

Sacha inchi



Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en el municipio de El Tambo, departamento de Cauca

Xiomara Chacón Nieves

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Agosto de 2022

Sacha inchi

Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en el municipio de El Tambo, departamento de Cauca

Xiomara Chacón Nieves

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

Asesora

Maritza Arias Hernández

Magister en Diseño y Gestión de Proyectos

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Agosto de 2022

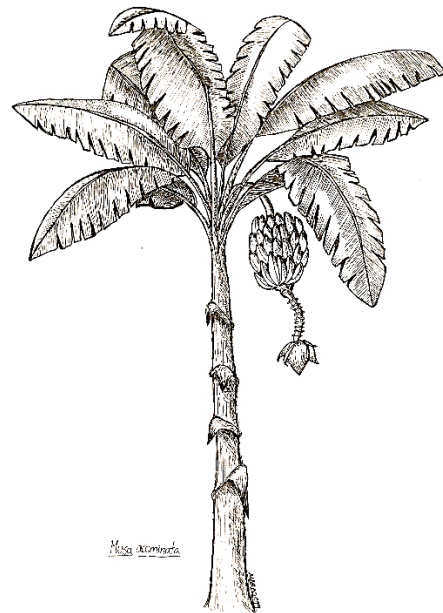
Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi
(*Plukenetia volubilis* L.) en el departamento de Cauca

Dedicatoria

*A la vida artífice de sueños
y tejedora de realidades*

*A mi abuela materna Catalina Nieves (q.e.p.d)
gran inspiración de mi amor por las plantas
y legado de grandes raíces de mi existencia*

*A mi padre Juan Ángel (q.e.p.d)
iniciador de mi amor por el estudio*



Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi
(*Plukenetia volubilis* L.) en el departamento de Cauca

Agradecimientos

A la energía creadora por el soplo de vida

A pacha mama por su benevolencia con el ser humano

A mi familia por su amor y calidez

A mi hija Iomi, motor de la existencia

*A todos aquellos que sumaron su grano de arena para la realización de este trabajo de grado,
siendo apoyo, asesores, gestores, luz encendida de ideas, promotores, revisores, y oráculo de
palabras de ánimo para continuar y no desfallecer en el camino*

A los agricultores, manos laboriosas que nos brindan alimento

Gracias Gracias Gracias

Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi
(*Plukenetia volubilis* L.) en el departamento de Cauca

Contenido

Lista de tablas	8
Lista de ilustraciones.....	9
Lista de anexos.....	11
Resumen.....	12
Abstract.....	13
Introducción	14
1. FASE UNO: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1 Descripción del problema.....	15
1.1.1 Árbol del problema.....	20
1.1.2 Análisis del árbol del problema.....	21
1.2 Medición línea base	23
1.2.1 Pregunta de consentimiento informado	24
1.2.2 Preguntas de aspectos demográficos	25
1.2.3 Preguntas del tema productivo	28
1.3 Objetivos.....	41
1.3.1 Objetivo general	41
1.3.2 Objetivos específicos.....	41
1.3.3 Árbol de objetivos	42
1.4 Justificación.....	45
2. FASE DOS: ANÁLISIS	51
2.1. Esquema institucional.....	51

Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi
(*Plukenetia volubilis* L.) en el departamento de Cauca

2.2.	Análisis de involucrados.....	53
2.3.	Población beneficiaria	55
2.4.	Análisis de alternativas	58
2.5.	Propuesta de solución	62
2.6.	Análisis de demanda.....	65
2.6.1.	Determinación de la población afectada.....	65
2.6.2.	Población atendida por otras acciones externas al proyecto.....	65
2.6.3.	Población no atendida.....	66
3.	FASE TRES: FORMULACIÓN	67
3.1.	Localización física y cobertura.....	67
3.1.1.	Macrolocalización	67
3.1.2.	Microlocalización	71
3.2.	Aspectos técnicos del proyecto.....	72
3.2.1.	Descripción del proceso de implementación del proyecto	73
3.2.2.	Diagrama de flujo proceso de implementación del proyecto	76
3.2.3.	Tecnología para el desarrollo del proyecto.....	77
3.2.4.	Descripción de personal para el proceso de producción.....	78
3.2.5.	Resumen de la inversión necesaria para la puesta en marcha	80
3.2.5.1.	Compra o arrendamiento del lugar de operación.....	80
3.2.5.2.	Inversión en maquinaria, equipos, herramientas e insumos	81
3.2.5.3.	Inversión en obras físicas	82
3.2.5.4.	Resumen inversión	83
3.3.	Matriz de Marco lógico	83
3.4.	Identificación de recursos	85
3.5.	Cronograma de ejecución	86
3.6.	Presupuesto	87
3.7.	Financiación.....	89

Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi
(*Plukenetia volubilis* L.) en el departamento de Cauca

3.8. Indicadores de evaluación del proyecto.....	90
4. CONCLUSIONES.....	91
Referencias.....	92
Anexos.....	100

Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en el departamento de Cauca

Lista de tablas

Tabla 1	52
Tabla 2	53
Tabla 3	59
Tabla 4	60
Tabla 5	60
Tabla 6	61
Tabla 7	77
Tabla 8	78
Tabla 9	81
Tabla 10	82
Tabla 11	83
Tabla 12	84
Tabla 13	85
Tabla 14	86
Tabla 15	88

Lista de ilustraciones

Ilustración 1	14
Ilustración 2	20
Ilustración 3	24
Ilustración 4	25
Ilustración 5	26
Ilustración 6	27
Ilustración 7	28
Ilustración 8	28
Ilustración 9	29
Ilustración 10	30
Ilustración 11	30
Ilustración 12	31
Ilustración 13	32
Ilustración 14	32
Ilustración 15	33
Ilustración 16	34
Ilustración 17	34
Ilustración 18	35
Ilustración 19	36
Ilustración 20	36
Ilustración 21	37

Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en el departamento de Cauca

Ilustración 22	38
Ilustración 23	38
Ilustración 24	39
Ilustración 25	40
Ilustración 26	44
Ilustración 27	46
Ilustración 28	48
Ilustración 29	49
Ilustración 30	64
Ilustración 31	68
Ilustración 32	70
Ilustración 33	70
Ilustración 34	72
Ilustración 35	74
Ilustración 36	74
Ilustración 37	77

Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en el departamento de Cauca

Lista de anexos

Anexo 1100

Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en el departamento de Cauca

Resumen

El cultivo de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) es promisorio pues es una especie que no es tan ampliamente conocida, sin embargo, tiene varias potencialidades, en la salud, al ser una oleaginosa con alto contenido de grasas saludables, y en el medio ambiente al ser manejado de forma sustentable permite esquemas productivos diversificados y adaptables a manejo orgánico y agroecológico.

El presente proyecto de inversión social tiene como objetivo principal el fortalecimiento de las capacidades técnicas y productivas para el manejo sostenible del cultivo de sachá inchi en el municipio de El Tambo, departamento del Cauca.

En el marco del proceso de diagnóstico de la información para la realización del proyecto, se identificó una población potencial de 30 pequeños productores de sachá inchi para ser los beneficiarios del proyecto debido a su interés y compromiso con las acciones de mejora que ha promovido la cooperativa Sachá Tambo, la cual agrupa a agricultores de sachá inchi del municipio.

El presupuesto total del proyecto asciende a \$356.421.280 con una ejecución de 12 meses, y se buscará gestionar las fuentes de financiación con la administración municipal, la secretaria de agricultura de la Gobernación del Cauca, y con las empresas privadas que están ubicadas en la región.

Palabras clave: Sachá inchi, Buenas Prácticas Agrícolas, trazabilidad

Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en el departamento de Cauca

Abstract

The sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) crop is promising because it is a species that is not as widely known, however, it has several potentialities, in health, as it is an oilseed with a high content of healthy fats, and in the environment, when managed in a sustainable way, allows diversified production schemes that are adaptable to organic and agroecological management.

The main objective of this social investment project is to strengthen technical and productive capacities for the sustainable management of sachá inchi crop in the municipality of El Tambo, department of Cauca.

Within the framework of the diagnostic process of the information for the realization of the project, a potential population of 30 small producers of sachá inchi was identified to be the beneficiaries of the project due to their interest and commitment to the improvement actions promoted by the cooperative. Sachá Tambo, which brings together sachá inchi farmers from the municipality.

The total budget of the project amounts to \$356,421,280 with an execution of 12 months, and it will seek to manage the sources of financing with the municipal administration, the secretary of agriculture of the Government of Cauca, and with the private companies that are located in the region.

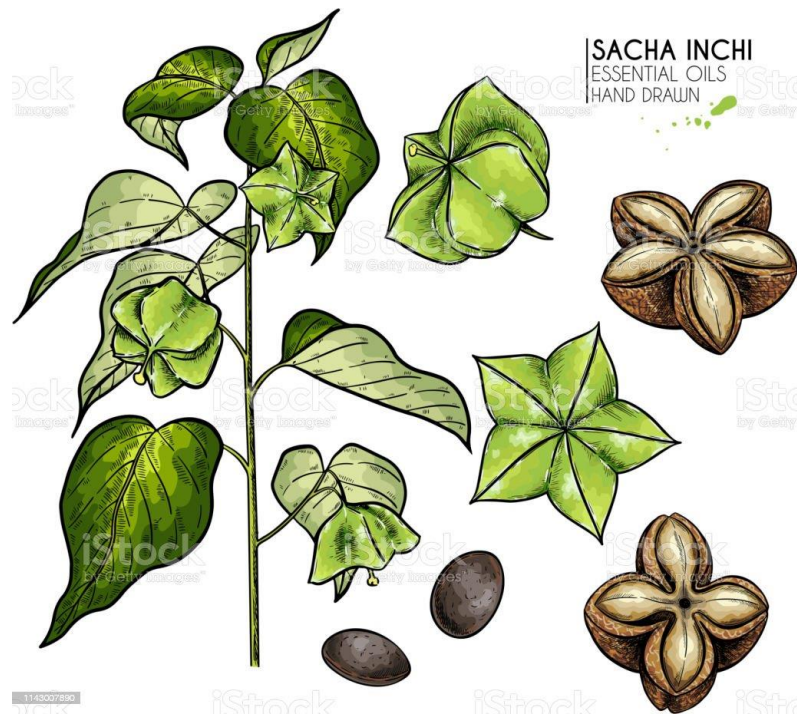
Keywords: Sachá inchi, Good Agricultural Practices, traceability

Introducción

El sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) (ver Ilustración 1) es una planta generalmente trepadora o liana, oleaginosa. El género *Plukenetia* pertenece a la familia Euforbiáceas y está integrado por 19 especies. Tiene una distribución pantropical, hallándose 12 especies en sudamérica y Centroamérica. En América, su presencia se da principalmente en Perú, Bolivia, Antillas Menores, Surinam, Venezuela, Colombia, Ecuador y Brasil. De su semilla se extrae un aceite rico en antioxidantes y ácidos grasos poliinsaturados con elevado potencial agro tecnológico y aplicaciones en las industrias alimentarias humanas y animales, así como cosméticas (Alayón y Echeverri, 2016).

Ilustración 1

Dibujo de la planta de sacha inchi (logaryphmic, www.istockphoto.com, 2022)



Las limitaciones en el sistema productivo son amplias, sin embargo, ha existido el interés de pequeños agricultores en realizar su cultivo, así como con café, chontaduro, maíz, entre otros, generando sistemas productivos diversificados y con alto potencial de crecimiento y adaptación desde un enfoque de manejo orgánico, agroecológico y sustentable.

1. FASE UNO: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

El Tambo es un municipio de alrededor de 48.226 habitantes, ubicados en su mayoría - aproximadamente un 87,31% de la población total (DANE, 2005) en zonas rurales del departamento del Cauca. En la actualidad es catalogado como un municipio de riesgo medio con respecto a la evolución de la pandemia del Coronavirus. El Tambo ha sido una zona vulnerada por el conflicto armado, la presencia de grupos al margen de la ley, los cultivos ilícitos de coca y amapola, la deserción estudiantil, la informalidad laboral y la ausencia total del Estado. En el Tambo hay 7.242 hectáreas sembradas de coca (Umaña, 2020) mientras que sólo hay 490 de chontaduro (Lozano, 2014), el producto con mayor potencial para la economía del municipio. Existen grupos de especial atención como lo son comunidades afro, que constituyen el 5,3% de la población de El Tambo, comunidades indígenas de los que hacen parte 3.841 miembros y cerca de 12.000 (Umaña, 2020) víctimas del conflicto armado. El impacto social causado por el Covid-19 se mueve alrededor de 3 ejes: En primer lugar, la educación. La capacidad de conectividad del municipio es sumamente baja, aproximadamente el 0,81% de las familias tienen acceso a internet. El segundo eje es el conflicto armado, el Cauca ha sido un departamento envuelto en la violencia

los últimos 55 años y El Tambo es el cuarto municipio con mayores tomas guerrilleras de todo el departamento (Aguilera *et al*, 2016). Finalmente, un tercer eje es el cultural, algunos de los habitantes del municipio son escépticos a los efectos reales de la enfermedad y hacen caso omiso a las recomendaciones de salud pública.

Su economía está basada en la producción y recolección de café, chontaduro, aguacate, yuca, entre otros productos agrícolas, donde la mano de obra local ha aumentado por las restricciones de movilidad. Ahora bien, muchas familias deciden no formalizar su producción porque les resulta muy costoso. Los trámites legales necesarios para su comercialización aumentan los costos de transacción dependiendo de la actividad económica y desincentivan la producción de estos. El costo de los insumos, los certificados de las parcelas, la falta de tecnificación, el alto nivel de intermediación y la limitación del comercio hacen que la región sea menos competitiva. Sumado a esto y debido a la pandemia, la demanda externa de sustancias ilícitas ha aumentado, su distribución se ha visto disminuida, incrementando su precio (Noticias ONU, 2020) y convirtiendo a los cultivos ilícitos en un negocio más rentable que la siembra de productos tradicionales de la región. Por último, el sistema financiero tiene poco alcance en las actividades económicas del municipio y durante la emergencia sanitaria las ayudas crediticias ofrecidas por entes como el Banco Agrario no han sido de fácil acceso para los campesinos y las familias de El Tambo (FNE, 2020).

La cadena de valor de sachá inchi en Colombia aún tiene un alto nivel de limitaciones, sin embargo, tiene también un alto potencial. Los cuellos de botella identificados en el eslabón agrícola son diversos, incluyendo factores productivos como la baja disponibilidad de grano que cumpla con los requerimientos del mercado y estándares nacionales e internacionales, pasando por temas de transformación, organizacionales y comerciales, explicados en la ausencia de modelos

de integración entre la producción, la logística y la trazabilidad en los distintos eslabones de la cadena.

A continuación, se describe la problemática que está directamente relacionada con el ámbito de intervención del presente proyecto, la cual está circunscrita en el limitado desarrollo técnico y productivo del cultivo de sachá inchi en el municipio de El Tambo, departamento del Cauca.

Debilidad en procesos técnicos

Pese a ser una alternativa productiva de interés en diferentes zonas del país, existen zonas promisorias donde el sistema productivo ha tenido limitaciones de tipo técnico debido a las dificultades de acceso a la asesoría técnica para el manejo del cultivo de forma sustentable. Entre los departamentos que presentan amplios retos para la mejora del cultivo están Tolima, Cauca y Huila.

Es así como en el eslabón primario de la cadena productiva se identifica una baja producción de materia prima dada por dos razones, en primer lugar, el efecto generado por la pandemia redujo en cerca de un 80% las áreas de cultivo y en segundo lugar los cultivos que quedaron no cumplen en su totalidad con los requerimientos de calidad de los mercados sofisticados. Además del área y la calidad, se identifican problemas de logística y comunicación entre los productores y centros de acopio. El costo de implementación de certificaciones que garanticen el cumplimiento de las exigencias del mercado es elevado, lo que limita a pequeños productores acceder a estas de forma individual. Los materiales de siembra que usan los

productores actualmente son de contenido de omega 3 igual o inferior al promedio del mercado y contienen sabores residuales muy fuertes.

Necesidad de formación técnica a los productores y limitado cumplimiento de estándares para certificación en Buenas Prácticas Agrícolas – BPA

De acuerdo a los lineamientos del Ministerio del medio ambiente, se ha evidenciado que los impactos en el ambiente que limitan la producción de sachá inchi se presentan en algunas zonas con alteraciones nocivas a lechos de aguas, suelo y demás recursos naturales renovables con altos volúmenes de agroquímicos, así como el deterioro de los suelos por diferentes circunstancias como la explotación tradicional intensiva, añadiendo a esto las distintas condiciones que desfavorecen la agricultura y hace más difícil construir bases para procesos de productivos competitivos como lo son la falta de asistencia técnica y un acceso limitado a tecnología de producción (Ramírez, *et al*, 2018).

Uno de los puntos fundamentales es el conocimiento de la genética de la planta de sachá inchi, tema que ha sido de relevancia, teniendo en cuenta que la planta presenta polinización cruzada lo que conlleva a la alta variabilidad de la misma (Solis, 2018). Además, el fortalecimiento en el conocimiento y divulgación del adecuado manejo de plagas y enfermedades, transferencia técnica necesaria entre profesional del sector agrícola y productores, se torna fundamental para mantener las productividades esperadas.

Por otra parte, la posibilidad de participación en los mercados nacionales e internacionales está mediada por exigencias cada vez mayores, una de estas es el cumplimiento de diferentes normas y estándares de producción, la más básica pero fundamental como punto de partida es el

cumplimiento de la Resolución No. 020009 del 07 de abril de 2016, Resolución 30021 de 2017, y Resolución ICA 082394 de 2020 "Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano" (ICA, 2016, 2017, 2020).

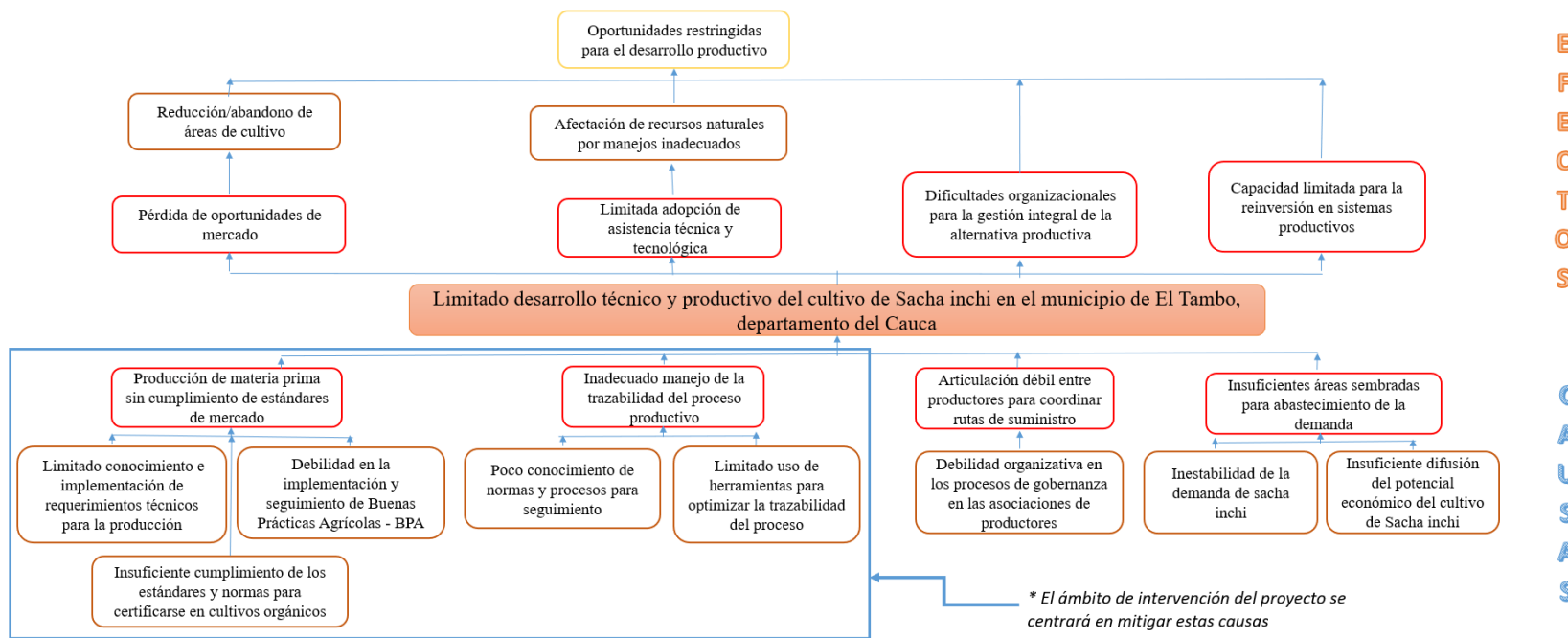
Requerimiento de procesos más estandarizados del sistema productivo para ordenar la producción

La ausencia de esquemas productivos validados y de sistemas de monitoreo y trazabilidad para el manejo del sistema productivo de sachá inchi representa una limitante de importancia para el logro de mayores volúmenes y mejores calidades de producción, adicionalmente reduce las posibilidades de desarrollar canales de comunicación claros y eficientes entre los distintos actores de los eslabones de la cadena productiva (Ver Ilustración 2).

1.1.1 Árbol del problema

Ilustración 2

Árbol del problema (Elaboración propia)



1.1.2 Análisis del árbol del problema

En el departamento del Cauca la producción de sachá inchi se ha convertido en una alternativa productiva de interés en diversas comunidades rurales. En particular en el municipio PDET¹ del Tambo-Cauca (que hace parte de la Subregión PDET Alto Patía y Norte del Cauca, junto con otros 23 municipios) es una opción de diversificación de economías de interés que se articula a otros sistemas productivos como café, frutales, proyectos de uso sostenible y aprovechamiento de la biodiversidad.

Dentro de los desafíos identificados en la cadena productiva, se encuentra que existe un bajo desarrollo alternativas productivas y paquetes tecnológicos que permitan garantizar éxito en los cultivos, donde la producción de materias primas se realiza sin tener en cuenta los requisitos del mercado, la articulación entre productores para coordinar rutas de suministro es insuficiente, y no hay una adecuada trazabilidad del proceso productivo.

A pesar de las altas potencialidades como una alternativa productiva para territorios de que históricamente han sufrido el conflicto armado y como sustitución de cultivos ilícitos en Colombia (Muñoz, 2019), como es el departamento del Cauca, existen causas a nivel técnico, organizativo, industrial y comercial que limitan el desarrollo de la cadena de valor y en particular, restringen la posibilidad de generación de mejores niveles de ingresos para los agricultores. En particular, la materia prima producida no cumple con los estándares solicitados por el mercado, esto a causa del limitado conocimiento e implementación de los requerimientos técnicos para la producción, la debilidad en la implementación y seguimiento de Buenas Prácticas Agrícolas – BPA, así mismo,

¹ Los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) son un instrumento especial de planificación y gestión a 15 años, que tienen como objetivo estabilizar y transformar los territorios más afectados por la violencia, la pobreza, las economías ilícitas y la debilidad institucional, y así lograr el desarrollo rural que requieren estos 170 municipios (ART, s. f).

existe un limitado cumplimiento de requisitos para acceder a estándares y certificación en cultivos orgánicos.

Aunado a dichas causas de origen técnico, se encuentra un inadecuado manejo de la trazabilidad del proceso productivo, lo cual está dado por el poco conocimiento de normas y procesos para seguimiento, así como el limitado uso de herramientas para optimizar la trazabilidad del proceso. El ámbito de intervención del proyecto se centrará en mitigar estas causas, si bien existen otras causas anexas, que este proyecto reconoce más no tendrá influencia directa en las mismas, tal como la débil articulación entre productores para coordinar rutas de suministro más efectivas, lo cual a su vez evidencia debilidades organizativas en los procesos de gobernanza en las asociaciones de productores; así como que existen insuficientes áreas sembradas para abastecimiento de la demanda, esto se explica principalmente por la inestabilidad de la demanda de sachá inchi, y la insuficiente difusión del potencial económico del cultivo (Ver Ilustración 2).

1.2 Medición línea base

Los productores de sachá inchi se pueden clasificar por diferentes tipologías: productores independientes que pertenecen a iniciativas clúster, productores independientes que no pertenecen a iniciativas clúster, agricultoras asociadas a cooperativas, agricultores asociados a cooperativas.

A nivel nacional se identifica:

*1 Empresa con registro para la producción de semilla y con programa de mejoramiento genético

*3 variedades de semillas registradas

*3 empresas proveedores de controladores biológicos

*3100 Agricultores de fruto de sachá inchi distribuidos en todo el territorio nacional

*370 Hectáreas cultivadas de Sachá inchi (con una producción promedio de 3.090 Kg por hectárea cada año)

*Alrededor de 70 Hectáreas certificadas de producción orgánica

*75 toneladas de grano mensuales exportadas desde Colombia

Se realizó un instrumento de recolección de información (Anexo 1) en la herramienta Google Forms® la cual permitió indagar a una muestra de productores de sachá inchi del municipio de El Tambo, acerca de los sistemas productivos que manejan, particularidades del manejo de suelos, plagas y enfermedades y conocimientos del establecimiento y mantenimiento del cultivo, teniendo como referente las premisas indicadas en las normativas de Buenas Prácticas Agrícolas.

A continuación, se presentan las preguntas y respuestas obtenidas de una muestra de 20 productores, la pregunta No. 1 se refiere al Consentimiento informado con la finalidad de la encuesta, de la pregunta No. 2 a la 5 incluyen aspectos demográficos, de la pregunta No. 6 a la 23 están enfocadas en temas productivos del predio, de la producción de sachá inchi y la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas.

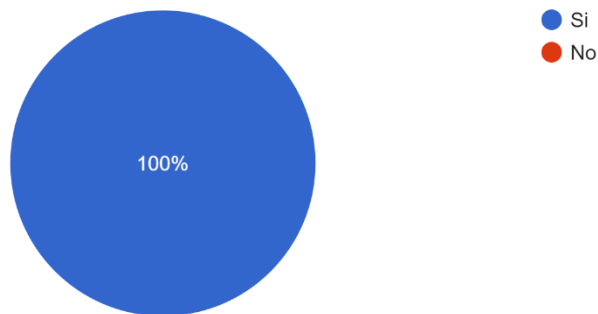
1.2.1 Pregunta de consentimiento informado

El 100% de las personas encuestadas afirmaron que les fue compartido el consentimiento informado, donde aparece la finalidad de la encuesta (Ver Ilustración 3).

Ilustración 3

Consentimiento informado

1. ¿Se me ha compartido el consentimiento informado, en el cual aparece la finalidad de la encuesta?
20 respuestas



1.2.2 Preguntas de aspectos demográficos

1.2.2.1 Género

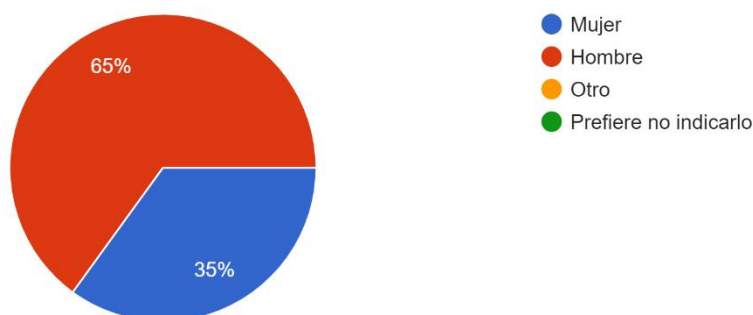
Teniendo en cuenta los resultados de la encuesta se encontró que el 65% de los encuestados se identifica como hombre, mientras que un 35% se identifica como perteneciente al género femenino (Ver Ilustración 4).

Ilustración 4

Identificación de género

2. ¿Con qué tipo de género se identifica?

20 respuestas



1.2.2.2 Edad

En la Ilustración 5 se aprecia que la mayor parte de los encuestados (50%) se encuentran en el rango de 41 a 59 años, seguido por personas mayores a los 60 años (20%), a la par del rango de 26 a 40 años que representa el 20% y finalmente, la menor proporción se encuentra en un rango etario entre los 18 a 25 años. De acuerdo a estos resultados, se pone en evidencia un análisis importante que se da en el sector agropecuario respecto al relevo generacional. De acuerdo a Altieri (2021) “tan solo 3,2% de los productores agropecuarios en Colombia son jóvenes entre 15 y 29

años, frente al 39% que se ubica en edades entre 50 y 64 años, de acuerdo con cifras del DANE”

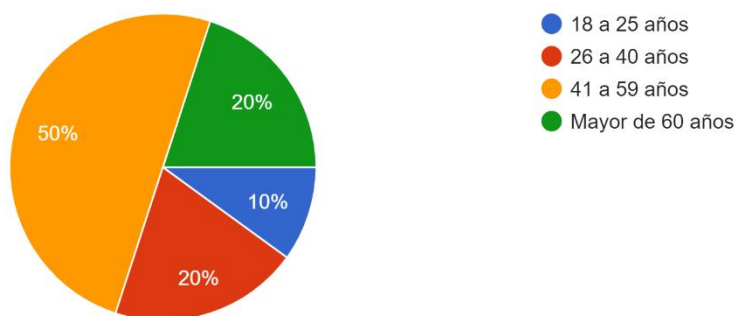
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

Ilustración 5

Rango de edad

3. ¿En cuál rango de edad se encuentra usted?

20 respuestas



1.2.2.3 Grado de escolaridad

Respecto al grado de escolaridad reportada por los encuestados, el mayor porcentaje está representado por la primaria incompleta (30%), que junto a la primaria completa (30%) suman más del 50% de los encuestados, el bachillerato completo representa un 20% y el bachillerato incompleto un 10%, en cuanto al grado de formación técnico o tecnólogo representa un 5%, y ninguna formación, es decir en analfabetismo hubo un reporte del 5% de los encuestados, no hubo dentro de los encuestados ningún reporte de grado de formación profesional ni de posgrado (Ver Ilustración 6).

Es así, como menciona López (2006): En educación, la escolaridad promedio de la población rural mayor de 15 años se estima en cuatro grados, mientras que en las ciudades es de

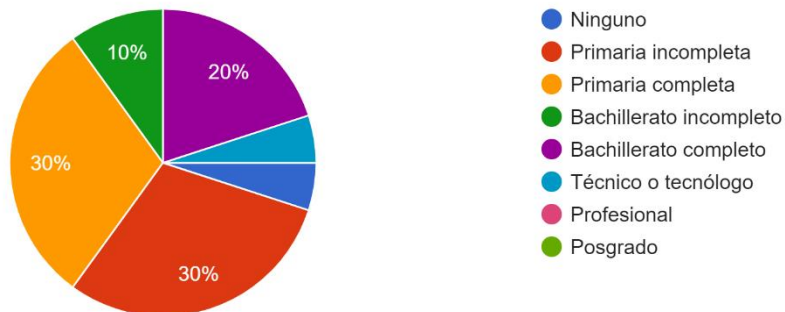
siete grados. Es cierto que ha aumentado la escolaridad de la población en edad escolar, y en general han disminuido las tasas de analfabetismo en comparación con cuarenta años atrás; sin embargo, el sector rural arrastra un rezago evidente en materia educativa, lo cual incide sobre la calidad de vida y la economía rural. (p. 148).

Ilustración 6

Grado de escolaridad

4. ¿Cuál es su grado de escolaridad?

20 respuestas



1.2.2.4 Grupos vulnerables

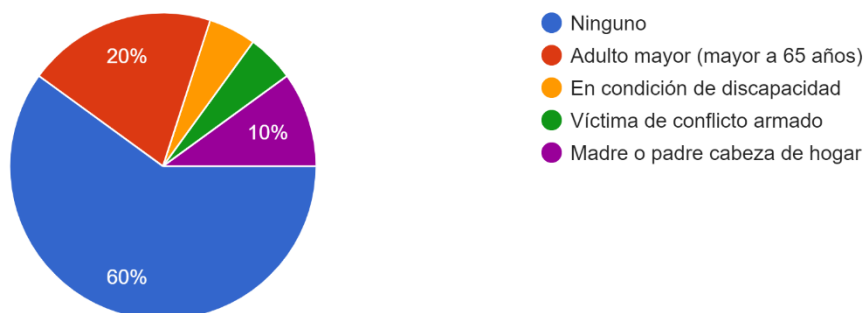
En relación a la pregunta ¿Pertenece a algún grupo vulnerable? Los resultados encontrados fueron: el 60% de los agricultores encuestados no pertenecen a ningún grupo de vulnerabilidad, seguido de un 20% que pertenecen a la categoría de adulto mayor (mayor a 65 años), un 10% reportaron que son madre o padre cabeza de hogar, un 5% está en condición de discapacidad y un 5% han sido víctima de conflicto armado (Ver Ilustración 7).

Ilustración 7

Pertenencia a grupo vulnerable

5. ¿Pertenece a algún grupo vulnerable?

20 respuestas



1.2.3 Preguntas del tema productivo

1.2.3.1 Relación de tenencia con el predio

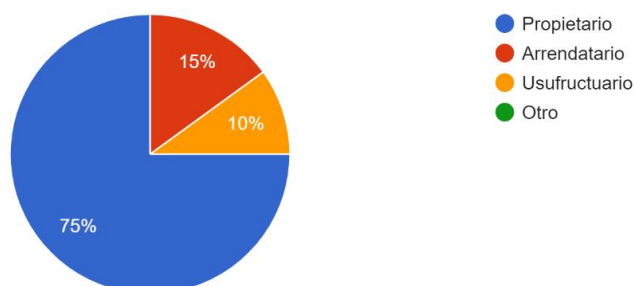
En la Ilustración 8 se presentan los resultados en relación a la situación de tenencia con el predio reportados por parte de los agricultores encuestados, la gran mayoría (75%) son propietarios del predio, seguido por un 15% que son arrendatarios y por último con un 10% se encuentran los usufructuarios (se encuentran en comodato o cesión) del predio.

Ilustración 8

Relación de tenencia con el predio

6. ¿En relación al predio usted es?

20 respuestas



1.2.3.2 Área del predio

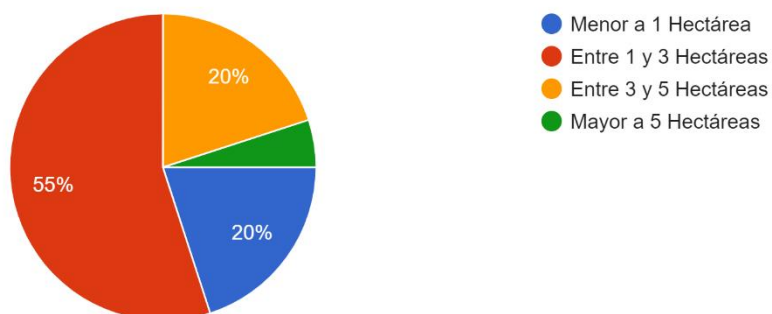
Respecto a la pregunta ¿En cuál rango se encuentra el área del predio?, en la ilustración 8 se representan los resultados obtenidos, la mayor proporción (55%) cuenta con predios entre 1 a 3 hectáreas, un 20% cuenta con predio de menos de 1 hectárea, un 20% tiene predio entre 3 y 5 hectáreas, y finalmente, un 5% reportó contar con predios mayores a 5 hectáreas (Ver Ilustración 9).

Ilustración 9

Área del predio

7. ¿En cuál rango se encuentra el área del predio?

20 respuestas



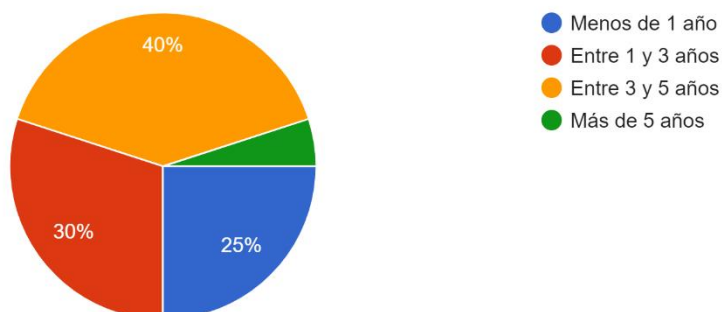
1.2.3.3 *Tiempo de cultivo de sachá inchi*

En la Ilustración 10 se muestra la respuesta obtenida por los agricultores a la pregunta ¿Hace cuánto tiempo cultiva sachá inchi?, donde se encontró que el 40% de los encuestados llevan entre 3 y 5 años cultivando sachá inchi, seguido de un 30% que llevan entre 1y 3 años con el cultivo, un 25% con menos de un año y finalmente un 5% que han cultivado sachá inchi durante más de 5 años.

Ilustración 10

Tiempo de cultivo de sachá inchi

8. ¿Hace cuánto tiempo cultiva sachá inchi?
20 respuestas



1.2.3.4 *Cultivos complementarios*

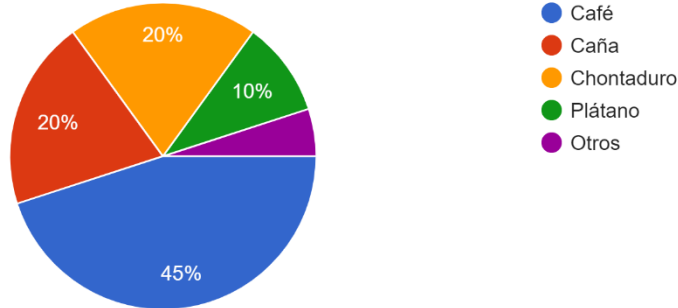
De acuerdo a la pregunta ¿Cuáles otros cultivos tiene en su predio además del sachá inchi? La mayor parte de los encuestados con un porcentaje del 45% respondieron que tienen cultivo de café, seguido de un 20% que reportan cultivo de caña, un 20% con cultivo de chontaduro, un 10% con cultivo de plátano y un 5% reportaron otros cultivos (Ver Ilustración 11).

Ilustración 11

Cultivos complementarios

9. ¿Cuáles otros cultivos tiene en su predio además del sacha inchi?

20 respuestas



1.2.3.5 Conocimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas

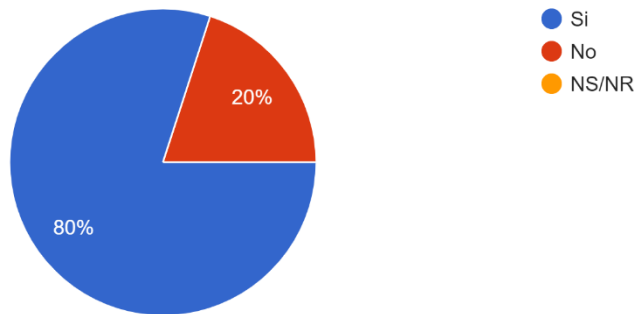
En la Ilustración 12 se muestran las respuestas de los encuestados frente a la pregunta ¿Conoce qué son las Buenas Prácticas Agrícolas - BPA? Donde la mayor proporción con un 80% respondieron que si conocen que son las BPA, y un 20% respondieron que no las conocen.

Ilustración 12

Conocimiento de Buenas Prácticas Agrícolas

10. ¿Conoce qué son las Buenas Prácticas Agrícolas?

20 respuestas



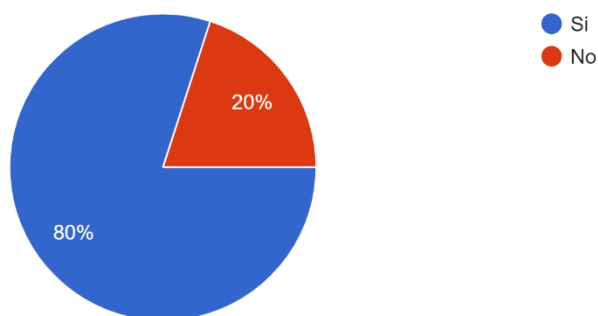
1.2.3.6 Trabajadores en el cultivo de sachá inchi

Respecto a la pregunta ¿Cuenta con trabajadores para la realización de labores en el cultivo de sachá inchi? la mayor proporción con un 80% respondieron que sí, y un 20% indicaron que no cuentan con trabajadores para labores del cultivo (ver Ilustración 13).

Ilustración 13

Trabajadores en el cultivo de sachá inchi

11. ¿Cuenta con trabajadores para la realización de labores en el cultivo de sachá inchi?
20 respuestas



1.2.3.7 Número de trabajadores en el cultivo de sachá inchi

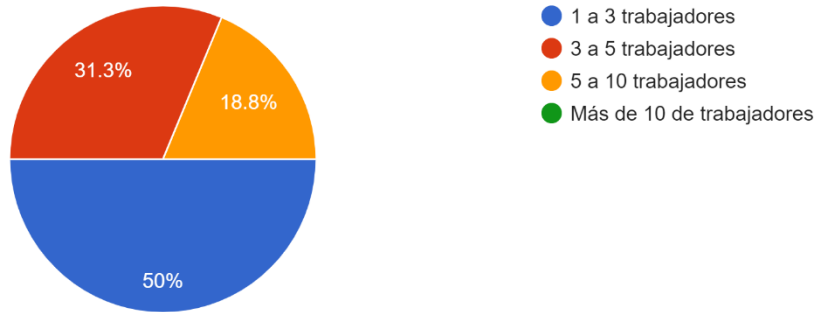
En la Ilustración 14 se muestra la gráfica circular de las respuestas en relación a la pregunta ¿cuántos trabajadores para el cultivo de sachá inchi ocupa mensualmente? El mayor porcentaje, con un 50% de los encuestados indicaron que ocupan entre 1 y 3 trabajadores, seguido de un 31,3% quienes indicaron que ocupan entre 3 y 5 trabajadores y finalmente un 18,8% señalaron que ocupan entre 5 y 10 trabajadores mensualmente en el cultivo de sachá inchi.

Ilustración 14

Número de trabajadores mensualmente en el cultivo de sachá inchi

12. En caso positivo, ¿cuántos trabajadores para el cultivo de sachá inchi ocupa mensualmente?

16 respuestas



1.2.3.8 Baño para los trabajadores

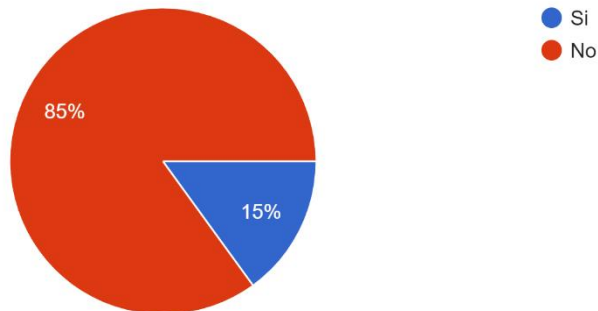
En la Ilustración 15 se observa la respuesta dada por los agricultores encuestados respecto a la pregunta ¿El predio cuenta con baño para los trabajadores?, donde mayor parte de las respuestas fueron “No” con un 85%, y tan sólo un 15% indicaron que sí.

Ilustración 15

Disponibilidad de baño para los trabadores

13. ¿El predio cuenta con baño para los trabajadores?

20 respuestas



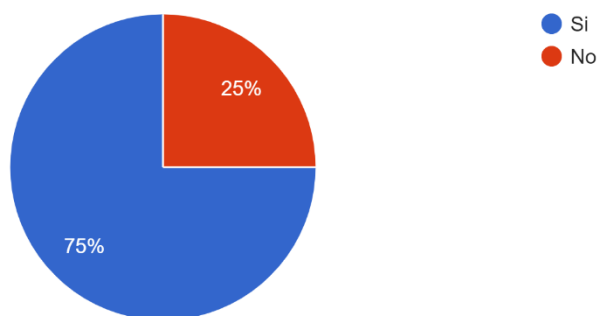
1.2.3.9 Área para almacenamiento de insumos agrícolas

En cuanto a la pregunta ¿Tiene un área destinada para el almacenamiento de insumos agrícolas? La mayor parte de los encuestados (75%) respondieron afirmativamente, y un 25% de forma negativa (Ver Ilustración 16).

Ilustración 16

Área para almacenamiento de insumos agrícolas

14. ¿Tiene un área destinada para el almacenamiento de insumos agrícolas?
20 respuestas



1.2.3.10 Área de almacenamiento de insumos separada de la vivienda

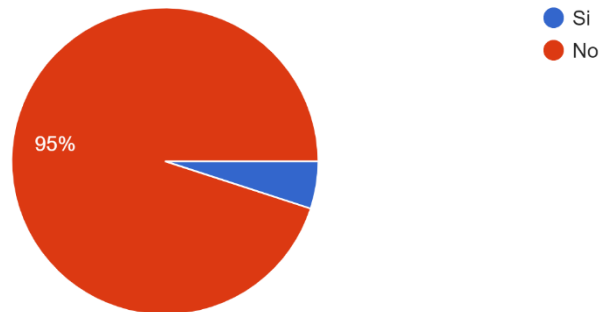
En la Ilustración 17 se muestra la tendencia de las respuestas de los agricultores encuestados respecto a la pregunta ¿El área para almacenamiento de insumos está separada de la vivienda?, donde se puede observar que un amplio porcentaje (95%) de los encuestados indicaron que el área de almacenamiento de agroinsumos no se encuentra separada de la vivienda, sólo un 5% indicaron que sí.

Ilustración 17

Área para almacenamiento de insumos separada de la vivienda

15. ¿El área para almacenamiento de insumos está separada de la vivienda?

20 respuestas



1.2.3.11 Área para almacenamiento de herramientas y equipos

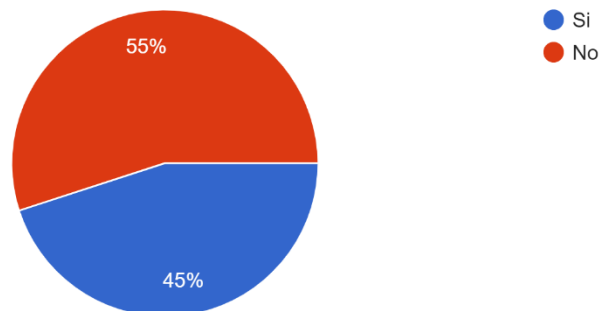
Respecto a la pregunta ¿Cuenta con un área para almacenamiento de herramientas y equipos? Los resultados obtenidos fueron similares, donde un 55% de los encuestados indicó que no y un 45% indicó que si contaban con esta área en el predio (Ver Ilustración 18).

Ilustración 18

Área para almacenamiento de herramientas y equipos

16. ¿Cuenta con un área para almacenamiento de herramientas y equipos?

20 respuestas



1.2.3.12 Triple lavado en envases de agroquímicos

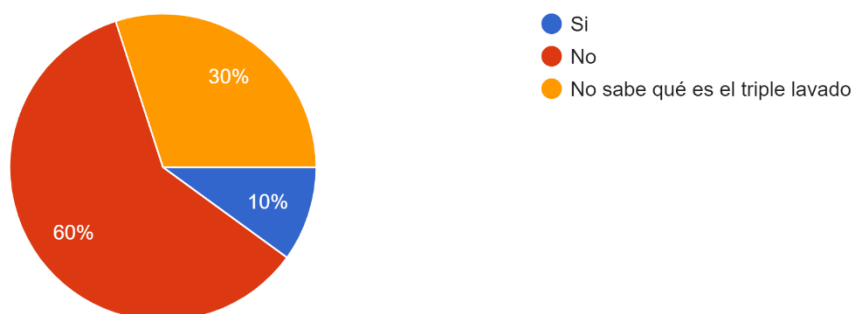
En la Ilustración 19 se muestra la tendencia de las respuestas de los encuestados en relación a la pregunta ¿Práctica el triple lavado en envases de agroquímicos?, el mayor porcentaje de personas (60%) señalaron que no, un 10% señalaron que sí, y un 30% de los agricultores encuestados indicaron que desconocen lo qué es el triple lavado.

Ilustración 19

Triple lavado en envases de agroquímicos

17. ¿Práctica el triple lavado en envases de agroquímicos vacíos?

20 respuestas



1.2.3.13 Análisis de suelos

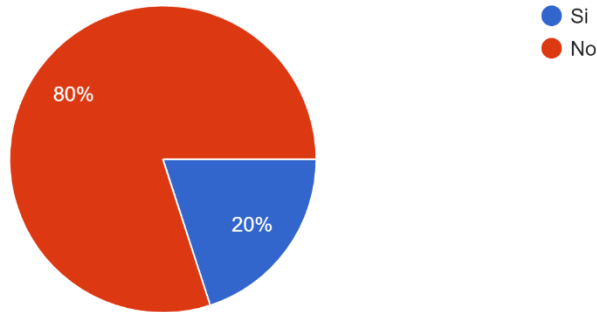
En relación a la pregunta ¿Cuenta con análisis de suelos realizado hace menos de un año? Los encuestados respondieron en un 80% (la mayor proporción) que no, y un 20% respondieron que no (Ver Ilustración 20).

Ilustración 20

Análisis de suelos realizado hace menos de un año

18. ¿Cuenta con análisis de suelos realizado hace menos de un año?

20 respuestas



1.2.3.14 Uso de Elementos de protección personal

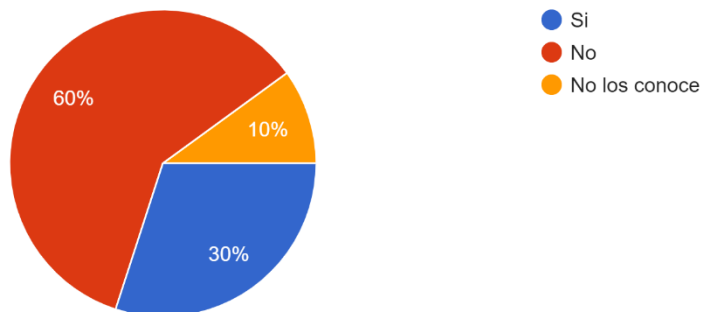
En la Ilustración 21 se muestra el gráfico de tendencia de las respuestas frente a la pregunta ¿Cuenta con elementos de protección personal para la aplicación de agroquímicos?, donde la mayor parte de agricultores encuestados (60%) dieron respuesta negativa, un 30% indicaron que si y un 10% respondieron que no los conocen.

Ilustración 21

Uso de elementos de protección personal

19. ¿Cuenta con elementos de protección personal para aplicación de agroquímicos?

20 respuestas



1.2.3.15 Registro escrito de labores en el cultivo de sachá inchi

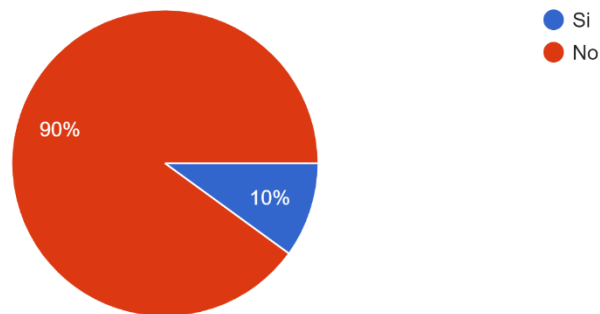
Se les preguntó a los agricultores ¿Lleva registro escrito de las labores en el cultivo de sachá inchi?, respecto a lo cual los encuestados indicaron en una mayoría del 90% que no llevan dicho registro, mientras que un 10% indicó que si manejan dicho soporte de trazabilidad (Ver Ilustración 22).

Ilustración 22

Registro escrito de labores en el cultivo de sachá inchi

20. ¿Lleva registro escrito de las labores en el cultivo de sachá inchi?

20 respuestas



1.2.3.16 Asistencia técnica en el cultivo de sachá inchi

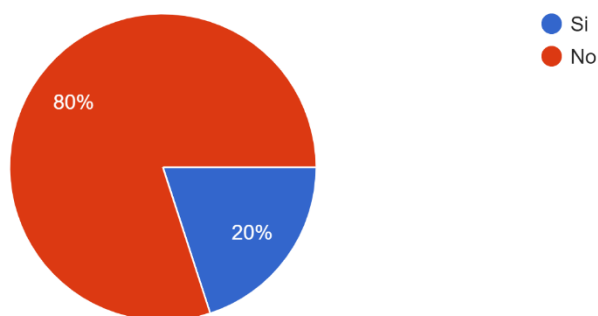
En la Ilustración 23 se muestra la gráfica de tendencia de las respuestas de los agricultores frente a la pregunta ¿Ha recibido asistencia técnica en el cultivo de sachá inchi en el último año?, donde la mayor proporción, con un 80% indicaron que no, por su parte un 20% de los encuestados indicaron que sí.

Ilustración 23

Asistencia técnica en el cultivo de sachá inchi

21. ¿Ha recibido asistencia técnica en el cultivo de sachá inchi en el último año?

20 respuestas



1.2.3.17 Disponibilidad para recibir capacitaciones en Buenas Prácticas Agrícolas para el cultivo de sachá inchi

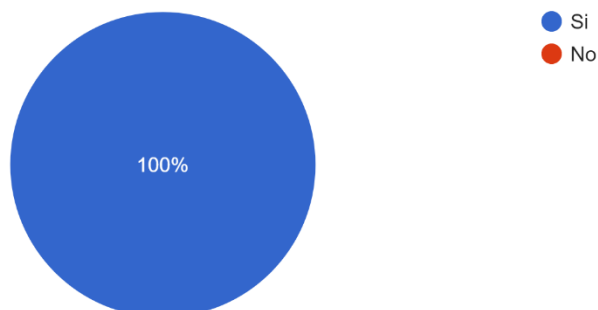
En relación a la pregunta ¿Está dispuesto a recibir capacitaciones en Buenas Prácticas Agrícolas para el cultivo de sachá inchi? se presentó una respuesta afirmativa por el 100% de los agricultores encuestados, evidenciando el interés por la capacitación y formación en aspectos productivos (Ver Ilustración 24).

Ilustración 24

Disponibilidad para recibir capacitaciones en Buenas Prácticas Agrícolas para el cultivo de sachá inchi

22. ¿Está dispuesto a recibir capacitaciones en Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo de sachá inchi?

20 respuestas



1.2.3.18 Tiempo disponible para recibir capacitación en Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo de sachá inchi

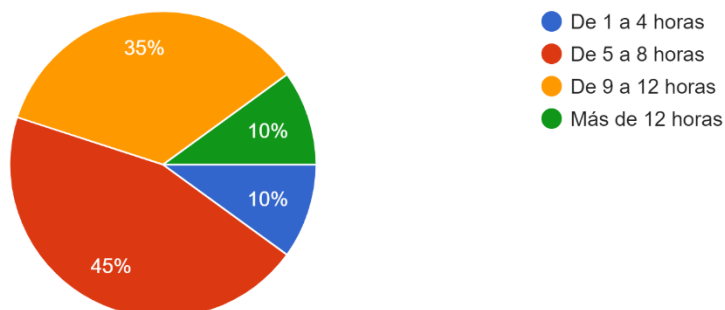
En la Ilustración 25 se muestra la tendencia de las respuestas a la pregunta ¿Cuántas horas al mes está dispuesto para recibir capacitación en Buenas Prácticas Agrícolas para el cultivo de sachá inchi?, donde el porcentaje más alto (45%) fue el rango de 5 a 8 horas, seguido del rango de 9 a 12 horas (35%), a continuación, el rango de 1 a 4 horas (10%) y así mismo, el rango de más de 12 horas (10%).

Ilustración 25

Tiempo disponible para recibir capacitación en Buenas Prácticas Agrícolas para el cultivo de sachá inchi

23. ¿Cuántas horas al mes está dispuesto para recibir capacitación en Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo de sachá inchi?

20 respuestas



1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Apoyar el fortalecimiento de las capacidades técnicas y productivas para el manejo sostenible del cultivo de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en el municipio de El Tambo, departamento de Cauca.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Evaluar en el sistema productivo de sachá inchi el nivel de cumplimiento de requisitos para la certificación en Buenas prácticas agrícolas BPA.
2. Desarrollar una ruta de fortalecimiento técnico y productivo para el cultivo de sachá inchi atendiendo las demandas del mercado.
3. Establecer las bases de un sistema de seguimiento que optimice la trazabilidad del proceso productivo dentro de la cadena de valor del cultivo de sachá inchi.

1.3.3 Árbol de objetivos

En la Ilustración 26 se muestra el árbol de objetivos del proyecto, donde el objetivo central es el “Fortalecimiento de las capacidades técnicas y productivas para el manejo sostenible del cultivo de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en el municipio de El Tambo, departamento de Cauca”, donde los productos relacionados son:

Producción de materia prima con cumplimiento de estándares de mercado, lo cual está asociado a la estandarización de conocimientos e implementación de requerimientos técnicos para la producción, al diagnóstico para la implementación y seguimiento de Buenas Prácticas Agrícolas – BPA, y a la integración de estándares y normas para certificarse en cultivos orgánicos.

Adecuado manejo de la trazabilidad del proceso productivo, lo cual está asociado al diagnóstico de normas y procesos para seguimiento y al uso de herramientas para optimizar la trazabilidad del proceso.

Estos dos productos son sobre los que el proyecto tendría un ámbito de intervención.

De forma complementaria, el árbol de objetivos presenta otros productos que suman al objetivo central sin embargo no hacen parte del ámbito de intervención que plantea el presente proyecto de inversión social:

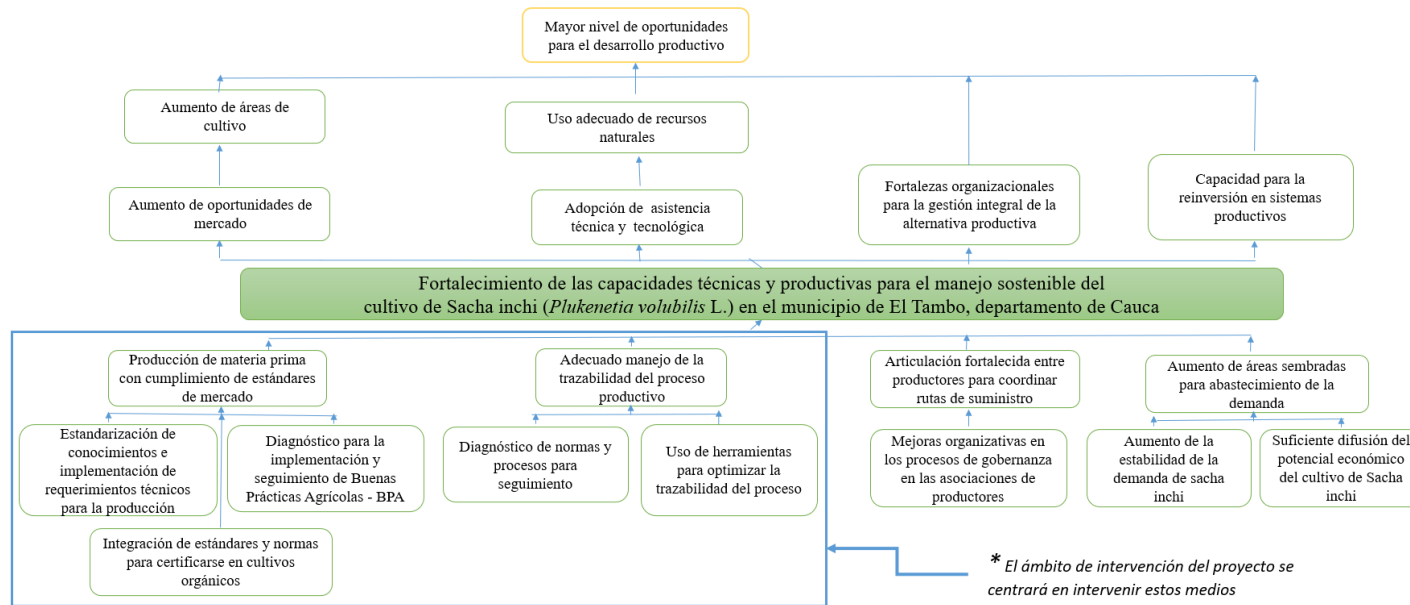
Articulación fortalecida entre productores para coordinar rutas de suministro, lo cual se asocia a las mejoras organizativas en los procesos de gobernanza en las asociaciones de productores, y aumento de áreas sembradas para abastecimiento de la demanda, la cual se asocia al aumento de la estabilidad de la demanda de sachá inchi y la suficiente difusión del potencial económico del cultivo de sachá inchi.

Con el desarrollo del objetivo central y de sus objetivos derivados se pueden generar resultados positivos para la cadena de valor de sachá inchi en el municipio de El Tambo, departamento del Cauca, como lo son:

Aumento de oportunidades de mercado con el consecuente aumento de áreas de cultivo, adopción de asistencia técnica y tecnológica, lo que sumaría al uso adecuado de recursos naturales, el desarrollo de fortalezas organizacionales para la gestión integral de la alternativa productiva y la mejora en la capacidad para la reinversión en los sistemas productivos, en conjunto estos resultados pueden generar un mayor nivel de oportunidades para el desarrollo productivo.

Ilustración 26

Árbol de objetivos



R
E
S
U
L
T
A
D
O
S

P
R
O
D
U
C
T
O
S

1.4 Justificación

Existen tres puntos fundamentales que explican la importancia de realizar inversión social para el mejoramiento del sistema productivo de sachá inchi en el municipio de El Tambo, con la consecuente mejora de las condiciones de la calidad de vida de familias rurales que cultivan esta especie promisoría:

1. El crecimiento o demanda del aceite de Sachá inchi en los mercados nacional e internacional proveniente de sistemas productivos sostenibles es cada vez mayor.

2. Si bien el número de productores o áreas es creciente se requiere mejorar los sistemas de seguimiento y trazabilidad del sistema productivo. Actualmente no se cuenta con este sistema de seguimiento y tampoco se tienen mecanismos que evidencien la trazabilidad desde la siembra hasta la cosecha y acopio.

3. Poder mejorar volúmenes de producción pasa por mejoramiento técnico y cumplimiento de requisitos para la certificación de buenas prácticas. La oferta de capacitación técnica es limitada o inexistente.

La economía del Cauca está basada principalmente en la producción agrícola y ganadera, la explotación forestal, la actividad pesquera y el comercio. La agricultura se ha desarrollado y tecnificado en el norte del departamento; sus principales cultivos son la caña, caña panelera, maíz tradicional, arroz, maíz tecnificado, plátano, fique, yuca, papa, coco, sorgo, cacao, maní y palma africana (Mineducación, 2017).

La participación porcentual del sector agrícola en el PIB del Cauca presenta un decrecimiento tendencial, la caída desde el punto más alto 2001 hasta el más bajo 2012, es de

aproximadamente 8,5 puntos; a pesar de ser la principal actividad dentro de la economía real o productiva (ICER, 2015), esta reducción responde principalmente a la combinación de factores como: el impacto negativo de políticas macroeconómicas, la preparación deficiente del sector para afrontar los retos y oportunidades de los tratados de libre comercio (TLC) firmados por Colombia, el uso inadecuado de los recursos naturales, el contrabando, y las dinámicas del mercado internacional como la caída del precio del petróleo, entre otros (FAO y ADR, 2019).

Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* Linneo) es una planta que pertenece a la familia de la *Euphorbiaceae*, originaria de la Amazonía, conocida como, sacha inchik, amui, sacha yuchi, sacha yuchiqui, sampannankii, suwaa, maní del monte, sacha maní, maní del inca, maní jibaro o inca peanuts (Álvarez & Ríos, 2007; Perú biodiverso, 2009, como se citó en Ayala, 2016).

A fines del siglo pasado y a principios de esta década, el mundo moderno “descubre” el valor alimenticio y nutracéutico de esta oleaginosa, por sus principios activos para la salud y por la composición de su aceite rico en ácido graso esencial alfa-linolénico; pues según Anaya (2003) esta semilla supera en ácidos grasos insaturados a todas las semillas oleaginosas utilizadas en el mundo para la producción de aceites y tiene el menor porcentaje de grasas saturadas, además de poseer una alta calidad de proteína para la producción de harinas proteicas (IIAP, 2009).

Plukenetia volubilis L. es una planta trepadora, semileñosa y perenne (ver Ilustración 27). Sus semillas son ricas en proteínas y aceite de alta calidad, importantes en la alimentación humana, y aplicaciones en salud, cosmética y medicina, debido al alto contenido de ácidos grasos insaturados del tipo omega-3 y omega-6. Por lo que es considerado un cultivo promisorio para la industria agroalimentaria (Sánchez y Rojano, 2013).

Ilustración 27

Cultivo de sacha en tutor vivo de papaya (ONU, 2022).



A nivel nacional, los departamentos de Putumayo, Caquetá, Valle del Cauca, Antioquia, Meta, Guaviare y Cauca, representan más del 70 del área sembrada y la producción de Sacha inchi en el país. Se estima que en el país existen alrededor de 2.300 productores en cerca de 2.000 unidades productivas. El 99% de los productores de este cultivo, reportan realizan el manejo del cultivo con un enfoque de agricultura orgánica. Se cuenta con un reporte de información sectorial que indica que existen más de 50 organizaciones de productores, en 21 departamentos del territorio nacional (MADR, 2019).

En Colombia, existe una diversidad agroclimática que favorecen a diferentes especies oleaginosas, con potencial que se pueden implementar como alternativa de producción para el campesino. En este aspecto el sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) es una planta con potencial agroindustrial por su contenido nutricional, ya que contiene omega 3, 6 y 9 y un valor alimenticio de 90,34% de ácidos grasos insaturados (Peña y Cancelado, 2018) (Ver Ilustración 28).

Ilustración 28

Información nutricional del Sacha inchi (HerbaZest, 2022)



Muchas industrias de alimentos han visto la necesidad y oportunidad de proveer a esta población alimentos que solucionen rápida y económicamente sus necesidades alimenticias. Sin embargo, este tipo de alimentos muchas veces no son saludables para las personas, lo que genera hábitos alimenticios inadecuados y enfermedades a causa de ello. Por otro lado, actualmente en las principales ciudades ha estado creciendo una cultura de alimentación sana y balanceada entre la población, lo que ocasiona que las personas sean más conscientes a la hora de comprar y consumir cualquier alimento (Garavito y Prieto, 2020), esta se consolida como una oportunidad importante para el sector agrícola, con la producción de alimentos de alto valor nutricional, tal es el caso del sachá inchi (Ver Ilustración 29).

Ilustración 29

Beneficios del aceite de Sacha inchi (Quesada, 2017).



Existen diversas ventajas estratégicas para la inversión social para el fortalecimiento de los sectores productivos en el departamento del Cauca, entre estas resaltan (Cámara de Comercio del Cauca, 2017):

- Presenta una gran diversidad de climas.
- Es un departamento rico en fauna y flora.
- La región está cohabitada por una variedad de grupos étnicos.
- Tiene una excelente ubicación. Lo recorre la carretera internacional Panamericana.
- Cuenta con disponibilidad de espacios físicos para desplegar nuevas infraestructuras.
- Existe posibilidad de explorar materias primas de la región.
- Cuenta con tejido empresarial que favorece el mejoramiento continuo de sus procesos industriales.

- Se trabaja en la ampliación de la oferta de profesionales, a través de las 12 instituciones de educación superior instaladas en la zona.
- Cuenta con una tradición histórica y un potencial turístico reconocido.
- Desempleo a la baja. Popayán hoy en día cuenta con una de las menores tasas de desempleo en los últimos 10 años.
- Popayán es una ciudad con una gran calidad de vida en comparación con las grandes urbes del país.
- Popayán ocupa el tercer puesto en el país en valorización predial.

Este modelo agroindustrial constituye una alternativa para la sustitución de cultivos de uso ilícito. De hecho, por la diversidad que propician los pisos térmicos en Colombia y por encontrarse en esta zona de la línea del Ecuador, el sacha inchi se ha consolidado como un cultivo no tradicional con potencial para Colombia; según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR, el área sembrada en el territorio nacional ha aumentado un 300% durante los últimos tres años (Bustamante y Muñoz, 2017 citados por Sánchez *et al*, 2021).

Se reconoce la relevancia de articular dentro del proyecto lo concerniente a la economía circular y la política nacional de Crecimiento Verde, así como los instrumentos derivados del Pacto Verde Europeo como el Plan de Acción para la Economía Circular, la Estrategia del Campo a la Mesa y la Estrategia de Biodiversidad de la Unión Europea. Lo anterior en correspondencia a los compromisos y requerimientos con la normatividad y regulación ambiental nacional e internacional, dado que el objetivo central es fortalecer un modelo de producción sostenible que permita el aumento de la producción de materia prima que cumpla con los estándares de mercado y que integre la trazabilidad en el sistema productivo.

Dentro de las prácticas que se deben prever para el sistema productivo sostenible está el uso de cercas vivas con un adecuado manejo de coberturas verdes, fuente de protección y enriquecimiento del suelo, así como conservación de la biodiversidad. Con la incorporación de árboles nativos y el establecimiento de coberturas verdes, garantiza que se mantenga en la unidad productiva la avifauna e insectos asociados a estas especies, así como la microfauna asociada al suelo. Algunas de estas especies arbóreas además de fuente de alimento para la avifauna e insectos son hospederas, contribuyendo a mantener los ciclos biológicos esenciales para conservar la biodiversidad en estos paisajes andinos.

Las unidades de producción familiar donde se establece el cultivo deben contar con planes para el manejo y conservación de las fuentes de agua existentes en estos y de las que se surten, promoviendo prácticas de aislamiento de los nacederos, enriquecimiento con especies nativas en las orillas de quebradas y manteniendo las coberturas vegetales garantizando una mayor retención de agua y humedad en el suelo, estas son condiciones necesarias para la producción sostenible. Se resalta que en los procesos de capacitación se debe incluir el refuerzo de la importancia de las prácticas sostenibles amigables con el medio ambiente.

2. FASE DOS: ANÁLISIS

2.1. Esquema institucional

Pese a las facilidades agronómicas para la obtención de la almendra de sachá inchi, se hace evidente un insuficiente aprovechamiento del potencial agroindustrial, debido a los bajos niveles tecnológicos, la ausencia de capacitación de las personas a nivel individual y social.

En razón a la situación expuesta, se crea Sacha Tambo (ver Tabla 1), organización que promueve la seguridad alimentaria por medio del cultivo y la industrialización de sachá inchi, estimulando la formación integral de los asociados y sus familias a través de las Buenas Prácticas Agrícolas - BPA, la conservación del medio ambiente, incentivando a que se empoderen del campo, y así lo vuelvan más productivo y competitivo.

Tabla 1

Esquema institucional Sacha Tambo

Esquema institucional	
Nombre de la organización	Cooperativa Sacha Tambo
Dirección	Vereda Loma Larga, municipio de El Tambo, departamento de Cauca
NIT	9012513697
Actividad	Actividades de otras asociaciones n c p
Forma jurídica	Organización de economía solidaria

Tomado de: <https://www.informacolombia.com/directorio-empresas/informacion-empresa/cooperativa-sacha-tambo>

En relación a la cooperativa Sánchez *et al* (2021) mencionan:

Como un ejercicio de fortalecimiento en red, “Sacha Tambo” se asoció a “SumaSach’a”, buscando fortalecerse y expandirse como negocio inclusivo, que aporta desarrollo social y crecimiento económico a la comunidad tambeña, de manera innovadora y sostenible. Con ello, este producto y la cooperativa Sacha Tambo, constituyen un referente para otras regiones interesadas en rescatar las prácticas ancestrales, como es el caso del cultivo y beneficios del sachá

inchi. Son estos proyectos innovadores y la fuerte tendencia al avance y cambio de la sociedad, los que generan la necesidad de priorizar variables estratégicas para implementar de manera sostenible una gestión empresarial hacia modelos de negocio bajo la figura de asociatividad o cooperativismo en el sector rural. (p. 634)

La Cooperativa Sacha Tambo ha logrado un incremento en el número de familias asociadas y la generación de alternativas de producción amigables con el medio ambiente; a su vez, se destaca el interés de la comunidad por llevar el producto y sus derivados a un mayor nivel de conocimiento social. (p. 632)

2.2. Análisis de involucrados

A continuación, en la Tabla 2 se presenta el análisis de participantes del proyecto

Tabla 2

Análisis de involucrados del proyecto

ACTOR	POSICIÓN	INTERESES/ EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
Productores independientes	Veedores	Mejorar condiciones actuales de producción, potenciales nuevos socios de la Cooperativa Sacha Tambo	Brindar información del manejo del sistema productivo de sachá inchi
Productores asociados pertenecientes a	Beneficiarios	Mejorar condiciones actuales de producción	Brindar mano de obra y tiempo necesario para las jornadas de

Cooperativa Sacha Tambo			capacitación, recolección de información e implementación del proyecto
Cooperativa Sacha Tambo	Beneficiarios/ Cooperante	Fortalecer el encadenamiento productivo de sachá inchi como una alternativa rentable y sostenible para el municipio de El Tambo	Facilitar espacios para reuniones, apoyar las convocatorias a capacitaciones y facilitar la información requerida en el proceso
Unidad Departamental Sacha Cauca	Cooperante	Consolidar el encadenamiento productivo de sachá inchi como una alternativa rentable y sostenible para el departamento del Cauca	Apoyar la gestión de recursos y comunicación intersectorial para la implementación del proyecto, facilitar la información requerida en el proceso
Alcaldía Municipal de El Tambo	Cooperante	Brindar alternativas productivas viables y sostenibles para los	Apoyar la gestión de recursos y comunicación intersectorial para la

		agricultores del municipio de El Tambo	implementación del proyecto
Secretaría de Agricultura de la Gobernación del Cauca	Cooperante	Brindar alternativas productivas viables y sostenibles para los agricultores del departamento del Cauca	Apoyar la gestión de recursos y comunicación intersectorial para la implementación del proyecto
Entidades de desarrollo rural	Cooperante	Fortalecer procesos técnicos, productivos y organizativos en el sector rural con miras a la producción sostenible	Apoyar la gestión de recursos y comunicación intersectorial para la implementación del proyecto

2.3. Población beneficiaria

La cadena de valor de la iniciativa clúster en Sacha inchi, articula en el eslabón de proveeduría de materia prima a productores socios dueños, los cuales cultivan la sachá inchi bajo contrato de garantía de compra y venden su cosecha a los centros de acopio de la unidad departamental más cercana, en la que además participa como accionista, recibiendo beneficios no solo al vender si no también en la distribución de utilidades de esta y recibe beneficios de la industria y la comercialización nacional e internacional, eslabones en los cuales el agricultor tiene participación de forma directa o a través de la participación de su unidad departamental en las

empresas transformadoras o comercializadoras. En este eslabón se identifica un cuello de botella debido a la baja producción de materia prima dada por dos razones, en primer lugar, el efecto generado por la pandemia redujo en cerca de un 80% las áreas de cultivo y en segundo lugar los cultivos que quedaron no cumplen en su totalidad con los requerimientos de calidad de los mercados.

Diagnóstico

El Tambo es un municipio de alrededor de 48.226 habitantes, ubicados en su mayoría - aproximadamente un 87,31% de la población total (DANE1, 2005)- en zonas rurales del departamento del Cauca. En la actualidad es catalogado como un municipio de riesgo medio con respecto a la evolución de la pandemia del Coronavirus. El Tambo ha sido una zona vulnerada por el conflicto armado, la presencia de grupos al margen de la ley, los cultivos ilícitos de coca y amapola, la deserción estudiantil, la informalidad laboral y la ausencia total del Estado. En El Tambo hay 7.242 hectáreas sembradas de coca (Umaña, 2020) mientras que sólo hay 490 de chontaduro (Lozano, 2014), el producto con mayor potencial para la economía del municipio. Existen grupos de especial atención como lo son comunidades afro, que constituyen el 5,3% de la población de El Tambo, comunidades indígenas de los que hacen parte 3.841 miembros y cerca de 12.000 (Umaña, 2020) víctimas del conflicto armado. El impacto social causado por el Covid-19 se mueve alrededor de 3 ejes: En primer lugar, la educación. La capacidad de conectividad del municipio es sumamente baja, aproximadamente el 0,81% de las familias tienen acceso a internet (Datos Abiertos, 2019). Por este motivo la transición hacia la educación virtual ha sido imposible, los maestros se han visto en la obligación de enviar talleres en físico para ser realizados en casa, los cuales no garantizan la calidad del aprendizaje. Con respecto a la deserción escolar se espera que haya un aumento, los alumnos encuentran mayores incentivos a trabajar -recibiendo un

ingreso- que a estudiar de manera autónoma en sus hogares. El segundo eje es el conflicto armado, el Cauca ha sido un departamento envuelto en la violencia los últimos 55 años y El Tambo es el cuarto municipio con mayores tomas guerrilleras de todo el departamento (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2016). Más aún, a raíz de la nueva coyuntura causada por el coronavirus la violencia ha aumentado. Los grupos al margen de la ley han aprovechado la situación de orden público para apropiarse de nuevos territorios (ONU, 2020). Martha Salazar² (2020), habitante de El Tambo, narra que ni la cuarentena ha detenido la tenacidad del conflicto: “Zonas como Huisito tuvieron fuertes desplazamientos en esta época de pandemia. Personas que tuvieron que salir dejando todo botado. En la actualidad llevamos ninguna muerte por Covid positivo (sic), pero si bastantes muertes violentas³ en el municipio”. Finalmente, un tercer eje es el cultural, algunos de los habitantes del municipio son escépticos a los efectos reales de la enfermedad y hacen caso omiso a las recomendaciones de salud pública.

El impacto sanitario ha sido leve, se han presentado 114 casos positivos de Covid-19, 6 de ellos siguen activos y no se presentan muertos. La infraestructura hospitalaria es precaria: un único hospital nivel 1, ningún respirador, y ninguna UCI disponible, todos los casos se han tratado desde el hogar. Debido a la alerta naranja anunciada en todo el departamento, se prohibió el traslado inmediato de pacientes en estado crítico a Popayán, y sólo la CRUE⁵ determina los casos que pueden ser remitidos a la capital. En cuanto al impacto económico, la pandemia ha afectado duramente el empleo en la región, la mayoría de sus habitantes vive del ‘rebusque’ y el empleo formal es mínimo. Su economía está basada en la producción y recolección de café, chontaduro, aguacate, yuca, entre otros productos agrícolas, donde la mano de obra local ha aumentado por las restricciones de movilidad. Ahora bien, muchas familias deciden no formalizar su producción porque les resulta muy costoso. Los trámites legales necesarios para su comercialización aumentan

los costos de transacción dependiendo de la actividad económica y desincentivan la producción de estos. El costo de los insumos, los certificados de las parcelas, la falta de tecnificación, el alto nivel de intermediación y la limitación del comercio hacen que la región sea menos competitiva. Sumado a esto y debido a la pandemia, la demanda externa de sustancias ilícitas ha aumentado, su distribución se ha visto disminuida, incrementando su precio (Noticias ONU, 2020) y convirtiendo a los cultivos ilícitos en un negocio más rentable que la siembra de productos tradicionales de la región. Aun así, en la vereda Cuatro Esquinas se han beneficiado 1.200 personas (Agencia de noticias UN, 2018) por la producción de chontaduro manteniendo procesos de transformación a pequeña escala, generando mermeladas, postres, almíbares, entre otros. Por último, el sistema financiero tiene poco alcance en las actividades económicas del municipio y durante la emergencia sanitaria las ayudas crediticias ofrecidas por entes como el Banco Agrario no han sido de fácil acceso para los campesinos y las familias de El Tambo. Con respecto a las medidas tomadas para asumir la crisis se encuentran: cuarentena estricta al inicio de la pandemia, la cual no se adaptó a las dinámicas de la región pues no vale la pena sacrificar el ingreso de los hogares si la enfermedad no ha evolucionado significativamente. Actualmente en el municipio se desarrolla un ‘pico y cédula’, los adultos mayores de 70 años permanecen en aislamiento obligatorio, el comercio en las plazas se limita a dos días a la semana y en general los locales comerciales solo operan bajo medidas de bioseguridad estándar. Dichas medidas son acciones sensatas desde que su cumplimiento sea riguroso, algo que de facto no se puede asegurar (Equipo 52, s.f.).

2.4. Análisis de alternativas

El análisis de alternativas consiste en identificar las posibles soluciones del problema social abordado por el proyecto. Permite a la entidad formuladora identificar los medios posibles para la

solución del problema y seleccionar aquellos que resulten más adecuados para el logro del objetivo del proyecto. La alternativa seleccionada determinará las características de la intervención y, para todo efecto práctico, se constituirá en el proyecto mismo. Este paso comprende dos procesos estrechamente relacionados: el análisis de objetivos y la selección de alternativas (Cempro, 2022).

Se realizó un análisis de alternativas para la fuente de financiación y para cada uno de los objetivos específicos del proyecto, los cuales fueron identificados en el árbol de objetivos del mismo. En la tabla 3 se presenta el análisis de alternativas respecto a las fuentes de financiación del proyecto, donde se identificó que la mayor efectividad, con un 81,3% es la alternativa B, Inversión social de empresas en la región, siendo la más factible en comparación con las alternativas A y C.

Tabla 3

Análisis de alternativas en relación a la fuente de financiación del proyecto

OBJETIVO	Analizar la mejor alternativa de solución que permita determinar la fuente de financiación más viable para el proyecto: Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L.) en el municipio de El Tambo, departamento de Cauca									
ALTERNATIVAS CRITERIOS	PESO	ALTERNATIVA A ONG - Organizaciones no gubernamentales			ALTERNATIVA B Inversión social empresas en la región			ALTERNATIVA C Donación o Actividades propias de recaudo		
		PESO	PUNTAJE		PESO	PUNTAJE		PESO	PUNTAJE	
Tasa de interés	9	No existe	9	81	No existe	10	90	No existe	10	90
Facilidad de financiación	8	Acceso a los recursos	6	48	Alto nivel de gestión	8	64	Alto nivel de organización y autonomía	5	40
Beneficio social	9	No aplica	8	72	Cumplimiento de metas	10	90	Actividades para la comunidad	7	63
EFFECTIVIDAD (%)		67,0			81,3			64,3		

En cuanto al logro del objetivo de evaluar el nivel de cumplimiento de requisitos para la certificación en Buenas Prácticas Agrícolas – BPA, de acuerdo a la matriz de análisis que se presenta en la tabla 4, se concluye que la mayor efectividad la tiene la alternativa A (Realización de un proyecto integral) con un 72,7%, en comparación con la alternativa B (Revisión por parte

del ICA – Instituto Colombiano Agropecuario-) con un 66,7% y finalmente con la alternativa C (Contratar de forma privada la evaluación) con un 43,7%.

Tabla 4

Análisis de alternativas para evaluar el nivel de cumplimiento de requisitos para la certificación en Buenas Prácticas Agrícolas - BPA

OBJETIVO	Analizar la mejor alternativa de solución que permita evaluar el nivel de cumplimiento de requisitos para la certificación en Buenas prácticas agrícolas BPA para el proyecto: Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L.) en el municipio de El Tambo, departamento de Cauca									
ALTERNATIVAS CRITERIOS	PESO	ALTERNATIVA A Proyecto integral	PESO	PUNTAJE	ALTERNATIVA B Revisión por parte de ICA (Instituto Colombiano Agropecuario)	PESO	PUNTAJE	ALTERNATIVA C Contratar de forma privada la evaluación	PESO	PUNTAJE
Apoyo en el mejoramiento de BPA	9	Alto	9	81	Medio	8	72	Bajo	6	54
Costos	8	Medio	7	56	Medio	7	56	Pago 100% por agricultores	4	32
Calidad de la evaluación	9	Alta	9	81	Cumplimiento de metas	8	72	Menor compromiso de mejora continua	5	45
EFFECTIVIDAD (%)		72,7			66,7			43,7		

Respecto a lograr desarrollar una ruta de fortalecimiento técnico y productivo para el cultivo de sachá inchi atendiendo a las demandas del mercado, en la tabla 5 se presenta el análisis de alternativas realizado, en el cual se identifica que la alternativa A con un 72,7% tiene la mayor efectividad, siendo la más factible de aplicar en relación a la alternativa B con un 58,7% y la alternativa C con un 60%.

Tabla 5

Análisis de alternativas para desarrollar una ruta de fortalecimiento técnico y productivo para el cultivo de sachá inchi atendiendo a las demandas del mercado

OBJETIVO	Analizar la mejor alternativa de solución que permita desarrollar una ruta de fortalecimiento técnico y productivo para el cultivo de sachá inchi atendiendo las demandas del mercado para el proyecto: Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sachá inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L.) en el municipio de El Tambo, departamento de Cauca									
ALTERNATIVAS CRITERIOS	PESO	ALTERNATIVA A Proyecto integral	PESO	PUNTAJE	ALTERNATIVA B Asesoría por Entidades gubernamentales	PESO	PUNTAJE	ALTERNATIVA C Contratar de forma privada el fortalecimiento técnico	PESO	PUNTAJE
Flexibilidad tiempos con agricultores	8	Alta	9	72	Baja	5	40	Alta	9	72
Costos	8	Medio	7	56	Alto nivel de gestión	7	56	Alta	6	48
Calidad del fortalecimiento técnico	10	Alta	9	90	Cumplimiento de metas	8	80	Media	6	60
EFFECTIVIDAD (%)		72,7			58,7			60,0		

En la tabla 6 se presenta el análisis de alternativas para establecer las bases de un sistema de seguimiento que optimice la trazabilidad del proceso productivo dentro de la cadena de valor del cultivo de sachá inchi, del cual se concluye que la alternativa A (Realizar un proyecto integral) con una efectividad del 81% es la más viable para el logro del objetivo, en comparación con la alternativa B (Asesoría por entidades gubernamentales) con un 68,7% y la alternativa C (Contratar de forma privada el sistema de seguimiento) con un 66%.

Tabla 6

Análisis de alternativas para establecer las bases de un sistema de seguimiento que optimice la trazabilidad del proceso productivo dentro de la cadena de valor del cultivo de sachá inchi

OBJETIVO	Analizar la mejor alternativa de solución que permita establecer las bases de un sistema de seguimiento que optimice la trazabilidad del proceso productivo dentro de la cadena de valor del cultivo de sachá inchi para el proyecto: Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sachá inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L.) en el municipio de El Tambo, departamento de Cauca									
ALTERNATIVAS CRITERIOS	PESO	ALTERNATIVA A Proyecto integral	PESO	PUNTAJE	ALTERNATIVA B Asesoría por Entidades gubernamentales	PESO	PUNTAJE	ALTERNATIVA C Contratar de forma privada el sistema de seguimiento	PESO	PUNTAJE
Integralidad con las actividades de mejora del sistema productivo	9	Alta	9	81	Media	7	63	Baja	6	54
Costos	9	Medio	8	72	Alto nivel de gestión	7	63	Alta	6	54
Calidad del sistema de seguimiento	10	Alta	9	90	Cumplimiento de metas	8	80	Alta	9	90
EFFECTIVIDAD (%)		81,0			68,7			66,0		

2.5. Propuesta de solución

La propuesta de solución del presente proyecto es realizar el fortalecimiento de las capacidades técnicas y productivas para el manejo sostenible del cultivo de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en el municipio de El Tambo, departamento de Cauca. A través del desarrollo de una primera fase del proceso de diagnóstico e implementación de Buenas Prácticas Agrícolas - BPA en 30 unidades productivas de sachá inchi pertenecientes a la organización Sacha Tambo para la implementación de herramientas bajo un sistema de aseguramiento de la calidad, que garantice la inocuidad, y el cumplimiento por los requerimientos de orden ambiental y social, logrando establecer un modelo integral para el cumplimiento de la resolución ICA y dejándolos preparados para la certificación.

Elaboración de un diagnóstico en las unidades productivas objeto del proyecto. Con el cual se busca identificar la línea base del estado actual en cuanto a la implementación de BPA.

Evaluación del diagnóstico integral de las unidades productivas y plan de acción para cada unidad productiva: Con la información previamente recopilada, se elabora el informe del estado actual de los predios, analizando en forma detallada los aspectos técnicos, de calidad, requerimientos para la implementación de la Resolución ICA.

Desarrollo del plan de acción para las unidades productivas: Se basa en el planteamiento de las actividades determinadas para la implementación de las BPA, detallando las actividades técnicas, logísticas y administrativas con la aplicación de una metodología de trabajo participativa.

Se plantean las siguientes actividades:

Acompañar un proceso de fortalecimiento técnico (ambiental, cultural e inocuidad) bajo la metodología de Escuela de campo (aprender-hacer).

Identificar y cumplir con el marco legal para las actividades desarrolladas a nivel, laboral, ambiental y productivo.

Recopilar e implementar las prácticas culturales y ambientales que mejoren la calidad y garanticen la inocuidad de los productos, previamente concertadas con los expertos de la producción de sachá inchi.

Proponer las prácticas generales que se deben aplicar en la etapa de recolección, selección, adecuación, embalaje, poscosecha y transporte de la fruta fresca.

Comunicar e implementar en las unidades productivas y equipos de trabajo todos los procesos logísticos necesarios en la producción, cosecha y poscosecha para garantizar la calidad e inocuidad y la entrega de los productos de acuerdo a los parámetros, expectativas y requerimientos de los compradores.

- Manejo Integrado de Plagas (ver Ilustración 30)
- Material de siembra
- Manejo del Agua
- Ambiental
- Buenas Prácticas de Manufacturas en cosecha y poscosecha

Ilustración 30

Estructura del Manejo Integrado de Plagas (Del Rey, 2019)



Establecimiento del Sistema Interno de Control para manejo de la trazabilidad, este se establecerá teniendo en cuenta el sistema de documentación (Manual de BPA para el cultivo de Sacha inchi, procedimiento de Manejo Integrado de plagas, y otros procedimientos relacionados con la resolución).

La implementación estará enmarcada en el cumplimiento de la normativa vigente para Buenas Prácticas Agrícolas en Colombia: Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) Resolución 20009 de 2016 "Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumos humano" (ICA, 2016).

2.6. Análisis de demanda

A partir del análisis del componente de gestión social y el diagnóstico técnico se determina la siguiente población como la más idónea para ser beneficiaria del proyecto “Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en el municipio de El Tambo, departamento de Cauca”.

2.6.1. Determinación de la población afectada

La población objeto está ubicada en el municipio de El Tambo, departamento del Cauca, para el proyecto se realizó una entrevista personal con uno de los líderes de la organización Sacha Tambo, donde se identificó la priorización hacia un grupo de 30 agricultores que pertenecen a la cooperativa desde una primera fase, los cuales han demostrado el mayor interés de comprometerse con una posible implementación y fortalecimiento de Buenas Prácticas Agrícolas en sus predios y procesos productivos de sachá inchi.

2.6.2. Población atendida por otras acciones externas al proyecto

De acuerdo a las encuestas aplicadas por el equipo técnico y la entrevista con uno de los líderes de la cooperativa Sacha Tambo, se evidenció que existe un proceso de 17 agricultores que pertenecen a la cooperativa, quienes han adelantado el proceso de certificación Ecocert®, las certificaciones emitidas por Ecocert garantizan y promueven las mejores prácticas respetuosas con el medio ambiente y con conciencia social, siendo un actor histórico en el mundo de la certificación de la agricultura ecológica, Ecocert es reconocido por su competencia, autonomía e imparcialidad (Ecocert, 2022).

2.6.3. Población no atendida

La totalidad de agricultores que se encuentran asociados a la cooperativa Sacha Tambo en la actualidad suman 70, el proyecto contempla la intervención para beneficiar a 30 agricultores, por su parte 17 agricultores han avanzado en un proceso para certificación con Ecocert®, por tanto 23 agricultores asociados a Sacha Tambo, y adicionalmente el universo no determinado de agricultores que siembran sachá inchi y no se encuentran asociados, conforman la población no atendida.

3. FASE TRES: FORMULACIÓN

3.1. Localización física y cobertura

De acuerdo a Sapag y Sapag (2008):

“La decisión de localización de un proyecto es una decisión de largo plazo con repercusiones económicas importantes que deben considerarse con la mayor exactitud posible. Esto exige que su análisis se realice de manera integrada con las restantes variables del proyecto: demanda, transporte, competencia, etcétera. La importancia de una selección apropiada para la localización del proyecto se manifiesta en diversas variables, cuya recuperación económica podría hacer variar el resultado de la evaluación, comprometiendo en el largo plazo una inversión de probablemente grandes cantidades de capital, en un marco de carácter permanente de difícil y costosa alteración.”

3.1.1. Macrolocalización

El Tambo es un municipio del departamento del Cauca, ubicado a 33 kilómetros de Popayán, capital del departamento, tiene una población estimada de 45.804 habitantes (CLOPAD El Tambo Cauca, 2009). Es uno de los municipios más grandes de la región, eminentemente agrícola y forestal que cuenta con gran cantidad de recursos hídricos (tres grandes cuencas: Patía, Cauca y Micay) (Consejo Municipal del Tambo, 2020; Obando, 2013 citados por Sánchez Tróchez, *et al*, 2021).

Es una región, al igual que el Cauca y Colombia, supremamente diversa en su estructura física, geográfica, demográfica y en su desarrollo poblacional y cultural (Consejo Municipal del Tambo, 2020). Ha sido fuertemente afectada por conflictos surgidos, en la gran mayoría, como

consecuencia de bajos ingresos económicos, ausencia de oportunidades laborales para progresar digna y lícitamente. Pese a ello, han sido varias las iniciativas en materia de desarrollo rural propuestas (Sánchez Tróchez, *et al*, 2021).

A continuación, se presentan las principales variables meteorológicas en el municipio de El Tambo (Weatherspark, 2022).

En El Tambo, los veranos son cortos, calurosos y secos; los inviernos son cortos, cómodos y mojados y está nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 14 °C a 25 °C y rara vez baja a menos de 13 °C o sube a más de 28 °C.

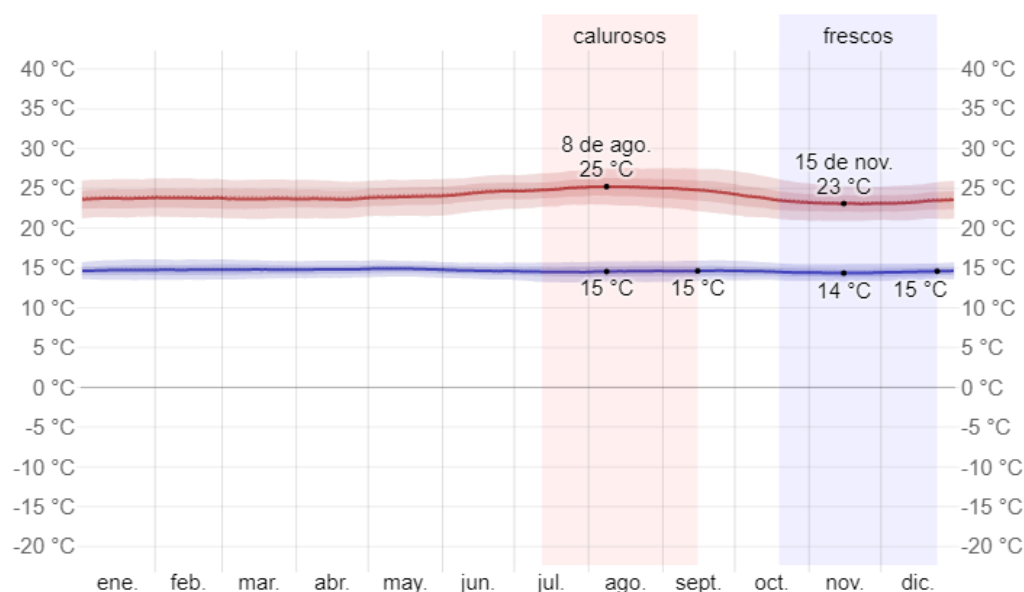
Temperatura promedio en El Tambo (ver Ilustración 31)

La temporada templada dura 2,1 meses, del 12 de julio al 15 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 25 °C. El mes más cálido del año en El Tambo es agosto, con una temperatura máxima promedio de 25 °C y mínima de 15 °C.

La temporada fresca dura 2,2 meses, del 19 de octubre al 24 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 23 °C. El mes más frío del año en El Tambo es noviembre, con una temperatura mínima promedio de 14 °C y máxima de 23 °C.

Ilustración 31

Temperatura máxima y mínima promedio en El Tambo, Cauca © [WeatherSpark.com](https://www.WeatherSpark.com)



Precipitación (ver Ilustración 32)

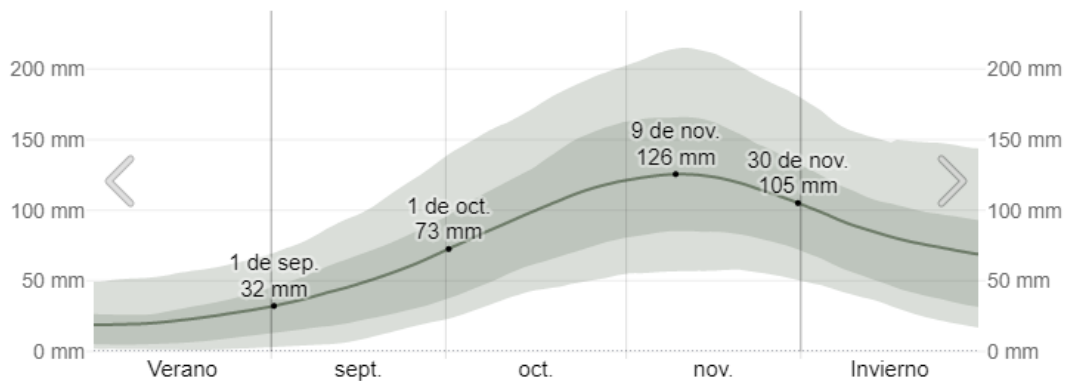
La temporada más húmeda dura 7,9 meses, de 29 de septiembre a 26 de mayo, con una probabilidad de más del 35 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días húmedos en El Tambo es noviembre, con un promedio de 16,4 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 4,1 meses, del 26 de mayo al 29 de septiembre. El mes con menos días mojados en El Tambo es agosto, con un promedio de 4,9 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días húmedos, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en El Tambo es noviembre, con un promedio de 16,4 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 57 % el 12 de noviembre (Weatherspark, 2022).

Ilustración 32

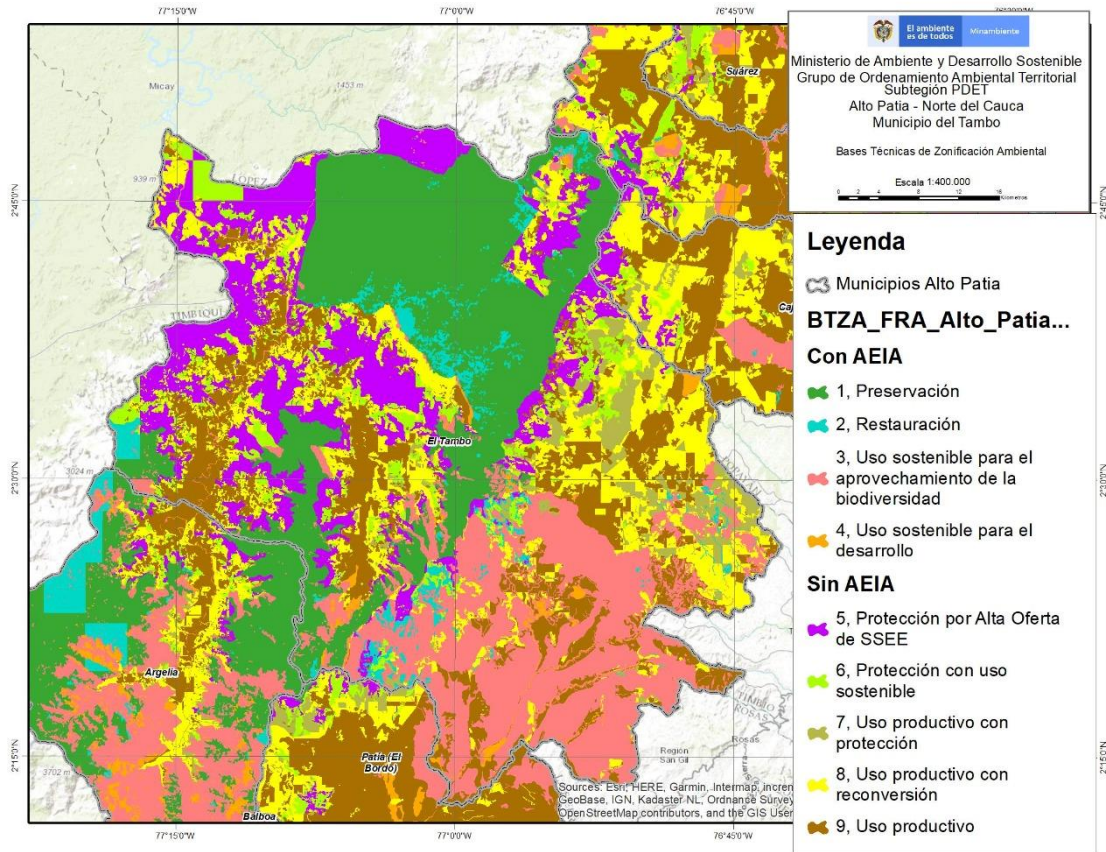
Precipitación promedio en El Tambo, Cauca © WeatherSpark.com



En seguida, se presenta el mapa de zonificación ambiental de la subregión PDET (Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial) del Ato Patía, dentro de la cual se encuentra el municipio de El Tambo (ver Ilustración 33).

Ilustración 33

Subregión PDET Alto Patía Municipio del Tambo (MADS, 2022)



3.1.2. Microlocalización

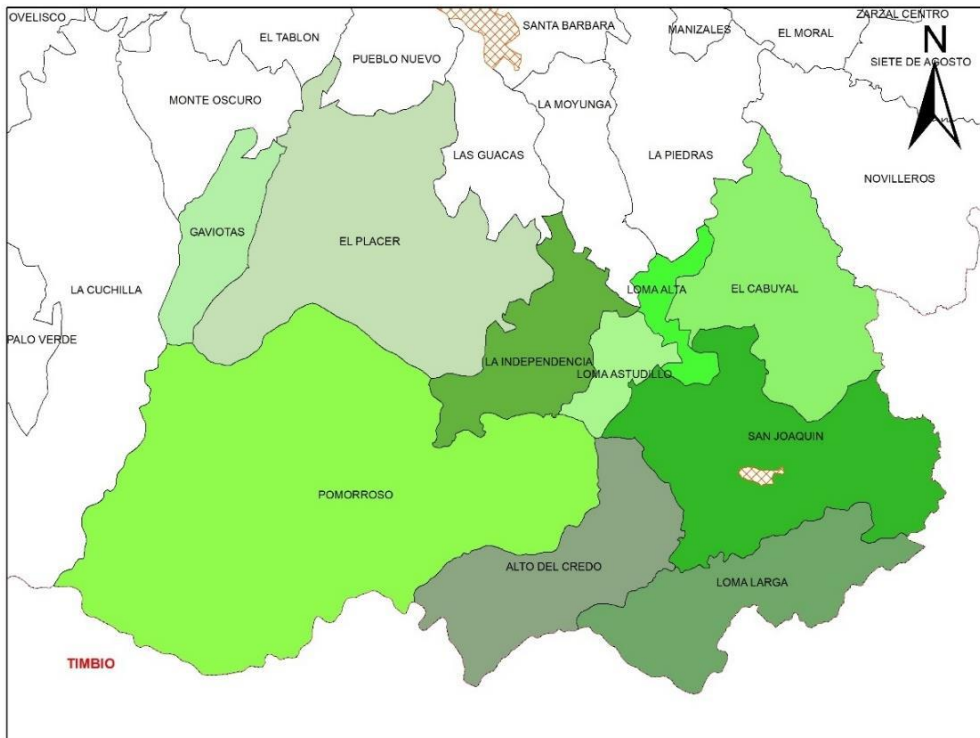
El proyecto se desarrollará en el municipio de El Tambo, departamento del Cauca, principalmente en el corregimiento de San Joaquín, las actividades de capacitación se realizarían en los predios de los agricultores y en el caso de realizar convocatoria esta se daría en su mayor parte en la vereda Lomalarga en la cual se encuentra el centro de acopio de sachá inchi de la cooperativa Sachá Tambo.

El corregimiento de San Joaquín (ver Ilustración 34) está en la zona oriental del municipio, en límites con Timbio, cuenta con un centro poblado de 11,95 ha, se encuentra a media hora de la cabecera municipal (11 km) y a 40 minutos de Popayán (44 km), este corregimiento tiene salida a

Popayán a través de la vía principal municipal o una secundaria que entra en Timbio (González, 2020).

Ilustración 34

Mapa de distribución del corregimiento San Joaquín por veredas (González, 2020).



3.2. Aspectos técnicos del proyecto

La eficiencia, variable que ha sido estudiada desde diferentes campos del conocimiento (Liévano, 2021), es una variable de alta importancia desde el punto de vista del estudio técnico de un proyecto, debido al impacto que tienen los procesos en el resultado financiero que se pueda lograr, además en su aplicación desde el campo organizacional, afecta la productividad que se puede obtener. A continuación, se presentan los aspectos técnicos del proyecto.

3.2.1. Descripción del proceso de implementación del proyecto

Al iniciar el proyecto se inicia una *socialización* del mismo con los beneficiarios y demás asociados de la Cooperativa Sacha Tambo, dando a conocer los objetivos del proyecto, el cronograma y los profesionales que estarán dinamizando las actividades. Luego se continua con una *visita de diagnóstico inicial a cada uno de los 30 productores de sachá inchi*, para ello es necesario realizar una reunión previa con los líderes técnicos y/o sociales de la Cooperativa Sacha Tambo para identificar la ubicación de cada uno de los beneficiarios y así trazar una hoja de ruta para las visitas. De acuerdo a la distancia entre los predios se plantean de 2 a 3 visitas por día, con apoyo de un instrumento de recolección de información (basado en la Resolución 20009 de 2016) que se deberá realizar previamente, se tomará la información a través de preguntas a los agricultores y recorrido en el predio para toma de registro fotográfico, a su vez se toman datos de ubicación geográfica y datos de contacto en cada visita.

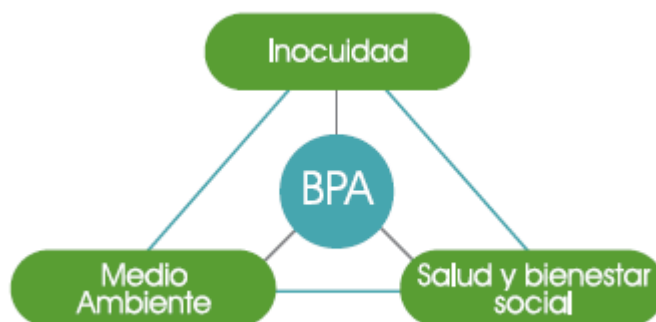
Al culminar el periodo de las visitas de diagnóstico de forma concertada se organizará una *jornada de retroalimentación de estado actual de cada predio frente al cumplimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas – BPA*, donde será posible hablar con cada agricultor respecto a los resultados generales del estado actual de su predio en relación a las BPA, apoyado con la herramienta de toma de información y los registro fotográficos realizados, esto generará un mapeo general del estado de los predios, el cual será conocido por los agricultores y por la Cooperativa.

Posteriormente se iniciará con la *generación de un listado de acciones para los incumplimientos mayores para cada predio* y así mismo la *generación de listado de acciones para incumplimientos menores para cada predio*, la realización de estos planes de acción será específica

para cada uno de los beneficiarios, y en estos podrán identificar claramente el paso a paso para mejorar las condiciones productivas en su predio en relación a las BPA (ver Ilustración 35).

Ilustración 35

Pilares de las Buenas Prácticas Agrícolas (Icontec, 2022)



Durante toda la ejecución del proyecto se realizará una *visita de asistencia técnica trimestral a cada uno de los 30 productores*, esto con el fin de brindar la asesoría técnica pertinente en cada predio donde se realizará el seguimiento a la implementación de los planes de acción planteados para cada predio, así como una retroalimentación del proceso productivo de sachá inchi.

A lo largo del proyecto, y de forma concertada con los beneficiarios se realizarán varias jornadas de capacitación, bajo el enfoque aprender haciendo, el cual presenta buenos resultados de acuerdo al cono de aprendizaje (ver Ilustración 36).

Ilustración 36

El cono del aprendizaje (<http://metodologiagrupo9.blogspot.com/2011/11/la-motivacion-y-el-cono-de-dale-edgar.html>)



Dichas capacitaciones se centrarán en las temáticas planteadas a continuación:

- Manejo ambiental del cultivo de sachá inchi
- Manejo agronómico del cultivo de sachá inchi: suelos y fertilización agroecológica y química
- Manejo agronómico del cultivo de sachá inchi: plagas y enfermedades y su manejo
- Capacitación agronómica del cultivo de sachá inchi: uso adecuado de elementos de protección personal.

Hacia la etapa media de la ejecución del proyecto se realizará un *diagnóstico base de la demanda actual de sachá inchi cubierta y por cubrir a partir de información de las cooperativas Sachá Tambo y Sachá Cauca*, este proceso se realizará recopilando la información que manejan las cooperativas del sector, en cuanto a compradores, volúmenes de compra, épocas de mayor y menor demanda, flujos de materia prima de acuerdo a las zonas de producción, entre otros. Será necesario plantear una metodología para la recopilación, análisis y consolidación de resultados a partir de la información recabada.

A partir de la información recolectada será posible *generar un esquema de proyección productiva a 5 y 10 años para los asociados de la cooperativa Sacha Tambo* teniendo en cuenta la demanda actual y potencial, los actuales asociados y sus volúmenes de producción de sachá inchi, así como la revisión de los potenciales nuevos socios o áreas de cultivo que serían aptas para expansión del sistema productivo.

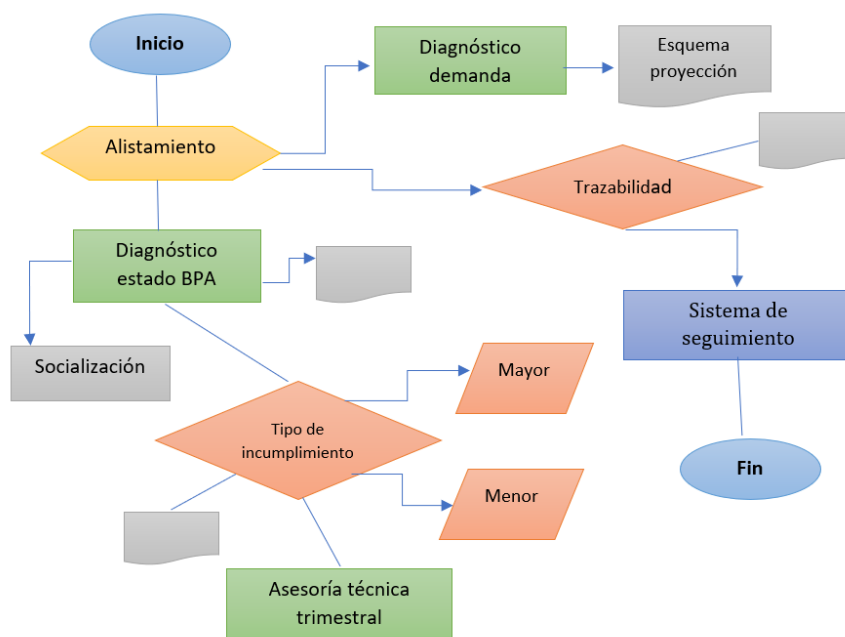
En cuanto al mejoramiento de la trazabilidad se realizará un *diagnóstico de puntos críticos de control para el seguimiento en el sistema productivo de sachá inchi* el cual permitirá identificar los aspectos clave para el seguimiento y los cuales puede que en la actualidad no se estén considerando. Esto servirá de insumo para *generar el modelo de trazabilidad en finca que incluye los formatos a implementar*, así como la socialización con los agricultores para que puedan implementarlos paulatinamente y sistemáticamente en su proceso productivo de forma didáctica e involucrando a los jóvenes en lo posible, recalcando la importancia de dicha labor y exaltando sus aspectos positivos, aunque continuos y exigentes de dedicación por parte de los agricultores. Finalmente se trabajará en *diseñar un modelo sistematizado de seguimiento a la producción de sachá inchi para la cooperativa Sacha Tambo*, a través de herramientas automatizadas tipo aplicación para que la trazabilidad por parte de la organización sea más fluida y con mayores posibilidades de usar la información para retroalimentar a los productores y participar en los mercados con mayor nivel de conocimiento de los entornos productivos en sachá inchi del municipio.

3.2.2. Diagrama de flujo proceso de implementación del proyecto

En la Ilustración 37 se presenta el diagrama de flujo del proceso.

Ilustración 37

Diagrama de flujo del proceso



3.2.3. Tecnología para el desarrollo del proyecto

A continuación, en la tabla 7 se presenta el listado de maquinaria, equipos, herramientas e insumos requeridos para el desarrollo del proyecto.

Tabla 7

Maquinaria, equipos, herramientas e insumos requeridos en el proyecto

MAQUINARIA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS E INSUMOS	
CONCEPTO	CANTIDAD
EQUIPOS	
Equipo de cómputo	2
Equipo GPS (Global Positioning System)	2
Alquiler/compra de video beam	1
Pago licencias software	1

MAQUINARIA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS E INSUMOS	
HERRAMIENTAS	
Kit de herramientas para cada beneficiario (pica, palín, azadón, machete, martillo, lima, bomba de espalda 20L, caneca de mezclas 200L)	30
INSUMOS	
Kit de fertilización orgánica para cada beneficiario (sales minerales, melaza, cascarilla de arroz)	30
Kit de manejo integrado de plagas y enfermedades para cada beneficiario (controladores biológicos, hongos entomopatógenos, micorrizas)	30
Kit de elementos de protección personal (careta, respirador con doble filtro, guantes, botas de caucho, overol antifluido)	30
Kit de trazabilidad para cada beneficiario (Folder legajador oficio plastificado, impresos de formatos)	30

3.2.4. Descripción de personal para el proceso de producción

En la Tabla 8 se presenta el personal requerido para el desarrollo del proyecto, incluyendo en el perfil de cada uno su propósito principal y formación solicitada.

Tabla 8

Personal requerido para el desarrollo del proyecto

PERSONAL REQUERIDO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	
PERFIL	CANTIDAD
Ingeniero agrónomo	1
<i>Propósito principal:</i> Liderar la promoción de la apropiación y uso de conocimientos y recursos producidos por el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria y por la coordinación	

PERSONAL REQUERIDO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	
<p>del proyecto, en los pequeños y medianos productores, generando mejoras en sus sistemas productivos, de acuerdo al Plan General de Asistencia Técnica generado al iniciar el proyecto.</p> <p><u>Formación:</u> Profesional en agronomía, ingeniería agronómica con mínimo 3 años de experiencia en el cargo, deseable experiencia en Buenas Prácticas Agrícolas.</p>	
Técnico agrícola	1
<p><u>Propósito principal:</u> Apoyar la promoción de la apropiación y uso de conocimientos y recursos producidos por el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria y por la coordinación del proyecto, en los pequeños y medianos productores, generando mejoras en sus sistemas productivos, de acuerdo al Plan General de Asistencia Técnica generado al iniciar el proyecto. Apoyar la realización de visitas técnicas.</p> <p><u>Formación:</u> Técnico agrícola con experiencia mínima de 2 años en el cargo, deseable experiencia en Buenas Prácticas Agrícolas.</p>	
Experto en producción de sachá inchi	1
<p><u>Propósito principal:</u> Liderar una charla magistral de manejo agronómico del sachá inchi.</p> <p><u>Formación:</u> Profesional en agronomía, ingeniería agronómica con mínimo 10 años de experiencia en el cargo, experiencia de 3 años en sachá inchi.</p>	
Sabedor campesino	1
<p><u>Propósito principal:</u> Apoyar las actividades de capacitación, y visitas de campo, así como facilitar la comunicación entre los agricultores y el personal del proyecto.</p> <p><u>Formación:</u> Bachiller. Agricultor que cultive sachá inchi, perteneciente a la cooperativa Sachá Tambo, puede ser un joven mayor de edad que sea hijo de un asociado, que tenga facilidades de comunicación.</p>	
PERSONAL DE COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO	
Coordinador	1
<p><u>Propósito principal:</u> Planificar y articular las diferentes etapas del proyecto de acuerdo a las actividades planeadas, generando una sincronía armónica entre los beneficiarios, el personal del proyecto, los presupuestos, cronograma y alcances proyectados.</p>	

PERSONAL REQUERIDO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	
<i>Formación:</i> Ingeniero agrónomo, ingeniero agrícola, ingeniero agroindustrial con especialización o maestría en gestión o gerencia de proyectos, con mínimo 5 años de experiencia.	
Auxiliar administrativo	1
<i>Propósito principal:</i> Organizar y facilitar la ruta administrativa del proyecto, llevando de forma organizada el seguimiento a la ejecución financiera y dando soporte a la generación de los entregables de tipo contable del proyecto.	
<i>Formación:</i> Técnico o tecnólogo en contabilidad, manejo administrativo y documental, con experiencia mínimo de 1 año en proyectos agroproductivos.	

3.2.5. Resumen de la inversión necesaria para la puesta en marcha

A continuación, se presenta el resumen de la inversión requerida para la puesta en marcha del proyecto.

3.2.5.1. Compra o arrendamiento del lugar de operación

Para este proyecto no es requerida la compra o arrendamiento de lugar de operación debido a que la operatividad se dará en los predios de los agricultores beneficiarios, y en caso de realizar actividades en conjunto si no se hacen de forma concertada en un predio de agricultor, éstas se podrán realizar previa concertación en el centro de acopio de la cooperativa Sacha Tambo, ubicado en la vereda Lomalarga, corregimiento de San Joaquín, municipio de El tambo, departamento de Cauca.

3.2.5.2. Inversión en maquinaria, equipos, herramientas e insumos

En la Tabla 9 se presenta el presupuesto asociado a inversiones en maquinaria, equipos, herramientas e insumos para el desarrollo del proyecto.

Tabla 9

Presupuesto en maquinaria, equipos, herramientas e insumos

PRESUPUESTO MAQUINARIA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS E INSUMOS			
CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EQUIPOS			
Equipo de cómputo	2	\$ 2.199.000	\$ 4.398.000
Equipo GPS (Global Position System)	2	\$ 1.300.000	\$ 2.600.000
Alquiler/compra de video beam	1	\$ 2.199.000	\$ 2.199.000
Pago licencias software	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
HERRAMIENTAS			
Kit de herramientas para cada beneficiario (pica, palín, azadón, machete, martillo, lima, bomba de espalda 20L, caneca de mezclas 200L)	30	\$ 742.000	\$ 22.260.000
INSUMOS			
Kit de fertilización orgánica para cada beneficiario (sales minerales, melaza, cascarilla de arroz)	30	\$ 160.000	\$ 4.800.000
Kit de manejo integrado de plagas y enfermedades para cada beneficiario (controladores biológicos, hongos entomopatógenos, micorrizas)	30	\$ 360.000	\$ 10.800.000

PRESUPUESTO MAQUINARIA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS E INSUMOS			
CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Kit de elementos de protección personal (careta, respirador con doble filtro, guantes, botas de caucho, overol antilíquido)	30	\$ 142.000	\$ 4.260.000
Kit de trazabilidad para cada beneficiario (Folder legajador oficio plastificado, impresos de formatos)	30	\$ 30.000	\$ 900.000
SUBTOTAL			\$ 54.217.000

3.2.5.3. Inversión en obras físicas

En la Tabla 10 se presenta el presupuesto de obras físicas a realizar en los predios de los 30 agricultores beneficiarios.

Tabla 10

Presupuesto obras físicas

PRESUPUESTO OBRAS FÍSICAS			
CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Señalética para cada predio	30	\$ 400.000	\$ 12.000.000
Apoyo para adecuaciones de bodega de almacenamiento de agroquímicos para cada predio	30	\$ 300.000	\$ 9.000.000
Apoyo para adecuaciones de bodega de almacenamiento de herramientas para cada predio	30	\$ 300.000	\$ 9.000.000

PRESUPUESTO OBRAS FÍSICAS			
CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Apoyo para adecuaciones de baño para trabajadores para cada predio	30	\$ 1.000.000	\$ 30.000.000
Adecuaciones de área de triple lavado	30	\$ 70.000	\$ 2.100.000
Adecuaciones de área de disposición de envases de agroquímicos	30	\$ 100.000	\$ 3.000.000
SUBTOTAL			\$ 65.100.000

3.2.5.4. Resumen inversión

A continuación, en la Tabla 11 se presenta el resumen de inversiones.

Tabla 11

Resumen de inversiones

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EQUIPOS	1	\$ 11.197.000	\$ 11.197.000
HERRAMIENTAS	30	\$ 742.000	\$ 22.260.000
INSUMOS	30	\$ 692.000	\$ 20.760.000
OBRAS FÍSICAS	30	\$ 2.170.000	\$ 65.100.000
SUBTOTAL			\$ 119.317.000

3.3. Matriz de Marco lógico

En seguida, en la Tabla 12 se presenta la matriz de marco lógico del proyecto, donde se evidencian los objetivos, indicadores, medios de verificación y supuestos planteados.

Tabla 12

Matriz de marco lógico

MATRIZ DE MARCO LÓGICO			
OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN: Sistemas agroproductivos resilientes, sostenibles y con capacidad de soporte económico, ambiental y social para familias campesinas del municipio de El Tambo, Cauca	* Incremento en el número de productores asociados a la cooperativa Sacha Tambo. * Destinación de recursos gubernamentales para la mejora de los sistemas agroproductivos de sachá inchi.	* Reportes de nuevos socios de la cooperativa Sacha Tambo * Planes de desarrollo municipal y departamental con indicadores en el cultivo de sachá inchi	Tanto la institucionalidad como los productores se comprometen con adelantar acciones para el mejoramiento de los sistemas productivos
PROPÓSITO: Fortalecer las capacidades técnicas y productivas para el manejo sostenible del cultivo de Sacha inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L.) en 30 familias productoras del municipio de El Tambo, departamento de Cauca.	* Número de familias productoras de sachá inchi implementando Buenas Prácticas Agrícolas – BPA en sus cultivos * Cumplimiento de requisitos mayores y menores de las BPA por cada predio de agricultor beneficiario.	* Informe de diagnóstico inicial * Informe de resultados de proceso de fortalecimiento	Los beneficiarios adoptan las acciones de mejora y perciben beneficios de implementar las BPA
COMPONENTES: 1. Aumento de la producción de materia prima de sachá inchi que cumple con los estándares de mercado 2. El sistema productivo cuenta con un marco de trazabilidad que es acogido por agricultores y asociaciones	* El 100% de los beneficiarios inician la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas, produciendo materia prima de mejor calidad * 30 agricultores realizan registro de trazabilidad en sus sistemas productivos de sachá inchi	* Informes de ejecución del proyecto	Se cumplen las acciones en los tiempos programados de acuerdo al cronograma
ACTIVIDADES: 1.1.1 Visita de diagnóstico inicial a cada uno de los 30 productores de sachá inchi 1.1.2 Jornada de retroalimentación de estado actual de cada predio frente al cumplimiento de BPA 1.2.1 Generación de listado de acciones para incumplimientos mayores para cada predio 1.2.2 Generación de listado de acciones para incumplimientos menores para cada predio 2.1.1 Visita de asistencia técnica trimestral a cada uno de los 30 productores 2.1.1 Realizar capacitación en manejo ambiental del cultivo de sachá inchi 2.1.2 Realizar capacitación en manejo agronómico del cultivo de sachá inchi: suelos y fertilización agroecológica y química 2.1.3 Realizar capacitación en manejo agronómico del cultivo de sachá inchi: plagas y enfermedades y su manejo 2.1.4 Realizar capacitación agronómica del cultivo de sachá inchi: uso adecuado de elementos de protección personal 2.2.1 Realizar un diagnóstico base de la demanda actual de sachá inchi cubierta y por cubrir a partir de información de las cooperativas Sacha Tambo y Sacha Cauca 2.2.2 Generar un esquema de proyección productiva a 5 y 10 años para los asociados de la cooperativa Sacha Tambo 3.1.1 Diagnóstico de puntos críticos de control para el seguimiento en el sistema productivo de sachá inchi 3.2.1 Generar el modelo de trazabilidad en finca que incluye los formatos a implementar 3.2.2 Diseñar un modelo sistematizado de seguimiento a la producción de	Costo del proyecto Mano de obra calificada: \$177.500.000 Maquinaria, equipos, herramientas e insumos: \$54.217.000 Obras físicas: \$65.100.000 Apoyo logístico: \$30.175.000 Coordinación y seguimiento: \$29.429.280 Valor total: \$356.421.280	Informe de beneficios y enfoque social del proyecto	* Empresas privadas de la región pueden tener interés en participar del proyecto * Se presentan oportunidades de articulación intersectorial y aumento de la capacidad de gestión por parte de la cooperativa de agricultores

3.4. Identificación de recursos

El aseguramiento de los recursos del proyecto es fundamental para el logro de los objetivos y alcances planteados. En seguida, en la Tabla 13 se presenta el listado de personal que el proyecto plantea contratar para la ejecución.

Tabla 13

Recursos humanos contratados por el proyecto

Cargo	Cantidad requerida
Ingeniero agrónomo	1
Técnico agrícola	1
Experto en producción de sachá inchi (ocasional)	1
Sabedor campesino	1
Coordinador	1
Auxiliar administrativo	1

Se retoma la Tabla 7 la cual plantea los recursos en cuanto a maquinaria, equipos, herramientas e insumos para el desarrollo del proyecto.

Así mismo, más adelante en el presupuesto del proyecto se recopila la totalidad de inversiones y recursos que se plantean para una adecuada ejecución.

3.5. Cronograma de ejecución

A continuación, en la Tabla 14 se presenta el cronograma del proyecto, el cual está planteado con una duración de 12 meses.

Tabla 14

Cronograma del proyecto

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO PROYECTO	ALCANCE	PRODUCTO Y/O RESULTADO	ACTIVIDADES ESPECIFICAS DEL PROYECTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
Apoyar el fortalecimiento de las capacidades técnicas y productivas para el manejo sostenible del cultivo de Sacha inchi (Plukenetia volubilis L.) en el municipio de El Tambo, departamento de Cauca.	1. Evaluar en el sistema productivo de sachá inchi el nivel de cumplimiento de requisitos para la certificación en Buenas prácticas agrícolas BPA.	1.1. Caracterizar el estado actual de implementación de BPA en las fincas de 30 productores del municipio del El Tambo	Informe del estado actual de implementación de BPA para 30 productores de sachá inchi del municipio de El tambo	1.1.1 Visita de diagnóstico inicial a cada uno de los 30 productores de sachá inchi															
				1.1.2 Jornada de retroalimentación de estado actual de cada predio frente al cumplimiento de BPA															
		Plan de acción para implementación de BPA para 30 productores de sachá inchi	1.2.1 Generación de listado de acciones para incumplimientos mayores para cada predio																
			1.2.2 Generación de listado de acciones para incumplimientos menores para cada predio																
	2. Desarrollar una ruta de fortalecimiento técnico y productivo para el cultivo de sachá inchi atendiendo las demandas del mercado.	2.1. Prestar asistencia técnica para la producción de sachá inchi en el municipio de El Tambo durante 12 meses	Informes de visita de asistencia técnica trimestral para cada uno de los 30 productores de sachá inchi	2.1.1 Visita de asistencia técnica trimestral a cada uno de los 30 productores															
			Informes de capacitaciones bimestrales a los productores en manejo integrado de plagas y enfermedades, manejo de la fertilización, esquema productivo en cada etapa del cultivo. Que incluya listados de asistencia	2.1.1 Realizar capacitación en manejo ambiental del cultivo de sachá inchi															
				2.1.2 Realizar capacitación en manejo agronómico del cultivo de sachá inchi: suelos y fertilización agroecológica y química															
		2.2. Desarrollar una estrategia productiva de los sistemas agrícolas en sachá inchi para atender a la demanda actual	Informe de diagnóstico de la demanda actual de sachá inchi a partir de la información de las cooperativas Sacha Tambo y Sacha Cauca	2.2.1 Realizar un diagnóstico base de la demanda actual de sachá inchi cubierta y por cubrir a partir de información de las cooperativas Sacha Tambo y Sacha Cauca															
				2.2.2 Generar un esquema de proyección productiva de sachá inchi a 5 y 10 años para la cooperativa Sacha Tambo															
	3. Establecer las bases de un sistema de seguimiento que optimice la trazabilidad del proceso productivo dentro de la cadena de valor del cultivo de sachá inchi.	3.1. Identificar los puntos clave del sistema de seguimiento en el proceso productivo	Informe de diagnóstico de puntos críticos para seguimiento en el cultivo de sachá inchi	3.1.1 Diagnóstico de puntos críticos de control para el seguimiento en el sistema productivo de sachá inchi															
	3.2. Diseñar un modelo de trazabilidad en finca y de sistematización en la cooperativa de productores de sachá inchi	Modelo de trazabilidad en finca para la producción de sachá inchi	3.2.1 Generar el modelo de trazabilidad en finca que incluye los formatos a implementar																
			3.2.2 Diseñar un modelo sistematizado de seguimiento a la producción de sachá inchi para la cooperativa Sacha Tambo																
Adquisición de maquinaria, equipos, herramientas e insumos para el desarrollo del proyecto																			
Inversión en obras físicas en cada uno de los predios de los beneficiarios																			
Apoyo logístico (tiquetes, transportes, alimentación en las jornadas, análisis de suelos para cada predio, GMF)																			
Coordinación y seguimiento del proyecto																			

3.6. Presupuesto

La estructura de capital ha sido investigada desde la década de los años 50 del siglo XX debido al impacto que puede generar en los resultados financieros de una empresa (Barrera, 2022), ya que la estructura que se integre afectará de manera natural los resultados, en términos financieros, que se puedan llegar a tener (Lievano, 2019). Es de resaltar que no hay evidencia empírica de una correlación entre estas dos variables (estructura de capital y resultados financieros), sin embargo, se puede afirmar que entre mayor sea el tamaño del pasivo, por su costo, afectará los resultados financieros que se puedan obtener (Barrera, *et al.* 2022).

El proyecto de inversión social plantea retos interesantes para la mejora de las condiciones productivas de pequeños productores de sachá inchi en el municipio de El Tambo, donde los beneficios redundarán en la producción de materia prima que cumpla estándares de mercado, lo cual brinda posibilidades de mejores precios tanto para los productores como para la organización que los articula que es la cooperativa Sacha Tambo, dichos beneficios no sólo se podrán evidenciar a nivel de aumento de ingresos, también serán visibles en la mejora de la calidad de vida de los agricultores, al implementar prácticas que les permite conservar sus suelos, organizar el sistema productivo de tal forma que se vean disminuidos los riesgos en la manipulación de insumos como agroquímicos, además de la búsqueda de alternativas orgánicas y ecológicas que estarán favoreciendo la conservación de los agroecosistemas donde habitan ellos y sus familias.

A continuación, en la Tabla 15 se presenta el presupuesto del proyecto.

Tabla 15

Presupuesto del proyecto

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO PROYECTO	ALCANCE	PRODUCTO Y/O RESULTADO	ACTIVIDADES ESPECIFICAS DEL PROYECTO	COSTO ACT. ESPECIFICAS (\$)	
Apoyar el fortalecimiento de las capacidades técnicas y productivas para el manejo sostenible del cultivo de Sacha inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L.) en el municipio de El Tambo, departamento de Cauca.	1. Evaluar en el sistema productivo de sachá inchi el nivel de cumplimiento de requisitos para la certificación en Buenas prácticas agrícolas BPA.	1.1. Caracterizar el estado actual de implementación de BPA en las fincas de 30 productores del municipio de El Tambo	Informe del estado actual de implementación de BPA para 30 productores de sachá inchi del municipio de El Tambo	1.1.1 Visita de diagnóstico inicial a cada uno de los 30 productores de sachá inchi	\$ 18.000.000	
				1.1.2 Jornada de retroalimentación de estado actual de cada predio frente al cumplimiento de BPA	\$ 4.000.000	
		1.2. Realizar un plan de acción para la implementación de BPA para 30 productores de sachá inchi del municipio de El Tambo	Plan de acción para implementación de BPA para 30 productores de sachá inchi	1.2.1 Generación de listado de acciones para incumplimientos mayores para cada predio	\$ 21.000.000	
				1.2.2 Generación de listado de acciones para incumplimientos menores para cada predio	\$ 21.000.000	
	2. Desarrollar una ruta de fortalecimiento técnico y productivo para el cultivo de sachá inchi atendiendo las demandas del mercado.	2.1. Prestar asistencia técnica para la producción de sachá inchi en el municipio de El Tambo durante 12 meses	Informes de visita de asistencia técnica trimestral para cada uno de los 30 productores de sachá inchi	Informes de capacitaciones bimestrales a los productores en manejo integrado de plagas y enfermedades, manejo de la fertilización, esquema productivo en cada etapa del cultivo. Que incluya listados de asistencia	2.1.1 Visita de asistencia técnica trimestral a cada uno de los 30 productores	\$ 60.000.000
					2.1.1 Realizar capacitación en manejo ambiental del cultivo de sachá inchi	\$ 3.000.000
					2.1.2 Realizar capacitación en manejo agronómico del cultivo de sachá inchi: suelos y fertilización agroecológica y química	\$ 3.000.000
					2.1.3 Realizar capacitación en manejo agronómico del cultivo de sachá inchi: plagas y enfermedades y su manejo	\$ 3.000.000
					2.1.4 Realizar capacitación agronómico del cultivo de sachá inchi: uso adecuado de elementos de protección personal	\$ 3.000.000
		2.2. Desarrollar una estrategia productiva de los sistemas agrícolas en sachá inchi para atender a la demanda actual	Informe de diagnóstico de la demanda actual de sachá inchi a partir de la información de las cooperativas Sacha Tambo y Sacha Cauca	Documento de esquema de proyección productiva de sachá inchi a 5 y 10 años para la cooperativa Sacha Tambo	2.2.1 Realizar un diagnóstico base de la demanda actual de sachá inchi cubierta y por cubrir a partir de información de las cooperativas Sacha Tambo y Sacha Cauca	\$ 5.500.000
	2.2.2 Generar un esquema de proyección productiva a 5 y 10 años para los asociados de la cooperativa Sacha Tambo				\$ 8.500.000	
	3. Establecer las bases de un sistema de seguimiento que optimice la trazabilidad del proceso productivo dentro de la cadena de valor del cultivo de sachá inchi.	3.1. Identificar los puntos clave del sistema de seguimiento en el proceso productivo	Informe de diagnóstico de puntos críticos para seguimiento en el cultivo de sachá inchi	3.1.1 Diagnóstico de puntos críticos de control para el seguimiento en el sistema productivo de sachá inchi	\$ 8.700.000	
		3.2. Diseñar un modelo de trazabilidad en finca y de sistematización en la cooperativa de productores de sachá inchi	Modelo de trazabilidad en finca para la producción de sachá inchi	3.2.1 Generar el modelo de trazabilidad en finca que incluye los formatos a implementar	\$ 9.300.000	
			Modelo sistematizado de seguimiento a la producción para la cooperativa Sacha Tambo	3.2.2 Diseñar un modelo sistematizado de seguimiento a la producción de sachá inchi para la cooperativa Sacha Tambo	\$ 9.500.000	
	Adquisición de maquinaria, equipos, herramientas e insumos para el desarrollo del proyecto					\$ 54.217.000
Inversión en obras físicas en cada uno de los predios de los beneficiarios					\$ 65.100.000	
Apoyo logístico (tiquetes, transportes, alimentación en las jornadas, análisis de suelos para cada predio, GMF)					\$ 30.175.000	
Coordinación y seguimiento del proyecto					\$ 29.429.280	
TOTAL					\$ 356.421.280	

3.7. Financiación

Las fuentes de financiación del proyecto pueden ser varias, a nivel local se puede propender por un fondo de la Cooperativa para apoyar el desarrollo de iniciativas que mejoren la calidad de vida y las condiciones de producción de los asociados, sin embargo, esta opción es limitada por cuanto tardarían varios meses o hasta años en reunirse los recursos necesarios, aunque es una opción viable para la realización paulatina de mejoras en los predios.

Por consiguiente, el nivel que continúa para la gestión de recursos para el proyecto se dirige a la administración municipal, la cual a través de su Plan de Desarrollo del Municipio de El Tambo Cauca 2020-2023 “Gobierno de Gestión y Resultados” (Alcaldía Municipal El Tambo, 2020) plantea en su eje 2. Economía y competitividad para El Tambo, en el sector de Agricultura y desarrollo rural y su programa de Desarrollo agropecuario, así como en el eje 3. El Tambo ambientalmente sustentable, en el sector de Gestión Ambiental plantea la Gestión integral del recurso hídrico, la conservación de la biodiversidad y sus recursos ecosistémicos y la educación ambiental, lo cual brinda posibilidades de apoyo a la inversión social a través del proyecto de sachá inchi.

Así mismo, la existencia de empresas en la región, a nivel departamental y regional abre las posibilidades a la búsqueda de financiamiento a través de la inversión social por parte de la mediana y grande empresa, logrando generar mejores condiciones en los entornos de sus operaciones, lo cual redundaría en el bienestar de las comunidades, la mejora de la percepción empresarial tanto a nivel local como a nivel regional, lo cual facilita que las operaciones empresariales puedan darse con menor grado de limitaciones de tipo social.

Al ser un municipio PDET, El Tambo se ve favorecido y con alto potencial para la inversión social por parte de las organizaciones no gubernamentales, fundaciones y cooperativas de economía solidaria, las cuales tienen alto nivel de gestión y podrían facilitar la articulación de diferentes actores en el territorio para un logro en común como es la realización del presente proyecto.

3.8. Indicadores de evaluación del proyecto

Los indicadores permiten hacer el seguimiento a la ejecución del proyecto. Para este caso se plantean los siguientes indicadores:

- * Incremento en el número de productores asociados a la cooperativa Sacha Tambo.
- * Destinación de recursos gubernamentales para la mejora de los sistemas agroproductivos de sachá inchi.
- * Número de familias productoras de sachá inchi implementando Buenas Prácticas Agrícolas – BPA en sus cultivos
- * Cumplimiento de requisitos mayores y menores de las BPA por cada predio de agricultor beneficiario.
- * El 100% de los beneficiarios inician la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas, produciendo materia prima de mejor calidad
- * 30 agricultores realizan registro de trazabilidad en sus sistemas productivos de sachá inchi
- * Se realiza la ejecución presupuestal de acuerdo a lo planteado en el presupuesto.

4. CONCLUSIONES

El proyecto de sachá inchi beneficia de forma directa a 30 pequeños productores de sachá inchi en el municipio de El Tambo, Cauca, además beneficia de forma indirecta a 40 agricultores que pertenecen a la cooperativa Sachá Tambo, facilitando la mejora de las condiciones productivas y propendiendo a la conservación de los agroecosistemas donde habitan junto a sus familias.

El proyecto asciende a un total de \$356.421.280 con una ejecución durante 12 meses, y con el logro de dos temas fundamentales para el sistema productivo como lo son la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas y la mejora de la trazabilidad.

El municipio de El Tambo al ser un municipio PDET tiene mayores posibilidades de inversión social y la potencialización de la producción de sachá inchi se torna en una alternativa interesante por cuanto favorece la diversificación productiva de cultivos ilícitos y además con la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas se apoya el manejo sustentable del sistema productivo y la conservación del entorno para familias productoras.

Referencias

- Aguilera, M. *et al.* (2016). *Tomas y ataques guerrilleros (1965 – 2013)*. Centro Nacional de Memoria Histórica & Universidad Nacional de Colombia.
- Alayón, A. y Echeverri, I. (2016). Sacha Inchi (*plukenetia volubilis* linneo): ¿una experiencia ancestral desaprovechada? Evidencias clínicas asociadas a su consumo. *Rev Chil Nutr* Vol. 43, N°2, 2016. DOI 10.4067/S0717-75182016000200009.
- Alcaldía Municipal de El Tambo. (2020). *Plan de Desarrollo del Municipio de El Tambo Cauca 2020-2023 “Gobierno de Gestión y Resultados”*.
https://tambocauca.micolombiadigital.gov.co/sites/tambocauca/content/files/000409/20428_acuerdo-05-del-2020completo.pdf
- Altieri, M. (2021, 6). *Relevo generacional y seguridad alimentaria*. Agronegocios.
<https://www.agronegocios.co/analisis/marcelo-altieri-2945335/relevo-generacional-y-seguridad-alimentaria-3212850>
- Anaya, J. (2003). Proyecto Omega. *Plan de comercialización de aceite y harina proteica de Inca Inchi*. Agroindustrias Amazónicas. Lima. 17 pp.
- ART – Agencia de Renovación del Territorio-. (s. f). *Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET)*. Renovación del Territorio.
https://www.renovacionterritorio.gov.co/especiales/especial_pdet/
- Ayala, G. (2016). *Análisis de crecimiento y producción de 3 variedades de Sacha inchi (Plukenetia volubilis L.), en el municipio de Tena Cundinamarca*. [Trabajo de grado, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A]. Repositorio institucional U.D.C.A.
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/487/TESIS%20SACHA%20INCHI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Barrera, J. (2022). Análisis empírico de correlación entre el indicador de estructura de capital y el indicador de margen de utilidad neta en pequeñas y medianas empresas. *Revista De Métodos Cuantitativos Para La Economía Y La Empresa*. (33), 116-133
<https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.4450>
- Barrera Lievano, J. A., Mendez Ortiz, E., & Parra Ramirez, S. (2022). Asociación de dependencia de factores determinantes de acceso al crédito «gota a gota» en micro, pequeñas y medianas empresas. <https://doi.org/10.21678/0252-1865>
- Bustamante, C., y Muñoz, Y., 2017, Propuesta de negocio inclusivo: hacia un modelo de inclusión social de sachá inchi en el Bajo Cauca antioqueño. *Equidad y Desarrollo*, 1(27), 125. <https://doi.org/10.19052/ed.3834>
- Cámara de Comercio del Cauca. (2017). Análisis del ambiente de inversión y de oportunidades de negocio en el departamento del Cauca. Sector agrícola – agroindustria. https://www.cccauca.org.co/sites/default/files/archivos/sector_agricola_imprimir_0.pdf
- Cempro (10 de agosto de 2022). Guía de diseño de proyectos sociales. <https://sites.google.com/site/disenodeproyectossociales/capitulo-vi>
- CLOPAD (Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres) El Tambo Cauca. (2009). *Documento de caracterización de escenarios de riesgos*. https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/28532/Caracterizacion_Tambocauca_2009.pdf?sequence=2&isAllowed=1
- Consejo Municipal del Tambo. (2020). *Plan de desarrollo municipal Tambo, Cauca 2020-2023.pdf* (pp. 1-204).

DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística). (2005). Perfil El Tambo-Cauca.

DANE. https://www.dane.gov.co/files/censo2005/perfiles/cauca/el_tambo.pdf

Del Rey, I. (2019, 05 de febrero). *Manejo Integrado de Plagas en el césped MIP ¿Qué es?*. Tiloom.

<https://www.tiloom.com/manejo-integrado-de-plagas-en-el-cesped-mip-que-es/>

Ecocert. (09 de agosto de 2022). <https://www.ecocert.com/es-CO/certificacion>

Equipo 52. (s.f). “Propuesta de reactivación económica para El Tambo: El futuro es campesino”.

<https://www.urosario.edu.co/Eventos-UR/DR2/XVII-Foro-Nacional-de-Economia-y-Finanzas/Documentos/52-El-Tambo.pdf>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), ADR y FNE

- Foro Nacional Estudiantil de Economía y Finanzas-. (Septiembre 4 de 2020);

Propuestas por Colombia: La voz de los jóvenes, Ed. XVII, Reto final.

<https://www.urosario.edu.co/Eventos-UR/DR2/XVII-Foro-Nacional-de-Economia-y-Finanzas/Documentos/52-El-Tambo.pdf>

Garavito, D. y Prieto, J. (2020). *Producción y comercialización del aceite de la semilla de sacha*

inchi en la ciudad de Bogotá. [Trabajo de grado. Especialización en Gestión de

Proyectos de Ingeniería. Universidad Distrital Francisco José De Caldas]

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/22784/GaravitoCarrascalDaniela2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

González, J. (2020). *Realización del Diagnóstico ambiental de El Tambo Cauca, como insumo*

para la elaboración del Sistema De Gestión Ambiental Municipal, SIGAM. [Trabajo

de grado, Ingeniero Ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/24532/GonzalezReinosoJuanCamilo2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

HerbaZest. (05 de agosto de 2022). *Sacha inchi*. <https://www.herbazest.com/es/hierbas/sacha-inchi>

ICA – Instituto Colombiano Agropecuario. (2016). Resolución No. 20009 del 07 de abril de 2016. <https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/resoluciones-derogadas/res-020009-de-2016.aspx#:~:text=13%20de%2029-.RESOLUCI%C3%93N%20No.,otras%20especies%20para%20consumo%20human o%22.>

ICA – Instituto Colombiano Agropecuario. (2017). Resolución 30021 de 2017. <https://www.ica.gov.co/getattachment/9d8fe0fa-66d2-4feb-9513-cbba30dc4844/2017R30021.aspx>

ICA – Instituto Colombiano Agropecuario. (2020). Resolución ICA 082394 de 2020. <https://www.ica.gov.co/getattachment/446ac25a-0fd7-4fd8-ae9f-2e50f0047c8b/2020R82394.aspx>

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). (2009). *Estudio de viabilidad económica del cultivo de Plukenetia volubilis Lineo, Sacha inchi, en el departamento de San Martín*. Iquitos, Perú.

<http://www.iiap.org.pe/upload/publicacion/PUBL817.pdf>

Lievano, J. A. B. (2019). Correlación entre los indicadores financieros de estructura de capital y margen de utilidad neta como variable de éxito económico. De ideales a realidades en las ciencias sociales, 137.

- Lievano, J. A. B. (2021). Análisis de correlación entre los indicadores financieros de eficiencia administrativa y margen de utilidad neta en las empresas de Colombia. *Revista científica Quantica*, 2(2), 42-62.
- López, L. R. (2006). Ruralidad y educación rural. Referentes para un Programa de Educación Rural en la Universidad Pedagógica Nacional. *Revista Colombiana de Educación*, núm. 51, julio-diciembre, 2006, pp. 138-159. Universidad Pedagógica Nacional Bogotá, Colombia.
- Lozano, N. (2014). *Fortalecimiento productivo de la palma de chontaduro "Bactris Gasipaes" en el departamento del Cauca*. Universidad del Cauca.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). (2019). *Cadena de Sacha inchi, indicadores e instrumentos*. MinAgricultura.
<https://sioc.minagricultura.gov.co/Pasifloras/Documentos/2019-06-30%20Cifras%20Sectoriales%20SACHA%20INCHI.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). (12 de agosto de 2022). *Subregión PDET Alto Patía, municipio del Tambo*. <https://www.minambiente.gov.co/>
- Mineducación: Ministerio de Educación. (2017). Agropecuario Cauca. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-superior/Fomento-a-la-Educacion-tecnica-profesional-y-Tecnologica/Sector-Agropecuario/299234:Agropecuario-Cauca>
- Muñoz, M. (2019). *De la coca al sachá inchi (Plukenetia volubilis L.): el surgimiento de un proceso autónomo, gestado por productores de coca, durante el período 2010-2017, en Puerto Caicedo, Putumayo, Colombia*. Trabajo de Grado, Universidad Pontificia Javeriana.

https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/43267/DE%20LA%20COCA%20AL%20SACHA%20INCHI_PUERTO%20CAICEDO_PUTUMAYO%202010-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Noticias ONU. (2020, 7 de mayo). El coronavirus interrumpe las rutas del narcotráfico y genera una escasez de drogas a nivel mundial. *Noticias ONU*.
<https://news.un.org/es/story/2020/05/1473952>

Obando, E. (2013). *Planeación por necesidades. Corregimiento de Quilcacé-Municipio del Tambo (Cauca)*. Tesis de maestría. Universidad Autónoma de Manizales.
http://repositorio.autonoma.edu.co/bitstream/11182/288/1/Planeaci%c3%b3n_necesidades_corregimiento_Quilcac%c3%a9_municipio_Tambo_Cauca.pdf.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2022). *Sacha inchi: la “super semilla” que busca cultivar la paz en Colombia*. <https://news.un.org/es/story/2021/10/1498782>

Peña, E. y Cancelado, G. (2018). *Evaluación de los procesos agronómicos de dos sistemas productivos del cultivo de Sacha inchi (Plukenetia volúbilis L) como especies promisorias en clima medio y cálido en los Municipios de San Pablo de Borbur y Briceño (Boyacá – Colombia)*. Trabajo de grado para optar el título de Agrónomo. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA. Chiquinquirá.
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/28177/52798325.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Quesada, M. (2017, 28 de diciembre). Sacha Inchi, una nueva alternativa nutricional que se produce en la Región Brunca. *Periódico Enlace*.
<https://www.periodicoenlace.com/generales/sacha-inchi/>

Ramírez, K; Alvarino, J; Betancur, H. (2018). Diseño de un plan para la producción agrícola de Sacha inchi en el municipio de Moniquirá. Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en Gerencia de Proyectos. Especialización en Gerencia de proyectos. Facultad de Ciencias sociales y empresariales. Universidad piloto de Colombia.

Sánchez Sánchez, G. L., & Rojano, B. A. (2013). *Caracterización y cuantificación de los ácidos grasos omega 3 y omega 6 presentes en el aceite de Sacha inchi (Plukenetia volubilis L)* [recurso electrónico]. [s.n.].

Sánchez Tróchez, D. X.; Diago Ortiz, A.; Rivera Martínez, W. F., Potes Ordoñez, L. B. y Navia Mera, M. V. (2021). *Fortalecimiento de asociaciones campesinas del municipio del Tambo mediante la transformación de cultivos tradicionales hacia frutos de alto valor agregado*. *Esic Market Economics and Business Journal*, 52(3), e5235. DOI: 10.7200/esicm.168.0523.5

Sapag, N. y Sapag, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. Quinta edición. McGrawHill. Bogotá.

Solis, R. (2018). *Aportes del IIAP a la conservación y mejoramiento genético del sachá inchi en San Martín*. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP.
http://www.iiap.gob.pe/Archivos/Publicaciones/Publicacion_3571999.pdf

Umaña. O. (2020, 21 de enero). Los muertos y las promesas incumplidas en El Tambo Cauca. *El Espectador*. [https://www.elespectador.com/colombia2020/pais/los-muertos-y-las-](https://www.elespectador.com/colombia2020/pais/los-muertos-y-las-promesasincumplidas-en-el-tambo-cauca-articulo-900698/)

[promesasincumplidas-en-el-tambo-cauca-articulo-900698/](https://www.elespectador.com/colombia2020/pais/los-muertos-y-las-promesasincumplidas-en-el-tambo-cauca-articulo-900698/)

Weatherspark. (12 de agosto de 2022). Clima promedio en El Tambo durante todo el año.

<https://es.weatherspark.com/y/21487/Clima-promedio-en-El-Tambo-Colombia->

[durante-todo-el-a](https://es.weatherspark.com/y/21487/Clima-promedio-en-El-Tambo-Colombia-)

<https://www.istockphoto.com/es/vector/mano-dibujada-en-color-sacha-inchi-planta-y-semilla->

[ilustraci%C3%B3n-vectorial-grabada-gm1143007890-306795609](https://www.istockphoto.com/es/vector/mano-dibujada-en-color-sacha-inchi-planta-y-semilla-)

<http://metodologiagrupo9.blogspot.com/2011/11/la-motivacion-y-el-cono-de-dale-edgar.html>

Anexos

Anexo 1. Formulario caracterización de línea base del proyecto

7/8/22, 15:42

Caracterización línea base - proyecto Sacha Inchi

Caracterización línea base - proyecto Sacha inchi

Cordial saludo. La presente encuesta se establece como un instrumento de recolección de información para el proyecto de grado "Estudio de factibilidad para el fortalecimiento del sistema productivo de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en el municipio de El Tambo, departamento de Cauca" desarrollada por la estudiante Xiomara Chacón Nieves de la especialización Gerencia de Proyectos de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. El objetivo de la presente encuesta es: *Caracterizar la línea base de una muestra de productores de sachá inchi del municipio de El Tambo, departamento del Cauca.* Todos los datos que se recolecten tendrán una finalidad única académica.

Solicito amablemente su participación en este proceso y lo invito a responder de la manera más sincera a cada pregunta. Muchas gracias

1. 1. ¿Se me ha compartido el consentimiento informado, en el cual aparece la finalidad de la encuesta?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

2. 2. ¿Con qué tipo de género se identifica?

Marca solo un óvalo.

- Mujer
 Hombre
 Otro
 Prefiere no indicarlo

7/8/22, 15:42

Caracterización línea base - proyecto Sacha Inchi

3. ¿En cuál rango de edad se encuentra usted?

Marca solo un óvalo.

- 18 a 25 años
- 26 a 40 años
- 41 a 59 años
- Mayor de 60 años

4. ¿Cuál es su grado de escolaridad?

Marca solo un óvalo.

- Ninguno
- Primaria incompleta
- Primaria completa
- Bachillerato incompleto
- Bachillerato completo
- Técnico o tecnólogo
- Profesional
- Posgrado

5. ¿Pertenece a algún grupo vulnerable?

Marca solo un óvalo.

- Ninguno
- Adulto mayor (mayor a 65 años)
- En condición de discapacidad
- Víctima de conflicto armado
- Madre o padre cabeza de hogar

7/8/22, 15:42

Caracterización línea base - proyecto Sacha Inchi

6. ¿En relación al predio usted es?

Marca solo un óvalo.

- Propietario
- Arrendatario
- Usufructuario
- Otro

7. ¿En cuál rango se encuentra el área del predio?

Marca solo un óvalo.

- Menor a 1 Hectárea
- Entre 1 y 3 Hectáreas
- Entre 3 y 5 Hectáreas
- Mayor a 5 Hectáreas

8. ¿Hace cuánto tiempo cultiva sachá inchi?

Marca solo un óvalo.

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 3 años
- Entre 3 y 5 años
- Más de 5 años

7/8/22, 15:42

Caracterización línea base - proyecto Sacha Inchi

9. 9. ¿Cuáles otros cultivos tiene en su predio además del sachá inchi?

Marca solo un óvalo.

- Café
- Caña
- Chontaduro
- Plátano
- Otros

10. 10. ¿Conoce qué son las Buenas Prácticas Agrícolas?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No
- NS/NR

11. 11. ¿Cuenta con trabajadores para la realización de labores en el cultivo de sachá inchi?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

7/8/22, 15:42

Caracterización línea base - proyecto Sacha Inchi

12. 12. En caso positivo, ¿cuántos trabajadores para el cultivo de sachá inchi ocupa mensualmente?

Marca solo un óvalo.

- 1 a 3 trabajadores
- 3 a 5 trabajadores
- 5 a 10 trabajadores
- Más de 10 de trabajadores

13. 13. ¿El predio cuenta con baño para los trabajadores?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

14. 14. ¿Tiene un área destinada para el almacenamiento de insumos agrícolas?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

15. 15. ¿El área para almacenamiento de insumos está separada de la vivienda?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

7/8/22, 15:42

Caracterización línea base - proyecto Sacha Inchi

16. 16. ¿Cuenta con un área para almacenamiento de herramientas y equipos?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

17. 17. ¿Práctica el triple lavado en envases de agroquímicos vacíos?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 No sabe qué es el triple lavado

18. 18. ¿Cuenta con análisis de suelos realizado hace menos de un año?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

19. 19. ¿Cuenta con elementos de protección personal para aplicación de agroquímicos?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 No los conoce

7/8/22, 15:42

Caracterización línea base - proyecto Sacha Inchi

20. 20. ¿Lleva registro escrito de las labores en el cultivo de sachá inchi?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

21. 21. ¿Ha recibido asistencia técnica en el cultivo de sachá inchi en el último año?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

22. 22. ¿Está dispuesto a recibir capacitaciones en Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo de sachá inchi?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

23. 23. ¿Cuántas horas al mes está dispuesto para recibir capacitación en Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo de sachá inchi?

Marca solo un óvalo.

- De 1 a 4 horas
 De 5 a 8 horas
 De 9 a 12 horas
 Más de 12 horas

7/8/22, 15:42

Caracterización línea base - proyecto Sacha Inchi

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios