

**Estrategia para la mejora de la productividad de los cultivadores de Uchuva en el
municipio de Samacá, Boyacá**

Juan David Robles Rodríguez y Luisa Fernanda Rivera Támara

Trabajo de grado para optar el título de Magíster en Dirección y Gestión de Proyectos

Director

Carlos Lizardo Corzo Ruiz

Doctor en Proyectos

Codirectora

Ruth Mira Gonzalez Neira

Magíster en Educación

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Maestría en Gestión y Dirección de Proyectos

2023

Contenido

Introducción	9
1. Estrategia para la mejora de la productividad de los cultivadores de Uchuva en el municipio de Samacá, Boyacá	10
1.1 Planteamiento del problema/caso de negocio seleccione	10
1.2 Justificación	11
2. Objetivos	12
2.1 Objetivo general	12
2.2 Objetivos específicos	12
3. Descripción institucional (organización donde se desarrollará el proyecto)	13
4. Revisión técnica de la propuesta	14
5. Marco Referencial	14
5.1 Marco conceptual	15
5.2 Estado del arte	16
6. Análisis de Interesados -Involucrados	21
7. Análisis del problema	23
7.1 Modelo Árbol del problema	24
8. Análisis de objetivos	25
9. Análisis de Alternativas	27
9.1 Identificación de alternativas	28
9.2 Evaluación de alternativas	29
10. Selección de la alternativa de solución	29
11. Construcción del Modelo Analítico del Proyecto	31

11.1 Estructura Analítica	31
11.2 Matriz de marco lógico.....	32
11.3 Resumen Narrativo.....	34
11.3.1 Fin	34
11.3.2 Propósito.....	34
11.3.3 Componentes o productos.....	34
11.3.3.1 Entregables.....	35
11.3.3.2 Actividades	35
11.4 Indicadores	35
11.4.1 indicadores de propósito	35
11.4.2 Indicadores de componentes.....	36
11.4.3 Indicadores de Actividades	36
11.5 Medios de verificación	36
11.6 Supuestos	37
12. Recursos humanos, materiales y económicos.....	37
13. Cronograma.....	39
14. Difusión y comunicación	40
15. Método mediante el cual se realizará la evaluación de los resultados de la implementación	41
16. Resultados.....	42
17. Discusión.....	43
18. Conclusiones.....	44
Referencias.....	46

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Análisis de Interesados</i>	22
Tabla 2. <i>Matriz de marco lógico</i>	32
Tabla 3. <i>Recursos humanos, materiales y económicos</i>	37
Tabla 4. <i>Costos de adquisición de equipos</i>	38

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Árbol del problema</i>	24
Figura 2. <i>Estructura de objetivos y los efectos del problema en fines</i>	26
Figura 3. <i>Selección de alternativas</i>	30
Figura 4. <i>Estructura Analítica</i>	32
Figura 5. <i>Cronograma de actividades</i>	40

Resumen

Colombia se ha convertido en uno de los principales productores y exportador de uchuva en el mundo en el 2021 de acuerdo al Instituto Colombiano Agropecuario ICA. La tendencia de consumo se enfoca en que los consumidores están demandando en altas cantidades alimentos saludables, naturales, y orgánicos y es donde la uchuva colombiana tiene un gran campo de acción en el mercado internacional, ya que cuenta con grandes propiedades nutricionales. En Colombia ha venido creciendo una tendencia hacia la exportación de frutas, lo cual genera una serie de retos en el sector agrícola y es donde actualmente se encuentra el *problema* de baja productividad en los cultivos de uchuva en Samacá, Boyacá, razón por la cual se ha planteado el *objetivo* general de formular una propuesta que facilite la mejora de la producción y comercialización de Uchuva, basada en el *método* del marco lógico, generando como *resultado* el aporte a la cobertura de la demanda internacional y de esta manera establecer *discusiones* que permitan identificar que la estrategia planteada es funcional y pueda ser implementada en otros cultivos de otros municipios y seguir siendo los líderes en producción y exportación de uchuva a nivel mundial.

Palabras clave: uchuva, productividad, tecnificar, marco lógico, comercialización, exportación, alimentos orgánicos y alimentos naturales

Abstract

Colombia has become one of the leading producers and exporters of uchuva in the world in 2021 according to the Colombian Agricultural Institute ICA. The consumption trend focuses on the fact that consumers are demanding in high quantities healthy, natural, and organic foods and is where the Colombian uchuva has a great field of action in the international market, since it has great nutritional properties. In Colombia, a trend towards the export of fruits has been growing, which generates a series of challenges in the agricultural sector and is where the problem of low productivity in uchuva crops in Samacá, Boyacá, is currently located, which is why the general objective of formulating a proposal that facilitates the improvement of the production and marketing of Uchuva has been raised, based on the logical framework method, generating as a result the contribution to the coverage of international demand and thus establish discussions that allow identifying that the proposed strategy is functional and can be implemented in other crops of other municipalities and continue to be the leaders in production and export of uchuva worldwide.

Keywords: cape gooseberry, productivity, technification, logical framework, marketing, export, organic foods and natural foods

Glosario

Uchuva: es una fruta que tiene contiene vitamina C, aporta en el crecimiento y la reparación de tejidos del cuerpo, también posee compuestos que protegen las células del envejecimiento prematuro (antioxidantes).

Comercializar: es un conjunto de actividades desarrolladas para facilitar la venta y/o conseguir que el producto llegue finalmente al consumidor.

Exportar: es el envío de bienes y servicios al exterior para la venta.

Productividad: es una medida económica que calcula cuántos bienes y servicios se han producido por cada factor utilizado.

Marco Lógico: es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas.

Tecnificar: es un proceso que a través de la implementación de tecnología en diferentes entornos, busca un aprovechamiento de todos los recursos y evitar al máximo los desperdicios.

Alimentos orgánicos: son un son cultivados sin pesticidas artificiales, fertilizantes o herbicidas.

Alimentos naturales: son productos que están libres de ingredientes sintéticos o artificiales, o aditivos.

Introducción

Colombia es un país que siempre se ha caracterizado por su variedad de climas y así mismo la innumerable variedad de frutos producidos, una de las frutas más representativas a nivel nacional e internacional de Colombia es la uchuva, gracias a la generación de desarrollo rural en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño y Antioquia. El crecimiento del sector agrícola está soportado por la creciente demanda del mercado externo, gracias a esta enmarcada dinámica comercial, en el 2014 en Colombia fue creado el comité de Exportadores de uchuva representado por la Asociación Nacional de Comercio Exterior – Analdex, con la finalidad de unificar esfuerzos para solidificar el canal de acceso de la uchuva colombiana en mercados internacionales.

A pesar de que en Colombia exista esa creciente tendencia enfocada en la exportación de frutas, existe también una serie de retos en el sector agrícola, donde actualmente se enmarca una baja productividad en los cultivos de uchuva en Samacá, Boyacá, razón por la cual se ha decidido realizar este trabajo, con fin de diseñar una estrategia donde se mejore la productividad en los cultivos mencionados anteriormente, todo esto, haciendo uso de la herramienta del Marco Lógico, el cuál fue seleccionado porque gracias a los procesos que en él se contemplan: conceptualización, diseño, ejecución y evaluación, permite la caracterización de manera clara del esquema a desarrollar.

Así mismo, evita desviaciones en la planificación prevista dentro del proyecto, enfocada en la representación del mercado nacional desde el municipio de Samacá, Boyacá.

Es entonces, donde surge la pregunta problematizadora:

¿Cuáles acciones deben realizarse desde las capacidades existentes en el municipio de Samacá Boyacá, para aportar a la cobertura de la demanda internacional de uchuva?

1. Estrategia para la mejora de la productividad de los cultivadores de Uchuva en el municipio de Samacá, Boyacá

Desde 2019 el sector agroindustrial en Colombia tiene un claro comportamiento alcista, fundamentado en la creciente demanda de productos a nivel nacional e internacional, todo está centrando en pequeños y medianos productores con una tendencia enmarcada en el producir y comercializar de manera tradicional los diferentes productos obtenidos de los diferentes cultivos; por esta razón surge la idea de diseñar una propuesta que pueda facilitar la cadena de producción y comercialización de uchuva a nivel nacional.

1.1 Planteamiento del problema/caso de negocio selecciono

De acuerdo con las cifras del DANE y ProColombia (2019), “La producción de la uchuva en Colombia se concentró en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca con más del 70% de la producción, seguidos por Antioquia con el 10,4%, Nariño con el 9,6% y Santander con un 4,4%” y de acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2018) “Los departamentos de Boyacá y Cundinamarca han representado un 73% del total del área cultivada en uchuva, con 38% y 35% respectivamente. Boyacá es el mayor productor de esta fruta con 7.172 toneladas registradas y un porcentaje de participación del 43%, seguido por Cundinamarca con el 32%, Antioquia 8%, Nariño 6%, Norte de Santander 5%, Cauca 3% y Santander 2%”.

En temas de capacidad para abarcar los mercados internacionales, según el portal web Colombia Trade (2021), gracias a las condiciones climáticas en el país es posible cultivar uchuvas durante todo el año, además la oferta de frutas exóticas no está limitada por temporadas.

Esto permite a los compradores internacionales obtener frutos frescos en tiempos favorables para el consumo en las mejores condiciones.

Con base en lo indicado por el Ministerio de Agricultura (2019) existe una tendencia que se enfoca en que los consumidores están demandando en altas cantidades: alimentos saludables, naturales, y orgánicos, es donde la uchuva colombiana tiene un gran campo de acción en el mercado internacional, ya que cuenta con proteínas, vitaminas A y C y propiedades antioxidantes, casi en un 73% sobre las frutas genéticamente alteradas.

1.2 Justificación

Según la FAO (2019), Colombia está llamada a ser una de las despensas agrícolas del mundo, teniendo en cuenta las perspectivas de crecimiento mundial en los próximos años. Alrededor de la mitad de la tierra que podría ingresar a la producción agrícola mundial está localizada en 7 países tropicales, entre ellos Colombia.

Según la Asociación Nacional de Comercio Exterior ANALDEX (2021), las exportaciones de uchuva fresca han registrado desde 2017 hasta el 2020 un valor de USD FOB 152,2 millones, mostrando un crecimiento promedio de un 9,0% en los últimos años. Sin embargo, el peso de las exportaciones alcanzó la cifra de 43.292,3 toneladas netas durante este periodo, presentando un decrecimiento promedio del 9,9% por año, lo cual demuestra un choque positivo en los precios. Además, los beneficios económicos que puede acarrear esta fruta exótica que, gracias a su visible aceptación en los mercados internacionales, en el año 2021 desde enero a mayo las exportaciones de uchuva fresca han registrado un crecimiento del 12,1% con un valor de USD FOB 16,9 millones. Por otro lado, el peso de las exportaciones alcanzó la cifra de 3.424 toneladas, presentando un crecimiento de 1,2% respecto al mismo periodo 2020. ProColombia ha

identificado que los consumidores internacionales buscan alimentos saludables, nutritivos, naturales y orgánicos. Por eso, la uchuva colombiana tiene potencial, ya que contiene vitaminas A y C, fibra y propiedades antioxidantes.

Actualmente el cultivo de Uchuva es producido por pequeños y medianos cultivadores que en su mayoría no se encuentran asociados, lo que dificulta tener acceso a programas públicos de fomento empresarial, acceso a recursos públicos para financiar sus cultivos y capacitaciones técnicas que permitan lograr una mayor eficiencia en el cultivo de Uchuva y de esta manera obtener un producto con las exigencias de calidad para poder abarcar tanto el mercado nacional como el internacional.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Formular una propuesta que facilite la mejora de la producción y comercialización de Uchuva, basada en los lineamientos del marco lógico, como aporte a la cobertura de la demanda internacional, desde el municipio de Samacá – Boyacá.

2.2 Objetivos específicos

Caracterizar las capacidades de los productores de Uchuva en el municipio de Samacá, mediante la identificación de fortalezas y debilidades en la cadena productiva, para la orientación de esfuerzos hacia la cobertura de la demanda internacional.

Implementar una estrategia metodológica a través de los criterios del marco lógico, que facilite el desarrollo de proyectos que apunten a la cobertura de la demanda internacional de Uchuva.

Validar la prefactibilidad de la estrategia formulada mediante la aplicación de evaluación ex ante para el establecimiento de indicadores conducentes al logro de la inversión necesaria.

3. Descripción institucional (organización donde se desarrollará el proyecto)

En 1967 se creó la división de Organización Campesina dentro del Ministerio de Agricultura y la Asociación Nacional de Usuarios Campesinos se creó con el objetivo de impulsar la organización social, cultural, política y económica de los campesinos de Colombia. También tiene el objetivo de promover la capacitación de los campesinos, para participar activamente en el desarrollo nacional y ejercer la representación de los campesinos en las Juntas y Consejos Directivos y demás formas de participación comunitaria en entidades del estado colombiano. Es una organización de alcance nacional con una estructura organizada desde los niveles veredales, municipales, departamentales, regionales y nacionales.

La Asociación de Usuarios Campesinos de Colombia ANUC - SAMACÁ está representada legalmente por la señora Flor Alba Rodríguez Zamora, en donde están asociados 200 personas, entre ellas 60 mujeres, están organizados por dos comités principales: Semillas y Cultivo de Uchuva; el primer comité se dedica a la producción de semillas certificadas y el segundo a la producción y comercialización de Uchuva.

4. Revisión técnica de la propuesta

Para la realización de la formulación de la problemática del proyecto se realizaron acercamientos con asociaciones, productores y empresas comercializadoras por vía telefónica, en donde se indagaba de las principales necesidades que tuvieran en la producción y comercialización de Uchuva. Una vez conocidas las problemáticas se realizó una reunión de manera presencial con la representante Legal de la Asociación de Usuarios Campesinos ANUC - SAMACÁ para entender un poco mejor de las necesidades puntuales de la asociación, dentro de las cuales se encontraba la falta de capacitación con lo relacionado al cultivo de uchuva y la baja eficiencia de la producción de la uchuva.

5. Marco Referencial

Según AGRONEGOCIOS (revista virtual de la República, 2017), la uchuva comenzó a ser un cultivo comercial desde la década de los ochenta, especialmente desde 1985, cuando tuvo acogida en los mercados internacionales.

Bajo el portal web ANALDEX (Asociación Nacional de Comercio Exterior), en junio 2014 se creó el Comité de Exportadores de Uchuva representado por la Asociación Nacional de Comercio Exterior – Analdex e integrado por las empresas: C.I Frutireyes, C.I Andes Export Company, Ocati S.A, C.I Caribbean Exotics, C.I Novacampo, CI Frutas Comerciales, Ras SAS y Nativa Produce SAS. con el propósito de aunar esfuerzos para profundizar el acceso de la uchuva colombiana en mercados internacionales.

De acuerdo con las cifras del DANE y ProColombia, en 2019 la producción de la uchuva en Colombia se concentró en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca con más del 70% de

la producción, seguidos por Antioquia con el 10,4%, Nariño con el 9,6% y Santander con un 4,4%.

A nivel de Colombia, el Ministerio de Agricultura (2019), ha informado que la mayoría de los productores son pequeños y que utilizan alta cantidad de mano de obra, principalmente en labores de cosecha y postcosecha. Se está comercializando en fresco en presentación con capuchón (Cáliz) o sin él y en menor cantidad procesada.

5.1 Marco conceptual

Bajo el marco conceptual de este estudio, buscamos recopilar una serie de conceptos fundamentales para el desarrollo de este trabajo, el cual está basado en la elaboración de una estrategia para la mejora de la productividad en los cultivos a nivel de Colombia, haciendo uso del Marco Lógico, para con lo cual fueron relacionados los siguientes conceptos:

- Ciclo de vida del producto: cantidad de tiempo que un artículo comercializable se introduce a los consumidores en el mercado hasta que se retira de los estantes o de la oferta comercial. (Banco BBVA, 2022)
- Marco Lógico: Es una herramienta de gestión de proyectos usada en el diseño, planificación, ejecución y evaluación de proyectos. Fue desarrollada en 1969 por la USAID (Agencia de los Estados Unidos para el desarrollo internacional) como respuesta a análisis de resultados de proyectos anteriores, donde se concluyó que había deficiencias y que era necesario crear una herramienta para mejorar los resultados de futuros proyectos (Ingenio empresa, 2022). Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas (Niño, 2016).

- Uchuva: es una fruta exótica, originaria de América del Sur, especialmente de los Andes Colombianos y Perú. Su composición nutricional reporta tener propiedades altamente antioxidantes, ya que una porción de 85 g de uchuva aporta el 35% de vitamina A, 25% de vitamina C y 25% de fibra dietaría del porcentaje del valor diario (%VD) de cantidades de referencia de los nutrientes a consumir. Recordemos que la vitamina A contribuye al mantenimiento de los tejidos, la vitamina C mejora la función del sistema inmune y la fibra dietaría ayuda en la regulación del tránsito intestinal. (Procolombia, 2021)
- Ventaja competitiva: representa características que diferencian un producto o servicio de una empresa, frente al producto o servicio de otras organizaciones. (Universidad del Zulia, 2020)

5.2 Estado del arte

Realizando la revisión del estado de arte que pudiera mostrar qué trabajos se han realizado dentro del contexto de la problemática expuesta se encontraron las siguientes: Para el análisis del estado del arte tuvimos en cuenta las siguientes publicaciones:

- Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la mayoría de los productores son pequeños y se utiliza alta cantidad de mano de obra. En Colombia, el área cultivada con uchuva ha crecido un 27% durante los últimos cinco años, pasando de 1.268 hectáreas a 1.605 en el 2018, sin embargo, debido principalmente a que en las principales regiones productoras se presentaron problemas fitosanitarios (hongos de suelo) por lo que para el año 2019 el área cosechada estuvo por debajo de las 1.000 hectáreas. Una problemática evidenciada se centra en que el cultivo de uchuva requiere generar modelos productivos

sostenibles e innovadores, de producción limpia, orgánica, que contemplen el manejo integrado del cultivo y sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad, así como el manejo de la cadena de frío, punto neurálgico en el proceso de exportación de la fruta. Se requieren inversiones de capital, dificultando la vinculación de pequeños agricultores interesados en hacer parte de esta cadena de la uchuva, lo que deriva en una baja productividad y calidad del fruto, generando una menor competitividad.

- De acuerdo con el trabajo de grado de Jorge Enrique Suarez Rojas en 2017, para vincular a los pequeños agricultores a los agronegocios se requiere de una interacción entre tres actores esenciales: el primero un giro radical en la forma de producción y organización por parte de los pequeños productores, el segundo el sector privado que tiene la función de crear y poner en marcha ideas y negocios que sean comercialmente viables y que ayuden a generar empleo, reducir la pobreza y finalmente el estado debe proveer política pública de que brinde apoyo y cree el ambiente estructural para que los pequeños productores y a las empresas puedan interactuar de forma segura.
- Otro aspecto que podemos contemplar es que gracias al ingreso de Colombia en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) desde 2018 se está apoyando la agricultura con reformas estructurales a largo plazo, también se está trabajando en la mejora de los derechos sobre la tierra y la utilización del suelo deberían contribuir al crecimiento a largo plazo de la agricultura. Por ello, pertenecer a la OCDE es un gran logro para nuestro país y una gran oportunidad para impulsar el desarrollo social partiendo de la mejora productiva de nuestro sector agroindustrial. Es necesario que la institucionalidad pública (nacional, departamental y local), la academia y el sector empresarial nos focalicemos en esa labor. Para ello se necesitarán recursos que permitan

aprovechar la oportunidad y que no se convierta en un factor que incremente la complejidad de hacer empresa en Colombia.

- El portal web de Colombiatrade, las cifras del DANE y ProColombia, en 2019 la producción de la uchuva en Colombia se concentró en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca con más del 70% de la producción, seguidos por Antioquia con el 10,4%, Nariño con el 9,6% y Santander con un 4,4%. Y las características de la uchuva, su sabor y beneficios para la salud, la convierten en una de las frutas exóticas colombianas con mayor potencial para conquistar los mercados internacionales.
- Procolombia en trabajo conjunto con el gobierno nacional en 2019, identificaron el real potencial que tiene Colombia en el sector agroindustrial, pues cuenta con más de 22 millones de hectáreas en este sector, donde actualmente solo están aprovechadas siete millones. El Gobierno colombiano busca que llegue la inversión extranjera al país para que se unan los pequeños y medianos productores, y que al mismo tiempo se trabaje en desarrollar la diplomacia sanitaria que desde el Ministerio de Agricultura se ordenó. Esta actividad consiste en eliminar las plagas y enfermedades de la industria agropecuaria colombiana, con el fin de abrir mercados con países con los que se tienen firmados tratados de libre comercio.
- Gracias al ICA en 2019, con el propósito de socializar el plan de trabajo que se aplicará en los predios productores de uchuva, el cual tiene como meta superar las 700 toneladas exportadas el año anterior a Los Estados Unidos, se reunió el Comité Técnico de esta fruta, para definir las acciones que permitan fortalecer las áreas de baja prevalencia y lograr un mejor aprovechamiento comercial en el mercado estadounidense, reiteró la recomendación a los productores y exportadores, que con base en el acompañamiento que

viene realizando el ICA en las áreas de producción, que han sido catalogadas como de bajo riesgo, propongan nuevos predios para las visitas del Instituto y su posible autorización para exportación.

- El Banco de Desarrollo de América Latina, nos ha permitido identificar el nivel de productividad que el agro colombiano ha venido perdiendo en 2020. En los últimos 20 años la productividad laboral del sector agropecuario colombiano se ha mantenido en 15,1% por debajo del promedio de América Latina, la baja productividad se agudiza con la informalidad en la tenencia de la tierra, que además tiene consecuencias negativas sobre el mercado de crédito, e incluso sobre la inversión en bienes públicos. La informalidad en la tenencia de la tierra es del 52% de los predios del país, según la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), una realidad que afecta a la productividad agropecuaria a través de tres canales principales:
 - La ausencia de títulos de propiedad dificulta el funcionamiento adecuado del mercado de tierras, algo crucial para garantizar una asignación adecuada tanto de la tierra como del trabajo.
 - La informalidad en la tenencia de la tierra desestimula la inversión de largo plazo porque acarrea incertidumbre sobre la apropiación de los retornos.
 - El correcto funcionamiento del mercado de crédito para el sector agropecuario se ve restringido por la informalidad de la tierra.
- En la revista Colombiana de Ciencias Hortícolas y la Universidad Tecnológica y Pedagógica de Colombia - UPTC en 2020 informa sobre la eco-fisiología de la uchuva, que, al ser una planta con un hábito de crecimiento indeterminado, el suministro constante de agua es crucial, mientras que altas cantidades de agua provocan el

agrietamiento de los frutos y la planta no tolera encharcamientos por más de 4 días. La uchuva está clasificada como una planta moderadamente tolerante a la salinidad que tiene mecanismos como el aumento de la actividad antioxidante y la actividad de prolina para su protección.

- La Universidad de Antioquia, hizo una publicación en 2021, donde expone que el sector agrícola en Colombia sigue enfrentando problemas asociados a la producción y comercialización de los productos del campo, donde las cadenas de intermediarios y la volatilidad en los precios no permite estabilizar su actividad. Por lo tanto, fomentar y consolidar políticas de asociatividad y acceso a mercados efectivos generará más oportunidades para los pequeños productores, además de los esfuerzos que lideran el Estado y los gremios del país para transformar el agro en Colombia, las acciones también deben enfocarse en las rigideces financieras y productivas que enfrentan los agricultores, pues por sí solos no cuentan con la capacidad de respuesta para entrar en cadenas de valor más modernas.
- En el 2021, FINAGRO da a conocer una perspectiva de oportunidad para el agro colombiano, donde se cuenta con los factores esenciales para ser competitivo y aportar mucho más al crecimiento económico y social del país, y también se puede convertir ese potencial en proyectos productivos concretos. La clave radicaría en fortalecer las alianzas con el sector privado, universidades, centros de investigación, incorporar a las TIC como instrumento que apoya el cambio productivo, generar señales claras de mercado y gestionar los riesgos agropecuarios, fortalecer la agricultura por contrato, entre otros.
- En el 2021, la Sociedad Colombiana de Ciencias Hortícolas en su libro Avances en el cultivo de las berries en el trópico, describe que la uchuva exige un suministro constante

de agua, con unos requerimientos de 1.000 a 1.800 mm de lluvia por año y una humedad relativa entre 70 y 80%. La planta no aguanta más de 4 días de anegamiento, que inducen la muerte del sistema radical, marchitamiento, clorosis y caída de hojas.

- Bajo un reciente estudio de la Universidad Tecnológica y Pedagógica de Colombia - UPTC sobre Caracterización de frutos de uchuva (*Physalis peruviana* L.) provenientes de plantas regadas con diferentes regímenes de riego y dosis de calcio con el fin de evitar la fisiopatía del rajado en los frutos de uchuva, estos fueron caracterizados al momento de la cosecha. Las diferentes láminas y frecuencias de riego no afectaron significativamente la firmeza de los frutos de uchuva, no obstante, se presentó una tendencia fuerte en cuanto a que los frutos rajados son menos firmes que los sanos. A medida que se incrementó el coeficiente de riego, los sólidos solubles totales (SST) aumentaron mientras que la acidez total titulable (ATT) disminuyó. La frecuencia de riego de 14 días generó frutos con mayores valores de SST y pH. Las dosis de calcio aplicadas no afectaron la concentración de calcio en los frutos ni los valores de SST, ATT, pH, ni los parámetros de color.

6. Análisis de Interesados -Involucrados

Teniendo en cuenta que la metodología de Marco Lógico contempla la participación de los principales involucrados desde el inicio del proceso, se hace necesario identificar los grupos y organizaciones que pudieran estar directa o indirectamente relacionados con el proyecto y analizar sus dinámicas y reacciones frente al avance del proyecto, lo que permitirá darle una mayor objetividad al proceso de planificación, al considerar los diferentes intereses y fomentar un sentido de pertenencia por parte de los beneficiarios. Para clasificar a los interesados se tuvo

en cuenta la anuencia y la fuerza de cada involucrado frente al proyecto, por medio de la escala de Likert:

Anuencia:

- 1- Totalmente en desacuerdo.
- 2- Desacuerdo.
- 3- Indiferente.
- 4- De acuerdo.
- 5- Totalmente de acuerdo.

Fuerza:

- 1- No es importante.
- 2- Poco importante.
- 3- Algo importante.
- 4- Importante.
- 5- Muy importante.

Tabla 1. *Análisis de Interesados*

Grupos	Intereses	Anuencia	Fuerza
Medianos y pequeños productores	Potencializar y formalizar su actividad económica, aprovechamiento de recursos naturales y así mismo, lograr una mejora en la calidad de vida de sus familias.	Totalmente de acuerdo	Muy Importante
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Fortalecer, orientar y dirigir la formulación de proyectos que se enfoquen en el desarrollo del sector Agropecuario, haciendo uso de políticas para el desarrollo y fortalecimiento de la industria a fin de que Colombia pueda competir comercialmente en la dinámica del comercio exterior.	Totalmente de Acuerdo	Muy importante
Secretaría de Agricultura de Boyacá	Coordinar la realización de estudios técnicos y socioeconómicos que permitan potenciar la capacidad productiva, la competitividad y apertura de mercados para los productos del	De acuerdo	Muy importante

Grupos	Intereses	Anuencia	Fuerza
	<p>departamento de Boyacá. Formular la política departamental para el desarrollo del sector agropecuario para la elaboración de los planes, programas y proyectos. Gestionar y propiciar el establecimiento y fortalecimiento de actividades agropecuarias, creando los espacios y condiciones necesarias para la inversión nacional y/o extranjera que permita el mejoramiento de las condiciones de vida de los boyacenses.</p>		
Corporación Autónoma Regional	Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades comerciales de desarrollo sostenible a fin de validar un manejo adecuado de los recursos naturales renovables.	De acuerdo	Muy importante
Maestranes	Plasmar de manera real la serie de conocimientos adquiridos en la maestría, aportando de manera positiva en este caso al sector agroindustrial.	Totalmente de acuerdo	Importante
Secretaría de Desarrollo Empresarial de Boyacá	<p>Efectuar o fomentar estudios y análisis sectoriales de desarrollo económico para establecer las oportunidades de atracción de la inversión y comercialización de los bienes y servicios de las economías en el departamento de Boyacá. Formular en coordinación con los estamentos públicos y privados y sociedad civil, las estrategias y proyectos que consoliden industria y comercio en el Departamento, enfocando la acción al desarrollo de la pequeña y mediana empresa.</p>	De acuerdo	Importante
Comerciantes Locales	Establecer acuerdos comerciales con asociaciones y cadenas de supermercados para la compra de uchuva, por medio de centros de acopio.	De acuerdo	Algo Importante

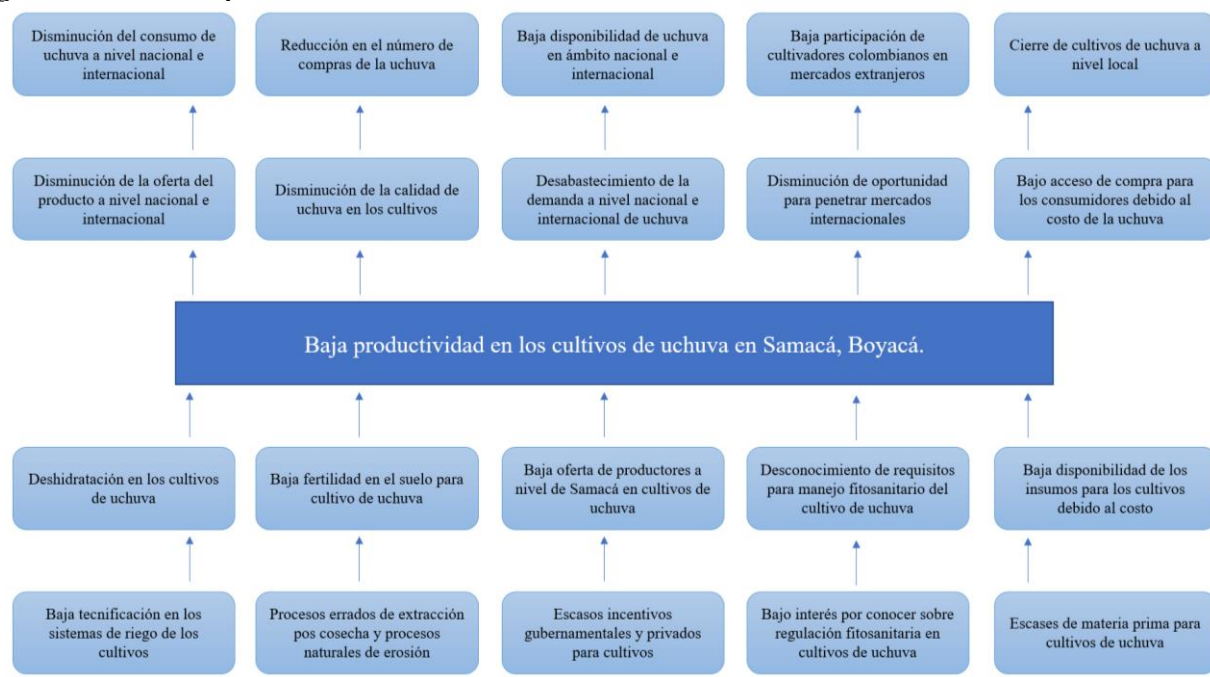
7. Análisis del problema

En el presente análisis de problemas se busca definir el alcance, las posibles causas y consecuencias específicas de la problemática identificada, es por eso que se plantea para tener una mayor claridad sobre la situación a tratar, la siguiente ilustración de las diferentes causas y efectos de la problemática para posterior a ello poder plantear alternativas de solución.

7.1 Modelo Árbol del problema

Teniendo en cuenta que la problemática central identificada que es la baja productividad en los cultivos de uchuva en Samacá, Boyacá, se ha identificado el siguiente modelo de árbol de problemas:

Figura 1. Árbol del problema



En la problemática de la baja productividad en los cultivos de Samacá, Boyacá, se ha identificado una serie de causas probables que han contribuido al estancamiento del sector agropecuario, como:

1. La baja tecnificación en los sistemas de riego de los cultivos ocasiona una deshidratación en los cultivos de uchuva, provocando un efecto de disminución en la oferta del producto a nivel nacional e internacional y una disminución del consumo de uchuva a nivel nacional e internacional.

2. Los procesos errados de extracción por cosecha y procesos naturales de erosión originan una baja fertilidad en el suelo para cultivo de uchuva, con efectos de disminución en la calidad de uchuva en los cultivos y reducción en el número de compras de la uchuva.
3. Los escasos incentivos gubernamentales y privados para cultivos tienen un acarreado baja oferta de productores a nivel de Samacá en cultivos de uchuva, con un efecto de desabastecimiento de la demanda a nivel nacional e internacional de uchuva y una baja disponibilidad de uchuva en ámbito nacional e internacional.
4. El bajo interés por conocer sobre regulación fitosanitaria en cultivos de uchuva por parte de los productores y el desconocimiento de requisitos para manejo fitosanitario del cultivo de uchuva está generando un efecto de disminución de oportunidades para penetrar mercados internacionales y a su vez, genera una baja participación de cultivadores colombianos en mercados extranjeros.
5. La escases de materia prima para cultivos de uchuva, está generando una baja disponibilidad de los insumos para los cultivos debido al costo, provocando un efecto a la baja en el acceso de compra para los consumidores debido al costo de la uchuva y a los cierres de cultivos de uchuva a nivel local.

8. Análisis de objetivos

Partiendo del análisis de problema realizado en el árbol del problema, se diseña el árbol de objetivos a fin de visualizar unas posibles soluciones bajo la problemática mencionada anteriormente, también se relacionan los problemas con los medios y fines para que sean interpretados de manera visual; y así mismo, lograr transformar las causas del problema en

medios, la estructura de objetivos y los efectos del problema en fines, es entonces donde se ha diseñado la siguiente ilustración:

Figura 2. Estructura de objetivos y los efectos del problema en fines



Para el objetivo principal del proyecto que es el incremento de la productividad en los cultivos de uchuva en Samacá, Boyacá, se ha identificado una serie de objetivos para incrementar la productividad en los cultivos de uchuva:

1. Una alta tecnificación en los sistemas de riego de los cultivos genera una hidratación adecuada en los cultivos de uchuva, a su vez ocasiona un incremento de la oferta y del consumo del fruto a nivel nacional e internacional.
2. Los correctos procesos de extracción en pos cosecha, generan una alta fertilidad en el suelo para cultivos de uchuva, también generan un aumento de la calidad de uchuva en los cultivos y lo más importante que es un positivo crecimiento en el número de compras de uchuva.

3. Una cantidad significativa de incentivos gubernamentales y privados para cultivos genera una alta oferta de productores a nivel de Samacá en cultivos de uchuva, ocasionando un abastecimiento de la demanda a nivel nacional e internacional y una alta disponibilidad de uchuva en el mismo ámbito.
4. Un alto interés por conocer sobre la regulación fitosanitaria en cultivos de uchuva por parte de los cultivadores genera un dominio sobre los requisitos para manejo fitosanitario del cultivo del fruto mencionado y se refleja en el aumento de la oportunidad para penetrar mercados internacionales con alta participación de cultivadores colombianos en mercados extranjeros.
5. Una abundancia de materia prima para cultivos de uchuva genera una alta disponibilidad de los mismos, gracias al costo justo y a su vez, genera un alto acceso de compra para los consumidores debido a costo accesible en la uchuva, lo que traduce en aperturas de nuevos cultivos de uchuva a nivel local.

9. Análisis de Alternativas

Dando continuidad al desarrollo del trabajo se procede a realizar el análisis de alternativas, que es la identificación de los diferentes medios que representan estrategias para dar solución a la problemática planteada anteriormente: Baja productividad en los cultivos de Samacá, Boyacá. Partiendo del árbol de objetivos diseñado anteriormente, se seleccionan aquellos medios que representan estrategias viables para cambiar la situación problemática, se continua con la aplicación de filtros y criterios para hacer una segunda selección que deriva de diferentes estrategias óptimas para el correcto desarrollo del proyecto.

9.1 Identificación de alternativas

A partir de lo planteado en el árbol de objetivos, verificando por un análisis vertical de la articulación que tienen los medios con los propósitos y haciendo uso de la metodología de Marco Lógico, se puede construir un esquema de alternativas de solución en la que se identifican claramente cinco alternativas.

Identificación del problema: Baja productividad en los cultivos de Samacá, Boyacá.

Objetivo central: Incremento de la productividad en los cultivos de uchuva en Samacá, Boyacá.

Se procede a realizar un análisis para la identificación de posibles alternativas de solución para la correcta ejecución del proyecto, haciendo uso del árbol de objetivos:

1. Correcta hidratación en los cultivos de uchuva en Samacá, Boyacá.
 - Establecimiento de un sistema de automatización y control en los sistemas de riego.
2. Alta fertilidad en el suelo para cultivo de uchuva.
 - Asesoría de un experto agrónomo quien orienta y capacita a productores sobre las buenas prácticas de postcosecha del cultivo de uchuva en territorio de Samacá, Boyacá.
3. Alta oferta de productores a nivel de Samacá en cultivos de uchuva.
 - Haciendo uso de medios de comunicación popular como el radio y la televisión, a fin de promover el oficio de cultivadores y dar a conocer los incentivos y el potencial que tiene la uchuva en la región.
4. Dominio sobre requisitos para manejo fitosanitario del cultivo de uchuva.
 - Capacitando productores con apoyo del ICA y dando a conocer la documentación solicitada según normatividad actual para generar un dominio sobre la temática por parte de cultivadores.

5. Alta disponibilidad de los insumos para los cultivos.
 - Participación en ruedas de negocio de la industria con el fin de identificar un valor competitivo de los insumos y así mismo lograr competir en mercados extranjeros.

9.2 Evaluación de alternativas

Las alternativas son diferentes opciones para la solución de un problema, son distintos medios o conjuntos de medios orientados a lograr el objetivo del presente proyecto: incremento de la productividad en los cultivos de uchuva en Samacá, Boyacá. Adicional, la función básica del análisis de alternativas es comparar las diferentes opciones que pueden identificarse en el árbol de objetivos, rechazando las que no parezcan deseables o presenten un grado excesivo de incertidumbre y, finalmente, seleccionando la alternativa óptima desde el punto de vista técnico y económico.

En la evaluación de alternativas es donde da inicio a la evaluación Ex Ante que tiene una única finalidad de dar a conocer información técnica para el desarrollo del presente proyecto y poder identificar la viabilidad de efectuarlo, por lo cual se establece ésta metodología; la cual se ha ajustado de acuerdo al sector al cual estamos haciendo la implementación: agroindustrial, y del cual derivamos los siguientes criterios: costos, beneficios esperados, probabilidad de alcanzar el objetivo del proyecto y riesgo social. Es entonces, donde se involucra una matriz de ponderación en la cual se establecen unos criterios para aplicar a las alternativas de solución y así poder realizar una selección de alternativas.

10. Selección de la alternativa de solución

La selección de alternativas puede efectuarse utilizando el instrumento denominado Matriz de Selección de Alternativas, acorde con la metodología de Marco Lógico, que consiste

en un método de ponderación cualitativa de los medios, en función de determinados criterios, tales como: costos, beneficios esperados, probabilidad de alcanzar el objetivo del proyecto y riesgos sociales.

A través de los mecanismos establecidos para la evaluación de las alternativas de solución en el numeral 9.2, se implementó una ponderación cuantificada de los criterios derivados de los elementos para la evaluación y se aplicaron a las alternativas de solución como se indica en el siguiente gráfico. Para el proyecto se ha decidido clasificar en tres niveles Alto=3, Medio=2 y bajo=1, los criterios anteriormente enunciados de la siguiente manera:

Figura 3. Selección de alternativas

	Correcta hidratación del cultivo de uchuva	Alta fertilidad en el suelo para cultivo de uchuva	Alta oferta de productores a nivel de Samacá en cultivos de uchuva	Dominio sobre requisitos para manejo fitosanitario del cultivo de uchuva	Alta disponibilidad de los insumos para los cultivos
Costos	2	1	1	2	1
Beneficios esperados	3	3	3	3	2
Probabilidad de alcanzar el objetivo	3	3	2	2	2
Riesgo social	1	1	1	1	1
Total	9	8	7	8	6

Haciendo uso de dicha matriz se ha identificado la alternativa de mayor pertinencia y eficacia que es: Una correcta hidratación para los cultivos de uchuva en Samacá, Boyacá, debido a que obtuvo el mayor puntaje comparado con las otras alternativas planteadas, adicionalmente este ítem es uno de los más importantes porque garantiza la calidad con la cual la uchuva llegará

a sus consumidores finales, siendo la ventaja competitiva dentro de la industria para alcanzar el objetivo del proyecto que es el incremento en la productividad de los cultivos, viéndose reflejado en el incremento de las ventas.

11. Construcción del Modelo Analítico del Proyecto

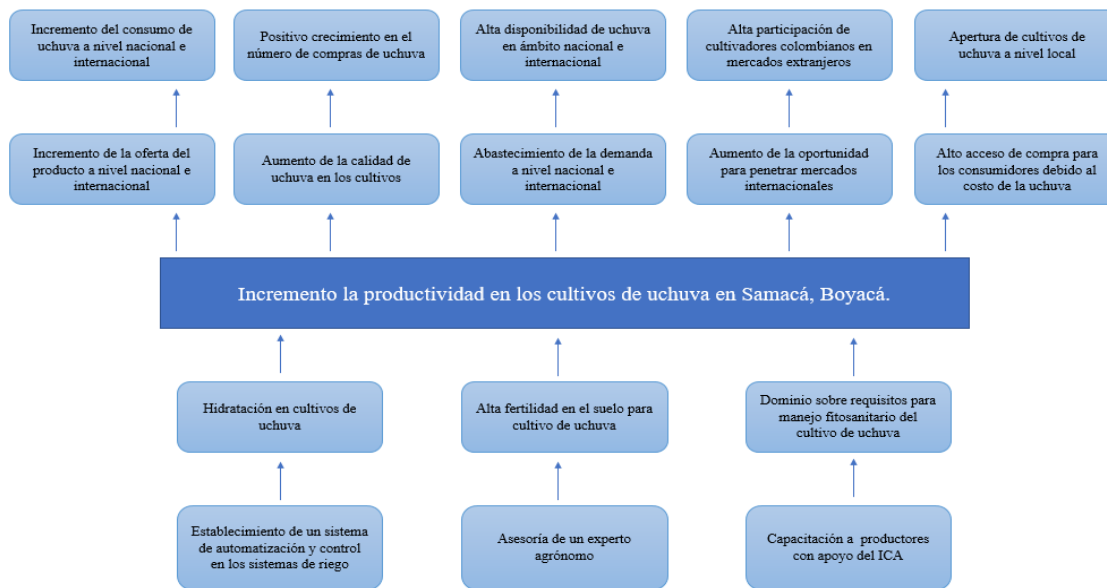
Lo construido previamente en el árbol de problemas, de objetivos y el análisis de alternativas se ve plasmado sobre la construcción del modelo analítico de proyecto, que es definida como la esquematización del proyecto. Este esquema está directamente relacionado entre la alternativa óptima con los objetivos y las acciones; y esta relación se presenta en forma de árbol a través de niveles jerárquicos organizados de forma vertical.

- Cuarto nivel del árbol: Actividades
- Tercer nivel del árbol: Componentes
- Segundo nivel del árbol: Propósito
- Primer nivel superior: Fin del proyecto

11.1 Estructura Analítica

En la estructura analítica del presente proyecto se divide en 4 fases con trayecto vertical de forma ascendente, orientando su análisis por el orden, en primera instancia se ubica la finalidad, seguido por los propósitos, sus respectivos componentes y actividades, como se evidencia en la siguiente figura.

Figura 4. Estructura Analítica



11.2 Matriz de marco lógico

La Matriz de marco lógico es el resumen del paso a paso que se llevó a cabo en cada uno de los puntos anteriores. Esta matriz muestra de manera global lo que se pretende alcanzar con el proyecto, manteniendo de manera organizada una secuencia lógica en el desarrollo de la misma.

Tabla 2. Matriz de marco lógico

Resumen	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
<p>Fin Garantizar la eficiencia de la productividad del cultivo de Uchuva cumpliendo con los requisitos fitosanitarios del Instituto Colombiano Agropecuario – ICA para aprovechar beneficios e incentivos brindados por el gobierno y lograr abastecer la demanda a nivel nacional e internacional.</p>	<p>Lograr la certificación en Buenas Prácticas Agrícolas BPA de un predio de cultivo de Uchuva de la Asociación de los 12 predios que actualmente están sembrados.</p>	<p>Estadísticas de número de predios sembrados con Uchuva certificados ante el Instituto Colombiano Agropecuario.</p>	<p>Cambio en las Políticas públicas para el desarrollo de los cultivos frutícolas.</p>

Resumen	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Propósito			
Incremento de la productividad en los cultivos de uchuva en Samacá, Boyacá.	Aumento de 20% el rendimiento de la uchuva por hectárea sembrada.	Reportes de producción de los cultivos de uchuva.	Aumento de plagas como la pulguilla, el perforador del fruto, la mosca blanca o palomilla.
Componentes (productos)			
1. Hidratación en cultivos de Uchuva.	1. Medición de la cantidad de agua suministrada a cada planta cada mes.	1. Registro de las mediciones realizadas.	1. Desabastecimiento de agua.
2. Alta fertilidad en el suelo para el cultivo de uchuva.	2. Aumento en un 5 % de la materia orgánica del suelo de los cultivos de uchuva.	2. Resultados de análisis de suelo agrícolas.	2. Suelos no aptos para el cultivo de uchuva con un contenido de materia orgánica menor al 3%.
3. Dominio sobre requisitos para manejo fitosanitario del cultivo de uchuva.	3. Aumentar en un 50 % en el primer año el reconocimiento de los requisitos para el manejo fitosanitario del cultivo.	3. Evaluación de conocimientos de los requisitos para el manejo fitosanitario del cultivo.	3. desinterés por conocer la documentación fitosanitaria.
Actividades			
1.1. Establecimiento de un sistema de automatización y control de riego.	1.1. Aumento de los sistemas de automatización y control de riego de los cultivos de Uchuva en un año.	1.1. Inventario de sistemas de automatización y control de riego de los cultivos de Uchuva.	1.1. Altos Precios en los sistemas de automatización y control de riego.
2.1. Asesoría de un experto Agrónomo	2.1. Lograr el acompañamiento de un experto agrónomo en el cultivo de uchuva.	2.1. Registros de visitas y asesorías de campo de experto agrónomo.	2.1. Falta de acompañamiento constante de expertos agrónomos a cada uno de los cultivos de uchuva.
3.1. Capacitación a productores con apoyo del ICA	3.1. Realizar 5 capacitaciones sobre los requisitos para lograr la certificación en Buenas prácticas agrícolas en seis meses.	3.1. Registro de asistencia a capacitaciones.	3.1. Poca participación en las capacitaciones.

11.3 Resumen Narrativo

Este proyecto pretende formular una propuesta que facilite el mejoramiento en la producción y comercialización de la uchuva que permita dar cobertura a la demanda internacional por medio de la caracterización de las capacidades de los productores de uchuva y de la identificación de las fortalezas y debilidades en la cadena productiva.

11.3.1 Fin

El fin del proyecto busca garantizar la eficiencia de la productividad del cultivo de Uchuva cumpliendo con los requisitos fitosanitarios del Instituto Colombiano Agropecuario – ICA para aprovechar beneficios e incentivos brindados por el gobierno, que en la mayoría de los casos son desconocidos por los productores y de esta manera lograr abastecer la demanda a nivel nacional e internacional.

11.3.2 Propósito

El desarrollo del proyecto tiene como propósito el incremento de la productividad en los cultivos de uchuva en el municipio de Samacá, Boyacá.

11.3.3 Componentes o productos

- Hidratación en cultivos de Uchuva, mediante la medición de la cantidad de agua suministrada a cada planta cada mes.
- Alta fertilidad por medio del aumento en un 5% de la materia orgánica en el suelo para el cultivo de uchuva.

- Dominio sobre requisitos para manejo fitosanitario del cultivo de uchuva, ya que es de vital importancia realizar unas buenas prácticas en todo el proceso del cultivo de uchuva para acceder al mercado internacional.

11.3.3.1 Entregables.

- Registro de las mediciones realizadas de la cantidad de agua suministrada a cada planta.
- Resultados de los análisis de las muestras del suelo donde se cultiva la uchuva.
- Evaluaciones de conocimiento de los requisitos para el manejo fitosanitario del cultivo de uchuva.

11.3.3.2 Actividades

- Establecimiento de un sistema de automatización y control de riego.
- Asesoría de un experto Agrónomo.
- Capacitación a productores con apoyo del ICA

11.4 Indicadores

A continuación, se procede a mencionar los indicadores que son clave para una medición del objetivo del proyecto, los componentes y las actividades.

11.4.1 indicadores de propósito

- Aumento de 20% el rendimiento de la uchuva por hectárea sembrada.

11.4.2 Indicadores de componentes

- Medición de la cantidad de agua suministrada a cada planta cada mes.
- Aumento en un 5 % de la materia orgánica del suelo de los cultivos de uchuva.
- Aumentar en un 50 % en el primer año el reconocimiento de los requisitos para el manejo fitosanitario del cultivo.

11.4.3 Indicadores de Actividades

- Aumento de los sistemas de automatización y control de riego de los cultivos de Uchuva en un año.
- Lograr el acompañamiento de un experto agrónomo en el cultivo de uchuva.
- Realizar 5 capacitaciones sobre los requisitos para lograr la certificación en Buenas prácticas agrícolas en seis meses.

11.5 Medios de verificación

- Estadísticas de número de predios sembrados con Uchuva certificados ante el Instituto Colombiano Agropecuario.
- Reportes de producción de los cultivos de uchuva.
- Registro de las mediciones realizadas.
- Resultados de análisis de suelo agrícolas.
- Evaluación de conocimientos de los requisitos para el manejo fitosanitario del cultivo.
- Inventario de sistemas de automatización y control de riego de los cultivos de Uchuva.
- Registros de visitas y asesorías de campo de experto agrónomo.
- Registro de asistencia a capacitaciones.

11.6 Supuestos

- Cambio en las Políticas públicas para el desarrollo de los cultivos frutícolas.
- Aumento de plagas como la pulguilla, el perforador del fruto, la mosca blanca o palomilla.
- Desabastecimiento de agua.
- Suelos no aptos para el cultivo de uchuva con un contenido de materia orgánica menor al 3%.
- Desinterés por conocer la documentación fitosanitaria.
- Altos Precios en los sistemas de automatización y control de riego.
- Falta de acompañamiento constante de expertos agrónomos a cada uno de los cultivos de uchuva.
- Poca participación en las capacitaciones.

12. Recursos humanos, materiales y económicos

Para el correcto desarrollo del presente proyecto se busca enunciar por medio de una tabla se relacionan el personal requerido, sus funciones, el costo que acarrea su contratación y el número de meses para el desarrollo del mismo, todo enfocado para el municipio de Samacá, Boyacá, a fin de tener claridad en valores totales y número total de colaboradores.

Tabla 3. *Recursos humanos, materiales y económicos*

Responsable	Número de personas	Actividad	Costo por mes	Número de meses	Costo total
Ingeniero Industrial	1	Unificación de la información, identificación de tiempo por proceso y	\$2.600.000	6	\$15.600.000

Responsable	Número de personas	Actividad	Costo por mes	Número de meses	Costo total
		procesos de capacitación.			
Ingeniero Agrónomo	1	Planificar, gestionar y verificar correctas prácticas en cultivos, adicional, tema de capacitación.	\$3.500.000	6	\$21.000.000
Ingeniero Ambiental	1	Diseño, implementación de proyectos y control de procesos contaminantes en Samacá, junto a procesos de capacitación	\$2.500.000	6	\$15.000.000
Geólogo	1	Elabora informes sobre estado actual de terrenos utilizados para cultivos e indica correctos procesos y tratamientos para implementar en procesos de cultivo y postcultivo, adicional, tema de capacitación.	\$2.800.000	4	\$11.200.000
Director de proyectos	1	Gestiona, planea, ejecuta y monitorea el proyecto para mejorar la productividad de los cultivos en Samacá.	\$3.200.000	6	\$19.200.000
Total					\$196.200.000

Ahora bien, para el tema de costos de adquisición de equipos para la adecuación al sistema de riego en las 350 hectáreas, en promedio, sembradas en Samacá, Boyacá.

Tabla 4. *Costos de adquisición de equipos*

Actividad	Material	Unidad de medida	Número de implementos	Costo unitario	Costo total
Adecuación del sistema de riego para cultivo de uchuva en Samacá.	Manguera	Metro	3.500.000	\$6.000	\$21.000.000.000
	Aspersor de riego Rotax	Unidad	290	\$95.000	\$27.550.000
	Tijera cortatubo	Unidad	145	\$22.000	\$3.190.000
	Elementos de plomería	Unidad	290	\$78.000	\$22.620.000

(zunchos, cabuya
y pita)

13. Cronograma

Con base en la información desarrollada en los capítulos anteriores, en la revisión de la gestión del tiempo se identifican las actividades necesarias, su secuencia y la asignación de recursos humanos, para lo cual se ha definido el cronograma de trabajo, donde se reflejan los entregables que se obtendrán; Todos los elementos plasmados en el siguiente gráfico son relevantes para generar un cronograma detallado, y se presentará por medio de un diagrama de Gantt, que es una herramienta gráfica que tiene un único objetivo, el cual es exponer el tiempo de duración previsto para una serie de actividades a lo largo de un tiempo total determinado.

Figura 5. Cronograma de actividades

Nombre de la tarea	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Asigando	Estado	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16	Semana 17	Semana 18
1.1. Procesos de Inicio y planificación.	13/06/2022	1/06/2022	Director de proyectos	Abierto	■																	
1.1.1. Acta de constitución	20/06/2022	24/06/2022	Director de proyectos	Abierto		■																
1.1.2. Registro de interesados.	27/06/2022	1/07/2022	Director de proyectos	Abierto			■															
1.1.3. Gestión de interesados.	4/07/2022	8/07/2022	Director de proyectos	Abierto				■														
1.1.4. Gestión del alcance.	11/07/2022	15/07/2022	Director de proyectos	Abierto					■													
1.1.5. Gestión del cronograma.	18/07/2022	22/07/2022	Director de proyectos	Abierto						■												
1.1.6. Gestión de costos.	25/07/2022	29/07/2022	Ing. Industrial	Abierto							■											
1.1.7. Gestión de comunicaciones.	1/08/2022	5/08/2022	Ing. Industrial	Abierto								■										
1.1.8. Gestión de recursos humanos.	8/08/2022	12/08/2022	Ing. Industrial	Abierto									■									
1.2. Procesos de ejecución, monitoreo y control.	22/08/2022	26/08/2022	Director de proyectos	Abierto																		
1.2.1. Contratación de personal.	29/08/2022	2/09/2022	Equipo Técnico	Abierto																		
1.2.2. Identificación de cultivadores interesados.	5/09/2022	9/09/2022	Ing. Agronomo	Abierto																		
1.2.3. Listado de requerimiento para adquisiciones.	12/09/2022	16/09/2022	Ing. Agronomo	Abierto																		
1.2.4. Listado de materiales para tecnificar procesos de riego.	19/09/2022	23/09/2022	Ing. Agronomo	Abierto																		
1.2.5. Adecuación de terrenos a sembrar.	26/09/2022	30/09/2022	Geologo	Abierto																		
1.2.6. Procesos de siembra y poscultivo.	3/10/2022	7/10/2022	Ing. Agronomo	Abierto																		
1.3. Procesos de cierre.	10/10/2022	14/10/2022	Director de proyectos	Abierto																		
1.3.1. Acta de entrega.	17/10/2022	21/10/2022	Director de proyectos	Abierto																		

14. Difusión y comunicación

En el desarrollo del proyecto es indispensable emitir una serie de comunicados a los diferentes grupos de interesados, junto a los respectivos documentos, informes o formatos según el caso, utilizando los medios que se describen a continuación:

- El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural anualmente genera un informe de ejecución presupuestal sobre el estado actual del proyecto, es enviado a las partes interesadas por correo electrónico y el físico, hasta el domicilio registrado.

- Secretaría de Agricultura de Boyacá mensualmente genera un informe sobre los avances en áreas de cultivos seleccionados para el proyecto, que es enviado por medio de correo electrónico y será enviado también de manera física.
- La Secretaría de Desarrollo Empresarial de Boyacá genera mensualmente un informe de avances en la gestión socioambiental y un informe de gestión con campesinos beneficiados, que es enviado a los interesados por medio de correo electrónico.
- Los medianos y pequeños productores generan mensualmente un informe sobre los procedimientos de tecnificación realizados en el riego realizado y un informe sobre los productos empleados para buenas prácticas, que son enviados a los interesados por medio de correo electrónico.
- Los comerciantes locales generan bajo solicitud un informe sobre la utilización de los productos adquiridos que es enviados a los interesados directamente por medio de correo electrónico.
- La Corporación Autónoma Regional genera mensualmente un informe sobre la utilización de las aguas que es enviado por correo electrónico a los diferentes interesados.

15. Método mediante el cual se realizará la evaluación de los resultados de la implementación

Bajo premisas brindadas por el Departamento Nacional de Planeación, una evaluación es una valoración periódica de un proyecto, en este caso: incremento de la productividad en los cultivos de uchuva en Samacá, Boyacá; que busca responder una pregunta o necesidad evidenciada en un grupo de interesados con determinado resultado o solución.

Ahora bien, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos una evaluación ex post es un análisis que permite establecer si se cumplieron con los objetivos del proyecto para los cuales fue diseñada y si proporciona soluciones costo efectivo a problemas central del proyecto.

Para realizar la evaluación de los resultados de la implementación en la implementación se utilizará el método de evaluación ex post, aplicada a cada uno de los indicadores formulados para este proyecto, como indicadores de propósito, de componentes de actividades, junto a sus respectivos medios de verificación.

16. Resultados

Los resultados logrados en este trabajo final de maestría a partir de la formulación del proyecto para el incremento de la productividad en los cultivos de uchuva en Samacá, Boyacá, se describen a continuación:

1. La matriz de involucrados estableció que el 60% de la población estuvo de acuerdo con la realización del proyecto y determinó que en esta población se encontraba el 90% del poder de decisión configurándose las condiciones para viabilizar la formulación del proyecto. Este resultado se articula con el primer objetivo específico del trabajo final de maestría propuesto.
2. El árbol de problema evidenció 5 pilares articulados (causa-problemática-efecto) que permitieron analizar en igual número de categorías diferentes enfoques de la problemática identificada. Este resultado está alineado con el alcance del primer objetivo específico del trabajo final de maestría.

3. Con base en el árbol de objetivos derivado del árbol de problema se establecieron 5 alternativas de solución a la problemática identificada, las cuales están articuladas al segundo objetivo específico del trabajo final de maestría, ya que la descripción de estas alternativas implicó la consideración de alternativas para su implementación.
4. A partir de las alternativas de soluciones identificadas y mediante el uso de la evaluación ex ante, se estableció la alternativa de solución a la problemática identificada para ser viabilizada. El proceso involucro los criterios de pertinencia, eficacia, eficiencia y el impacto del proyecto. Este resultado esta conexo con el tercer objetivo específico particularmente y evidencia la consecución del objetivo general del trabajo final de maestría teniendo en cuenta que el alcance del proyecto planteado se llevó hasta la fase de perfil (formulación).
5. Como preámbulo a la estructuración del proyecto mediante la herramienta Metodología General Ajustada, se construyó la matriz de marco lógico como instrumento estructurado y organizado con la información necesaria para la viabilización correspondiente. Se consideraron las actividades, indicadores y medios de verificación para evidenciar el alcance del proyecto. Los componentes enunciados conducen al establecimiento del costo del proyecto y los supuestos integrados facilitan la futura implementación de la gestión de la calidad del proceso de ejecución.

17. Discusión

Gracias a la implementación del Marco Lógico se logró formular el proyecto: Estrategia para la mejora de la productividad de los cultivos de uchuva en el municipio de Samacá, Boyacá,

permitiendo visualizar de manera amplia la perspectiva y alcance de la metodología en el proyecto:

1. El primer resultado evidencia la coherencia entre la problemática identificada y la anuencia de los involucrados para resolverla, generando mayor probabilidad de éxito en la formulación del proyecto.

2. El segundo resultado permitió enmarcar la problemática en deficiencias tecnológicas, en ausencias socioeconómicas referentes a la apropiación de conocimiento sobre tecnificación de cultivos y falencias culturales pertinentes a la renuencia al cambio de sus prácticas tradicionales hacia buenas prácticas agrícolas.

3. El tercer resultado permitió establecer de forma técnica la alternativa de solución aplicable a la problemática identificada con mayor probabilidad de viabilización por parte de los entes territoriales involucrados a partir del contraste de los criterios involucrados en la evaluación ex ante.

18. Conclusiones

Al culminar la primera fase de formulación del proyecto: Estrategia para la mejora de la productividad de los cultivos de uchuva en el municipio de Samacá, Boyacá, se puede concluir que:

1. La aplicación apropiada de las herramientas disponibles en la metodología de marco lógico para la caracterización de la problemática y la anuencia de los involucrados permitió establecer una sólida formulación de los elementos necesarios para la implementación de acciones conducentes al establecimiento de las alternativas de solución.

2. El desarrollo de los diferentes arboles disponibles en la metodología de marco lógico con la información derivada de la caracterización de la problemática y población involucrada permitió el diseño de la formulación del proyecto y facilito enmarcarlo en las categorías, factores y criterios necesarios para establecer la alternativa de solución planteada.
3. La Evaluación ex ante aplicada a la formulación a partir de las categorías, factores y criterios establecidos permitió validar técnicamente la alternativa de solución planteada, lo cual evidenció la coherencia en el alcance, cronograma, costo y calidad en el proyecto conducente a su financiación.
4. De no efectuarse el presente proyecto en Samacá, Boyacá, se vería reflejado en la baja calidad de sus productos (uchuvas), que se traduce en baja rentabilidad del cultivo, también podría ocasionar la salida del mercado de los cultivadores por la alta competencia y teniendo en cuenta la tendencia positiva al consumo de la fruta, no se podría abastecer la demanda sin un proceso de tecnificación en los cultivos.

Referencias

- Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia (ACP). (2012). *Manual de Formulación de Proyectos de cooperación internacional*.
https://ccong.org.co/files/126_at_Manual%20de%20Proyectos%20Version-Final-010812.pdf
- Analdex - Asociación Nacional de Comercio Exterior. (2020, 30 junio). *¡Uchuva / Goldenberry nuestra Embajadora de frutas Colombianas para el mundo!*
<https://www.analdex.org/2020/06/30/uchuva-goldenberry-nuestra-embajadora-de-frutas-colombianas-para-el-mundo/#:%7E:text=En%20Colombia%2C%20la%20uchuva%20es,%2C%20Boyac%C3%A1%2C%20Antioquia%20y%20Nari%C3%B1o.>
- Bancolombia. (2021, 11 marzo). *Agro colombiano: un atractivo para la inversión extranjera*.
<https://www.bancolombia.com/wps/portal/negocios/actualizate/sostenibilidad/agro-colombiano-un-atractivo-para-la-inversion-extranjera>
- BBVA. (2022, 5 marzo). *Información*. <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/blog.html>
- Castellanos, P. (2023, febrero 16). *¿Cuáles son los beneficios de la uchuva?* IAlimentos.
<https://www.revistaialimentos.com/es/noticias/metodo-para-conservar-propiedades-naturales-de-la-uchuva>
- Cohen, S. I. (2006). Indicadores comparativos del uso del agua en la agricultura. *SciELO Analytics*. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0568-25172006000300009
- Cruz Cárdenas, L. (2021). *Intermediarios y volatilidad de precios, problemas de nunca acabar del agro colombiano*. Universidad de Antioquia.

https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/udea-noticias/udea-noticia/!ut/p/z0/fYy9DsIwEINfhaUjulBKgLfiQEIMDAi1t6AjidqDNtefgHh8WhgQC4tlf7INCBmgpwcXFFg8VUPOUZ9X6008SxO1VzrRKtWHZLGMt_PjScEO8H9heOBr22IKaMQH9wyQNdIFqu7WUaSo_02l1O7jR514CWyY-ki9156tjK0v7sWws2QHWnQyNVJfWGC5ob5C9oj2kQ!/

Departamento Nacional de Planeación. (2014). *Documento Guía del módulo de capacitación virtual en Teoría de Proyectos*.
https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/MGA_WEB/Documento%20Base%20Modulo%20Teoria%20de%20Proyectos.pdf

Departamento Nacional de Planeación. (2017). *Guía Metodológica para la Implementación de la Evaluación de la Regulación Ex Post*.
https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/ModernizacionEstado/EReI/Guia_Metodol%C3%B3gica_Evaluaci%C3%B3n_ExPost.pdf

Editorial La República S.A.S. (2017, 21 marzo). *La uchuva duplica exportaciones a EE.UU. Agronegocios*.
<https://www.agronegocios.co/agricultura/la-uchuva-duplica-exportaciones-a-eeuu-2622616>

España, C. (2021). *La necesidad de aumentar la productividad del agro colombiano*. Banco de Desarrollo de América Latina.
<https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2021/04/la-necesidad-de-aumentar-la-productividad-del-agro-colombiano/>

FINAGRO. (2021). *En el campo están las oportunidades para Colombia*.
<https://www.finagro.com.co/noticias/en-el-campo-est%C3%A1n-las-oportunidades-para-colombia>

Healthy Children Organization (2023, 14 abril). *Diferencias entre los alimentos orgánicos, naturales y saludables.* Healthychildren.org.

<https://www.healthychildren.org/Spanish/healthy-living/nutrition/Paginas/Differences-in-Organic-Natural-and-Health-Foods.aspx>

ICA. (2019). *Uchuva colombiana sigue deleitando a millones de consumidores en el mundo* | ICA. Portal Corporativo ICA. <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-reunion-comite-uchuvas>

Ingenio Empresa. (2022, 22 febrero). *Marco lógico: Definición, elaboración y ejemplo detallado.* <https://www.ingenioempresa.com/metodologia-marco-logico/>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2001). *Misión y Visión.* <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/quienes-somos/Paginas/Quienes-somos.aspx>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2019, junio). *Cadena de la Uchuva.* <https://sioc.minagricultura.gov.co/Pasifloras/Documentos/2019-06-30%20Cifras%20Sectoriales%20UCHUVA.pdf>

MINTIC Colombia. (2021). *Agro 4.0, el programa del MinTIC y el C4IR.CO que busca mejorar la productividad del sector agropecuario con la implementación de tecnologías avanzadas.* <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/193378:Agro-4-0-el-programa-del-MinTIC-y-el-C4IR-CO-que-busca-mejorar-la-productividad-del-sector-agropecuario-con-la-implementacion-de-tecnologias-avanzadas>

Niño, S., Martínez, R., Rojas, M. & Mota, A. (2016). Incorporación de la perspectiva de género a la metodología del marco lógico para la planeación del presupuesto de egresos públicos. *Opción*, 32(13), 1067-1098.

Novacampo S.A.S. (2021, 22 mayo). *Nosotros.* Novacampo. <https://novacampo.co/es/nosotros/>

- Ods, C. (2021, 13 mayo). *¿Por qué ha fracasado la agricultura en Colombia?* El Espectador .
<https://www.elespectador.com/ambiente/por-que-ha-fracasado-la-agricultura-en-colombia/>
- Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (s/f). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Cepal.org. Recuperado el 14 de abril de 2023, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf
- Portal de Exportaciones - Colombia Trade. (2021). Uchuva: una de las frutas exóticas con grandes propiedades nutricionales. <https://www.colombiatrade.com.co/noticias/uchuva-una-de-las-frutas-exoticas-con-grandes-propiedades-nutricionales>
- Porter, M. E. (1998). *Ventaja Competitiva - Creación y Sostenimiento*. Compañía Editorial Continental.
- PROCOLOMBIA. (2021). *Oportunidades para invertir en el agro colombiano*. Invierta en Colombia. <https://investincolombia.com.co/es/articulos-y-herramientas/articulos/oportunidades-para-invertir-en-el-agro-colombiano>
- PROCOLOMBIA. (2021, 5 octubre). *Uchuva tiene el potencial para superar los US\$100 millones en*. Sala de Prensa. <https://procolombia.co/noticias/uchuva-tiene-el-potencial-para-superar-los-us100-millones-en-exportaciones-en-5-anos>
- Revista Semana (2021, 31 marzo). *Qué beneficios tiene la uchuva y qué enfermedades ayuda a prevenir*. Últimas Noticias de Colombia y el Mundo. <https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/que-beneficios-tiene-la-uchuva-y-que-enfermedades-ayuda-a-prevenir/202113/>

Rizo, E. (2019, 19 marzo). *Seis recomendaciones que harán más eficiente su sistema de riego.*

Hortalizas. <https://www.hortalizas.com/miscelaneos/seis-recomendaciones-que-haran-mas-eficiente-su-sistema-de-riego/>

Romero, D. (2020). *Estrategia y ventaja competitiva: Binomio fundamental para el éxito de pequeñas y medianas empresas.* Universidad Del Zulia.

<https://www.redalyc.org/journal/280/28065077034/html/>

Rural, S. (2021). *OCDE y las oportunidades para el agro colombiano.* Semana rural.

<https://semanarural.com/web/articulo/ocde-y-las-oportunidades-para-el-agro-colombiano/579>

SouthAmerica, B. (2019, noviembre 14). *La tecnificación del campo, un salto necesario para la sostenibilidad de la población.* SITE_NAME.

<https://blogs.portafolio.co/cuestiondequimica/2019/11/14/la-tecnificacion-del-campo-salto-necesario-la-sostenibilidad-la-poblacion/>

Suarez Rojas, J. E. (2017). *Desempeño productivo de los pequeños productores agropecuarios y su vinculación a los agronegocios en Colombia.* [(Tesis de maestría), Magíster en

Agronegocios], Universidad de La Salle. Repositorio Institucional Universidad de La Salle – Ciencia Unisalle. https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_agronegocios/34