudiantes, las cuales debido al poco o nulo apoyo terminan reduciendose solo a ideas sin ejecución y sus propuestas a un papel.

Finalmente, respecto a los entes gubernamentales el campo necesita una reforma agraria con mejores condiciones de trabajo, acceso a capacitaciones y una tasa de interés baja en sus préstamos, esto con el fin de brindarle mejores oportunidades a los campesinos pues estos también relatan que la falta de recursos económicos es una de las causas de pérdida de cosecha y su baja diversificación de cultivos.

.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍCAS

(MAGAP), Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2013). “Informe Anual de la producción de la naranja a nivel provincial y cantonal.

Águila, N. M. (2011). el paradigma crítico y los aportes de la investigacion acción participativa en la transformación de la realidad social: un análisis desde las ciencias sociales. *Cuestiones pedagógicas*, 339-355. Obtenido de file:///C:/Users/ALICI/Downloads/aportes%20del%20paradigma%20critico%20social%20a%20la%20IAP.pdf

Alcaldía Municipal de San Andrés. (2020). Plan de desarrollo Municipal “San Andrés tiene Futuro 2020-2023”. https://sanandressantander.micolombiadigital.gov.co/sites/sanandressantander/content/files/000610/30493_plan-de-desarrollo-definitivo-con-sancion-2020--2023.pdf

Ander-Egg. (s.f). Diagnóstico social Conceptos y metodología. Grupo Editorial Lumen Hvmanitas Buenos Aires -México. https://core.ac.uk/download/pdf/46751536.pdf

Cañón, M. C. R. (2023, 20 enero). Un abismo para el agro: costos y sobrecostos del transporte. *ELESPECTADOR.COM*. https://www.elespectador.com/economia/un-abismo-para-el-agro-costos-y-sobrecostos-del-transporte

Cerda, H. (1991). *Los elementos de la investigacion.* Bogotá. Obtenido de http://postgrado.una.edu.ve/metodologia2/paginas/cerda7.pdf

.

Comisión de la Verdad Colombia. (s. f.). *"Los campesinos le damos de comer al país, pero el país no reconoce la precariedad de la vida en el campo"*. https://web.comisiondelaverdad.co/actualidad/noticias/campesinos-damos-comer-colombia-pero-no-reconocen-la-precariedad-vida-campo

Contreras O., R. (2017). Empoderamiento campesino y desarrollo local. *Revista Austral De Ciencias Sociales*, (4), 55–68. https://doi.org/10.4206/rev.austral.cienc.soc.2000.n4-03

El Telégrafo. (2019). La sobreproducción de naranja provoca que el precio de la fruta en finca se desplome.

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2013). Producción mundial de la naranja.

forero, e. c. (2012). Un balance de las repercusiones del neoliberalismo y la apertura en el sector rural. Bogotá: javeriana.

Garzón, L. (2020). centro de producción para potencializar el agro y el empoderamiento campesino. Repositorio Pontificia Universidad Javeriana. http://hdl.handle.net/10554/50852

Impacto de los nitratos y pesticidas en el uso y calidad de las aguas. (s. f.). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/proteccion-nitratos-pesticidas/impacto-calidad-agua.html

Ley 617 del 2000, mediante la cual se adiciona la Ley Orgánica de Presupuesto y se dictan otras normas tendientes a fortalecer la descentralización, y se dictan normas para la

.

racionalización del gasto público nacional. En su artículo 2°. *Categorización de los distritos y municipios.*

Marielsa Ortiz, B. B. (2008). La Investigación Acción Participativa: aportes de Fals Borda a la educación popular. *Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología, 17*(4), 615 - 627. Obtenido de file:///C:/Users/ALICI/OneDrive/Documentos/PRACTICAS%201/DOC%20SOBRE%20%20IAP/La%20IAP%20aportes%20de%20Fals%20Borda%20a%20la%20Edu%20Popular.pdf

Mendizabal, N. (2006). Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa. En Vasilachis de Gialdino, I. (Coord.). Estrategias de investigación cualitativa. Buenos Aires: Gedisa. http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/mendizabal__nora_los_componentes_del_diseno_flexible_en_investigacion_cualitativa__cap__2_en_estrategias_de_investigacion_cualitativas_.pdf

Millones de campesinos cultivan alimentos, pero pasan hambre. (2021, 11 octubre). Noticias ONU. https://news.un.org/es/story/2018/10/1444162

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2020). cadena del cítricos indicadores e instrumentos. https://sioc.minagricultura.gov.co/Citricos/Documentos/2020-03-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf

Miravet, G. (2009). Secado por Atomización de zumo de granada. Recuperado de: https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/1807/pfm92.pdf?sequence=1

.

Mora, Carlos. Participación y organizaciones campesinas en Paraguay.Enpublicacion:Laconstrucciónde lademocraciaenelcampolatinoamericano. de Grammont, Hubert C. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Buenos Aires. Marzo 2006. ISBN: 987-1183-38-0

Moreiras, O. Á. (2009 citado en Tapia, A 2020). "La alimentación española" Características nutricionales de los principales alimentos de nuestra dieta. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Ochoa., E. (2019). Evaluación de los parámetros de secado por atomización en el contenido de vitamina C de microencapsulado de copoazú (Theobroma Grandiflorum). Perú.

Participación y organizaciones campesinas en Paraguay. (s. f.). *CORE Reader*. https://core.ac.uk/reader/35171010

Pirabán Gutiérrez, H. S. (2017). Análisis de la institucionalidad rural en Colombia para el diseño de propuestas de política pública en el sector agropecuario del municipio de Tenjo Cundinamarca. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_agronegocios/162

Quinchía, A. Z. (2023, 13 mayo). Por crisis, citricultores del suroeste se debaten entre seguir con sus cultivos o volver a la ganadería | El colombiano. *www.elcolombiano.com*. https://www.elcolombiano.com/negocios/agro/cultivadores-de-citricos-del-suroeste-de-antioquia-estan-en-crisis-HJ21394672#:~:text=Las%20p%C3%A9rdidas%20en%20productividad%20que,en%2080.000%20toneladas%E2%80%9D%2C%20dijo.

.

RedAgricola. (2023). Cítricaldas y el reto de tecnificar la producción para ser más competitivos. *Redagrícola*. https://redagricola.com/citricaldas-y-el-reto-de-tecnificar-la-produccion-para-ser-mas-competitivos/

Restrepo, A. (2023). Tecnificación del campo. *blog.croper.com*. https://blog.croper.com/tecnificacion-del-campo/#:~:text=la%20tecnificaci%C3%B3n%20del%20campo%20o,modernicen%20los%20m%C3%A9todos%20de%20producci%C3%B3n

Semana. (2020, 1 diciembre). Las razones por las cuales está en riesgo la autosuficiencia de alimentos. *Semana.com Últimas Noticias de Colombia y el Mundo*. https://www.semana.com/pais/articulo/por-que-los-campesinos-estan-pensando-en-no-sembrar-en-el-segudo-semestre/284806/

Servicio Agrícola Y Ganadero (s.f). Huanglongbing de los Cítricos (HLB) . https://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/huanglongbing-de-los-citricos-hlb#:~:text=Es%20la%20plaga%20de%20los,producen%20frutos%20amargos%20y%20deformes.

Social, C. (s.f.). Obtenido de file:///C:/Users/ALICI/OneDrive/Documentos/PRACTICAS%201/Doc%20TALLERES-%20ACTIVIDADES-INSTRUMENTOS/cartografia/3.%20Herrera%20J.%202014.%20Cartograf%C3%ADa%20Social.pdf

.

Tapia, A., Parada, M., Puente, C., Manobanda, Paúl y Guanoluisa, G. (2020). Elaboración de un proceso tecnológico para la producción de jugo de naranja en polvo. Sitio web. https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/1323/3664

.

Anexo A. Matriz Referencial

DATOS DE IDENTIFICACIÓN						COMPONENTES DEL ARTÍCULO			
ID	TÍTULO	AUTOR	AÑO	PAÍS	FUENTE	OBJETIVO Y METODOLOGÍA	HALLAZGOS O RESULTADOS	CONCLUSIONES	CATEGORIAS DE ANÁLISIS
01	Secado por Atomización de zumo de granada	Miravet, G.	2009	Colombia	https://repositorio.upct.es/bitstream/	Objetivo: Estudio de las mejores condiciones del proceso de secado por atomización de zumo de granada con un equipo a escala laboratorio (Büchi, B-290) utilizando para la atomización boquillas de dos vías. Metodología: Se ha aplicado la técnica de cromatografía líquida de alta resolución, para lo cual se han utilizado las siguientes fases móviles: Acetonitrilo para HPLC, de los laboratorios POCH S.A. (Polonia). - Ácido Fórmico, 98-100%, de los laboratorios Sigma-Aldrich (Alemania). - Agua purificada en un sistema de purificación de agua Mili-Q de Milipore (Bedford, MA, USA). Se han	En la introducción se ha explicado como los zumos presentan un elevado contenido de azúcares como glucosa y fructosa y ácidos orgánicos como ácido cítrico, málico y tartárico, que hacen que en el secado por atomización se obtenga polvos con problemas de pegajosidad e higroscopicidad. Para eliminar estos problemas se ha propuesto en el presente trabajo la adición de agentes encapsulantes como maltodextrina, nutriosa, actiligth… El objetivo que se plantea es conocer la mejor	En resumen, si nos fijamos en el rendimiento de producto como criterio de optimización de las condiciones de secado, las mejores condiciones para el equipo Mini Spray Dryer B-290 (Büchi, Suiza), se encuentran en una relación másica de encapsulante/zumo de 1.25, un caudal de alimentación líquida de 0.72 L/h, una dilución del zumo de partida de 2.56 o Brix y una temperatura de aire de secado de 160 o C. Este criterio es aplicable cuando el producto que se seca es caro y hay que	Secado por atomización.

.

						realizado determinaciones de fenoles totales, para lo que se han necesitado los siguientes reactivos: - Reactivo del fenol según Folin-Ciocalteu: marca Merck (Germany). - Ácido Gálico: con una pureza > 98%; (Fluka, Madrid, España).	relación encapsulante/zumo para conseguir la mejor microencapsulación del zumo de granada. Consideramos que el parámetro a optimizar es el rendimiento.	minimizar las pérdidas de producto durante el secado. Por otro lado, si se trata de un producto no muy caro, se debe utilizar como criterio de optimización de las condiciones de secado la búsqueda de las mayores productividades, independientemente de que en estas condiciones se pierda más producto de partida. Según este criterio, las mayores productividades se obtienen para el zumo más concentrado (6.4o Brix), el caudal se alimentación líquida más alto (1.08 L/h) y la temperatura de 160 o C.	
02	Integración de los procesos de secado por atomización y aglomeración	Castaño, H.	2022	Colombia	71726815.2022.pdf (unal.edu.co)	El objetivo de la investigación fue desarrollar un protocolo de integración de los procesos de secado por atomización y aglomeración a escala piloto para la elaboración de un alimento	En la primera fase se evaluó la influencia de las variables de proceso de homogenización (presión y tiempo) y el uso de la goma arábiga (GA) sobre la	Finalmente, la investigación definió un t de almacenamiento de la MPAF de 180 días a 15 y 25°C, y de 120 días a 35°C, utilizando como	Secado por atomización

.

para la elaboración de un alimento de fresa con potencial efecto antioxidante		funcional de fresa con potencial efecto antioxidante que permitiera obtener un polvo aglomerado de fresa con buenas propiedades de instantanización y con adecuadas condiciones para el almacenamiento y la distribución; además, de desarrollar un producto innovador para la cadena productiva de la fresa en Colombia para los mercados nacional e internacional Metodología: La investigación se planteó en cuatro fases las cuales se realizaron a escala piloto en la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. La primera fase incluyó el desarrollo de la suspensión de fresa con fines de secado por atomización; en la segunda fase se desarrolló el estudio del proceso de secado por atomización, la tercera fase involucró el estudio del proceso de aglomeración en lecho fluidizado y la cuarta se centró en realizar la estabilidad en el	estabilidad de las suspensiones de fresa. Se uso un diseño central compuesto de cara centrada: presión (P) (4,14-10,34 Mpa), tiempo (t) (3-5 min) y GA (0,2-0,4%) y fueron evaluadas como variables dependientes: potencial zeta (ζ), índice de absorción espectral (R), viscosidad (μ) y tamaño de partícula. La suspensión fue estabilizada por el incremento ζ debido al efecto de t y GA, y la interacción de t-GA. El tamaño de partícula fue afectado por P y no por t; mientras, que GA afectó principalmente D [3,2], D [4,3] and D90. Los resultados indicaron que la homogenización y el uso de la GA como hidrocoloide, confirieron estabilidad fisicoquímica a la suspensión de fresa, y	empaque una bolsa con película laminada de PET foil de aluminio. XI De cara a generar un producto innovador en la cadena agrícola de la fresa, fue posible identificar las condiciones óptimas de proceso para transformar la fruta fresca en un producto aglomerado empacado en bolsas con películas laminadas de PET foil de aluminio que conserva en alto grado sus propiedades fisicoquímicas y funcionales y que permitirá reducir los costos logísticos de transporte y almacenamiento; además, de ser una nueva presentación de materia prima para la industrias alimentaria, cosmética y farmacéutica

.

			almacenamiento de los polvos aglomerados de fresa por un espacio de 180 días.	la hacen apta como alimentación al secado por atomización. En la segunda fase se analizó el efecto de la formulación de alimentación y del proceso de secado por aspersión sobre la calidad de las microcápsulas de extracto de fresa. Se utilizó la metodología de superficie de respuesta (RSM) con un diseño central compuesto centrado en la cara (α=1), considerando los factores: maltodextrina (MD) (7.5 – 11.5 % p/p), En la tercera fase se evaluó la influencia del proceso de aglomeración en lecho fluidizado sobre las propiedades del polvo de fresa (PF) obtenido por SD. Se utilizó la metodología de superficie de respuesta (RSM) con un diseño central compuesto

.

			centrado en la cara (α=1), considerando los factores: temperatura de aire de fluidización (50-70 °C), tiempo (30-50min) y presión de aire de atomización del agente ligante (1-2 bar). Las variables de respuesta fueron: Xw, aw, S, Hu, Hy, ρb, ρc, IC, IH, D [3,2] ,TF, capacidad antioxidante (métodos DPPH y ABTS), AR, color (CIE-LAB). Se observó en el proceso de aglomeración un incremento en el tamaño de partícula; las partículas aglomeradas mostraron una disminución importante en el tiempo de humectación, los aglomerados de mezclas de polvos de fresa presentaron una excelente instantanización y fluidez, solucionando los problemas identificados en las

.

							microcápsulas obtenidas por SD. Si, bien se incrementaron los niveles de humedad y aw en el proceso de aglomeración, los valores se encuentran en el intervalo de seguridad microbiológica y fisicoquímica de los alimentos; además, no se presentó afectación en los contenidos de fenoles y capacidad antioxidante. La optimización experimental alcanzó una deseabilidad del 68,4% siendo las condiciones óptimas 70 °C, 30 min y 1 bar. temperatura de entrada de aire (IAT) (140 - 160°C), temperatura de salida del aire (OAT) (80 - 90 °C) y velocidad del disco atomizador (		
03	secado por aspersión de jugos de frutas: efecto	Casanova, M.	2013	Colombia	https://hdl.handle.net/10893/17635	Objetivo: Presentar las investigaciones realizadas sobre el efecto de las variables de proceso de	Las principales propiedades afectadas por el uso de aditivos son la densidad	Todos los autores citados afirman que debido a la termosensibilidad de	Secado por atomización.

.

de las variables de proceso sobre el producto final		secado por aspersión en las propiedades fisicoquímicas y nutricionales de los productos obtenidos a partir de jugo de frutas. Metodología: Para la compilación de los diferentes trabajos realizados sobre secado por aspersión de jugo de frutas se realizaron las siguientes actividades 1. Búsqueda de información a partir de: Libros y revistas científicas tales como: Food Research International, Chemical, Engineering and Processing, Journal of Food Engineering, Revista Mexicana de Ingeniería Química, entre otros. Bases de datos tales como: Science Direct, Scielo, Redalyc, entre otros. 2. Clasificación de información: Se escogió la información pertinente sobre el secado por aspersión de frutas y esta información se clasificó según la especie de fruta y la propiedad fisicoquímica que se estudie. 3. Análisis crítico: se realizó un riguroso análisis de la	aparente y la densidad real. Goulay Adamapoulos (2010) reportaron que la adición de maltodextrina disminuyó la densidad aparente al secar por aspersión jugo de naranja (naranjus) con diferentes tipos de maltodextrinas. Osorio et al. (2011) realizaron corridas experimentales con jugo de guayaba, utilizando como encapsulante maltodextrina y mezcla de maltodextrina y goma arábiga hallando que el jugo de guayaba encapsulado con maltodextrina mostró una densidad más baja que el jugo de guayaba encapsulado con la mezcla de maltodextrina-goma arábiga, además la pegajosidad del polvo disminuyó. Abadioet al. (2003) observaron que al utilizar	los azúcares presentes en la fruta se dificulta el proceso de secado. Una alta diferencia entre la temperatura de entrada y salida del aire aumenta el contenido de humedad del polvo de jugo de frutas. La deshumidificación del aire entrante al proceso de secado, mejora la fluidez del líquido a través del sistema de secado, disminuye la pegajosidad y la humedad del producto obtenido. Las antocianinas y los compuestos fenólicos se degradan con valores de temperaturas mayores a 100°C; los agentes encapsulantes como la maltodextrina y la goma arábiga protege su actividad funcional. La actividad funcional de los carotenos no se afecta por tratamiento térmico, sino por degradación oxidativa

.

		información clasificada con el fin de observar las propuestas de los autores sobre el estudio del secado por aspersión de jugo de frutas. 4. Síntesis: se resumió la información analizada y se elaboraron cuadros comparativos de los documentos recopilados. 5. Escritura del documento final: Por último, se redactó el documento con la información seleccionada y analizada.	Maltodextrina para secar jugo de piña los valores de contenido de humedad son más bajos que los obtenidos con otros materiales encapsulantes. Goula y Adamopoulos (2005a), explicaron que este comportamiento se debe a la naturaleza encapsulante de la maltodextrina que actúa como una barrera que protege los sólidos solubles del jugo asperjado de las moléculas de agua que se puedan adherir a la gota seca, consecuentemente disminuye la pegajosidad	impulsada por las moléculas de oxígeno presente en el aire de secado. El aumento de presión o velocidad de atomización disminuye el tamaño de partícula. La variable de proceso que degrada de manera más significativa el color es la temperatura de secado

.

Anexo B. Material de Oralidad, Entrevistas y Encuestas

Transcripción entrevista realizada a agricultores de cítricos en el municipio de San Andrés, Santander.

Introducción

A continuación, se presenta la entrevista realizada a algunos campesinos del municipio de San Andrés, con el fin de conocer su situación frente a los procesos de producción y comercialización de cítricos en el sector.

Inicio

E: Me encuentro con el señor Felipe actualmente residente del municipio de San Andrés, Santander, específicamente de la vereda la Cabrera. Buen día, me gustaría realizarle algunas preguntas acerca de ¿cómo es la producción agrícola de los cítricos en el sector y su respectiva comercialización? ¿Está usted de acuerdo?

AAC1: sí, yo le contesto a la medida que yo tenga conocimiento.

E: ¿considera usted que existe un alto número de plantaciones de cítricos en el municipio de San Andrés?

AAC1: Sí, si lo hay.

E: ¿Cuál es la variedad de Naranjas que se cultiva principalmente en la zona?

AAC1: La tangelo, la criolla y la valencia

E: ¿Se encuentra usted actualmente sembrando plantaciones de Naranja? En caso que su respuesta sea No ¿desde hace cuánto tiempo no siembran? ¿por qué motivo no la cultiva? ¿Por qué cree usted que existe esta desincentivación o poca motivación en el cultivo de cítricos?

AAC1: naranja casi no cultivamos por los precios tan bajos.

E: ¿desde hace cuánto tiempo no siembran cítricos?

.

AAC1: pues cítricos tenemos, lo que es aguacate, limón**.**

E: ¿Naranja hace mucho no cultiva?

AAC1: Naranja casi no cultivamos porque es muy barata y no da para cultivarla.

E: ¿Posee usted plantaciones de cítricos que fueron plantadas años atrás?

AAC1: Sí, hace unos seis (6) años que tenemos cultivo de limón, aguacate.

E: ¿Con qué frecuencia produce cosecha las plantaciones de Naranja?

AAC1: Naranja criolla es cada año

E: ¿cada año dan?

AAC1: sí, o sea los criollos y los otros si casi diario hay cosecha de los otros cítricos, la valencia y la tangelo.

E: ¿por ahí cada seis meses?

AAC1: por ahí cada tres meses o cada 5 meses, así.

E: ¿Cuánto tiempo aproximadamente dura la cosecha de cítricos?

AAC1: produciendo, ¿o sea?

E: Sí, ¿cuánto tiempo duran los palitos en dar frutos?

AAC1: ¿empezar a dar o dando?

E: No, dando, o sea que dure la cosecha.

AAC1: pues la cosecha, como le digo casi diario hay cosecha mientras que uno las cuide.

E: o sea, digamos, empezó en junio la cosecha, ¿más o menos cuando terminaría la cosecha?

AAC1: por lo menos hay cosecha, hay casi seguido así, de las valencias y los tangelos, los criollos si por ahí cada año es que echan cosecha.

E: y duran por ahí qué, ¿un mes dando cada palito?

AAC1: Sí, más o menos un mes o dos meses así.

E: ¿Conoce usted cuánto podría producir las plantaciones de cítricos que posee en su finca?

.

E: digamos cuantos kilos, digamos si usted recogiera las naranjitas que hay acá en su finca ¿cuántas canastillas o bultos le saldrían?

AAC1: Aquí juntamos como unas…, la vez pasada juntamos como unas 80 canastillas de naranja.

E: ¿A diferencia de los otros cultivos, considera usted que las plantaciones de naranja requieren de una menor o mayor inversión?

AAC1: de menor inversión.

E: ¿Algunos cambios en las condiciones ambientales o climáticas han afectado sus plantaciones de naranja?

AAC1: Sí, eso les cae maleza y las daña, toca estarlas cuidando.

E: digamos cuando se pierden las naranjas, que se pudren en el piso, ¿afecta digamos las plantaciones de café?

AAC1: No, al café no le hace nada, antes sirve de abono.

E: ¿Cuál es el criterio de selección de las Naranjas que salen a la venta?

AAC1: toca seleccionarla, de primera, de segunda.

E. la de tercera esa la venden más económica ¿cierto?

AAC1: aquí la seleccionamos primera y segunda.

E. ¡ah! ¿De tercera no?

AAC1: toca seleccionarla, de primera, de segunda.

E: ¿y la de tercera son las más pequeñitas?

AAC1: sí, las más feítas, la más barata, esa es todavía más barata porque es la más fea.

E: ¿Cómo agricultor qué hace usted con el cítrico que no logra vender?

AAC1: el que no se logra vender se pierde porque si da bastante uno que hace con él, cuando está muy barato y no da para vender, dejarlo ahí que se caiga, se pierda.

E: ¿Dónde comercializa sus productos?

AAC1: en Bucaramanga, eso ya es para Bucaramanga.

.

E: ¿Acá le compran en el pueblo o casi no?

AAC1: eso acá casi no se vende nada porque el pueblito es muy pequeño y no, con nada se abastece.

E: ¿A través de qué medio de transporte terrestre comercializa sus productos?

AAC1: ¿Cómo así?

E: es decir, usted contrata una turbo.

AAC1: sí, eso se contrata una turbo, los carros que van para allá, los mandamos allá a centro abastos.

E: ¿Cuánto dinero cuesta el transporte de sus productos hasta centro abastos?

AAC1: eso cobran por canastilla a 4.000 mil cada canastilla.

E: ¿y cuando vende el bulto?

AAC1: eso mandamos es por…, lo que es limón y naranja es por canastilla.

E: ¿En promedio cual es el precio de la canastilla de naranja?

AAC1: eso como van variando los precios, por ahí el que mas vale es el limón, el limón si vale a veces, por ahí entre 50 y 70 mil la canastilla de limón, naranja por ahí a 30, 20 la canastilla.

E: ¿Ha trabajado usted en fincas aledañas en la recolección de naranjas?

AAC1: nosotros trabajamos aquí donde estamos.

E: ¿y en otras fincas ha trabajado?

AAC1: no, yo por allá no.

E: ¿y recogiendo otros cultivos, por ejemplo, café?

AAC1: ¡ah! Café sí,

E: sí, ¿y sus condiciones labores cómo son, le pagan al día o…?

AAC1: sí, al día, o al día vuelto, o a veces al jornal.

E: ¿Cuánto más o menos le pagan por el día?

AAC1: el día está a 30 mil pesos.

.

E: y no le pagan a usted como seguridad social, salud, ¿nada de eso?

AAC1: no, por aquí nada de eso, nada el mero jornal, no, es más.

E: 30 mil pesos ¿y de ahí usted saca para su almuerzo o ellos le dan?

AAC1: no ellos le dan a uno el almuerzo, o sea, ya libres.

E: ¡ah, 30 mil!

AAC1: sí, así están los jornales.

E: Cuénteme, ¿Existe algún tipo de organización o asociación entre los campesinos del sector?

AAC1: ¿cómo así?

E: o sea, hay como un grupo que se organice que diga que somos campesinos y nos organizamos porque hay alguna problemática o algo así.

AAC1: por aquí casi no.

E: ¿y aquí hay una junta de acción comunal o algo así?

AAC1: sí, la junta sí hay.

E: ¿y no se reúnen para hablar o algo acerca que les afecte a todos?

AAC1: por ahí casi no, por ahí cada año, y a veces ni cada año se reúne la junta por ahí para hablar.

E: ¿y de qué temas hablan?

AAC1: por ahí cuando toca hacer trabajos comunitarios y así todo eso, así para la vereda.

E: Mm, digamos si se daña alguna carretera o algo para destaparla.

AAC1: sí, o por ahí del agua o así la tubería.

E: ¿aquí en el municipio existe alguna institución o sindicato que ayude a los campesinos?

AAC1: por acá no hay nada de eso.

E: ¿Ha recibido alguna ayuda del Estado para incentivar la siembra de plantaciones?

AAC1: No, nunca me han ayudado en nada.

.

E: ¿Tiene usted conocimiento acerca del uso de plaguicidas, abonos, fertilizantes y demás productos empelados en los cultivos?

AAC1: sí, nosotros los fertilizamos los palitos, los abonamos.

E: ¿Ha recibido alguna capacitación por parte de entes gubernamentales acerca del uso correcto de plaguicidas u proceso de siembra responsable que no afecte el medio ambiente?

AAC1: No.

E: No, ¿nunca ha venido el ICA a darles alguna capacitación o algo?

AAC1: No, por acá no vienen.

E: Finalmente, ¿Qué limitaciones o dificultades le impiden a usted sembrar plantaciones de naranjas?

AAC1: ¿que por qué no cultiva uno o como así?

E: sí, por qué usted dice no, prefiero no cultivar naranjas.

AAC1: pues por los precios, a veces no da ni para el costo, mucho menos dejar ganancia, por eso no se cultiva naranja así bastante.

E: ¿de todos los cultivos la que menos dinero da es la naranja?

ACC1: sí, la naranja, porque es muy barata.

E: bueno, señor Felipe muchísimas gracias por concederme su entrevista.

AAC1: ¡con mucho gusto!

.

TRANSCRIPCIÓN ENTREVISTA RELIAZADA A AGRICULTORES DE CITRÍCOS EN EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS, SANTANDER.

Introducción

A continuación, se presenta la entrevista realizada a algunos campesinos del municipio de San Andrés, con el fin de conocer su situación frente a los procesos de producción y comercialización de cítricos en el sector.

Inicio

E: Me encuentro con el señor Víctor Manuel actualmente residente del municipio de San Andrés, Santander, específicamente de la vereda la Cabrera. Buen día, me gustaría realizarle algunas preguntas acerca de ¿cómo es la producción agrícola de los cítricos en el sector y su respectiva comercialización? ¿Está usted de acuerdo?

AAC2: sí, claro siga.

E: ¿considera usted que existe un alto número de plantaciones de cítricos en el municipio de San Andrés?

AAC2: en el momento no tan grande porque estamos empezando, pero si es la idea de andar bastante eso.

E: ¿Cuál es la variedad de Naranjas que se cultiva principalmente en la zona?

.

AAC2: En la zona la naranja que más hay, la que llamamos criolla, como por implantación se está sembrando el tangelo, se está sembrando la palmira y se está sembrando varias clases, mejor dicho.

E: ¿la valencia también?

AAC2: la naranja valencia, palmira, tangelo son las mas comunes y la criolla. La criolla es la más común que esa no se hace por germinador sino es por semilla.

E: ¿Se encuentra usted actualmente sembrando plantaciones de Naranja? En caso que su respuesta sea No ¿desde hace cuánto tiempo no siembra? ¿por qué motivo no la cultiva? ¿Por qué cree usted que existe esta desincentivación o poca motivación en el cultivo de cítricos?

AAC2: en el momento no estoy cultivando por el motivo que tuve de salud, pero si estaba cultivando y sí tenemos sembrado naranja, limón y aguacate.

E: ¿Posee usted plantaciones de cítricos que fueron plantadas años atrás?

AAC2: en el momento en la casa hay, pero eso no fue cultivado por mí, estaba en la finca cuando yo compre.

E: ¿Con qué frecuencia produce cosecha las plantaciones de Naranja?

AAC2: la cosecha de naranja cae por lo general es por la época de noviembre, diciembre y enero la criolla, la tangelo tiene diferentes épocas, hay veces también por ese tiempo o por cosechas intermedias.

E: Mm… digamos pueden ser a seis meses a tres meses.

.

AAC2: Sí, sí, sí, pero es que ella tiene otra manera diferente de producirse que ella… hay ocasiones que todo el tiempo hay, poquita, pero hay, cosecha grande si es casi por lo general a final de año y a mitad de año.

E: ¿Cuánto tiempo aproximadamente dura la cosecha de cítricos?

AAC2: la cosecha de cítricos lo que pasa es que el cítrico es una mata muy estable, en la naranja criolla ella la cosecha es de noviembre a enero, febrero, ya ella se madura y toca bajarla o se pierde alguna cosa pasa.

E: ¿cómo dos meses aproximadamente?

AAC2: Entre dos y tres meses, pero en producción de comer, pero en levante dura muchísimo más, dura como 3 meses, porque ella esta pequeñitica y eso dura como tres meses para empezar a engruesar y madurar.

E: ¿Conoce usted cuánto podría producir las plantaciones de cítricos que posee en su finca? ¿Cuántas canastillas o bultos?

AAC2: eso es algo muy difícil de calcularle porque cuando un árbol es grande, según el tamaño del árbol entonces el árbol produce bastantísimo, si es así un árbol puede botar 100 canastillas, O puede botar 50 canastillas o 80 canastillas como también puede irse lo de 10 árboles para una sola canastilla, eso no es tan… en árbol en producción creo que mínimo, mínimo creo que unas 40 canastillas mínimo, de ahí en adelante, porque uno le baja esto por ahí 15, 20 bultos a un árbol.

E: ¿A diferencia de los otros cultivos, considera usted que las plantaciones de naranja requieren de una menor o mayor inversión?

.

AAC2: la inversión es bastante.

E: ¿sí? ¿Digamos entre el café y la naranja?

AAC2: Tiene mucha más inversión la naranja, porque es más caro el cultivo, es más caro el abono, exige más abono, exige más riego, exige fumigación, porque es que la naranja tiene muchos contrarios, la naranja tiene muchas cosas que la dañen, que dañan el cultivo, en cambio el café no, el café la rolla y supuestamente si uno siembra una variedad que no tiene rolla pues no le va pasar nada, el café es el abono, el jundamento y casi el fumigo, si usted lo fumiga bien pero si no lo fumiga el también da.

E: ¿y digamos entre el tomate y la naranja?

AAC2: el tomate y la naranja la diferencia es que el cultivo de naranja es mucho más seguro que el tómate, es una planta mucho más produciente y mucho más segura que ella no se va perder la cosecha, si se pierde, se pierde por precio, en cambio el tomate se pierde por precio, se pierde por mal tiempo y se pierde todo, por plagas, por todo.

E: ¿Algunos cambios en las condiciones ambientales o climáticas han afectado sus plantaciones de naranja?

AAC2: claro, el verano, la falta de agua, la falta de lluvia.

E: ¿Cuál es el criterio de selección de las Naranjas que salen a la venta?

AAC2: el criterio de selección es que la naranja toca cuidarla mucho para que la naranja salga de buena calidad, porque es que, si usted no la cuida, la naranja sale de mala calidad, sale… hay un animalito que le dicen “caracha” ese babosea la concha de la naranja y entonces sale pura caspa ¿no ha visto de unas naranjas que son puras caspa por encima, todas casposas?

.

E: ¿blancas?

AAC2: Sí, una caspa como blanca y como marrón, eso es cuando la caracha la lambe, donde quiera que la lambe entonces ella forma como un hongo, entonces para evitar eso hay que estarla fumigando para que salga lisa la cascara, salga verde, o madura, o amarilla, o como sea, pero toca que estarla fumigando.

E: ¿y también se clasifican de primera, de segunda o de tercera?

AAC2: es que la naranja madura, así sea gruesa pasa de segunda, la naranja pintona gruesa es de primera y la naranja menuda es de tercera, esa es la clasificación de la naranja

E: ¿Cómo agricultor qué hace usted con el cítrico que no logra vender?

AAC2: ese se pierde.

E: ¡se pierde! ¿lo dejan perder?

AAC2: Sí.

E: ¿Dónde comercializa sus productos?

AAC2: siempre cuando hay se vende a abastos, centro abastos.

E: ¿y digamos al pueblo a la cabecera municipal, no lo llevan?

AAC2: No, porque el pueblo es muy pequeño y el pueblo con nada se abastece.

E: ¿A través de qué medio de transporte terrestre comercializa sus productos?

AAC2: mula y carro.

E: ¿Cuánto le cobran a usted desde la mula llevarlo hasta la carretera?

.

AAC2: eso según lo lejos vale, porque si es cerquitica vale por ahí el viajecito de cuatro canastillas vale por ahí dos mil pesos, pero si es lejos cobran 10 mil pesos y si es bastante lejos cobran 20 mil.

E: y desde su finca ¿Cuánto le cobran?

AAC2: $5.000 mil pesos, digamos a la carretera $5.000 mil pesos.

E: ¿5.000 mil pesos la canastilla?

AAC2: No, el viaje.

E: ¿por ahí 2, ¿cuántas?

AAC2: No, por ahí 4 canastillas se echan.

E: ¿Cuánto dinero cuesta el transporte de sus productos hasta centro abastos?

AAC2: eso vale de acuerdo a lo que mande uno, si manda uno 100 canastillas valen 400.000 mil pesos la traída del carro, de acuerdo al producto, a la cantidad que mande.

E: ¿y digamos por canastilla a cómo sale?

AAC2: a 4.000 mil pesos.

E: ¿Ha trabajado usted en fincas aledañas en la recolección de cítricos?

AAC2: ahí con los vecinos.

E: ¿y cómo son las condiciones de trabajo, les pagan mensual o al día?

AAC2: No, uno paga semanal, si uno trabaja cobra el día sábado, si uno trabaja al día cobra el día sábado o cobra el mismo día.

.

E: ¿y tienen seguridad social?

AAC2: no acá no, acá no se utiliza eso.

E: ¿Cuánto más o menos le pagan por el día?

AAC2: el día como esta ahorita lo están pagando más o menos a 55 mil pesos el día, porque se pagan 40.000 mil y se les da la comida, vale por ahí 15.000 mil pesos la comida, entre 55.000 y 60.000 mil pesos.

E: Cuénteme, ¿Existe algún tipo de organización o asociación entre los campesinos del sector?

AAC2: no, en el momento no, cada uno trabaja independiente.

E. ¿y no hay como una junta de acción comunal?

AAC2: junta de acción comunal sí hay, pero ellos no están en ese cuento ellos están por ahí por llenar los requisitos.

E: ¿y cuando se daña una carretera o algo se unen entre todos?

AAC2: sí.

E: ¿para arreglarla?

AAC2: sí.

E: ¿Aquí en el municipio existe alguna institución o sindicato que ayude a los campesinos?

AAC2: ¡que ¡por aquí no hay nada, la alcaldía supuestamente, pero eso por llenar ahí la fórmula, eso no ayudan a nada.

E: ¿Ha recibido alguna ayuda del Estado para incentivar la siembra de plantaciones?

.

AAC2: No.

E: ¿Tiene usted conocimiento acerca del uso de plaguicidas, abonos, fertilizantes y demás productos empelados en los cultivos?

AAC2: Sí.

E: ¿Ha recibido alguna capacitación por parte de entes gubernamentales acerca del uso correcto de plaguicidas u proceso de siembra responsable que no afecten el medio ambiente?

AAC2: No, la asesoría que se ha recibido es a la misma gente que ha cultivado y que son mayores cultivadores que uno, son anteriores, entonces a la gente le pregunta uno, lo que uno no entiende les pregunta a ellos.

E: y por ejemplo el ICA nunca ha ido a hablarles sobre el uso correcto de plaguicidas.

AAC2: No, por acá no hay nada de eso, no se habla de eso.

E: ¿la función del ICA en el municipio se limita solo a la producción de ganado?

AAC2: El ICA no hace nada, ni de ganado, ni de nada. Existen las oficinas, pero como por llenar la fórmula, pero así que estén pendiente del campesino y de sus cosas, nunca.

E: Finalmente, ¿Qué limitaciones o dificultades le impiden a usted sembrar plantaciones de naranjas?

AAC2: los recursos, que es bastante costoso.

E: ¿y si se cuenta con las tierras para cultivar?

AAC2: al querer sí, pues no tan suficiente pero sí, como para empezar bien.

.

E: más que todo es por recursos económicos ¿sí? Porque digamos si la cosecha está muy barata entonces no da para sembrarla.

AAC2: Sí.

E: Muchas gracias, señor Víctor Manuel.

ENCUESTA AAC1

Formato De Encuesta Realizada A Agricultores Del Municipio De San Andrés, Santander.

Introducción

A continuación, se presenta la encuesta realizada a algunos campesinos del municipio de San Andrés, Santander. Con el fin de conocer el nivel de aceptación a la propuesta de tecnificación agrícola que plantea la pulverización u atomización de cítricos como estrategia de producción y comercialización ante la constante pérdida de cosechas de naranjas.

Cabe resaltar que, tras la aplicación de la primera entrevista se procede a dar conocimiento al entrevistado acerca de la propuesta de producción agrícola de pulverización de cítricos, esto con el fin de realizar unas breves preguntas para conocer su negación o aceptación ante lo planteado.

Inicio

.

E: ¿Qué opina acerca de la pulverización de los cítricos?

AAC1: Pues me parece bueno porque así no habría tanta perdida de naranja como se ve por estos tiempos, le da uno pesar ver tanta naranja botada.

E: ¿Considera que esta propuesta puede mejorar la calidad de vida de los campesinos, al ofrecer mejores condiciones de trabajo, protección al medio ambiente y comercialización segura de sus productos?

AAC1: sí, desde que no le toque a uno regalar los productos a uno, y uno pierda la jodida y no gane nada, como casi siempre pasa, por eso es que uno ya no siembra porque eso no da, pierde uno el trabajo y la plata, pierde uno todo.

E: ¿En caso de ejecutarse el proyecto usted estaría dispuesto a vender su producción a la célula productiva radicada en el municipio?

AAC1: sí, desde que sea un precio justo sí.

E: ¿Estaría usted interesado en trabajar de manera conjunta con la comunidad de campesinos e instituciones en el proyecto de pulverización?

AAC1: Sí, aquí la gente es muy colaboradora y todos nos conocemos entre nosotros.

E: Finalmente, como recomendación ¿Qué aspecto considera usted que le pueda hacer falta a la propuesta de producción? u ¿algo por mejorar?

.

AAC1: la recomendación sería más apoyo del gobierno, más ayuda del gobierno, eso por acá no se sabe ni que es eso, porque nunca vienen a nada solo vienen cuando hay campañas y nunca cumplen lo que dicen en las campañas.

E: sí, claro, existe como un abandono del estado.

AAC1: sí.

E: con esto daríamos por terminada la entrevista, muchas gracias por responder a todas las preguntas señor Felipe.

AAC1: de nada, con gusto.

Encuesta AAC2

Formato De Encuesta Realizada A Agricultores Del Municipio De San Andrés, Santander.

Introducción

A continuación, se presenta la encuesta realizada a algunos campesinos del municipio de San Andrés, Santander. Con el fin de conocer el nivel de aceptación a la propuesta de tecnificación agrícola que plantea la pulverización u atomización de cítricos como estrategia de producción y comercialización ante la constante pérdida de cosechas de naranjas.

.

Cabe resaltar que, tras la aplicación de la primera entrevista se procede a dar conocimiento al entrevistado acerca de la propuesta de producción agrícola de pulverización de cítricos, esto con el fin de realizar unas breves preguntas para conocer su negación o aceptación ante lo planteado.

Inicio

E: ¿Señor, Víctor usted qué piensa acerca de la pulverización de los cítricos?

AAC2: pues bueno.

E: es una propuesta que usted considera que si daría solución a esta pérdida de las cosechas, sería buena o sería mala?

AAC2: dependiendo como vaya ser la venta de eso también, porque si salimos de Guatemala a Guatepeor, sale lo mismo, pero si se puede aprovechar el cítrico que no se pierda, al hacer eso pues sería una idea muy buena, pero si también va ser demasiado barato saldría lo mismo.

E: ¿Si esta propuesta se plantea con unas condiciones de precios seguros y estables?

AAC2: ¡ah! Es una maravilla.

E: ¿Considera que esta propuesta puede mejorar la calidad de vida de los campesinos, al ofrecer mejores condiciones de trabajo, protección al medio ambiente y comercialización segura de sus productos?

AAC2: Sí, claro.

E: ¿Si podría mejorar su calidad de vida al ofrecerle mejores condiciones de trabajo?

.

AAC2: Sí, claro.

E: ¿En caso de ejecutarse el proyecto usted estaría dispuesto a vender su producción a la célula productiva radicada en el municipio?

AAC2: Claro.

E: ¿Estaría usted interesado en trabajar de manera conjunta con la comunidad de campesinos e instituciones en el proyecto de pulverización?

AAC2: sí.

E: Es decir digamos en un caso hipotético ¿si se les dijera a algunos campesinos que participaran todos en la siembra de algunos cultivos, usted estaría de acuerdo en participar de estos?

AAC2: sí claro, la gente ha querido lo que pasa es que lo mismo que le hablaba, el cultivo es costoso entonces la gente no se anima por eso, pero al haber apoyo sí, todo el mundo ha querido, pero no ha podido.

E: sí, falta de apoyo institucional.

E: Finalmente, como recomendación ¿Qué aspecto considera usted que le pueda hacer falta a la propuesta de producción? u ¿algo por mejorar?

AAC2: el apoyo.

E: algo que usted quisiera, digamos es que en la propuesta hace falta esto, nos hace falta a los agricultores esto, ¿capacitaciones?

.

AAC2: capacitaciones lo uno y lo otro mejores ofertas de todo, para compra, para venta por ejemplo si estoy en una cooperativa para uno comprar los insumos que fueran más económicos, que hubiera donde vender el producto, que lo pagaran a un precio justo, ojala que hubiera un medio de transporte que lo recogieran en el sitio donde uno lo entrega, como lo han hecho aquí en otras partes y acá también hay partes que han hecho eso, porque sacan el cultivo y de cuenta de la empresa llegan y lo recogen en el sitio donde esta.

E: sí, es decir que lo recogen desde las fincas.

AAC2: sí, desde las fincas, sí, sí, sí. Eso es lo que hizo falta.

E: bien, muchísimas gracias don Víctor.

Formato De Entrevista Realizada A Inversionista En El Municipio De San Andrés, Santander.

Introducción

A continuación, se presenta la entrevista realizada a algunos inversionistas del municipio de San Andrés, con el fin de conocer su perspectiva frente a los procesos de producción y comercialización de cítricos en el sector.

Inicio

.

E: Me encuentro con el señor Antonio Torres actualmente cuenta con inversiones en el municipio de San Andrés, Santander, específicamente de la vereda Cabrera. Buen día, me gustaría realizarle algunas preguntas acerca de ¿cómo es la producción agrícola de los cítricos en el sector y su respectiva comercialización? ¿Está usted de acuerdo?

IAC1: Sí, adelante.

E: ¿considera usted que existe un alto número de plantaciones de cítricos en el municipio de San Andrés?

IAC1: Sí, claro, tanto que hasta se pierden.

E: ¿Cuál es la variedad de Naranjas que se cultiva principalmente en la zona?

IAC1: Aquí por lo general son variedades tradicionales, como la tangelo, la naranja común y la Valencia.

E: ¿Tiene usted actualmente inversiones en plantaciones de Naranja? En caso que su respuesta sea No ¿desde hace cuánto tiempo no siembran? ¿por qué motivo no la cultiva? ¿Por qué cree usted que exista esta desincentivación o poca motivación en el cultivo de cítricos?

.

IAC1: Sí, tengo algunos cultivos en mis tierras, pero dejé de sembrar más árboles porque ese cultivo no da, no deja casi ganancia lo que deja son pérdidas, porque a veces uno no recupera ni lo de los insumos mucho menos dejar ganancia.

E: ¿A diferencia de los otros cultivos, considera usted que las plantaciones de naranja requieren de una menor o mayor inversión?

IAC1: A la naranja uno también le tiene que invertir porque hay mucha plaga que puede dañar los árboles y si uno los deja así pueden dañar otros árboles.

E: ¿Dónde comercializa sus productos?

IAC1: En centro abastos.

E: ¿A través de qué medio de transporte terrestre comercializa sus productos?

IAC1: En mula y turbo.

.

E: ¿Cuánto dinero cuesta el transporte de sus productos hasta el punto de acopio o lugar donde son comprados?

IAC1: Eso depende, porque si uno envía poquitas cosas le cobran a uno más, pero si uno envía bastantico pues le dejan un poco más barato, la canastilla le cobra 4.000 o 5000 hasta Bucaramanga, pero hay veces que la carretera está cerrada o está tapada y toca enviarlo por otras rutas y los transportadores le suben a uno los precios y ahora también como esta subiendo la gasolina eso cada rato le está subiendo a uno los precios del flete.

E: Cuénteme, ¿Existe algún tipo de organización o asociación entre los inversionistas del sector?

IAC1: No, por aquí no.

E: ¿Ha recibido alguna ayuda del Estado para incentivar la siembra de plantaciones?

IAC1: No, por ahí supuestamente el banco agrario que le hace a uno préstamos para cultivar, pero eso salen casi igual de caros que los intereses de los otros bancos.

E: ¿Tiene usted conocimiento acerca del uso de plaguicidas, abonos, fertilizantes y demás productos empelados en los cultivos?

.

IAC1: No, yo la verdad de eso casi no, lo que uno aprende de cada campesino.

E: ¿Ha recibido alguna capacitación por parte de entes gubernamentales acerca del uso correcto de plaguicidas u proceso de siembra responsable que no afecte el medio ambiente?

IAC1: No, tampoco eso por acá nunca uno los ve, solo sabe uno que existen cuando se van a vender las vacas pues ellos son los que dan la guía de permiso.

E: Finalmente, ¿Qué limitaciones o dificultades le impiden a usted sembrar plantaciones de naranjas?

IAC1: El gobierno, que no ayuda con políticas que le ayuden a sacar préstamos con bajos intereses, no le ayuda a uno en nada, por eso el campo está como está, no le ayudan a uno ni con los precios todo es bien caro en la ciudad, pero al agricultor no se le paga nada, no hace ni para recoger lo de la inversión.

Muchísimas gracias señor Antonio, por la entrevista.

Con gusto.

.

Formato De Encuesta Realizada A Inversionistas Del Municipio De San Andrés, Santander.

Introducción

A continuación, se presenta la encuesta realizada a algunos inversionistas del municipio de San Andrés, Santander. Con el fin de conocer el nivel de aceptación a la propuesta de tecnificación agrícola que plantea la pulverización u atomización de cítricos como estrategia de producción y comercialización ante la constante pérdida de cosechas de naranjas.

Cabe resaltar que, tras la aplicación de la primera entrevista se procede a dar conocimiento detallado al entrevistado acerca de la propuesta, esto con el fin de realizar unas breves preguntas para conocer su negación o aceptación ante lo planteado.

Inicio

E: ¿Qué opina acerca de la pulverización de los cítricos?

IAC1: Pues según lo que usted me contó parece una propuesta bastante buena, es muy bueno que le compren a uno toda la producción y que le garanticen que le van a seguir comprando así sí se anima uno a cultivar y a recolectar los naranjas.

.

E: ¿Considera que esta propuesta puede mejorar la calidad de vida de los campesinos, al ofrecer mejores condiciones de trabajo, protección al medio ambiente y comercialización segura de sus productos?

IAC1: Claro, porque aquí a los campesinos no se les pagan ningunas prestaciones de ley ni nada de eso. Y si tienen trabajito también les pueden ayudar a sus familias, es que por acá poco es lo que hay trabajo, solo por ahí en las cogidas de café, pero eso es por lo general en octubre y noviembre de resto son pequeños cultivos de algunos agricultores, pero no necesitan grandes cantidades de manos de obra.

E: ¿En caso de ejecutarse el proyecto usted estaría dispuesto a invertir en la siembra de plantaciones de naranjas, así como de vender su cosecha a la célula productiva radicada en el municipio?

IAC1: Sí, claro, por supuesto que lo apoyaría.

E: Finalmente, como recomendación ¿Qué aspecto considera usted que le pueda hacer falta a la propuesta de producción? u ¿algo por mejorar?

IAC1: Pues a mí me parece bueno en lo general, la recomendación sería que le paguen a uno a buen precio el producto y no así tan regalado como lo pagan en Bucaramanga.

.

CONSENTIMIENTO INFORMADO
Anexo C. Consentimientos Informados

De antemano, gracias por participar en la siguiente entrevista, la cual hace parte de una investigación acerca de los procesos de producción agrícola de los cítricos (Naranja) en el municipio de San Andrés, Santander. Por lo tanto, se solicita su permiso para ser grabada durante la entrevista, esto con el objetivo de no perder información valiosa de su relato. Cabe resaltar, que su testimonio será de carácter confidencial y los datos suministrados serán de origen reservado y netamente académicos, asimismo, podrá elegir si desea mantener su identidad o prefiere el anonimato. Su participación es voluntaria, así como si no se encuentra en condición de responder alguna de las preguntas, está en todo su derecho de negarse a responderla u omitirla, es importante señalar que no recibirá ninguna bonificación monetaria o material y nadie externo al proyecto se va a contactar con usted. Cualquier duda podrá comunicarse con la estudiante de Trabajo Social Abdy Janeth Hernández Galvis al número 3003605590. Universidad Industrial de Santander, sede Bucaramanga, Tel. 6344000 ext. 2244 – 2245.

Autorización

He leído detenidamente y de forma clara y concisa el procedimiento, a su vez, el entrevistador me ha explicado el estudio, por lo tanto, otorgo voluntariamente mi autorización para ser partícipe en esta investigación, conociendo que puedo interrumpir la entrevista cuando desee, igualmente, puedo omitir o negarme a responder algunas de las preguntas establecidas en la entrevista, en caso de sentirme incómodo/a.

Firma del participante: Felipe Hernandez

Fecha: 1/10/23

CONSENTIMIENTO INFORMADO

De antemano, gracias por participar en la siguiente entrevista, la cual hace parte de una investigación acerca de los procesos de producción agrícola de los cítricos (Naranja) en el municipio de San Andrés, Santander. Por lo tanto, se solicita su permiso para ser grabada durante la entrevista, esto con el objetivo de no perder información valiosa de su relato. Cabe resaltar, que su testimonio será de carácter confidencial y los datos suministrados serán de origen reservado y netamente académicos, asimismo, podrá elegir si desea mantener su identidad o prefiere el anonimato. Su participación es voluntaria, así como si no se encuentra en condición de responder alguna de las preguntas, está en todo su derecho de negarse a responderla u omitirla, es importante señalar que no recibirá ninguna bonificación monetaria o material y nadie externo al proyecto se va a contactar con usted. Cualquier duda podrá comunicarse con la estudiante de Trabajo Social Abdy Janeth Hernández Galvis al número 3003605590. Universidad Industrial de Santander, sede Bucaramanga, Tel. 6344000 ext. 2244 – 2245.

Autorización

He leído detenidamente y de forma clara y concisa el procedimiento, a su vez, el entrevistador me ha explicado el estudio, por lo tanto, otorgo voluntariamente mi autorización para ser partícipe en esta investigación, conociendo que puedo interrumpir la entrevista cuando desee, igualmente, puedo omitir o negarme a responder algunas de las preguntas establecidas en la entrevista, en caso de sentirme incómodo/a.

Firma del participante: _____

Fecha: 1/10/23

CONSENTIMIENTO INFORMADO

De antemano, gracias por participar en la siguiente entrevista, la cual hace parte de una investigación acerca de los procesos de producción agrícola de los cítricos (Naranja y Limón) en el municipio de San Andrés, Santander. Por lo tanto, se solicita su permiso para ser grabada durante la entrevista, esto con el objetivo de no perder información valiosa de su relato. Cabe resaltar, que su testimonio será de carácter confidencial y los datos suministrados serán de origen reservado y netamente académicos, asimismo, podrá elegir si desea mantener su identidad o prefiere el anonimato. Su participación es voluntaria, así como si no se encuentra en condición de responder alguna de las preguntas, está en todo su derecho de negarse a responderla u omitirla, es importante señalar que no recibirá ninguna bonificación monetaria o material y nadie externo al proyecto se va a contactar con usted. Cualquier duda podrá comunicarse con la estudiante de Trabajo Social Abdy Janeth Hernández Galvis al número 3003605590. Universidad Industrial de Santander, sede Bucaramanga, Tel. 6344000 ext. 2244 – 2245.

Autorización

He leído detenidamente y de forma clara y concisa el procedimiento, a su vez, el entrevistador me ha explicado el estudio, por lo tanto, otorgo voluntariamente mi autorización para ser partícipe en esta investigación, conociendo que puedo interrumpir la entrevista cuando desee, igualmente, puedo omitir o negarme a responder algunas de las preguntas establecidas en la entrevista, en caso de sentirme incómodo/a.

Firma del participante: Antonio Torres.

Fecha: 1/10/23

Enlace de Audios

https://s31.aconvert.com/convert/p3r68-cdx67/uoov2-7hxuj.mp4

https://s17.aconvert.com/convert/p3r68-cdx67/zcvjs-3daco.mp4

https://s31.aconvert.com/convert/p3r68-cdx67/wrgti-5kb9e.mp4

Anexo D. Registro Visual, Fotografías, Videos.

https://s17.aconvert.com/convert/p3r68-cdx67/sx5kq-zb2lt.mp4

https://s33.aconvert.com/convert/p3r68-cdx67/1rmhq-0ybi7.mp4

https://s27.aconvert.com/convert/p3r68-cdx67/ilsat-8sp14.mp4

.