

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

(UCI)

SETAS LIBERTARIAS: UNA APUESTA LOCAL DE ECONOMÍA SOLIDARIA PARA
LA PRODUCCIÓN DE HONGOS COMESTIBLES EN EL DEPARTAMENTO DEL
QUINDÍO, COLOMBIA

CARLOS JULIÁN CASTAÑO LÓPEZ

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Enero, 2023

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como
requisito parcial para optar al grado de Maestría en Administración de Proyectos

SARA MARÍA ROMERO

TUTORA

OSVALDO MARTÍNEZ

LECTOR(A) No.1

ALBERTO REDONDO

LECTOR(A) No.2

CARLOS JULIÁN CASTAÑO LÓPEZ

DEDICATORIA

A Setas Libertarias, esperando que las palabras aquí consignadas puedan seguir fortaleciendo los propósitos y visión del colectivo.

AGRADECIMIENTOS

A cada persona y organización integrante (actual o pasada) del colectivo Setas Libertarias, quienes fueron fundamentales para la realización de esta investigación, pero, especialmente, para la construcción de una apuesta económica y organizativa que ha logrado transformar la vida de quienes la conforman, de sus familias y de muchas otras personas y organizaciones aliadas.

A mi familia, colegas y amistades que acompañaron cada etapa de este proceso.

A la memoria de José Ricaute y Roberto, cuyos aportes, directos e indirectos, hicieron de este proceso colectivo lo que es hoy. Su recuerdo permanece presente en los corazones de quienes encarnan este proyecto.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objeto consolidar un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles, impulsado por el colectivo Setas Libertarias, que sea social, económica y ambientalmente sostenible en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado en los estándares del PMI® y las perspectivas de la economía social y solidaria. A pesar de que el colectivo lleva más de dos años realizando procesos de investigación y experimentación para implementar el modelo, existen algunos vacíos y falencias en los procesos de planificación y gestión colectiva del proyecto, lo que impide su correcta estructuración y desarrollo.

El resultado de la investigación consiste en un plan de dirección de proyectos que contenga los planes de gestión del alcance, del cronograma, los costos, los recursos, los interesados y del riesgo; el diseño de dos metodologías y/o procedimientos para el monitoreo y gestión colectiva de los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles, y un análisis comparativo de los conceptos de economía social y solidaria con los postulados políticos del proceso Setas Libertarias.

Como conclusiones, se desarrollaron los procesos de planificación en todos los planes de gestión previamente mencionados, lo que mostró el carácter incipiente del proyecto, pero también sus capacidades de crecimiento y replicabilidad, lo que requiere que se desarrollen todas las áreas de conocimiento abordadas en la investigación. Se construyeron formatos y flujos de trabajo para el seguimiento colectivo de la producción del hongo. Así mismo, se encuentra una profunda relación entre el proceso organizativo y los postulados políticos de la Economía Social y Solidaria. Se recomienda la diversificación de fuentes de financiación, el desarrollo de los procesos de planificación de los planes de gestión que no fueron abordados en el marco del proyecto, así como avanzar en otras herramientas de gestión colectiva de la producción y comercialización del hongo *pleutorus spp.*

Palabras clave: Economía social y solidaria, administración de proyectos, hongos comestibles, *Pleurotus*, gestión colectiva, sostenibilidad.

ABSTRACT

The purpose of this research is to consolidate a model of production and commercialization of edible mushrooms, promoted by the Setas Libertarias collective, to be socially, economically and environmentally sustainable in the department of Quindío, Colombia, framed within the standards of the PMI® and the perspectives of the social and solidarity economy. Despite the fact that the collective has been conducting research and experimentation processes for more than two years to implement the model, there are some gaps and shortcomings in the planning and collective management processes of the project, which prevents its proper structuring and development.

The result of the research consists of a project management plan containing scope, schedule, costs, resources, stakeholders and risk management plans; the design of two methodologies and/or procedures for the monitoring and collective management of the edible mushroom production and commercialization processes, and a comparative analysis

of the concepts of social and solidarity economy with the political postulates of the Setas Libertarias process.

As conclusions, the planning processes were developed in all the previously mentioned management plans, which showed the incipient character of the project, but also its growth and replicability capacities, which requires the development of all the areas of knowledge addressed in the research. Formats and workflows were designed for the collective monitoring of mushroom production. There is also a profound relationship between the organizational process and the political postulates of the Social and Solidarity Economy. The diversification of funding sources, the development of planning processes for management plans that were not addressed in the framework of the project, and the development of collective management tools for the production and commercialization of the *pleutorus spp* mushroom are recommended.

CONTENIDO

Lista de Figuras.....	11
Lista de tablas	12
Índice de Acrónimos y Abreviaciones	14
Resumen Ejecutivo	15
1. INTRODUCCIÓN	17
1.1. ANTECEDENTES.....	17
1.2. PROBLEMÁTICA.....	18
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	20
1.4. OBJETIVO GENERAL	22
1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
2. MARCO TEÓRICO	23
2.1. CONTEXTO ORGANIZATIVO	23
2.1.1. <i>Misión, propósito y principios políticos</i>	26
2.1.2. <i>El dilema de las estructuras</i>	27
2.1.3. <i>Formas de financiación</i>	28
2.1.4. <i>Construcción del primer piloto de producción</i>	31

2.2. TEORÍA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS	33
2.2.1. <i>Administración, dirección o gerencia de proyectos</i>	37
2.2.2. <i>Áreas de conocimiento y procesos de la administración de proyectos</i>	40
2.2.3. <i>Ciclos de vida de los proyectos</i>	42
2.3. SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA U OPORTUNIDAD EN ESTUDIO	49
2.3.1. <i>¿Qué es el hongo pleurotus y cómo se inició su producción?</i>	50
2.3.2. <i>La producción de setas en el mundo, Hispanoamérica y Colombia</i>	52
2.3.3. <i>Beneficios económicos, sociales y ambientales de la producción de hongos</i> .	56
2.3.4. <i>Investigaciones que se han hecho sobre el tema en estudio</i>	59
2.3.5. <i>Conclusiones y recomendaciones obtenidas</i>	62
3. MARCO METODOLÓGICO	65
3.1. FUENTES DE INFORMACIÓN	66
3.1.1. <i>Fuentes primarias</i>	67
3.1.2. <i>Fuentes secundarias</i>	67
3.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	69
3.2.1. <i>Método analítico-sintético</i>	70
3.2.2. <i>Método inductivo</i>	70
3.2.3. <i>Método comparativo</i>	71

3.3. HERRAMIENTAS	72
3.3.1. <i>Entrevistas</i>	73
3.3.2. <i>Grupos focales</i>	74
3.3.3. <i>Análisis documental</i>	74
3.4. SUPUESTOS Y RESTRICCIONES	75
3.5. ENTREGABLES	77
4. DESARROLLO.....	80
4.1. Plan de Dirección del Proyecto.....	80
4.1.1. <i>Plan de gestión del alcance</i>	85
4.1.2. <i>Plan de gestión de los interesados</i>	99
4.1.3. <i>Plan de gestión del cronograma</i>	109
4.1.4. <i>Plan de gestión de los costos</i>	121
4.1.5. <i>Plan de gestión de los recursos</i>	129
4.1.6. <i>Plan de Gestión del riesgo</i>	141
4.2. Metodologías y procedimientos para la gestión comunitaria del proyecto.	151
4.2.1. <i>Formato de seguimiento a los lotes de producción</i>	152
4.2.2. <i>Flujo de trabajo para el control diario del módulo de producción</i>	155

4.3. Aproximación conceptual de setas libertarias desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto.	158
4.3.1. <i>Características del proceso organizativo Setas Libertarias</i>	158
4.3.2. <i>Estado actual del proyecto</i>	159
4.3.3. <i>Apuestas y principios políticos de la Economía Social y Solidaria y del proyecto Setas Libertarias</i>	162
4.3.4. <i>Factores de éxito para el proyecto desde la Economía Social y Solidaria</i>	164
CONCLUSIONES.....	166
RECOMENDACIONES	172
7. VALIDACIÓN DEL TRABAJO EN EL CAMPO DEL DESARROLLO REGENERATIVO Y/O SOSTENIBLE	176
LISTA DE REFERENCIAS	190
Anexos.....	194
Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG.....	195
Anexo 2: EDT del PFG.....	212
Anexo 4: Investigación preliminar bibliográfica	214
Anexo 5: Otros	216

Lista de Figuras

<i>Ilustración 1 Interrelación entre los componentes clave de los proyectos de la Guía del PMBPOK (PMI®, 2017).</i>	42
<i>Ilustración 2 Diferencia entre los ciclos de vida predictivo y adaptativo (Lledó, 2017).</i> ...	46
<i>Ilustración 3 Producción de setas Pleurotus spp. en países iberoamericanos (2015). (Sánchez & Royse, 2017)</i>	54
<i>Ilustración 4 EDT gráfico del proyecto Setas Libertarias. Fuente: Elaboración propia</i>	92
<i>Ilustración 5 Semáforo de estatus de los requerimientos. Elaboración propia.</i>	97
<i>Ilustración 6 Matriz de poder e interés de Setas Libertarias</i>	108
<i>Ilustración 7 Parte 1 del cronograma del proyecto en MS Project ®. Autoría propia</i>	116
<i>Ilustración 8 Parte 2 del cronograma del proyecto en MS Project ®. Autoría propia</i>	117
<i>Ilustración 9 Parte 3 del cronograma del proyecto en MS Project ®. Autoría propia</i>	117
<i>Ilustración 10 Parte 4 del cronograma del proyecto en MS Project ®. Autoría propia.</i> ..	118
<i>Ilustración 11 Estructura de Desglose de Recursos de Setas Libertarias. Autoría propia.</i>	139
<i>Ilustración 12 Flujo del proceso de seguimiento diario a los módulos de producción</i>	157

Lista de tablas

<i>Tabla 1 Fuentes de información utilizadas.....</i>	68
<i>Tabla 2 Herramientas utilizadas en la investigación.</i>	75
<i>Tabla 3 Supuestos y restricciones de la investigación</i>	76
<i>Tabla 4 Entregables de la investigación</i>	78
<i>Tabla 5 Acta de constitución del proyecto Setas Libertarias</i>	80
<i>Tabla 6 Estructura de Desglose del Trabajo EDT de Setas Libertarias</i>	89
<i>Tabla 7 Matriz de trazabilidad de requerimientos Setas Libertarias.</i>	94
<i>Tabla 8 Categorización de los interesados del proyecto Setas Libertarias</i>	100
<i>Tabla 9 Matriz de poder-interés Setas Libertarias</i>	107
<i>Tabla 10 Estrategias de gestión de los interesados del proyecto.....</i>	109
<i>Tabla 11 Estimación de la duración de las actividades del proyecto</i>	113
<i>Tabla 12 Ejemplo de control del cronograma del proyecto</i>	119
<i>Tabla 13 Estimación de costos de las actividades del proyecto.....</i>	123
<i>Tabla 14 Presupuesto general del proyecto Setas Libertarias</i>	125
<i>Tabla 15 Ejemplo de tabla de seguimiento y control de costos</i>	128
<i>Tabla 16 Matriz LECI de Setas Libertarias.....</i>	134
<i>Tabla 17 Formato de solicitud de cambios Setas Libertarias</i>	141
<i>Tabla 18 Tabla de identificación de riesgos del proyecto</i>	143
<i>Tabla 19 Matriz de respuesta a los riesgos de Setas Libertarias</i>	147
<i>Tabla 20 Formato de control de lotes de producción</i>	153
<i>Tabla 21 Análisis comparativo de lotes de producción</i>	155
<i>Tabla 22 Relación de Setas Libertarias con principios del desarrollo regenerativo</i>	179
<i>Tabla 23 Matriz P5 del proyecto Setas Libertarias</i>	183

Tabla 24 Presupuesto de la investigación.....	201
Tabla 25 Hitos del PFG.....	203

Índice de Acrónimos y Abreviaciones

- EF: Eficiencia Biológica
- ESS: Economía Social y Solidaria
- GAACL: Grupo Autogestionado de Ahorro y Crédito Local

Resumen Ejecutivo

La gestión de proyectos es una disciplina fundamental en todas las áreas y sectores de la sociedad, y cobra una importancia particular en las propuestas de economía solidaria. Setas Libertarias es un colectivo creado en 2020, en medio del contexto de crisis alimentaria que vivía Colombia por cuenta de la pandemia del covid-19, que busca explorar y construir apuestas económicas y organizativas alternativas, a partir de modelos autogestionados y solidarios de producción de hongos comestibles, especialmente del *Pleurotus spp.* u hongo de orellana.

Durante el 2021, el grupo desarrolló un primer piloto de producción de orellanas en el departamento del Quindío, Colombia, con el propósito de aprender colectivamente sobre el proceso de cultivo y comercialización, estandarizar procesos clave, cuantificar los rendimientos económicos del piloto y fortalecerse política y organizativamente. A pesar de que hay una gran cantidad de información sobre el proceso recopilada, el colectivo no ha podido sistematizar buena parte de esos datos ni seguir procesos rigurosos para la planificación de las siguientes fases del proyecto, lo que les impide consolidar el sistema para la producción, distribución y comercialización del hongo.

En este sentido, el objetivo general de la presente investigación fue desarrollar la planificación del proyecto de consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles, que sea social, económica y ambientalmente en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado en los estándares del PMI® y las perspectivas de la economía social y solidaria. Los objetivos específicos fueron: a. desarrollar los planes de gestión del alcance, el cronograma, los costos, los recursos, los interesados, del riesgo y de la integración, para la consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado bajo los estándares del PMI®; b. Diseñar dos (2) metodologías y/o procedimientos para el monitoreo y control de los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles, para facilitar su gestión comunitaria dentro de la operación del proyecto y; c. Desarrollar una aproximación conceptual del proyecto desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto.

La metodología utilizada es de tipo cualitativa y descriptiva, a través de la cual se recogieron datos clave la composición y dinámica de funcionamiento del colectivo, así como la información técnica y económica que ya se había levantado, para posteriormente desarrollar los procesos de planificación de las principales áreas del conocimiento identificadas por el PMI® para garantizar la mayor rigurosidad en el proceso de estructuración del proyecto; se identificaron las necesidades más urgentes en materia de monitoreo y control comunitario para diseñar las propuestas de metodologías y procedimientos que permitieran facilitar su gestión colectiva y, por último, se hizo una aproximación conceptual de Setas Libertarias desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto.

Como conclusiones, se desarrollaron los aspectos más importantes de la planificación de las áreas de conocimiento mencionadas previamente, donde se encuentran los planes de gestión, que detallan la forma en que se debe desarrollar cada plan, y la

aplicación de algunas herramientas e instrumentos que permiten analizar integralmente cada aspecto del proyecto, así como su posterior seguimiento y evaluación. En materia de la construcción de procedimientos o herramientas para la gestión colectiva del proceso productivo, se identificaron, por medio de mesas de trabajo con el colectivo, dos falencias principales a la hora de hacer seguimiento a la producción del hongo de orellana: el seguimiento a la Eficiencia Biológica del sustrato y las tareas para el seguimiento diario de la producción. Con esta información se construyó un formato de seguimiento a los lotes de producción y el diagrama de flujo que incluye el procedimiento para hacer monitoreo diario a un módulo de producción de orellana.

En términos generales, se encontró que el proyecto tiene un potencial importante para su crecimiento y consolidación, lo que requiere pasar del empirismo que caracterizó el avance de sus primeras etapas, a la estructuración de la propuesta a partir de las perspectivas de la administración de proyectos. Los procesos de planificación de los planes de gestión permitieron clarificar y detallar aspectos fundamentales para consolidar la propuesta del colectivo. Adicionalmente, se hace necesario aplicar y complementar las herramientas de gestión colectiva del proceso productivo construidas en el marco de la investigación. Por último, se encontró una relación profunda entre los postulados de la Economía Social y Solidaria y los principios políticos del colectivo Setas Libertarias, lo que pone de relieve su carácter contrahegemónico, solidario y autónomo.

Se recomienda al colectivo discutir y acordar nuevos mecanismos de financiación del proyecto que permitan disminuir los tiempos de ejecución del mismo, así como continuar el desarrollo de los procesos de planificación del proyecto que no fueron abordados en el marco de esta investigación. Adicionalmente, se recomienda analizar la gestión del proyecto a partir de ciclos de vida híbridos, que fortalezcan la gestión operativa de la propuesta bajo el mismo marco de acción colaborativo que ha caracterizado al grupo hasta el momento. Así mismo, aprovechar las herramientas de gestión colectiva que se desarrollaron como punto de partida para construir el compilado de la Guía estandarizada de procesos para la producción del hongo de orellana.

1. Introducción

La gestión de proyectos se ha consolidado como una disciplina importante para el ejercicio de diversas profesiones y sectores de la sociedad. En el caso de los procesos comunitarios y de base, la administración de proyectos cobra una importancia trascendental, ya que la materialización de sus objetivos y propósitos depende de la planificación, ejecución, monitoreo y cierre de proyectos. La presente investigación busca desarrollar los procesos de planificación para la consolidación de un proceso de cultivo y comercialización de hongo de orellana (*pleurotus spp.*), a través de un modelo colectivo y auto gestionado impulsado en el departamento del Quindío, Colombia, denominado Setas Libertarias.

1.1. Antecedentes

Setas Libertarias es un proceso organizativo colectivo, solidario y autogestionado, que inició en el año 2020, impulsado por un grupo diverso de personas, organizaciones y procesos sociales del departamento del Quindío, en Colombia, quienes, inquietados por la situación de hambre e inseguridad alimentaria que vivía el país en medio de la pandemia del covid-19, se organizaron con el propósito de aprender sobre el cultivo de hongos comestibles para explorar nuevas formas de producción de alimentos en esta región, pero también para explorar nuevas formas de construir apuestas económicas a partir de la confianza y la solidaridad.

El departamento del Quindío, en Colombia, es el departamento continental más pequeño del país, pero alberga una gran cantidad de biodiversidad al encontrarse en medio de la cordillera de los Andes, lo que le permite contar con amplias ventajas comparativas

para la producción alimentaria. A pesar de esta situación, la vocación agrícola del Quindío ha venido desapareciendo, siendo reemplazada por actividades económicas extractivas, lo que ha hecho cada vez más difícil la pervivencia de las familias rurales en el campo.

En este contexto, el grupo de Setas Libertarias empezó a convocar líderes, lideresas y personas clave que pudieran estar interesadas en hacer parte del proceso, y logró la financiación de un primer módulo piloto para la producción del hongo *Pleurotus* u orellana, uno de los hongos más comercializados en el mundo, y uno de los más fáciles de producir, por la facilidad de adaptar espacios para que éstos se desarrollen adecuadamente, y porque el Quindío tiene las condiciones ambientales óptimas para su cultivo.

Este primer piloto permitió al grupo adquirir aprendizajes colectivos sobre el proceso; produjo, durante casi un año, hongos de orellana para el autoconsumo de sus familias, y también permitió llevar a cabo algunas iniciativas experimentales para la comercialización del hongo fresco y transformado.

Numerosos estudios detallan la potencialidad que tiene la producción de hongos comestibles para garantizar la autonomía alimentaria de la población, especialmente cuando se desarrolla en pequeña escala y/o a escala comunitaria. Esto representa una oportunidad para el grupo de Setas Libertarias, quienes han adquirido la experiencia del proceso productivo y están consolidando un modelo comunitario para el cultivo y comercialización de este tipo de hongo en el departamento del Quindío.

1.2. Problemática

A pesar de que el grupo de Setas Libertarias ha tenido algunas experiencias exitosas en los procesos de producción y comercialización del hongo *Pleurotus* u orellana,

demostrando una alta capacidad productiva y algunas redes potenciales para el mercadeo de sus productos, uno de los grandes retos que enfrenta tiene que ver con viabilizar productiva y económicamente el proyecto para alcanzar sus propósitos y metas. Actualmente, el grupo está diseñando el segundo módulo piloto, con el objetivo de adquirir nuevos conocimientos colectivos sobre el proceso productivo, identificar el costo preciso de un módulo de producción de acuerdo a los diseños esperados, y abrir nuevas discusiones sobre la visión que comparten para el que el proyecto siga creciendo. Sin embargo, los recursos gestionados hasta el momento no son suficientes para consolidar un modelo de producción colectivo que permita la producción de grandes cantidades de hongo *Pleurotus* para poner en el mercado, lo que dificulta la comercialización en algunos canales, y la fidelización de familias y pequeñas empresas que ya se han interesado en el proyecto.

Desarrollar rigurosamente los procesos de planificación del proyecto, permitiría al grupo de Setas Libertarias identificar aspectos clave para avanzar en el proceso, estructurar bajo disciplinas de la administración de proyectos los procesos más necesarios para continuar consolidando el proyecto y buscar fuentes de financiación alternativas que les permita a las familias y personas que hacen parte del grupo construir más módulos de producción del hongo de orellana.

A pesar de que el piloto de producción ha permitido recoger una gran cantidad de información importante sobre el proceso, toda esa información está dispersa, ya que el grupo base no ha tenido la disponibilidad de tiempo necesaria su sistematización, lo que ha impedido al grupo interiorizar y aprovechar las lecciones aprendidas que ha dejado la experiencia hasta el momento.

Por otra parte, el primer piloto de producción fue adecuado en un espacio que ya contaba con una estructura previamente construida, lo que impidió ajustarse a los diseños que había realizado el equipo con anterioridad, por lo que los gastos generales para la infraestructura de un espacio con las características deseadas no están completamente claros. En este sentido, se hace necesario retomar el primer diseño construido, analizar cuáles son sus ventajas y desventajas, construir unos nuevos diseños que permitan cumplir con las expectativas del grupo, y clarificar los costos totales de construir cada módulo de producción.

Por último, otro de los retos que tuvo el colectivo en su experiencia con el primer piloto de producción, fue la definición de procedimientos para el control colectivo y efectivo de algunos aspectos del cultivo de hongos, como la identificación de la Eficiencia Biológica (EF) de los sustratos, o detallar los procedimientos para el control de calidad de cada fase del proceso productivo, lo que afectaba la calidad final de los hongos que resultaban para el autoconsumo del grupo. La identificación y puesta en marcha de estos procedimientos y metodologías de gestión colectiva de la producción son claves para el éxito del proceso, facilitando la producción de los hongos en unidades familiares posteriormente construidas.

1.3. Justificación del proyecto

El planeta atraviesa momentos críticos por cuenta de los efectos globales de la crisis climática y las consecuencias que tiene en la disponibilidad de alimentos. Mientras que una parte del planeta sufre los estragos de la sequía, la zona de los Andes Colombianos sufre el incremento niveles de precipitaciones de lluvia que imposibilitan la producción agrícola y

afecta directamente la soberanía y seguridad alimentaria de los colombianos. Esta situación tiene impactos graves en la producción agrícola, que se vería afectada por fenómenos de erosión y pérdida o disminución en la producción de cultivos, además del aumento de la incidencia de plagas y, por consiguiente, del uso de agroquímicos.

La situación climática y ambiental, sumada al empobrecimiento sistemático de las condiciones de las familias campesinas e indígenas, dificultan la capacidad de adaptabilidad al complejo contexto climático y la subsistencia misma de las familias rurales y urbanas. Adicionalmente, el acceso a alimentos en cantidad y diversidad suficiente se ve disminuido por la baja capacidad adquisitiva, la inflación en los productos de la canasta básica y los altos índices de desempleo que golpean la economía de los quindianos.

En medio de ese contexto, surgen propuestas de modelos alternativos de producción que se consolidan como posibilidades de subsistencia para las familias campesinas. Los hongos comestibles se han convertido en una alternativa de alimentación para cada vez más personas en el mundo. Su producción en los últimos años ha ido en aumento, con la participación de empresas productoras de hongos comestibles de distribución local y nacional. Los hongos más consumidos en Colombia son los champiñones y el portobello y, en tercer lugar, se encuentra la orellana.

Los hongos alimenticios y, en especial, la orellana es una gran alternativa alimenticia, con impactos positivos en el ambiente y en la salud humana, lo que permite atender los crecientes intereses de los consumidores en alimentos orgánicos y saludables. En este sentido, un proyecto comunitario de producción y comercialización de hongos como Setas Libertarias, no solo es pertinente, sino también necesario en el departamento

del Quindío, en medio del contexto social, ambiental y económico que atraviesa, por las ventajas comparativas que ofrece respecto a otras regiones, las potencialidades alimentarias y económicas de este tipo de cultivos, así como por el potencial que ofrece la actual capacidad de organización social y comunitaria del grupo que participa de la presente investigación.

1.4. Objetivo general

Desarrollar la planificación del proyecto de consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles que sea social, económica y ambientalmente sostenible en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado en los estándares del PMI® y las perspectivas de la economía social y solidaria.

1.5. Objetivos específicos

- i. Desarrollar los planes de gestión del alcance, el cronograma, los costos, los recursos, los interesados, del riesgo y de la integración, para la consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado bajo los estándares del PMI®.
- ii. Diseñar dos (2) metodologías y/o procedimientos para el monitoreo y control de los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles, para facilitar su gestión comunitaria dentro de la operación del proyecto.
- iii. Desarrollar una aproximación conceptual del proyecto desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto.

2. Marco teórico

El marco teórico presenta el contexto organizativo del grupo Setas Libertarias y el compilado de teorías y marcos referenciales sobre el cual se basa el proyecto de investigación.

2.1. Contexto organizativo

Setas libertarias nació en un contexto de pandemia, en el que la sociedad empezó a identificar y pensar en las distintas crisis que viven el departamento del Quindío, Colombia y la humanidad en general, principalmente en estos últimos años. La crisis social aguda que atraviesa el país, manifestada en los estallidos sociales desde 2019 a 2021, motivaron al grupo base, conformado en un inicio por doce personas, a comenzar a tejer una serie de metodologías, conocimientos y saberes populares, diseños organizativos, conocimientos técnicos y científicos y tecnologías para que giren en torno a un modelo de producción de setas comestibles, pero, principalmente, a la construcción de nuevas formas de ver y construir la economía.

Las características particulares de las decisiones dentro del grupo de Setas Libertarias se explican debido a la proveniencia diversa de sus integrantes. El bagaje político y organizativo de las personas que conforman el grupo se extiende a los siguientes campos:

- Protección de los animales, el ambiente y causas territoriales: Esto influyó en el interés por el cultivo de setas al tratarse de alimentos con un alto nivel de proteínas y nutrientes esenciales que generalmente se obtienen mediante productos de industrias de explotación animal. Adicionalmente, se

consideraron los bajos impactos ambientales, teniendo en cuenta que sus insumos principales provienen de desechos agrícolas y madereros, siendo una producción de economía circular, con bajas emisiones de carbono. Su impacto es positivo para el crecimiento de economías locales de pequeña escala, que beneficien familias campesinas y urbanas, como alternativa a formas de explotación de alto impacto que se han extendido por la región en los últimos años.

- **Feminismos populares:** Aporta el cuestionamiento a las formas de jerarquía patriarcales, la lucha por la autonomía económica y política de las mujeres y el reconocimiento y redistribución del cuidado de la vida. Estas cuestiones están atravesadas por problemáticas estructurales que tienen que ver con el acceso de las mujeres a los medios de producción, la disparidad de ingresos y oportunidades entre los géneros y la imposición de modelos basados en la explotación de los cuerpos de las mujeres, principalmente aquellas racializadas y empobrecidas. Esto ha influido en la conformación del grupo, compuesto en su mayoría por mujeres diversas, el reparto igualitario de los medios de producción desarrollados y de sus beneficios, la presencia de las mujeres en espacios de producción económica y de conocimiento, la conformación de circuitos de trabajo justos y la concepción del grupo como una red de cuidado y solidaridad entre sus integrantes y sus entornos familiares, sociales y comunitarios.

- Luchas campesinas e indígenas: La tercera parte de los integrantes conforman un proceso intercultural e interétnico que se enfoca en la posibilidad de retorno a la tierra y a la práctica de los saberes ancestrales y comunitarios de familias campesinas e indígenas sobrevivientes al desplazamiento forzado residentes en el departamento del Quindío. Estos antecedentes aportan conocimientos fundamentales en áreas vitales como el trabajo de la tierra, la fabricación de insumos, la bioconstrucción, entre otros. Además, sustenta la visión comunitaria del grupo, el entendimiento de los bienes comunes, las prácticas de gobierno propio y las formas de gestión financiera que han permitido la inversión y el sostenimiento económico del proyecto.

Cada persona aporta al grupo sus saberes previos, sus prioridades vitales, políticas y económicas y su creatividad, resultando de ello una amalgama de formas de pensar y hacer que se complementan en sus objetivos comunes.

Teniendo esto en cuenta, el grupo de Setas Libertarias se propuso como meta principal del ciclo inicial la construcción de un módulo propio para un cultivo mediano de setas orellanas (*Pleurotus Ostreatus*), que posibilite el auto-abastecimiento para las personas integrantes y sus familias, así como la experimentación de encadenamientos productivos y la comercialización de los excedentes.

2.1.1. Misión, propósito y principios políticos

Misión: Somos un proceso colectivo, diverso e interdisciplinario que, unido por los afectos, la solidaridad y la confianza, busca explorar y construir modelos y formas alternativas de sostenimiento de la vida desde el cuidado, el respeto y la autonomía. Encontramos en los hongos algunas de las propuestas más viables para descomponer y transmutar este sistema, aplicando estrategias, tecnologías libres y proyectos desde las economías solidarias, populares y feministas para crear y fortalecer la soberanía alimentaria, los bienes comunes, los procesos de organización comunitaria, cuestionar las relaciones de poder y garantizar formas de cuidado colectivo para vivir sabroso.

Propósito: En cinco años, seremos una colectividad con lazos afectivos profundos, que habrá desarrollado metodologías, herramientas, formas de trabajo y de organizarse que puedan ser experimentadas y apropiadas por otras colectividades, albergando diferentes proyectos en torno a los hongos y los bienes comunes. Seremos una red de personas en formación continua, con un sistema consolidado de investigación, experimentación, cultivo, transformación y comercialización de diferentes especies de setas, aportando a la creación de una cultura que aprende y se relaciona mejor con la vida.

Principios:

- Ponemos el cuidado de la vida en el centro.
- Buscamos la emancipación de los sistemas de opresión.
- Procuramos la horizontalidad, la solidaridad y la confianza.

- Proponemos formas dignas de relacionarnos con todo el circuito de producción alimentaria.
- Respetamos todas las formas de vida.
- Avanzamos en la soberanía alimentaria.
- Fortalecemos la autogestión, la autonomía y la corresponsabilidad.
- Pensamos el intercambio de saberes, la creación de conocimientos colectivos y los bienes comunes como poder popular.
- Vivenciamos la creatividad.

2.1.2. El dilema de las estructuras

Setas Libertarias no es una organización formal o legalmente constituida. Parte de las discusiones que ha tenido el grupo tienen que ver con alejarse de las formas organizativas estáticas o rígidas que están bajo los modelos organizativos contemplados en la legislación colombiana, lo que ha hecho que hasta el momento no haya interés por registrar el grupo bajo alguna de esas figuras. Como el proceso organizativo inició apenas en el 2020 y se siguen dando varias discusiones sobre las formas de trabajo y de organizarse internamente, se espera que la discusión sobre formalizarse y la forma de hacerlo se vaya teniendo una vez el grupo esté más consolidado y se tenga un plan más claro para iniciar los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles.

Al tratarse de un grupo diverso, conformado por mujeres y hombres pertenecientes a diferentes grupos sociales (líderes y lideresas, académicos, comunidades indígenas, estudiantes, etc.), quienes impulsan el proyecto de Setas Libertarias mientras mantienen otros

oficios y profesiones, uno de los mayores retos ha sido la forma de poner a dialogar todas las visiones de mundo y perspectivas sobre el proyecto, para llegar a consensos sobre asuntos relacionados con la planificación estratégica del colectivo y el desarrollo de métodos de gestión colectiva del proyecto que permitan recoger y apropiarse de las lecciones que ha dejado la misma experiencia adquirida en el proceso organizativo.

Buena parte del ejercicio que ha desarrollado Setas Libertarias se ha conseguido a través de las plataformas tecnológicas, en primera medida porque era el medio que estaba disponible para reunirse en medio de las restricciones impuestas por la pandemia, pero que después continuó siendo el espacio para llevar a cabo las reuniones del grupo de ahorro y crédito, así como para desarrollar espacios quincenales de organización de los tiempos, las tareas y los responsables de éstas.

Setas Libertarias no tiene una estructura vertical para la toma de decisiones, el grupo que lo conforma (entre 10 y 15 personas y 2 organizaciones sociales) decidió que su estructura iba a ser horizontal, lo que está especificado en los principios del colectivo, y que el consenso iba a primar siempre por sobre la votación a la hora de tomar decisiones.

2.1.3. Formas de financiación

Uno de los retos principales que enfrentó el colectivo para viabilizar su propuesta, tuvo que ver con la forma de obtener los recursos económicos que le permitieran iniciar el primer piloto de producción de *Pleurotus* u hongo de orellana, ya que las condiciones económicas de los individuos y organizaciones que conforman el proceso se estaban viendo fuertemente afectadas por la crisis provocada por la pandemia, y no se vislumbraba posible

la financiación a través de otras fuentes porque el proceso organizativo era incipiente, existía mucha incertidumbre sobre lo que se quería lograr en la primera etapa del proyecto y no era posible garantizar rendimientos financieros estables durante las primeras fases, precisamente porque el objetivo de la construcción del piloto de producción era permitir la experimentación, la construcción de aprendizajes colectivos técnicos sobre el proceso productivo y el registro de información sobre las condiciones básicas para constituir un lugar productivo y autónomo.

Una de las organizaciones sociales que hace parte de Setas Libertarias, recogió durante el 2018 las experiencias de varias comunidades campesinas del sur del departamento del Tolima, quienes estaban constituyendo grupos auto-organizados para el ahorro y crédito, los cuales les permitían atender sus necesidades básicas, planificar y articular proyectos y procesos productivos familiares y comunitarios que mejoraran sus condiciones económicas, así como también disminuir el sobreendeudamiento, alejándose de las estructuras financieras tradicionales y los prestamistas usureros. Estos grupos utilizaron una metodología construida por la Banca de las Oportunidades, la cual se ha consolidado durante estas dos décadas en numerosos grupos de personas y comunidades en toda África, Asia y América.

Los grupos de Ahorro y Crédito Local (ACL), de carácter comunitario, son un instrumento (...), inclinado a servir a las personas más pobres, cuyo ingreso es irregular y menos confiable, quienes no necesariamente son empresarios de tiempo completo. Su necesidad principal, es acceder a servicios que les permitan manejar el flujo de caja de su hogar, desembolsando préstamos para financiar eventos del ciclo vital – no necesariamente

relacionados con la generación de ingresos. Estas personas tienen mayor posibilidad de ser económicamente vulnerables y, en su gran mayoría, viven en áreas rurales que son atendidas de manera intermitente por los mercados locales, al margen de la economía nacional. (Allen, 2009)

La metodología de los Grupos Autogestionados de Ahorro y Crédito Local (de ahora en adelante, GAACL), fue puesta en marcha en el departamento del Quindío por primera vez en el año 2019, momento en el cual se constituyó el primer grupo entre los integrantes de un espacio de trabajo colaborativo en la ciudad de Armenia, capital del departamento, donde participaron varias de las personas que harían parte posteriormente del proceso de Setas Libertarias. El propósito de este grupo era gestionar ahorros personales y dar la posibilidad de otorgar préstamos a bajas tasas de interés a sus miembros para atender propósitos y necesidades personales. De ese primer ejercicio se recogieron varios aprendizajes, y una de las conclusiones más enriquecedoras fue que esa misma metodología podía ser utilizada para apalancar proyectos productivos individuales, familiares o comunitarios.

Gracias a esa experiencia, el colectivo de Setas Libertarias decidió construir un nuevo GAACL en el año 2020, que le permitiera apalancar financieramente la construcción del primer módulo de producción de hongos, manteniendo sus principios de autogestión, solidaridad y confianza.

Aunque la metodología está pensada para ser implementada en espacios presenciales, el proceso de Setas Libertarias adaptó la metodología de trabajo para mantener el grupo de ahorro y crédito desde la virtualidad, lo que le permitió avanzar en la

meta de conseguir los recursos para el piloto de producción en medio del contexto de pandemia, donde todavía existían muchas limitaciones para el tránsito y la reunión de personas.

Una de las características más interesantes que tienen los GAACL, tiene que ver con la doble función que cumplen, ya que, además de ser un banco autónomo y solidario, constituye también un proceso organizativo, el cual permite pensar y construir formas de organización alternativas que pueden ser replicables a diferentes contextos y comunidades.

Seis meses después de iniciado el grupo de ahorro y crédito, el grupo de Setas Libertarias consiguió reunir los recursos suficientes para iniciar la construcción del primer módulo de producción de setas.

2.1.4. Construcción del primer piloto de producción

Una vez gestionados los recursos económicos necesarios para la infraestructura y mobiliario requerido del piloto de producción de setas, el grupo empezó a gestionar posibles lugares donde éste se pudiera construir. Era fundamental que dicho espacio pudiera recibir la visita constante de los integrantes del grupo, y que quedara lo suficientemente cerca de Armenia, capital del departamento, para que el transporte no representara gastos muy elevados.

Después de cuatro meses de gestiones, una de las integrantes puso a disposición del grupo un lugar en el municipio de Calarcá, colindante con la ciudad de Armenia, donde se había estado experimentando un espacio para el cultivo del hongo *Ganoderma* por parte de

una empresa local de producción de medicina natural. Este piloto de producción de Ganoderma se tuvo que detener abruptamente y fue abandonado durante varios meses.

Al ingresar, el grupo de Setas Libertarias empezó a limpiar el lugar y adaptó el diseño de la infraestructura a las necesidades del ciclo productivo de las orellanas: un espacio de cocina con estufas y recipientes para pasteurizar el sustrato antes de recibir el hongo, una habitación con condiciones de asepsia para la incubación del hongo en el sustrato previamente preparado, otra habitación oscura donde el micelio del hongo tiene condiciones favorables para colonizar el sustrato y, finalmente, un espacio ventilado, iluminado y cubierto para el aislamiento de insectos donde el hongo fructifique, es decir, produzca las setas.

El proceso de diseño, adaptación y construcción del módulo se tardó alrededor de seis meses, en espacios de construcción colectiva (mingas) que se realizaban con espacio de entre una y dos semanas.

Una vez terminada la adaptación del espacio, el grupo continuó el ejercicio de mingas para realizar la siembra de los hongos, que incluyen una primera jornada para la preparación y pasteurización del sustrato y una o dos jornadas adicionales para la siembra del micelio en las bolsas de sustrato (tubulares).

Posteriormente, se disponía de una programación para que el espacio recibiera una visita de algún miembro del grupo cada dos días, encargándose de labores de limpieza, supervisión de la colonización, control de insectos, riego y cosecha de las setas, hasta que cada ciclo de producción se completara (en aproximadamente dos meses) y se iniciara una nueva siembra, repitiendo nuevamente todo el proceso.

2.2. Teoría de Administración de Proyectos

Los proyectos han estado presentes en la historia de la humanidad durante milenios, y es posible rastrear iniciativas de este tipo, en todas las escalas, desde el inicio de las civilizaciones. La construcción de monumentos, la planificación urbanística de los imperios y primeros centros poblados, el diseño de sistemas agrícolas para mantener el abastecimiento de alimentos durante todo el año, las luchas por la conquista de territorios o la implantación de modelos de gobierno son algunos ejemplos que recogen experiencias de grupos de personas que estructuraron propuestas, plantearon objetivos o propósitos, dispusieron recursos y volvieron realidad ideas de toda clase.

Desde que se empezó a teorizar sobre proyectos, diversos autores han explicado, de mejor o peor manera, de forma detallada o sucinta, incluso a través de metáforas y analogías, lo que significa este concepto, pero también lo que lo diferencia a los proyectos de otras nociones que son tratadas en el ámbito de la administración y los negocios.

El Project Management Institute® (2017), una de las organizaciones con mayor reconocimiento mundial por la construcción de conocimiento dentro de la disciplina de la administración de proyectos, define un proyecto como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”.

Algunos autores hacen hincapié sobre otros aspectos que caracterizan este tipo de esfuerzos, como el uso de recursos para cumplir con unos objetivos previamente establecidos, las restricciones sobre las que se sientan las bases de todos los proyectos, la necesidad de resolver un problema o la materialización de una idea:

- “Un proyecto es una iniciativa única con un principio y un final, llevada a cabo por personas para alcanzar las metas establecidas dentro de los parámetros de costo, plazo y calidad” (Pinto, 1997).
- “El proyecto es la combinación de recursos humanos y no humanos, reunidos en una organización temporal para conseguir un propósito determinado, creando un servicio o producto único” (González, 2014. P 9).
- Un proyecto “no es más ni menos que la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas, una necesidad humana”. (Nassir y Reinaldo Sapag, 1997)
- “Sumatoria de ideas y esfuerzos de una comunidad cristalizados en un instrumento satisfactor de sus inquietudes (Prieto, 1996).

Aunque el PMI® (2017) define de forma muy concreta este concepto, consigue recoger algunos de los elementos clave para entender lo que es un proyecto, y lo que lo diferencia de otra clase de actividades o tareas. Las características principales de un proyecto son: 1. Hay una serie de objetivos y un propósito claros; 2. Es finito, es decir, tiene un ciclo de vida definido; 3. Suele implicar la participación de equipos de trabajo; 4. presenta elementos diferenciadores respecto a otros proyectos/iniciativas y; 5. Tiene requerimientos específicos de tiempo, costo y desempeño (Larson, 2021).

Los proyectos se pueden categorizar de múltiples formas, ya sea por la industria en la que se encuentran, por su grado de dificultad, según el objetivo que persiguen, por la procedencia del capital que lo viabiliza, de acuerdo a su ciclo de vida, según los propósitos que persigue la organización que lo realiza, entre otras categorías. Aunque las iniciativas

privadas suelen ser más utilizadas por teóricos para ejemplificar el concepto de proyecto y de administración de proyectos, la realidad es que, para el sector público, las apuestas de economía solidaria, las organizaciones sociales y los procesos comunitarios y de base, la gestión de proyectos cobra una importancia trascendental.

Al interior de los Estados, la búsqueda de bienestar social o la garantía de derechos de la población implica desarrollar una serie de acciones para cumplir con los propósitos estratégicos de las naciones. “Los proyectos vienen a ser entonces el refinamiento de todo el ejercicio de planificación estratégica, participativa y prospectiva” (Prieto Herrera, 2015). En este sentido, uno de los ejemplos más representativos de gestión de proyectos en el sector público son los Planes de Desarrollo, que son la ruta de navegación de los gobiernos, y consisten básicamente en un conjunto de proyectos propuestos para alcanzar una visión de país concreta, los cuales son viabilizados con otra serie de instrumentos y mecanismos de gestión pública.

La vida moderna ha llevado a que todos los países y regiones planeen el desarrollo económico y social de sus comunidades. Esta planeación conduce a programas específicos relacionados con el avance de los distintos componentes del bienestar y dentro de esos programas se dan los proyectos, los cuales constituyen el punto de enlace entre las necesidades reales y las formas de solucionarlas, toda vez que su ejecución no se hace en el vacío sino dentro de un contexto que se desea mejorar en el tiempo. (Prieto Herrera, 2015).

En el caso de los procesos de base, comunitarios, populares y de las organizaciones sociales, la gestión de proyectos cobra especial relevancia, ya que las reivindicaciones sociales y políticas que alientan sus propósitos organizativos y estratégicos, encuentran caminos de acción en toda clase de propuestas, dentro de las que se encuentran la

resolución de problemáticas específicas o la atención de carencias, la generación de capacidades, el acompañamiento y/o desarrollo de planes y proyectos de vida comunitarios, entre otras, lo que implica que su modelo de gestión interno suele estar completamente proyectizado.

“Los proyectos son uno de los medios principales a través de los cuales podemos cambiar el mundo” (Pinto, 2015).

Aunque este tipo de formas organizativas desarrolla sus operaciones a través de proyectos, suelen encontrarse dificultades para estructurar procesos administrativos desde la gestión de proyectos, ya sea por la fuente de financiación disponible, el tipo de población que atienden, que estén sujetos a disponibilidad presupuestal, entre otros aspectos (Méndez, 2020). Otras razones que podrían explicar la dificultad de estructurar procesos internos desde un enfoque orientado a los resultados, es la existencia de prácticas de gestión administrativa tradicionales muy arraigadas, resultado de la gestión de este tipo de organizaciones a partir de modelos de administración de empresas privadas, o por la poca formación en gestión de proyectos, lo que se traduce en falencias durante la planificación, implementación y cierre de los mismos, así como menores posibilidades de consecución de recursos.

Los proyectos sociales tienen un alto componente operativo en su desarrollo y, en general, también son un reflejo de la mística o filosofía de sus promotores. La ejecución eficiente y la combinación apropiada entre lo técnico y lo social –que es inherente a los proyectos– podrían ayudar a mejorar las condiciones de vida de la gente, contribuyendo así a la superación de la pobreza en conjunto con otras múltiples acciones de orden estructural. (Baca-Tavira & Herrera-Tapia, 2016)

2.2.1. Administración, dirección o gerencia de proyectos

Desde mediados del siglo XX, la administración de proyectos se ha consolidado como una disciplina profesional para la transformación de las sociedades, de la economía, la ciencia y la tecnología. Los proyectos en sí mismos no cumplen los propósitos para los cuales fueron ideados, es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas, cumpliendo con los requisitos establecidos, lo que permite alcanzar los resultados deseados (Project Management Institute, 2017).

La administración o gerencia de proyectos tiene que ver con la estructuración y operacionalización de una idea para el cumplimiento de los propósitos establecidos. “La gerencia de proyectos se ha convertido en la gerencia de la tecnología, de las personas, de la cultura, de los interesados (stakeholders) y de otros elementos necesarios para completar con éxito un proyecto” (Pinto, 2015). Lo anterior implica analizar, organizar y/o controlar numerosos elementos, actores y situaciones contextuales caóticas o dispersas, que deben alinearse para alcanzar los objetivos para los cuales fue estructurado un proyecto.

Según el PMI® (2017), la dirección eficaz de los proyectos contribuye, entre otras cosas, a cumplir con los objetivos y propósitos de la organización, satisfacer las expectativas de los interesados, aumentar las posibilidades de éxito, resolver oportunamente problemas e incidentes, responder a los riesgos de manera oportuna, optimizar el uso de los recursos y gestionar las restricciones y el cambio.

Una de las diferencias más importantes entre la administración de proyectos y la administración de empresas tradicionales, tiene que ver con la orientación del trabajo, que, en el caso de la administración de empresas, hace mayor hincapié a los procesos y

procedimientos, con el fin de fortalecer las operaciones rutinarias de las organizaciones. Por su parte, la administración de proyectos tiene un enfoque “orientado a los resultados, que le da una importancia especial a la consolidación de relaciones de colaboración entre una diversidad de caracteres” (Larson, 2021).

Este último enfoque guarda estrecha relación con la gestión de organizaciones y procesos sociales, comunitarios, populares y de base, quienes desarrollan planes, programas y proyectos para contribuir a unos propósitos sociales, económicos y/o ambientales estratégicos previamente establecidos. Los proyectos sociales “buscan generar ingresos para grupos vulnerables, empoderar a mujeres; son proyectos que desde una escala microsocial combaten el hambre y la pobreza, la violencia familiar, escolar y laboral, procuran la salud, difunden la cultura y el arte, además de que rescatan tradiciones y costumbres, o impulsan acciones ecológicas y de protección al ambiente, etcétera” (Baca-Tavira & Herrera-Tapia, 2016).

En el caso de la gestión de proyectos sociales, la aplicación de la gestión de proyectos busca “identificar y perfeccionar procedimientos, técnicas e instrumentos que permitan vincular el análisis de la realidad social con la intervención en ella, con el fin de identificar y utilizar espacios estratégicos para actuar” (Pichardo Muniz, 1993).

A pesar de que puedan existir procesos sistemáticos o rutinarios al interior de estas formas organizativas, la evaluación del éxito depende del cumplimiento de los objetivos de esos planes, programas y proyectos, y la forma en que éstos contribuyen a sus propósitos estratégicos, incluso en escenarios donde no existen procedimientos específicos para su gestión. “La administración de proyectos se ha convertido en una de las disciplinas más

robustas para gestionar los retos derivados de los contextos en que se desarrollan los grupos y las organizaciones” (Pinto, 2015).

El ejercicio de administrar proyectos, es decir, el desarrollo diario de esta disciplina, requiere de personas que sean capaces de coordinar los procesos, actividades y recursos dispuestos para alcanzar los objetivos propuestos, y es por esto que varios teóricos han hecho análisis y aportes sobre el rol del director de proyectos en las organizaciones.

Según Lledó (2017), el director de proyectos es la persona encargada de la coordinación del proyecto en cada una de sus etapas, y sus habilidades están relacionadas con la planificación, liderazgo, manejo de relaciones personales, motivación, coordinación, comunicación, saber escuchar, etc. Esas habilidades se ponen en práctica diariamente para identificar problemas, implementar las soluciones adecuadas, adaptarse a los cambios y gestionar las restricciones del proyecto (alcance, tiempo, costo, calidad, recursos, riesgos).

En ese sentido, se plantean enormes desafíos para ejercer la dirección de un proyecto. Quien asuma este reto, debe ser un profesional integral, con conocimientos y capacidades para gestionar los requerimientos técnicos del proyecto desde el inicio hasta su cierre, y también contar con las competencias para una coordinación efectiva, la gestión integral de equipos de trabajo, la negociación con los grupos de interés involucrados, entre otros.

El administrador de proyectos debe tener los conocimientos y las competencias necesarios. Debe conocer los procesos de administración de proyectos que se señalan, entre otros, en el estándar PMBOK® Guide del Project Management Institute de Estados Unidos. Pero además de conocimientos, debe tener habilidades técnicas y de comportamiento, lo que en

conjunto se conoce como competencias. (Adán López Miranda & Lankenau Caballero, 2017)

La literatura existente sobre dirección de proyectos, suele estar muy enfocada a pensar el rol del director del proyecto o la gerencia de proyectos como una responsabilidad individual. No hay muchos textos que respalden una dirección de proyectos colectiva en grupos horizontales de trabajo, al menos para el caso de proyectos predictivos. En el caso de procesos sociales, comunitarios y de base, donde las tareas de dirección suelen colectivizarse, esas habilidades y competencias deben ser adquiridas, compartidas y asimiladas por todas las personas que asumen roles y responsabilidades directivas o de liderazgo en cada una de las etapas del proyecto.

Por otra parte, los proyectos adaptativos o ágiles contemplan muchos más elementos para una gestión de proyectos colectiva, horizontal y abierta, los cuales se han consolidado en muchas industrias en el mundo como el método predilecto para enfrentar escenarios de mayor incertidumbre.

2.2.2. Áreas de conocimiento y procesos de la administración de proyectos

En el caso de los proyectos predictivos, El Project Management Institute (PMI®) desarrolló un compilado de información sobre dirección de proyectos denominado “Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)”, que detalla una línea base de conocimientos que deben ser adquiridos, interiorizados e implementados por quienes ejercen la dirección de proyectos, las cuales “incluyen prácticas tradicionales comprobadas y ampliamente utilizadas, así como prácticas innovadoras emergentes para la profesión” (PMI®, 2017). Aunque gran parte de la información contenida en esta guía tiene

relación con el uso de metodologías predictivas para la dirección de proyectos, el texto también incluye algunas consideraciones sobre adaptación para entornos adaptativos o ágiles.

En este sentido, el PMI® definió una serie de áreas de conocimiento y procesos que posibilitan una gestión de proyectos efectiva. Las áreas de conocimiento son “aquellas que se definen por sus requisitos de conocimiento y que se describen en términos de sus procesos, prácticas, datos iniciales, resultados, herramientas y técnicas que los componen” (PMI®, 2017). Por su parte, los grupos de procesos agrupa “entradas, herramientas, técnicas y salidas relacionadas con la dirección de proyectos (...) Incluye procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre” (PMI®, 2017).

Según el PMI® (2017), las áreas de conocimiento son:

- Gestión de la integración del proyecto
- Gestión del alcance del proyecto
- Gestión del cronograma del proyecto
- Gestión de los costos del proyecto
- Gestión de la calidad del proyecto
- Gestión de los recursos del proyecto
- Gestión de las comunicaciones del proyecto
- Gestión de los riesgos del proyecto
- Gestión de las adquisiciones del proyecto
- Gestión de los interesados del proyecto

Cada una de las áreas de conocimiento interactúa de diversas formas con todos los grupos de procesos en cada etapa del ciclo de vida del proyecto, según se observa en el gráfico 1. La guía del PMBOK®, más que ser un compilado de metodologías o instrumentos para la gestión de proyectos, busca exponer los elementos clave que deben tenerse en cuenta para desarrollar efectivamente las áreas del conocimiento en cada grupo de procesos, entendiendo que ningún elemento se puede analizar como una unidad, sino que implica entender los proyectos en su integralidad y complejidad.

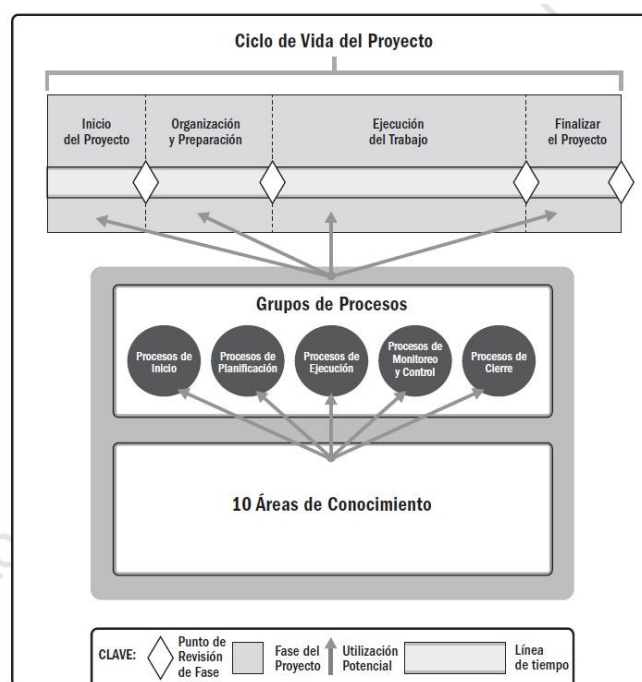


Ilustración 1 Interrelación entre los componentes clave de los proyectos de la Guía del PMBPOK (PMI®, 2017).

2.2.3. Ciclos de vida de los proyectos

Desde que se empezó a consolidar la administración de proyectos como disciplina, empezaron a surgir una serie de herramientas, metodologías y procesos recomendados para

su gestión adecuada. En estos casos, los proyectos compartían características similares: el alcance del proyecto estaba claramente definido desde el principio, el presupuesto y tiempo de ejecución era claro en cada una de las etapas, los riesgos podían identificarse desde la fase de planeación y el manejo de la incertidumbre se gestionaba a partir de la construcción de planes de dirección de proyectos bien estructurados.

Los ciclos de vida de los proyectos consisten en “las fases por las que pasa un proyecto desde el inicio hasta su fin, y es el marco de referencia para poder dirigirlo” (PMI®, 2017). Los ciclos de vida pueden ser predictivos, iterativos, incrementales, adaptativos o híbridos.

- Predictivos: las restricciones del proyecto están identificadas desde las primeras fases del ciclo de vida (alcance, tiempo y costo).
- Iterativos: el alcance se define desde las primeras fases del proyecto, pero los tiempos y costos se van ajustando a medida que el equipo de desarrollo tiene una comprensión más clara del alcance solicitado. En las iteraciones se van desarrollando componentes o aspectos del producto.
- Incrementales: se conoce el producto o entregable a desarrollar desde el inicio del proyecto. Este producto se desarrolla a través de iteraciones, que inicialmente tienen funcionalidades básicas, y se van añadiendo más funcionalidades en cada iteración. Cada entregable final de una iteración debe ser un producto completo y funcional para el cliente.

- Adaptativos: pueden ser ágiles, iterativos o incrementales. En este tipo de proyectos, el alcance se define antes de iniciar una iteración. Son denominados también ciclos de vida ágil u orientados al cambio.
- Híbridos: es una combinación de ciclos de vida predictivos y adaptativos. Los elementos que se conocen desde un inicio se gestionan predictivamente, mientras que los aspectos que evolucionan a medida que pasa el tiempo siguen un ciclo de vida adaptativo.

Según el PMI® (2017), los proyectos predictivos tienen el siguiente ciclo de vida: inicio (donde se concibe el proyecto y se aprueba el acta de inicio), organización y preparación (se planifica y estructura todo el proyecto, se detallan los aspectos clave como el cronograma, presupuesto, riesgos, criterios de éxito, etc.), ejecución (se llevan a cabo las tareas y actividades para cumplir con los objetivos establecidos) y finalización (se liberan los recursos, se oficializa la transferencia de los entregables y se recopilan las lecciones aprendidas del proceso).

A pesar del éxito de estas metodologías y herramientas, en algunas industrias, especialmente la del desarrollo de software, empezaron a encontrar dificultades para desarrollar los proyectos bajo esta perspectiva, porque el alcance de sus proyectos no estaba completamente definido desde un inicio, el riesgo era alto, el contexto cambiaba constantemente y el nivel de participación y poder de los grupos de interés era mucho mayor.

Las metodologías “ágiles” surgieron de la frustración con el uso de procesos tradicionales de administración de proyectos para desarrollar software. Los proyectos de software son

conocidos por tener alcances inestables en los que los requisitos del usuario final se descubren, no se definen por adelantado. Agile PM se utiliza ahora en todas las industrias para administrar proyectos con altos niveles de incertidumbre. (Larson, 2021)

De esta forma, surgieron las metodologías adaptativas de gestión de proyectos, las cuales buscaban resolver el problema de gestionar correctamente las restricciones y el cambio en entornos de mayor incertidumbre. En este tipo de proyectos, “en lugar de tratar de planificar todo previamente, el alcance del proyecto evoluciona. Es decir, el diseño/resultado final del proyecto no se conoce con gran detalle y se desarrolla continuamente a través de una serie de iteraciones incrementales (olas)” (Lledó, 2020).

En el caso de las metodologías adaptativas, el ciclo de vida del proyecto tiene algunas variaciones clave: los ciclos de planificación son más cortos, la participación de los grupos de interés influye en los resultados de las siguientes iteraciones mediante la evaluación y la retroalimentación constantes, y los productos resultantes de cada ciclo de planificación, o iteración, permiten entregar valor de forma temprana e ir adaptando el producto final a las condiciones del contexto cambiante.

Fundamentalmente, Agile PM utiliza una metodología de planeación y programación gradual del proyecto. Es decir, el diseño final del proyecto no se conoce con gran detalle y se desarrolla continuamente por medio de una serie de iteraciones incrementales a lo largo del tiempo. (...) El objetivo de cada iteración es desarrollar un producto viable que satisfaga una o más características deseadas del producto para mostrarlas al cliente y a otras partes involucradas clave. Al final de cada iteración, las partes involucradas y los clientes revisan el avance y reevalúan las prioridades para garantizar la alineación con las necesidades del

cliente y los objetivos de la empresa. Se realizan ajustes y comienza un ciclo iterativo diferente. (Larson, 2021)

El gráfico 2 muestra la diferencia entre los ciclos de vida predictivo y adaptativo.



Ilustración 2 Diferencia entre los ciclos de vida predictivo y adaptativo (Lledó, 2017).

Los procesos sociales, comunitarios y populares se caracterizan por utilizar mayoritariamente ciclos de vida predictivos, especialmente porque la mayoría de sus iniciativas tienen similitudes con este tipo de proyectos, ya sea porque se conocen de antemano las restricciones (costo, tiempo y alcance), su ejecución implica el encadenamiento de una serie de actividades previamente identificadas, y/o la gestión de recursos de estos proyectos suele implicar la presentación de propuestas detalladas a diferentes organismos públicos y/o de cooperación bajo los estándares y características de cualquier proyecto predictivo.

A pesar de que en este sector no se suelen usar metodologías adaptativas para la gestión de proyectos, o no se tienen antecedentes de su uso, la realidad es que los ciclos de vida híbridos pueden permitir un manejo integral de los objetivos de muchas de sus iniciativas.

No se trata simplemente de elegir. Los métodos Agile se utilizan a menudo por adelantado en la fase de definición para establecer especificaciones y requisitos, y luego los métodos

tradicionales se utilizan para planificar, ejecutar y cerrar el proyecto. Los métodos Agile se pueden utilizar para abordar ciertas cuestiones técnicas en un proyecto, mientras que la mayor parte del trabajo del proyecto se está administrando de la manera tradicional.

(Larson, 2021)

Hay una serie de aspectos que caracterizan la gestión de proyectos adaptativos, los cuales, según Lledó (2020), tienen que ver con la entrega orientada al valor, el involucramiento de los interesados, el desempeño del equipo, la planificación adaptativa, la detección y resolución de problemas y la mejora continua. Los aspectos/beneficios más representativos de esos marcos de acción que menciona el autor son los siguientes:

- Los procesos se pueden adaptar según las características del proyecto y la experiencia del equipo.
- Los requerimientos y criterios de aceptación se refinan mediante revisiones frecuentes y retroalimentaciones con los interesados, lo que permite disminuir los riesgos tempranamente y mejora el valor del negocio.
- Se planifica en función de incrementos o entregas pequeñas, lo que permite entregar valor en forma temprana.
- Se identifican constantemente factores externos e internos para mejorar la calidad, y los requerimientos se re-priorizan según los cambios en el contexto en el que se desarrolla el proyecto.
- Se logran acuerdos con los interesados para promover la colaboración, el intercambio de información y para que el equipo de desarrollo pueda

conocer más de cerca sus necesidades y expectativas, desarrollando una visión compartida de los entregables y criterios de éxito del proyecto.

- Promueve la transparencia y la participación de todos los actores para la toma de decisiones.
- Se crean ambientes de confianza, aprendizaje, comunicación estrecha, colaboración y resolución colectiva de conflictos, promoviendo la autoorganización, las buenas relaciones y el alto rendimiento.
- Se desarrollan las habilidades necesarias en el equipo para alcanzar los objetivos, descubriendo constantemente factores de motivación personales y del equipo.
- Se producen y mantienen planes que evolucionan, según las metas, valores, riesgos, limitaciones, retroalimentación y hallazgos de las revisiones periódicas, lo que permite adaptarse más fácilmente al cambio.
- La conversación abierta, el involucramiento del equipo y de otros grupos de interés permite identificar problemas e incidentes tempranamente para resolverlos en el momento apropiado.
- Se comunica oportunamente el estado de las amenazas e incidentes, y se mantiene una lista visible, supervisada y priorizada de éstas.

El Harvard Business School Publishing Corporation (2017), identifica algunos elementos clave para considerar cuándo se pueden gestionar los proyectos a través de metodologías ágiles o adaptativas:

- Se abordan las tareas de forma iterativa. El equipo realiza pequeñas tareas graduales, evalúa el resultado de dichas tareas y hace ajustes a medida que va avanzando.
- Tienen ciclos rápidos. Los plazos cortos permiten adoptar un enfoque iterativo.
- Ponen el énfasis en una entrega de valor inicial. Pequeñas entregas previstas a corto plazo fomentan la valoración del trabajo realizado y la incorporación de lo aprendido en las actividades posteriores.
- Reclutan a gente que puede adaptarse. Algunas personas aprenden más rápido que otras y están más abiertas al cambio.

2.3. Situación actual del problema u oportunidad en estudio

Los seres humanos han tenido una relación muy estrecha con el reino *fungi* a lo largo de la historia, desde su uso como alimento, como mecanismo para la fermentación, e incluso para ceremonias y rituales. La micología, ciencia que estudia los hongos, se ha encargado de analizar estos organismos que siguen siendo, en gran medida, un misterio para la humanidad.

Los registros históricos datan del uso de estos organismos en China, quienes tienen una tradición milenaria de su consumo, no solo como alimento, sino también por sus propiedades medicinales y curativas (Cano-Estrada & Romero-Bautista, 2016). “La producción de hongos comestibles surgió históricamente como un proceso artesanal con un alto componente de empirismo en ambientes rurales y en pequeña escala”. (González y Gutiérrez, 2001). Existen también datos arqueológicos del consumo de hongos en

poblaciones chilenas desde hace 13.000 años (Cano-Estrada & Romero-Bautista, 2016), así como del uso de hongos en las civilizaciones griega y romana, donde eran consumidos especialmente por las personas de más alto rango en estas sociedades (Cano-Estrada & Romero-Bautista, 2016).

El término hongo se deriva del latín *Fungus* que significa seta y del griego *Sphongos* que significa esponja. Los hongos no son plantas y son clasificados en el reino *Fungi*. La parte del hongo que se ve es solamente el fruto del organismo. La parte viviente del hongo es un micelio constituido por un tejido de filamentos delgados llamados hifas (Noj Pajarito, 2017).

Los hongos, a diferencia de las plantas, no pueden fabricar su propio alimento, por lo que se alimentan de la materia orgánica ya fabricada por otros seres. A razón de ello viven en los restos de plantas y animales, de los cuales obtienen para su alimentación sustancias de fácil asimilación gracias a las enzimas que segregan al medio (García-Rollan, 1998).

2.3.1. ¿Qué es el hongo pleurotus y cómo se inició su producción?

El hongo *Pleurotus* es conocido en todo el mundo por diversos nombres como orellana, gírgola, seta de concha, seta de chopo, orejón, hongo hindú, hongo ostra, orejas blancas, orejas de palo, orejas de patancán, orejas de cazahuate y orejas de izote (Insuasti et al., 2016), (Gaitán-Hernández et al. 2006) (Sección de Posgrado e Investigación, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología. Instituto Politécnico Nacional et al., 2016). Los hongos del género *Pleurotus* son saprófitos, es decir, que se alimentan de materia

orgánica muerta o en descomposición (Granobles, 2017). Este tipo de organismos tiene unas características particulares que lo diferencian de otros hongos:

Sus dimensiones varían desde los 5 a los 20 cm y su coloración del gris claro al marrón, tornándose amarillento a medida que avanza su maduración. Su sombrero o píleo es liso y convexo, con el borde un poco enrollado, el cual se va aplanando a medida que crece. En la parte inferior del sombrerillo hay unas laminillas de color blanco a crema, las cuáles producen las esporas. Su pie o tallo suele ser corto y lateral a diferencia del champiñón de parís (*Agaricus bisporus*), cuyo tallo está en el centro del sombrerillo. Su carne es blanca, tierna, de olor algo fuerte y sabor agradable. (Cruz, López de León, Pascual, & Battaglia, 2010).

Las características de este tipo de hongos permiten que se adapten a diferentes condiciones ambientales y que puedan ser cultivados mediante sistemas de producción tecnificados, simulando las condiciones ambientales óptimas para su reproducción, por ello, se considera que esta especie de hongo está domesticada (Lavis, 2014). A pesar de que se requiere mantener unas condiciones óptimas para su correcto desarrollo, su producción puede realizarse en espacios pequeños, y llevarse a cabo a través de procedimientos artesanales, empíricos o de baja tecnificación, brindando las condiciones básicas para su reproducción, a partir de una serie de eventos secuenciales para permitir el crecimiento natural de estas cepas fúngicas (Lavis, 2014).

El hongo ostra recientemente se ha conocido por su alto nivel de adaptación para reproducirse en materiales lignocelulosos previamente tratados, la lignina y la celulosa son azúcares que se encuentran disponibles en la materia muerta, se realizan procesos previos en los materiales para garantizar la mayor inocuidad en el proceso de producción y la

obtención de producto de calidad bajo condiciones ambientales controladas. (Noj Pajarito, 2017)

El cultivo artesanal de estos hongos data de 1917, en Alemania, donde se utilizaba el micelio silvestre para inocular troncos de madera. Posteriormente, se tienen registros del primer cultivo a gran escala utilizando troncos como sustrato en Hungría en 1969. Desde entonces, su cultivo ha crecido exponencialmente en todo el mundo, “empleando los subproductos agrícolas, agroindustriales y forestales disponibles regionalmente”. (Sección de Posgrado e Investigación, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología. Instituto Politécnico Nacional et al., 2016).

La producción de *pleurotus* ha adquirido gran relevancia por la facilidad de su proceso productivo, el impacto ambiental mínimo que genera y la posibilidad de proveer a comunidades de un alimento nutricionalmente adecuado. Su producción ha aumentado en todos los continentes, predominando el cultivo en zonas rurales a pequeña escala para garantizar el autoconsumo y la comercialización de excedentes. Hasta ahora se han registrado aproximadamente 70 especies del género *Pleurotus* y se siguen descubriendo nuevas especies. (Sección de Posgrado e Investigación, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología. Instituto Politécnico Nacional et al., 2016).

2.3.2. La producción de setas en el mundo, Hispanoamérica y Colombia.

El cultivo de hongos es una actividad desarrollada mundialmente, siendo los mayores exponentes de esta actividad, los países del sureste de Asia, Europa y los Estados Unidos (Marín-Castro et al., 2018). El género *Pleurotus* está adaptado a las diferentes condiciones climáticas propias de dichas regiones como puede ser el ambiente

semidesértico, regiones boscosas, localidades de gran altitud o regiones de selva tropical, dando lugar a una gran cantidad de especies, de las cuales sólo se consumen unas pocas (Marín-Castro et al., 2018).

Cuervo & Rodríguez (2013), plantean que el mercado de los hongos comestibles se ha destacado por mostrar un incremento del 26% año tras año a nivel mundial. Esto se debe principalmente a los cambios culturales de los consumidores por hábitos de vida más saludables, donde China registra ser el mayor productor mundial (Corrêa, Brugnari & otros, 2016).

La producción mundial de los hongos cultivados supera los 6.2 millones de toneladas, cuyo valor se aproxima a los 30 billones de dólares. La tasa de incremento de la producción anual es del 11% y esto se debe a la investigación, confirmación y difusión de sus propiedades medicinales y nutritivas. (Cano-Estrada & Romero-Bautista, 2016)

A pesar del crecimiento exponencial de la producción de hongos a nivel global, los países latinoamericanos siguen teniendo unos niveles de producción muy bajos comparados con los países de mayor producción: China, Japón y Estados Unidos. Sumadas las producciones de Europa y las Américas solo alcanzan 1% de la producción mundial de *Pleurotus*. Por lo tanto, relativamente hablando, estas regiones son contribuyentes menores a la producción total (Sánchez & Royse, 2017). Estos datos demuestran que la producción de hongos en Colombia y América Latina todavía tiene muchas posibilidades de crecimiento y posicionamiento a nivel global.

La gráfica 3 muestra el nivel de producción de hongos comestibles de los principales países hispanoamericanos. En ella se puede observar que España, Brasil y

México son los principales productores, con una producción exponencialmente mayor que países como Colombia o Argentina.

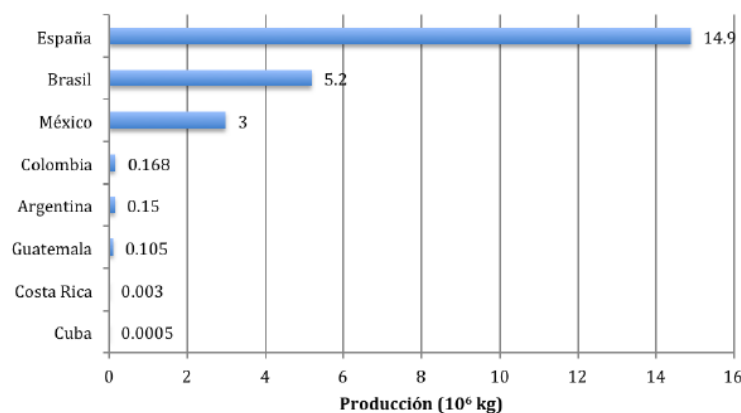


Ilustración 3 Producción de setas Pleurotus spp. en países iberoamericanos (2015). (Sánchez & Royse, 2017)

A pesar de que se tiene registro de una gran variedad de hongos comestibles, no todos ellos pueden ser domesticados, o su proceso de producción no puede ser tecnificado, ya sea porque las condiciones ambientales en las que se desarrollan no se consiguen en espacios simulados, porque el micelio no puede ser fácilmente reproducido o porque los costos de producción son muy elevados. Aunque durante muchos años se tuvo registro del *Agaricus bisporus* o champiñón como el hongo más cultivado y comercializado, en los últimos años han salido a la luz nuevos datos que ponen otras especies de hongos por encima del champiñón:

Cinco géneros principales comprenden cerca de 85% de la oferta mundial de hongos.

Lentinula edodes (shiitake) es ahora el más ampliamente cultivado, con 22% de la producción mundial en 2013. Le siguen muy de cerca *Pleurotus* spp. y *Auricularia* spp., que cuentan con 19% y 18% respectivamente. *Agaricus bisporus* ocupa el cuarto lugar en términos de producción mundial con 15% del total. (Sánchez & Royse, 2017)

Dentro de las razones por las cuales otras especies de hongos se han posicionado respecto al *Agaricus bisporus*, se encuentran la relativa facilidad de cultivo y la poca necesidad de grandes inversiones en equipamiento. Además de ello, está la alta aceptación de los consumidores acoplada a una tendencia mundial hacia el uso de productos naturales y el crecimiento de la población. (Sánchez & Royse, 2017).

En el caso del *Pleurotus*, resalta el crecimiento exponencial de su producción en todo el mundo, pues a pesar de llevar poco más de 50 años desde que se empezó a registrar su cultivo industrial, su producción ya rebasa las 6,46x10⁶ toneladas anuales (año 2013 de referencia) (Sánchez & Royse, 2017).

Con la aparición del primer volumen dedicado a la biología y al cultivo de *Pleurotus*, en 2001, se resaltaron las características positivas del cultivo de los hongos de este género y la impresionante trayectoria de su producción, pues en menos de un siglo de desarrollo, llegó a ser el segundo hongo más cultivado en el mundo. Esta cuestión es muy notable, sobre todo cuando se observa que los otros hongos más cultivados a nivel mundial — *Agaricus bisporus*, *Lentinula edodes* y *Auricularia spp.*— cumplen ya de ser cultivados alrededor de 500, 1000 y 1400 años, respectivamente. (Sánchez & Royse, 2017)

Aunque el cultivo de *Pleurotus* ocupa el segundo lugar a nivel mundial, se destaca que su producción sigue siendo mayoritariamente artesanal y empírica, en módulos pequeños o medianos, principalmente en áreas rurales, los cuales atienden por lo general a “estrategias de desarrollo, de aprovechamiento de subproductos, de incorporación de la mujer a la economía familiar y de producción de un alimento de calidad” (Albores Pérez & Álvarez Gutiérrez, 2015). Esto denota la importancia que ha tenido este tipo de cultivos como estrategia de fortalecimiento de la economía social y solidaria (campesina, familiar y

comunitaria), y de las posibilidades que sigue ofreciendo para los sectores más empobrecidos una industria en constante crecimiento.

Las setas han venido ganando una aceptación mundial debido a sus bondades gastronómicas, su mercado es aún muy limitado debido a su elevado valor comercial y al desconocimiento de sus bondades y propiedades organolépticas. (Triviño & Triviño, 2015)

En el caso de Colombia, no se hayan registros precisos que den cuenta de las especies que más se cultivan o de las cantidades que se producen anualmente, lo que puede significar que esta industria aún se encuentra incipiente en el país y que se requiere del apoyo gubernamental para su fomento y reconocimiento. A pesar de esa situación, se tiene registro de la producción de setas comestibles en este país desde los años 50, donde el champiñón se ha posicionado como el hongo de mayor desarrollo industrial (Jaramillo et al., 2017).

2.3.3. Beneficios económicos, sociales y ambientales de la producción de hongos

Como bien se ha mencionado anteriormente, la producción de hongos crece exponencialmente cada año, trayendo beneficios económicos para las empresas, sociedades, familias y comunidades que los cultivan. Adicionalmente, hay otra serie de ventajas económicas, sociales, ambientales y para la salud que traen el cultivo y consumo de hongos comestibles, especialmente el de la especie *Pleurotus*, donde destacan algunas como la “facilidad de cultivo, diversidad de sustratos posibles, amplia gama de temperaturas de desarrollo, pocas necesidades de inversión, y una calidad organoléptica excelente de sus basidiomas, además de otras aplicaciones fuera del ámbito comestible (nutracéutico,

medicinal y biotecnológico)", (Valencia del Toro y Garín Aguilar 2012, Córdova-Juárez et al. 2011).

En materia ambiental, la producción del hongo *Pleurotus* representa numerosos beneficios, no solo porque no se requieren grandes cantidades de materia prima ni de instalaciones sofisticadas para su producción, sino porque este tipo de producción podría considerarse un modelo de economía circular. En primera instancia, como se mencionó anteriormente, al tratarse de un hongo saprófito, los sustratos en los que se reproduce están hechos de desechos agrícolas, lo que le da un uso productivo a uno de los mayores desechos que genera la industria agroalimentaria en el mundo.

El cultivo de setas es un sistema biotecnológico eficiente, ya que se logran altos rendimientos y buena productividad con pocos controles ambientales. Las setas tienen tiempos de crecimiento cortos, crecen en un amplio intervalo de temperaturas y su habilidad para utilizar diversos materiales lignocelulósicos como sustrato, hace posible el empleo de residuos agrícolas, agroindustriales y forestales disponibles regionalmente. En México, el cultivo de setas es una actividad económica y ecológicamente importante, genera empleos y permite el reciclaje de más de 500 000 toneladas anuales de residuos agrícolas, agroindustriales y forestales, aminorando así el impacto ambiental de la disposición final de dichos residuos. (Sección de Posgrado e Investigación, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología. Instituto Politécnico Nacional et al., 2016)

En el contexto del departamento del Quindío, en Colombia, esta ventaja permitiría aprovechar miles de kilogramos que son desechados a diario en una zona con una alta vocación agrícola, donde se producen múltiples alimentos, cuyos residuos podrían ser materia prima potencial para sustratos, como la cascarilla de café, de frijol, o de arveja, lo

que significa que la disponibilidad de sustratos puede llegar a ser permanente durante todo el año, representando una ventaja comparativa respecto a otras zonas del país y del mundo.

En segunda instancia, el sustrato que ya fue utilizado en el proceso de producción, sirve como abono para otros procesos agrícolas, e incluso se han desarrollado investigaciones que muestran sus beneficios para la recuperación de suelos contaminados por agroquímicos. “el sustrato agotado puede aún ser empleado tanto para el re-cultivo de hongos comestibles como para la recuperación de suelos contaminados, ofreciendo así alternativas tanto para la seguridad alimentaria como para la disminución del impacto ambiental ocasionado por los residuos agrícolas y agroindustriales” (Sección de Posgrado e Investigación, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología. Instituto Politécnico Nacional et al., 2016).

En materia alimentaria, el hongo pleurotus destaca por sus diversas propiedades nutricionales y sus propiedades organolépticas. La orellana es una buena alternativa alimentaria con un alto contenido nutricional, capaz de reemplazar proteínas de origen animal a muy bajo costo, con impactos ambientales mínimos, por lo cual se constituye como una opción para vegetarianos y personas interesadas en la alimentación saludable, mercado que crece cada día en todo el mundo (Cruz, 2015).

En materia nutricional, resaltan algunas propiedades presentes en este hongo, los cuales tienen efecto: antioxidante, hipocolesterolémico, hipoglucémico, antibacteriano, antiviral, regulador del sistema cardiovascular, anti-cancerígeno e inmunomodulador. (Suárez y Nieto, 2012). Existen incluso recomendaciones de la FAO para promover y aplicar programas de cultivo de hongos a escala comunitaria con el fin de disminuir la

deficiencia proteica de la dieta de los habitantes de comunidades en extrema pobreza a nivel mundial (Marín-Castro et al., 2018).

2.3.4. Investigaciones que se han hecho sobre el tema en estudio

La vasta bibliografía disponible sobre producción de *Pleurotus* demuestra la capacidad de replicabilidad que tiene este tipo de apuestas en todas las escalas. En este sentido, resaltan innumerables planes de factibilidad para desarrollar propuestas productivas de *Pleurotus* a escala comunitaria, diversos estudios sobre tecnificación y mejoramiento de procesos productivos para consolidar esta industria, varios estudios sobre el uso de diversos sustratos para encontrar la mejor tasa de eficiencia biológica, algunas revisiones documentales sobre este tipo de iniciativas en América, entre otros estudios. De este modo, destacan las siguientes investigaciones desarrolladas en Hispanoamérica:

- Albores y Álvarez (2015) hicieron un análisis de la cadena de valor para la producción y comercialización de orellanas en 4 municipios de Chiapas, México. En esta investigación, identificaron factores técnicos, económicos, sociales y ambientales para analizar la cadena de valor. Hacen también una aproximación a algunos factores de éxito, limitantes y oportunidades para mejorar esa cadena de valor. Por otra parte, mencionan el valor de esta industria para las mujeres indígenas de Tenejapa.
- Mora y Martínez (2007) realizaron una recopilación de investigaciones sobre el *Pleurotus* en México desde los 80 hasta principios de los 2000. Mencionan importantes beneficios del cultivo y uso del *Pleurotus* y los desechos de su

producción, especialmente la degradación de compuestos contaminantes en el agua, como los pesticidas organofosforados. También hacen una recopilación de tipos de residuos agrícolas utilizados en el sustrato, combinados con el tipo de sepa utilizado y el porcentaje de Eficiencia biológica de cada residuo.

- Pineda, Duarte y Ponce (2016), desarrollaron una guía básica sobre el proceso de producción de *Pleurotus* a baja escala en Ecuador (utilizando tubos de PVC). Detallan el proceso de producción del hongo, detallan algunas generalidades sobre los hongos, el mercado de los mismos y explican algunos datos relevantes sobre la orellana.
- Pineda-Insuasti (2014), hizo una investigación rigurosa para desarrollar una tecnología para la producción a pequeña escala de Biomasa del Hongo Ostra. En este estudio, mencionan la importancia del uso de los residuos para la producción de proteínas no convencionales, como la proteína de microorganismos. Detallan también cuáles son los residuos agrícolas más utilizados en la producción de orellana y hacen un abordaje a la cuestión de la seguridad alimentaria, y el uso de la tecnología para afrontar esos retos.
- Jaramillo, Martínez y Arango (2016) realizaron una investigación para el diseño, construcción y validación de una Unidad Mínima Familiar para la producción de orellana en el Centro de los Recursos Naturales Renovables La Salada, Colombia. En esta investigación, se analiza un módulo de producción para satisfacer las necesidades de una familia, con pequeños

excedentes. Hace algunos ejercicios de costeo de ese módulo. Muestra también algunos cálculos para el sustrato, con rendimientos superiores al 70%.

- Gerena y Gómez (2015), realizan el diseño de una cadena productiva de hongo ostra a partir del sustrato de bagazo de caña de azúcar de la zona azucarera y panelera de la Hoya del Río Suárez, en Colombia, donde mencionan algunas experiencias comunitarias de producción de orellanas. Hace referencia también a los grupos de interés de los procesos de producción de hongos. Por otra parte, hace un análisis básico de la producción, insumos, características de confiabilidad y calidad y proceso productivo del hongo *Pleurotus*.
- Sánchez y Royse (2017) hicieron una investigación sobre la Biología, el cultivo y las propiedades nutricionales y medicinales de las setas *Pleurotus* spp. En este texto, se hace un abordaje amplio al contexto mundial y regional de la producción de este tipo de setas, y muestran algunos de los datos más actualizados sobre el mercado de hongos comestibles que se pudieron encontrar en español. Realizan también una explicación básica sobre el cultivo comercial de estas setas, aspectos biológicos, del cultivo, nutricionales y medicinales.
- Piña, Nieto y Robles (2016), hacen una recopilación sobre investigaciones alrededor de los residuos agrícolas utilizados para la producción de *pleurotus*. Mencionan la posibilidad de aprovechar los residuos agrícolas en

la industria de los hongos comestibles, disminuyendo el impacto ambiental y generando un producto alimenticio de calidad.

- Jaramillo-Mejía (2014), hizo un estudio riguroso sobre procesos de estandarización y desarrollo de tecnologías de bajo costo para la producción de hongos comestibles de género *Pleurotus*, donde realiza varios ejercicios de experimentación para determinar las mejores prácticas en materia de gestión del micelio, sustratos, proceso productivo, entre otros.

2.3.5. Conclusiones y recomendaciones obtenidas

De las investigaciones abordadas, destacan valiosas conclusiones que aportan al proceso organizativo y productivo que desarrolla actualmente Setas Libertarias, dentro de las que se encuentran:

- Albores y Álvarez (2015) identificaron factores de éxito asociados a los aspectos técnicos de la producción de *Pleurotus* (como la construcción de estándares de limpieza del lugar de producción, diseñar sistemas de riego, un corte eficiente de las materias que componen el sustrato, ampliar la gama de sustratos, identificar el momento preciso para la cosecha, entre otros); factores ambientales (mantener los rangos de temperatura y humedad adecuados en cada fase de la producción), factores sociales (hacer alianzas con la academia y el sector gubernamental, incrementar la asistencia técnica en el proceso, fortalecer los canales de distribución y las estrategias de educación para el consumo de hongos, etc.); y factores económicos (como la

programación escalonada semanal y establecer acuerdos con proveedores cercanos para obtener el micelio), los cuales permiten hacer una comparación sobre los desafíos que enfrenta el grupo de Setas Libertarias para consolidar el proceso organizativo y alcanzar la sostenibilidad económica necesaria para alcanzar su propósito.

- Mora y Martínez (2007) destacan que existen numerosas investigaciones sobre el uso de diferentes combinaciones de material para sustrato, las cuales fueron categorizadas en cereales, especias y medicinales, forrajeros, frutales, hortalizas, industriales, legumbres y oleaginosas. La pasteurización es el método más utilizado para eliminar hongos y bacterias del sustrato, y encontraron que existen porcentajes de Eficiencia Biológica competitivos (74-175%) cuando se combinan la paja de cebada y de trigo, así como la pulpa de café.
- Pineda-Insuasti (2014) determinaron las características de un módulo que permitiera la producción de 17.781 kg/año con una tasa de recuperación de la inversión de 1,5 años. Se encontró que, dentro de las tendencias para alcanzar mayor eficiencia en la producción, se encuentra el desarrollo de tecnologías para la fermentación en estado sólido de los residuos lignocelulósicos.
- Jaramillo, Martínez y Arango (2016) diseñaron un módulo de producción de *Pleurotus* que alcanzaba rendimientos de eficiencia biológica superiores al

70% para una unidad mínima familiar, y una capacidad de proveer 124 g/persona/día de este hongo para una familia de cinco personas.

- Gerena y Gómez (2015) encontraron rendimientos económicos positivos para la producción de hongo de orellana a partir del sustrato de bagazo de caña, con una Tasa Interna de Retorno (TIR) positiva a partir de recursos propios y con financiación externa, encontrando que el mercado de los hongos comestibles está en constante expansión en Colombia.
- Piña, Nieto y Robles (2016) demuestran que es posible utilizar diversos materiales para la fabricación del sustrato, producidos regionalmente, para alcanzar rendimientos notables de Eficiencia Biológica del cultivo de *Pleurotus*, ofreciendo alternativas alimenticias de calidad y mitigando los impactos ambientales de la industria agrícola y agroindustrial.
- Jaramillo-Mejía (2014) realizó un estudio riguroso para determinar algunos estándares clave para conseguir la máxima productividad posible en módulos de producción de *Pleurotus*, donde destacan los materiales utilizados para el sustrato que brindaban mayor Eficiencia Biológica, los porcentajes de humedad relativa del sustrato recomendados para obtener una mayor productividad, consejos para una pasteurización adecuada, la cantidad de semilla recomendada en la fase de inoculación para obtener mejores rendimientos, entre otros.

3. Marco metodológico

El marco metodológico constituye una de las bases para la realización de cualquier investigación, ya que define la forma en que se desarrollará el estudio, los métodos de recolección de información y análisis de la misma, qué tipo de información se busca recopilar y cuál es la justificación del uso de diferentes herramientas e instrumentos para ello. “El método consiste en un conjunto de pasos organizados y ejecutados de manera ordenada para el logro de fines determinados con anterioridad” (Pimienta et al., 2018).

En este sentido, el marco metodológico busca detallar cuál es el alcance de la investigación y cómo se obtendrá la información que permita llegar a las hipótesis planteadas inicialmente.

En este componente del plan de investigación, corresponde plantear las técnicas y los instrumentos que se utilizarán en la investigación, tanto en el campo, en el laboratorio como en el análisis de la información. Es posiblemente la componente más sustancial de todo el proyecto de investigación, ya que exige implantar la conexión entre lo que se pretende lograr y el cómo lograrlo. Es esencial, entonces, que en la investigación se integren, enlacen y relacionen los siguientes tres elementos: objetivos, toma de datos y análisis de información. (Quezada Lucio, 2018)

Prieto y Estrada (2018), manifiestan que la metodología tiene que ver con “aquella parte de la lógica que estudia los métodos, esto es, las características, estructura, funciones y tipos de métodos de investigación existentes, así como los principios generales que regulan toda investigación científica”.

El presente capítulo detalla cómo se eligieron las fuentes de información para la investigación, cuáles fueron los métodos utilizados para el análisis de los datos recopilados,

y define las herramientas, entregables, supuestos y restricciones que se tuvieron en cuenta para todo el ejercicio investigativo.

Este estudio se desarrolló a partir de un modelo cualitativo y descriptivo, el cual buscaba analizar el estudio de caso del proceso Setas Libertarias, detallar los elementos necesarios para hacer una planificación efectiva de los aspectos necesarios para implementar un modelo de producción y comercialización del hongo Pleurotus, entender cuáles son los elementos que deben conjugarse para una planificación integral del proyecto de producción y comercialización de la seta Pleurotus y cómo deben integrarse entre sí, analizar las perspectivas de los actores involucrados en ese proceso y llegar a conclusiones sobre la relación existente entre el proceso que adelanta Setas Libertarias y las economías sociales y solidarias.

3.1. Fuentes de información

Las fuentes de información son la base que permite extraer datos para ser analizados y llegar a conclusiones sobre el proceso investigativo. En el caso de la presente investigación, se inició el proceso a través de una revisión documental, el cual tenía el propósito de “elaborar un marco teórico conceptual para formar un cuerpo de ideas sobre el objeto de estudio” (Quezada Lucio, 2018).

En este sentido, se consultaron fuentes bibliográficas clave para entender los elementos teóricos y conceptuales relacionados con la administración de proyectos, los estudios sobre los hongos alimenticios y la economía social y solidaria. Este ejercicio permitió ubicar la investigación en un contexto temporal y espacial particular, donde se extrajo la información más valiosa para delimitar el objeto de estudio (Martínez Ruiz,

2018). Una vez finalizada la revisión documental, se pudo delimitar cuáles eran las fuentes primarias y secundarias requeridas para desarrollar la investigación.

3.1.1. Fuentes primarias

Este tipo de fuentes contienen información original, es decir, de primera mano, son el resultado de ideas, conceptos, teorías y resultados de investigaciones. Contienen información directa antes de ser interpretada, o evaluado por otra persona. Las principales fuentes de información primaria son los libros (los que no procesan información de fuentes primarias), monografías, publicaciones periódicas, documentos oficiales o informe técnicos de instituciones públicas o privadas, tesis (las que no procesan información de fuentes primarias y generan sus propias ideas, conceptos, teorías y resultados novedosos), trabajos presentados en conferencias o seminarios, testimonios de expertos, artículos periodísticos, videos documentales, foros. (Hernández Sampieri, 2008)

Las fuentes primarias usadas en este proyecto consistieron en entrevistas individuales y grupales con el grupo que conforma Setas Libertarias, la sistematización y análisis de la información que ha recogido el grupo con el piloto de producción y algunos textos que detallan la experiencia del grupo durante el primer año de implementación del proyecto.

3.1.2. Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias, que según Pimienta, Estrada y de la Orden (2018) están “compuestas por libros, revistas, enciclopedias, artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones”, permitieron la identificación de todos los antecedentes investigativos sobre el tema de estudio, donde se encontraban estudios de factibilidad, investigaciones

sobre productividad de sustratos, revisiones bibliográficas sobre el uso de residuos agrícolas en la producción de hongos comestibles, análisis sobre las propiedades nutricionales y medicinales de las setas, investigaciones para optimizar los procesos productivos en diferentes contextos, entre otros textos relevantes.

Las fuentes secundarias usadas en este proyecto consistieron en textos sobre dirección de proyectos, algunos planes de factibilidades y manuales para la producción del hongo *Pleurotus*, así como textos clave sobre economías sociales y solidarias.

El resumen de las fuentes de información que se utilizaron en este proyecto se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1 Fuentes de información utilizadas

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
1. Desarrollar los planes de gestión del alcance, el cronograma, los costos, los recursos, los interesados, del riesgo y de la integración, para la consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado bajo los estándares del PMI®.	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas con el grupo de Setas Libertarias sobre los factores de éxito y lecciones aprendidas de la construcción del primer piloto de producción de orellanas. - Revisión y sistematización de los datos recolectados del grupo Setas Libertarias sobre costos del piloto, costos de producción, escalonamiento de la siembra, niveles de rendimiento, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lledó (2017) “Director de proyectos Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento”. - PMI® (2017) La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. - Jaramillo-Mejía (2014) Estandarización y desarrollo de tecnologías de bajo costo para la producción de hongos comestibles de género <i>Pleurotus</i>.

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
2. Diseñar dos (2) metodologías y/o procedimientos para el monitoreo y control de los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles, para facilitar su gestión comunitaria dentro de la operación del proyecto.	- Entrevistas con el grupo de Setas Libertarias sobre las barreras encontradas para hacer gestión y control colectivo, efectivo y riguroso, al piloto de producción de orellanas.	- Lledó (2017) “Director de proyectos Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento”. - PMI® (2017) La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos.
3. Desarrollar una aproximación conceptual del proyecto desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto de producción y comercialización de hongos comestibles.	- Entrevistas con el grupo de Setas Libertarias para identificar las principales apuestas políticas y organizativas del colectivo. - Confluencia de Mujeres para la Acción Pública (2021) Entrelazar economías feministas desde las experiencias de la Confluencia de Mujeres.	- Gibson-Graham; Cameron & Healy (2017). Retomemos la economía. Una guía ética para transformar nuestras comunidades - Coraggio (2016). Economía social y solidaria en movimiento.

Autoría propia.

3.2. Métodos de Investigación

Los métodos de investigación detallan el procedimiento que se tiene que llegar para obtener la información que se necesita y llegar a conclusiones sólidas sobre la cuestión que se investiga. “Se componen de un conjunto de pasos que se emplean para lograr los objetivos especificados. Existe una amplia variedad de ellos, con base en los diferentes ámbitos de la investigación científica y a la peculiaridad de su objeto de estudio” (Martínez Ruiz, 2018).

En la investigación fueron utilizados los métodos analítico-sintético, inductivo y comparativo para procesar la información recolectada, analizarla y llegar a conclusiones que permitieran contrastar los resultados obtenidos con la hipótesis de investigación inicialmente planteada.

3.2.1. Método analítico-sintético

posibilitó hacer un análisis integral a la mayor parte de la investigación. “Este método, que conjuga el análisis y la síntesis, consiste en la separación o descomposición de un fenómeno en partes para analizarlas de manera individual y posteriormente, reunir las y estudiarlas en su totalidad” (Pimienta et al., 2018). De este modo, se analizaron los datos cuantitativos obtenidos por Setas Libertarias en la experiencia del primer piloto de producción, y se integró la información histórica del proceso con los procesos de planificación de las 10 áreas de conocimiento de la Guía PMBOK®.

3.2.2. Método inductivo

El método inductivo, a través del cual “ el investigador establece conclusiones generales, a partir de la observación y análisis de hechos particulares, que considera verdaderas en virtud de que están basadas en la experiencia directa” (Pimienta et al., 2018), permitió analizar los elementos más relevantes del proceso Setas Libertarias, para demostrar la posibilidad de replicar modelos organizativos de producción y comercialización de hongos comestibles sociales, económica y ambientalmente sostenibles que pudieran ser replicados en otros contextos. Adicionalmente, se analizaron individualmente todas las áreas de conocimiento de la administración de proyectos por separado, para posteriormente llegar a conclusiones integrales sobre los aspectos

principales que permitirían desarrollar una planificación adecuada para consolidar el modelo de producción y comercialización de Setas Libertarias.

3.2.3. *Método comparativo*

Según Pimienta, Estrada y de la Orden (2018), este método consiste en “la identificación de dos o más fenómenos de estudio similares, con la finalidad de estudiar sus vínculos, semejanzas o diferencias, para plantear respuestas o soluciones a problemas futuros”. Esto permitió comparar las apuestas políticas y económicas del proceso organizativo de Setas Libertarias, con aquellos principios o elementos que caracterizan las apuestas de economía social y solidaria, para establecer relaciones entre ambos.

En la Tabla 2, se pueden apreciar los métodos de investigación utilizados para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Tabla 2 Métodos de investigación utilizados

Objetivos	Métodos de investigación		
	Analítico-sintético	Inductivo	Comparativo
1. Desarrollar los planes de gestión del alcance, el cronograma, los costos, los recursos, los interesados, del riesgo y de la integración, para la consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado bajo los estándares del PMI®.	Se realizó el análisis de datos recopilados por el proceso organizativo Setas Libertarias en la experiencia del primer piloto de producción de Pleurotus, y se desarrolló la planificación de las áreas del conocimiento a partir de esa información recolectada.	Se analizaron los datos recopilados y las proyecciones construidas para determinar la capacidad de replicar la experiencia productiva de Setas Libertarias.	

Objetivos	Métodos de investigación		
	Analítico-sintético	Inductivo	Comparativo
2. Diseñar dos (2) metodologías y/o procedimientos para el monitoreo y control de los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles, para facilitar su gestión comunitaria dentro de la operación del proyecto.	Se llevaron a cabo entrevistas para conocer los principales obstáculos que impedían la gestión adecuada de los procesos de Setas Libertarias.	Se analizaron algunas herramientas tradicionales de gestión y monitoreo del proyecto para construir los procedimientos de gestión colectiva de los procesos productivos al interior de Setas Libertarias.	
3. Desarrollar una aproximación conceptual del proyecto desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto de producción y comercialización de hongos comestibles.	Se hicieron entrevistas con los integrantes de Setas Libertarias para identificar las principales apuestas políticas y organizativas del proceso.		Se hicieron entrevistas con los integrantes de Setas Libertarias para identificar las principales apuestas políticas, para compararlas con los elementos más importantes que caracterizan las economías sociales y solidarias.

Autoría propia.

3.3. Herramientas

En la Tabla 3, se definen las herramientas utilizadas para cada objetivo propuesto.

Las herramientas de la investigación hacen referencia a los instrumentos que fueron utilizados para la recopilación y análisis de la información de la investigación. Las herramientas permiten recoger datos cuantitativos de la información documental que estaba disponible para desarrollar los objetivos de la investigación, pero también extraer percepciones, perspectivas, puntos de vista y opiniones de las personas que participaron de la investigación.

3.3.1. Entrevistas

Las entrevistas son instrumentos para recopilar especialmente información cualitativa que no puede ser extraída a través de instrumentos como las encuestas, ya que no se limitan a preguntas puntuales, sino que sirven para obtener información compleja que después debe ser sistematizada, categorizada y analizada de acuerdo a los objetivos que persiga la investigación. “Se emplea cuando no existe suficiente material informativo sobre ciertos aspectos que interesa investigar o cuando la información no puede conseguirse por medio de otras técnicas” (Martínez Ruiz, 2018).

Las entrevistas pueden clasificarse como estructuradas (existe una lista de preguntas específicas y la entrevista está sujeta exclusivamente a ellas), semiestructuradas (hay una lista de preguntas disponibles y existe la posibilidad de agregar nuevas cuestiones que permitan obtener otra información relevante) y no estructuradas (se lleva a cabo a manera de conversación informal con personas clave para extraer información que no está disponible con otras personas). Su uso depende de los propósitos que persiga, o de la claridad que tenga el investigador en el momento de aplicar el instrumento.

En el caso de la presente investigación, se desarrollaron entrevistas semiestructuradas y no estructuradas con integrantes de Setas Libertarias para recopilar información clave sobre los obstáculos y retos que se han presentado para la gestión colectiva de los procesos de monitoreo y control de la producción de hongos, así como para determinar los principios políticos y organizativos del proceso organizativo.

3.3.2. Grupos focales

Los grupos focales son herramientas poderosas de recolección de información, “que consisten en reuniones de grupos pequeños o medianos (tres a 10 personas), en las cuales los participantes conversan a profundidad en torno a uno o varios temas en un ambiente relajado e informal bajo la conducción de un especialista en dinámicas grupales” (Krueger & Casey, 2015).

Este método de recolección de información, donde la unidad de análisis es el grupo, fue muy importante para la presente investigación, ya que se buscaban extraer conceptos, experiencias, perspectivas, sucesos y emociones sobre lo que ha representado el proceso organizativo como dinámica colectiva, lo que no hubiera sido posible a través de entrevistas individuales.

3.3.3. Análisis documental

Otra de las herramientas usada en la investigación fue el análisis documental. Éste “se centra en el estudio de fuentes de información tanto escrita como testimonios gráficos y visuales, (...) también de procedencia electrónica, que proporcionan datos sobre el tema que se investiga” (Martínez, 2018). Toda la información recopilada del análisis documental debe ser consolidada en fichas documentales, las cuales muestran la información más importante de cada texto (título, autor, año, aspectos relevantes, etc.).

Esta herramienta permitió extraer información clave de textos como la Guía del PMBOK®, los estudios de factibilidad que entregaban información valiosa para la investigación, el análisis de los documentos que ya tenía consolidados el grupo de Setas

Libertarias sobre datos cualitativos y cuantitativos de la experiencia con el piloto de producción, así como el análisis teórico sobre economías sociales y solidarias.

Las herramientas utilizadas en la investigación se detallan en la tabla 3.

Tabla 2 Herramientas utilizadas en la investigación.

Objetivos	Herramientas utilizadas
1. Desarrollar los planes de gestión del alcance, el cronograma, los costos, los recursos, los interesados, del riesgo y de la integración, para la consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado bajo los estándares del PMI®.	- Entrevistas - Análisis documental
2. Diseñar dos (2) metodologías y/o procedimientos para el monitoreo y control de los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles, para facilitar su gestión comunitaria dentro de la operación del proyecto.	- Entrevistas - Grupos focales - Análisis documental
3. Desarrollar una aproximación conceptual del proyecto desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto de producción y comercialización de hongos comestibles.	- Entrevistas - Grupos focales - Análisis documental

Autoría propia.

3.4. Supuestos y restricciones

Los supuestos son aquellas situaciones que se dan por sentado al inicio de la investigación. Según el PMI® (2017), los supuestos son “factores que se esperan estén disponibles o visibles”, lo que significa que son aquellos aspectos que se mantengan estables, según las previsiones inicialmente hechas por quienes realizan la investigación.

Por su parte, las restricciones hacen referencia a aquellos factores limitantes que afectan la ejecución de un proyecto o proceso (PMI®, 2017). Estas restricciones se pueden dar en términos de “alcance, tiempo, costo, calidad, recursos y riesgos” (Lledó, 2017).

Los supuestos y restricciones, y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación, se ilustran en la Tabla 4, a continuación.

Tabla 3 Supuestos y restricciones de la investigación

Objetivos	Supuestos y restricciones	
	Supuestos	Restricciones
1. Desarrollar los planes de gestión del alcance, el cronograma, los costos, los recursos, los interesados, del riesgo y de la integración, para la consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado bajo los estándares del PMI®.	<ul style="list-style-type: none"> - Hay suficiente información disponible que respalde la viabilidad técnica y financiera de proyectos de producción de hongos comestibles. - La información que ha recolectado el grupo de Setas Libertarias puede ser fácilmente sistematizado para la investigación. - El tiempo del investigador es de al menos 13 horas semanales para completar todos los componentes de la investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> - En la investigación se abordará únicamente la producción del hongo pleurotus u orellana, del cual tiene experiencia previa en grupo Setas Libertarias. - El plan de gestión de costos y la construcción de flujos de caja para demostrar la viabilidad técnica del proyecto, no va a estar soportada en estudios de mercado que se realicen en el marco de la investigación.
2. Diseñar dos (2) metodologías y/o procedimientos para el monitoreo y control de los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles, para facilitar su gestión comunitaria dentro de la operación del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - La información que ha recolectado el grupo de Setas Libertarias puede ser fácilmente sistematizado para la investigación. - Las personas que participarán de la investigación tienen disponibilidad de tiempo y disposición para los ejercicios de recolección de información. - El tiempo del investigador es de al menos 13 horas semanales para completar todos los componentes de la investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las únicas personas que participarán de la investigación son los integrantes del grupo Setas Libertarias, lo que significa no se entrevistarán otros pequeños productores, individuales, familiares o asociados, de hongos comestibles en el departamento. - El presupuesto disponible no permite más de 3 visitas de campo para recoger información del módulo piloto de producción y de entrevistas

Objetivos	Supuestos y restricciones	
	Supuestos	Restricciones
		grupales con el grupo de Setas Libertarias.
3. Desarrollar una aproximación conceptual del proyecto desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto de producción y comercialización de hongos comestibles.	<ul style="list-style-type: none"> - Existen en internet suficientes referentes teóricos sobre economía social y solidaria. - El tiempo del investigador es de al menos 13 horas semanales para completar todos los componentes de la investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se abordarán los elementos teóricos y conceptuales relacionados con las economías sociales y solidarias que estén disponibles en la biblioteca de acceso gratuito de la CLACSO. - Se utilizarán máximo 4 referentes teóricos sobre economías feministas para complementar el abordaje teórico de la investigación. - Se llevarán a cabo máximo 3 sesiones de grupo focal con los integrantes de Setas Libertarias para recoger la información referente a los principios políticos y organizativos del proceso.

Autoría propia.

3.5. Entregables

Según el PMI® (2017), un entregable puede ser definido como “cualquier producto, resultado o capacidad único y verificable para ejecutar un servicio que se produce para completar un proceso, una fase o un proyecto. Los entregables pueden ser tangibles o intangibles”.

Los entregables del proyecto de investigación se desarrollaron de acuerdo a los objetivos que se perseguían, y tienen que ver con todos los capítulos que fueron desarrollados para realizar la planificación del proyecto de acuerdo a las 10 áreas del conocimiento definidas por el PMBOK®, la construcción de las herramientas colectivas de

control de los procesos productivos de Setas Libertarias y el abordaje teórico y conceptual sobre las economías sociales y solidarias.

En la Tabla 5, se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

Tabla 4 Entregables de la investigación

Objetivos	Entregables
<p>1. Desarrollar los planes de gestión del alcance, el cronograma, los costos, los recursos, los interesados, del riesgo y de la integración, para la consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado bajo los estándares del PMI®.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acta de constitución del proyecto. - Plan para la dirección del proyecto. - Plan de gestión del alcance. - Lista de requisitos del proyecto. - EDT del proyecto. - Plan de gestión del cronograma. - Lista de actividades, hitos y estimación de la duración de las actividades. - Diagrama de red del cronograma del proyecto. - Cronograma del proyecto. - Plan de gestión de los costos. - Estimaciones de costos y base de las estimaciones. - Línea base de costos y presupuesto del proyecto. - Requisitos de financiamiento del proyecto. - Plan de gestión de los recursos. - Lista de requisitos de recursos. - Estructura de Desglose de Recursos - Lista de registro de interesados. - Plan de involucramiento de los interesados. - Matriz de poder-interés - 3 estrategias de gestión de los interesados. - Plan de gestión de los riesgos. - Matriz de registro de riesgos.
<p>2. Diseñar dos (2) metodologías y/o procedimientos para el monitoreo y control de los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles, para facilitar su gestión comunitaria dentro de la operación del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento para hacer monitoreo de lotes de producción y cálculo de la Eficiencia Biológica (EB) del sustrato - Procedimiento para el seguimiento diario de los módulos de producción.

Objetivos	Entregables
3. Desarrollar una aproximación conceptual del proyecto desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto de producción y comercialización de hongos comestibles.	- Documento con el abordaje teórico y conceptual sobre las apuestas políticas y organizativas del grupo Setas Libertarias, en relación con las teorías sobre economía social y solidaria.

Autoría propia.

4. Desarrollo

El presente capítulo desarrolla el Plan para la dirección del proyecto Setas Libertarias, que incluye el desarrollo de los procesos de planificación de las principales áreas de conocimiento identificadas por el PMI®, dos procedimientos clave del proceso de producción del hongo de orellana, así como una aproximación conceptual de la economía social y solidaria y su relación con las apuestas políticas, económicas y organizativas del colectivo.

4.1. Plan de Dirección del Proyecto

El plan para la dirección del proyecto construido en este apartado desarrolla los planes de gestión del alcance, el cronograma, los costos, los recursos, los interesados y los riesgos, enmarcando en los procesos de planificación del PMI® y algunas herramientas básicas para su gestión.

El plan maestro del proyecto incluye el acta de constitución del proyecto y los planes de gestión conexos.

La siguiente tabla detalla el acta de constitución del proyecto Setas Libertarias:

Tabla 5 Acta de constitución del proyecto Setas Libertarias

Nombre del proyecto: Setas libertarias

Información histórica del proyecto:

Setas Libertarias es un proceso colectivo y autogestionado que inició en el año 2020, con el objetivo de explorar modelos y formas alternativas de economía y organización que pudieran enfrentar el contexto de inseguridad alimentaria y crisis económica que enfrentaba Colombia durante el contexto de pandemia. Desde ese lugar, el grupo encontró que la producción de hongos comestibles, especialmente de *Pleurotus* u hongo

de Orellana, representaba numerosos beneficios nutricionales, podía ser económicamente rentable, las condiciones ambientales del departamento del Quindío eran óptimas para su cultivo y generaba impactos mínimos sobre los ecosistemas y el ambiente.

Con el propósito de aprender colectivamente sobre el cultivo de este hongo, el colectivo consolidó un Grupo Autogestionado de Ahorro y Crédito durante el primer año, que les permitiera apalancar financieramente la construcción de un primer piloto de producción. Los fondos recogidos durante este proceso permitieron la adecuación de un espacio que estaba previamente destinado para la producción de otro tipo de hongos en el predio de una de las integrantes del colectivo. En este primer módulo piloto de producción fue posible realizar numerosas pruebas de producción, haciendo pruebas de distintos tipos de sustrato y conocer el rendimiento de éstos, identificar claramente los costos de los materiales utilizados dentro del piloto y abastecer de hongo de orellanas para el autoconsumo a todos los integrantes del colectivo.

En este momento, el grupo está compuesto por doce miembros, quienes se reúnen, como mínimo, quincenalmente para revisar el avance del proyecto. A pesar de ser un grupo reducido, se crearon unos equipos de trabajo para avanzar en las tareas pendientes mientras el grupo completo se reúne, dentro de los que están: equipo de contabilidad y finanzas, equipo de documentación, equipo de identidad, equipo de producción.

Para el presente proyecto, se busca realizar un segundo piloto de producción, construido según los diseños del colectivo, que pueda ser fácilmente replicado en diez predios de integrantes del grupo, identificando el mayor nivel de productividad del espacio, establecer criterios para estandarizar la calidad del producto, y gestionar acuerdos comerciales con actores clave para garantizar su producción y comercialización en el departamento del Quindío.

Fecha de inicio: 01 de junio de 2020

Fecha tentativa de finalización: 15 de mayo de 2026

Objetivos:

Objetivo general: Consolidar un modelo colectivo de producción y comercialización de hongo de orellana que sea social, económica y ambientalmente sostenible, para avanzar en la autonomía y soberanía alimentaria del departamento del Quindío, Colombia.

Objetivos específicos:

1. Construir un segundo piloto de producción de hongo de orellana, según los estándares y diseños establecidos por el colectivo, y que pueda ser fácilmente replicable en otros municipios del departamento.
2. Estandarizar el proceso de producción del hongo de orellana para identificar la mayor Eficiencia Biológica (EF) posible en el módulo de producción, el abastecimiento familiar de hongos y los excedentes para comercialización.
3. Replicar el módulo de producción de hongo de orellana en diez predios de las familias, individuos y procesos que hacen parte del proyecto Setas Libertarias para consolidar el modelo colectivo de producción y comercialización de hongos.
4. Desarrollar un plan de comunicaciones y comercialización del hongo de orellana que se ajuste al nivel de productividad de los diez módulos de producción y las posibilidades de distribución a escala departamental.

Supuestos:

- Es posible construir el segundo piloto de producción de hongo de orellanas, de acuerdo a las expectativas del grupo, con materiales y herramientas adquiridas localmente.
 - Hay acceso permanente al predio donde se ubicará el segundo piloto de producción.
 - Las condiciones de seguridad de la zona donde estará ubicado el segundo piloto de producción son buenas, lo que permite acceder con facilidad y asegurar la integridad del espacio de producción.
 - Es posible automatizar completamente el control de humedad, temperatura y riego del piloto de producción de orellana.
 - Será posible financiar a través de entidades de cooperación nacional o internacional la construcción de los diez módulos de producción.
 - El segundo piloto de producción será construido durante el primer semestre del 2023.
-

-
- El segundo piloto de producción contará con toda la infraestructura, maquinaria y tecnología para estandarizar el proceso de producción del hongo de orellana en los otros módulos de producción.
 - Los costos de infraestructura y maquinaria de los diez módulos de producción se mantendrán estables (con un cambio máximo del 5%) respecto al segundo piloto construido.
 - El equipo de trabajo del proyecto se mantendrá estable o aumentará durante su ejecución.
-

Restricciones:

- Los recursos económicos disponibles para construir y poner en funcionamiento el segundo piloto de producción serán los recaudados a través de los ciclos de ahorro y crédito desarrollados durante el 2022 y el primer semestre de 2023.
 - Cada integrante del equipo cuenta con una disponibilidad de tiempo de hasta 10 horas semanales durante la fase de pruebas en el segundo piloto de producción.
 - El proyecto no abarcará posibilidades de transformación ni comercialización de productos transformados a partir del cultivo de hongo de orellana.
 - No se contempla la posibilidad de un espacio físico para el acopio del hongo de orellana.
 - Habrá una reunión quincenal de seguimiento (presencial o virtual) para controlar el nivel de avance del proyecto.
-

Riesgos:

- Si se presentan accidentes durante la construcción de los módulos de producción, se puede poner en riesgo la integridad del equipo de trabajo y/o implicar retrasos en el cumplimiento de las actividades
 - Si se contamina el sustrato inoculado en el piloto de producción, se pierden lotes de producción completos, disminuyendo la productividad del espacio y retrasando el cronograma del proyecto
-

-
- Desorden en los ciclos de producción del módulo piloto puede provocar sobreproducción o subproducción, afectando el rendimiento y los cálculos de productividad del mismo.
 - La pérdida de calidad de la orellana comercializada puede provocar la pérdida de clientes o clientes potenciales.
 - La poca disponibilidad de micelio puede afectar el cronograma del piloto y la producción de los diez módulos de producción.
 - La desarticulación del equipo de Setas Libertarias puede provocar la salida de sus integrantes, o el retraso en la ejecución de las actividades asociadas al proyecto.
 - Tener procesos de sistematización deficientes de las tareas adelantadas en el segundo piloto de producción puede retrasar la consolidación de la guía de procesos y la pérdida de información relevante.
 - La demora en la consecución de recursos económicos para realizar las actividades puede implicar demoras en el cronograma general del proyecto.
 - Presiones ajenas a los actores del departamento pueden hacer que el proceso se detenga por cuenta del aumento de la violencia o la imposibilidad de llevar a cabo el proyecto en algunos municipios del departamento.
 - Si el aumento de las lluvias en el departamento impide el acceso al piloto de producción o a los otros módulos de producción, puede implicar retrasos en el cronograma, o la pérdida de hongo de Orellana sobre madurado.

Presupuesto:

COP \$105.214.650

Principales hitos:

- Cierre de los ciclos de ahorro
 - Aprobación de los diseños finales del piloto de producción
 - Firma del acuerdo con el propietario del predio para la construcción del piloto de producción
 - Realización del evento de inauguración del piloto de producción
-

-
- Publicación y socialización con el grupo de la Guía de procesos para la producción de hongo de orellana
 - Firma de acuerdos o convenios para recepción de recursos para los módulos de producción
 - Evento de entrega de los módulos de producción
 - Socialización del plan de comunicaciones con el equipo
 - Firma de acuerdos con proveedores y clientes
-

Autoría propia.

4.1.1. Plan de gestión del alcance

El presente apartado expone todos los procesos de planificación para la gestión del alcance del proyecto Setas Libertarias, lo que incluye el Plan de Gestión del Alcance, el enunciado del alcance, la Estructura de Desglose de Trabajo EDT y el listado de requisitos del proyecto, lo que permite definir cuál es el trabajo necesario para alcanzar los objetivos planteados, así como la forma en que se gestionará ese alcance para lograr ese propósito.

Dichos planes, el listado de requisitos y la EDT fueron el resultado de reuniones y mesas de trabajo con el equipo de Setas Libertarias, con quienes se expuso en qué consistían los elementos previamente mencionados para la gestión del alcance, y se definieron criterios y procedimientos que quedarían establecidos en el Plan de Gestión del Alcance, así como en el enunciado del alcance. Una vez construidos estos elementos, se procedió a trabajar conjuntamente en listar los requisitos y estructurar la EDT del proyecto, de modo que todo el trabajo considerado necesario quedara plasmado en ese instrumento que guía la construcción de actividades, la generación de planes de trabajo y cronogramas, así como la construcción de presupuestos detallados para el proyecto.

4.1.1.1. Definición del alcance

- El equipo del proyecto analiza los siguientes insumos para definir el alcance del proyecto: acta de constitución del proyecto, documentación de requisitos, actas de reuniones anteriores donde se han definido alcances del proyecto, compromisos de los individuos y organizaciones que hacen parte del proceso, activos de la organización, misión y visión del colectivo. Con esta información se construye el enunciado del alcance.

- El enunciado del alcance es socializado colectivamente mediante una reunión de trabajo del colectivo, quienes estudian, complementan y aprueban dicho enunciado.

- Se contempla la realización de otras reuniones y jornadas de trabajo con actores clave del proyecto para clarificar detalles sobre su participación y resolver inquietudes sobre hasta dónde espera llegar el proyecto durante los años 2023 y 2024.

- Cualquier modificación al alcance del proyecto deberá ser discutida y aprobada en reuniones de plenaria del equipo de trabajo. Dichos cambios deberán quedar plasmados a través procedimientos de gestión de cambios establecidos por el equipo de documentación.

4.1.1.2. Lista de requisitos

Requisitos del proyecto:

- Desarrollar módulos de producción que puedan ser autogestionados por los integrantes del colectivo Setas Libertarias.

- Los módulos de producción deben ser capaces de producir hongos de orellana para el autoconsumo de las familias de los integrantes del colectivo y generar suficientes excedentes para la comercialización.

- La suma de los excedentes para comercialización debe ser suficiente para establecer acuerdos comerciales con pequeñas empresas como restaurantes o mercados locales.

- La productividad de los módulos debe ser suficiente para mantener una oferta constante para los consumidores y empresas con quienes se establecen los acuerdos comerciales.

- Los módulos de producción deben ser domos geodésicos construidos en guadua fácilmente replicables. Dichos módulos deben poder ser trasladables a otros lugares. Su construcción no debe generar ningún tipo de daño no reversible sobre los predios donde se ubiquen.

- El proceso de producción estandarizado debe ser replicable en los diez módulos que van a ser posteriormente construidos.

- Los acuerdos con los proveedores deben ser lo suficientemente claros y amplios para poder proveer de materias primas a los diez módulos de producción.

- El plan de comunicaciones y los acuerdos de comercialización deben posibilitar la venta de la totalidad de los excedentes de los diez módulos de producción.

- El proyecto debe cumplir criterios para que posteriormente pueda hacer parte de certificaciones de confianza con otros productores locales, con el fin de garantizar que el hongo se cultiva a través de procesos ambientales y socialmente sostenibles.

- El presupuesto para la construcción de los diez módulos de producción debe resultar a través de la gestión de proyectos con entidades de cooperación que entreguen recursos no reembolsables.

- Todas las personas que hacen parte del proyecto deben ser capacitadas y acompañadas durante todo el proceso, hasta que cada módulo sea 100% productivo.
- Se deberá construir un contrato para que sea firmado por los productores que harán parte del proyecto, donde se asumen compromisos de mantener los estándares de producción y garantizar excedentes para la comercialización.
- Los módulos de producción deberán ser construidos durante el año 2024.

4.1.1.3. Creación de la EDT

- Una vez construido el presente Plan de Gestión del Alcance, los integrantes del colectivo utilizan éste, así como el enunciado del alcance, los requisitos, el análisis sobre los factores contextuales del proyecto, los activos de los procesos actuales que maneja el grupo para su gestión interna, para la descomposición del alcance del trabajo en paquetes y entregables más pequeños para su gestión.
- Colectivamente se estructura y organiza la EDT, identificando los principales entregables, relacionados con los objetivos específicos del proyecto, y definiendo paquetes de trabajo y actividades clave para cumplir con estos entregables.
- La aprobación de la EDT construida se da durante una reunión del colectivo en plenaria y quedará consignada en el acta de la reunión donde se discuta y analice este instrumento.
- Cualquier cambio realizado sobre la EDT deberá ser aprobada por todos los miembros del colectivo, ser modificada a través de una gestión de cambios por parte del

equipo de documentación y quedar aprobada mediante acta de reunión de plenaria del equipo del proyecto.

4.1.1.4. Estructura de Desglose del Trabajo EDT

La tabla 6 expone las cuentas de control, grupos de trabajo y actividades identificadas para el proyecto Setas Libertarias.

Tabla 6 Estructura de Desglose del Trabajo EDT de Setas Libertarias

EDT del proyecto Setas Libertarias
1. Construcción del piloto de producción
1.1. Consecución de recursos
1.1.1. Desarrollo de ciclos de ahorro
1.1.2. Cierre de ciclos de ahorro
1.2. Diseños del piloto de producción
1.2.1. Realización de mesas de trabajo para delimitación de los diseños
1.2.2. Validación de los diseños con expertos
1.2.3. Aprobación de los diseños finales
1.3. Gestión del espacio para construir el piloto
1.3.1. Definición de criterios para el establecimiento del piloto
1.3.2. Mapeo de lugares donde se puede establecer el piloto
1.3.3. Elección del predio para construir el piloto
1.3.4. Firma del acuerdo con el propietario del predio
1.4. Construcción del piloto
1.4.1. Realización de encuentro de inicio de la construcción
1.4.2. Mingas de trabajo
1.4.3. Reuniones de evaluación del proceso de construcción
1.4.4. Sistematización de la experiencia
1.5. Adecuación del piloto
1.5.1. Cotización de los mobiliario y equipos requeridos
1.5.2. Compra de mobiliario y equipos
1.5.3. Adecuación del piloto con mobiliario y equipo
1.5.4. Instalación de sistema de automatización de control de humedad y temperatura
1.4.5. Realización de pruebas para validación de la adecuación

-
- 1.6. Inauguración del piloto
 - 1.6.1. Definición de fecha de inauguración
 - 1.6.2. Gestión de invitados
 - 1.6.3. Coordinación logística de la inauguración
 - 1.6.4. Realización del evento de inauguración
 - 1.7. Evaluación del proceso
 - 1.7.1. Realización de reuniones del equipo base
 - 1.7.2. Invitación a expertos en el proceso para evaluación del piloto
 - 1.7.3. Sistematización de la experiencia.
 - 2. Estandarización del proceso de producción
 - 2.1. Consecución de materias primas
 - 2.1.1. Identificación de residuos agrícolas de fácil acceso en el departamento
 - 2.1.2. Realización de acuerdos con proveedores de residuos agrícolas
 - 2.1.3. Identificación de proveedores de micelio
 - 2.1.4. Realización de acuerdos con proveedores de micelio
 - 2.1.5. Identificación de proveedores de otros materiales
 - 2.1.6. Compra de otros materiales
 - 2.2. Realización de pruebas de producción
 - 2.2.1. Planificación de pruebas de producción
 - 2.2.2. Definición de procedimientos para realización de pruebas de producción
 - 2.2.3. Mingas para pruebas de producción
 - 2.2.4. Sistematización de la experiencia
 - 2.3. Construcción de Guía de procesos para la producción de hongo de Orellana
 - 2.3.1. Construcción de los contenidos
 - 2.3.2. Diseño gráfico y diagramación de la Guía
 - 2.3.3. Publicación y socialización con el grupo
 - 3. Construcción de módulos de producción
 - 3.1. Gestión de recursos
 - 3.1.1. Identificación de entidades de cooperación
 - 3.1.2. Construcción y envío de propuestas
 - 3.1.3. Firma de acuerdos o convenios para recepción de recursos
 - 3.2. Construcción de los módulos de producción
 - 3.2.1. Identificación de los predios
 - 3.2.2. Firma de acuerdos con los responsables de los módulos de producción
 - 3.2.3. Mingas de construcción de los módulos
-

-
- 3.2.4. Mingas de adecuación de los módulos de producción
 - 3.2.5. Evento de entrega de los módulos
 - 3.3. Acompañamiento a los productores
 - 3.3.1. Visitas de acompañamiento
 - 3.3.2. Encuentros de productores para recoger lecciones aprendidas
 - 4. Construcción de plan de comunicaciones
 - 4.1. Identificación de necesidades del plan de comunicaciones
 - 4.2. Reuniones de construcción del plan de comunicaciones
 - 4.3. Socialización del plan de comunicaciones con el equipo
 - 4.4. Implementación del plan de comunicaciones
 - 4.5. Seguimiento al plan de comunicaciones
 - 5. Establecimiento de acuerdos comerciales con proveedores y clientes
 - 5.1. Mapeo de proveedores y clientes
 - 5.2. Definición de criterios para acuerdos comerciales
 - 5.3. Firma de acuerdos con proveedores y clientes
 - 5.4. Seguimiento a los acuerdos
 - 5.5. Sistematización de la experiencia
 - 6. Gestión del proyecto
 - 6.1. Reuniones mensuales de seguimiento del proyecto
 - 6.2. Reuniones quincenales del equipo de documentación y sistematización
 - 6.3. Reuniones quincenales del equipo de contabilidad y finanzas
 - 6.4. Reuniones quincenales del equipo de diseño y software libre
 - 6.5. Evaluaciones semestrales de avance
 - 6.6. Elaboración de informes anuales de seguimiento
 - 6.7. Evaluaciones anuales de seguimiento al proyecto
-

Autoría propia.

Adicionalmente, la ilustración 5 expone las cuentas de control y grupos de trabajo gráficamente para una visualización más general del alcance del proyecto.

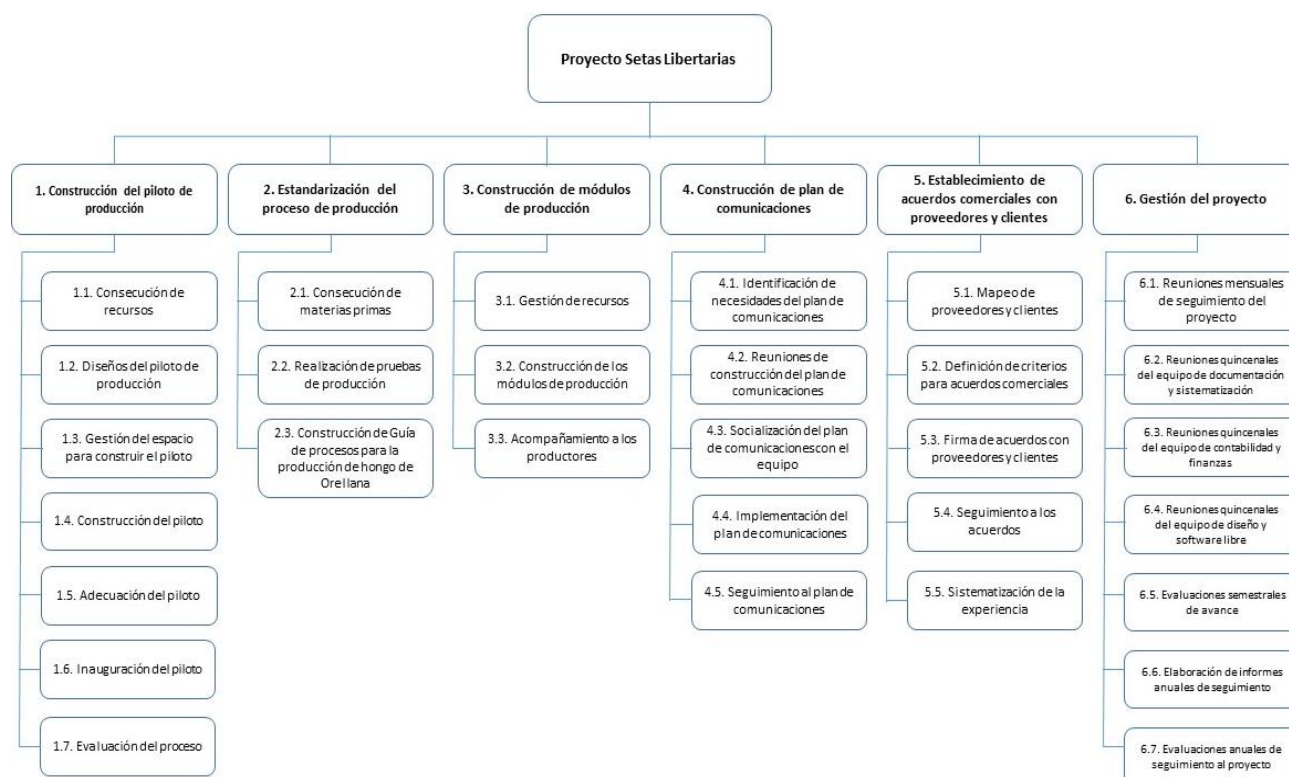


Ilustración 4 EDT gráfico del proyecto Setas Libertarias. Fuente: Elaboración propia

4.1.1.5. Diccionario de la EDT

- Una vez iniciada la ejecución del proyecto, el equipo debe proceder a diligenciar un formato construido internamente con el diccionario de la EDT, que contenga como mínimo la siguiente información:

1. Identificación de cada cuenta de control (consecutivo)
2. Nombre y número de cada paquete de trabajo (consecutivo)
3. Descripción de cada entregable
4. Responsables
5. Criterios de aceptación de cada entregable

6. Supuestos y restricciones de cada entregable
7. Riesgos
8. Recursos asignados a cada cuenta de control, paquete de trabajo y actividad
9. Hitos del cronograma
10. Duración (tiempo) de realización.

- El diccionario de la EDT deberá ser aprobado mediante reunión de plenaria del equipo de trabajo del proyecto.

4.1.1.6. Validación del alcance

Para la validación y recibido a satisfacción de cada entregable, se realizará una inspección y evaluación por parte del equipo del proyecto, y su aprobación quedará consignada en acta de plenaria del equipo. En el caso de los entregables que sean realizados a través de la gestión de recursos con entidades de cooperación nacional o internacional, la validación y aprobación de los productos se regirá de acuerdo a los procedimientos y mecanismos que estos organismos contemplen.

4.1.1.7. Control del alcance

- De las reuniones de plenaria del equipo se recoge el trabajo realizado, las lecciones aprendidas y algunos datos clave sobre el desempeño del trabajo durante cada periodo analizado. Esta información se compara con lo inicialmente planificado para detectar posibles desviaciones, plazos de cumplimiento y requisitos para continuar el trabajo.

- En caso de ser necesario, los cambios deberán quedar aprobados en acta de reunión de plenaria del equipo, y el equipo de documentación deberá realizar las

modificaciones sobre el Plan para la dirección del proyecto, así como sus documentos e instrumentos anexos.

- El control del alcance se realizará colectivamente cada dos meses a través de reuniones de plenaria del equipo, mediante la validación del trabajo realizado durante ese periodo de tiempo, utilizando herramientas como el plan de gestión del alcance, matrices de trazabilidad de requisitos, datos de desempeño del trabajo, activos de procesos de la organización previamente definidos o construidos durante ese periodo de tiempo, entre otros. La tabla 6 muestra la estructura de la Matriz de trazabilidad de requisitos, una de las herramientas básicas de control del alcance del proyecto. En ella se identifica mediante un código cada requerimiento, incluye su respectiva descripción, el estatus en el que se encuentra, las cuentas de control asociadas a ese requisito, las personas responsables del seguimiento (que en el presente trabajo se identifican por número del 1 al 12, por solicitud del grupo de trabajo de mantener el anonimato de los individuos que hacen parte del proyecto) y los comentarios para hacer trazabilidad y seguimiento al cumplimiento de cada requerimiento.

Tabla 7 Matriz de trazabilidad de requerimientos Setas Libertarias.

Matriz de trazabilidad de requerimientos Setas Libertarias					
ID	Requerimiento	Estatus	Cuentas de control	Responsable seguimiento	Trazabilidad / observaciones
R-001	Desarrollar módulos de producción que puedan ser autogestionados por los integrantes del colectivo Setas Libertarias.	En progreso	1. Construcción del piloto de producción 2. Estandarización del proceso de producción 3. Construcción de módulos de producción 6. Gestión del proyecto	Integrantes 1, 2, 3 y 4	

Matriz de trazabilidad de requerimientos Setas Libertarias					
ID	Requerimiento	Estatus	Cuentas de control	Responsable seguimiento	Trazabilidad / observaciones
R-002	Los módulos de producción deben ser capaces de producir hongos de orellana para el autoconsumo de las familias de los integrantes del colectivo y generar suficientes excedentes para la comercialización.	Sin iniciar	1. Construcción del piloto de producción 2. Estandarización del proceso de producción 3. Construcción de módulos de producción 4. Construcción de plan de comunicaciones 5. Establecimiento de acuerdos comerciales con proveedores y clientes 6. Gestión del proyecto	Integrantes 1, 2, 3 y 4	
R-003	La suma de los excedentes para comercialización debe ser suficiente para establecer acuerdos comerciales con pequeñas empresas como restaurantes o mercados locales.	Sin iniciar	4. Construcción de plan de comunicaciones 5. Establecimiento de acuerdos comerciales con proveedores y clientes 6. Gestión del proyecto	Integrante 1 y 8	
R-004	La productividad de los módulos debe ser suficiente para mantener una oferta constante para los consumidores y empresas con quienes se establecen los acuerdos comerciales.	Sin iniciar	2. Estandarización del proceso de producción 3. Construcción de módulos de producción 6. Gestión del proyecto	Integrante 6 y 12	
R-005	Los módulos de producción deben ser domos geodésicos contruidos en guadua fácilmente replicables. Dichos módulos deben poder ser trasladables a otros lugares. Su construcción no debe generar ningún tipo de daño no reversible sobre los predios donde se ubiquen.	En progreso	1. Construcción del piloto de producción 3. Construcción de módulos de producción 6. Gestión del proyecto	Integrante 3	
R-006	El proceso de producción estandarizado debe ser replicable en los diez módulos que van a ser posteriormente contruidos.	Sin iniciar	2. Estandarización del proceso de producción 6. Gestión del proyecto	Integrante 9	

Matriz de trazabilidad de requerimientos Setas Libertarias					
ID	Requerimiento	Estatus	Cuentas de control	Responsable seguimiento	Trazabilidad / observaciones
R-007	Los acuerdos con los proveedores deben ser lo suficientemente claros y amplios para poder proveer de materias primas a los diez módulos de producción.	Sin iniciar	5. Establecimiento de acuerdos comerciales con proveedores y clientes 6. Gestión del proyecto	Integrante 10 y 11	
R-008	El plan de comunicaciones y los acuerdos de comercialización deben posibilitar la venta de la totalidad de los excedentes de los diez módulos de producción.	Sin iniciar	4. Construcción de plan de comunicaciones 5. Establecimiento de acuerdos comerciales con proveedores y clientes 6. Gestión del proyecto	Integrante 2 y 3	
R-009	El proyecto debe cumplir criterios para que posteriormente pueda hacer parte de certificaciones de confianza con otros productores locales, con el fin de garantizar que el hongo se cultiva a través de procesos ambientales y socialmente sostenibles.	Sin iniciar	3. Construcción de módulos de producción 4. Construcción de plan de comunicaciones 5. Establecimiento de acuerdos comerciales con proveedores y clientes 6. Gestión del proyecto	Integrante 4 y 7	
R-010	El presupuesto para la construcción de los diez módulos de producción debe resultar a través de la gestión de proyectos con entidades de cooperación que entreguen recursos no reembolsables.	Sin iniciar	3. Construcción de módulos de producción 6. Gestión del proyecto	Integrante 1	
R-011	Todas las personas que hacen parte del proyecto deben ser capacitadas y acompañadas durante todo el proceso, hasta que cada módulo sea 100% productivo.	Sin iniciar	3. Construcción de módulos de producción 4. Construcción de plan de comunicaciones 5. Establecimiento de acuerdos comerciales con proveedores y clientes 6. Gestión del proyecto	Integrantes 1, 5 y 6	

Matriz de trazabilidad de requerimientos Setas Libertarias					
ID	Requerimiento	Estatus	Cuentas de control	Responsable seguimiento	Trazabilidad / observaciones
R-012	Se deberá construir un contrato para que sea firmado por los productores que harán parte del proyecto, donde se asumen compromisos de mantener los estándares de producción y garantizar excedentes para la comercialización.	Sin iniciar	3. Construcción de módulos de producción 6. Gestión del proyecto	Integrantes 3 y 4	
R-013	Los módulos de producción deberán ser construidos durante el año 2024.	En progreso	1. Construcción del piloto de producción 2. Estandarización del proceso de producción 3. Construcción de módulos de producción 6. Gestión del proyecto	Integrante 1	

Autoría propia.

El semáforo que indica el estado en el que se encuentra cada requisito se detalla a continuación:

Estatus del requerimiento
Sin Iniciar
En progreso
Detenido
Seguimiento crítico
Realizado

Ilustración 5 Semáforo de estatus de los requerimientos. Elaboración propia.

4.1.1.8. Enunciado del alcance del proyecto

El proyecto Setas Libertarias pretende desarrollar un modelo colectivo para la producción y comercialización de hongo de orellana, lo que incluye la construcción de un módulo piloto de producción replicable, que será un domo geodésico fabricado en guadua,

de mínimo 10 x 10 metros, cumpliendo criterios de calidad y productividad definidos por el grupo, lo que incluye el control automatizado de la humedad y la temperatura del espacio.

Una vez construido el módulo piloto de producción, se desarrollarán pruebas para definir las combinaciones de sustrato que permitan la mayor Eficiencia Biológica (EB) para identificar la productividad mensual del espacio. Se definirán criterios y procedimientos para estandarizar dichos sustratos, los cuales quedarán plasmados en una Guía de producción de hongo de orellana (*Pleurotus*) que será entregado a todos los integrantes del colectivo.

Con los cálculos de productividad del módulo, se realizarán gestiones para financiar diez módulos nuevos para los integrantes del colectivo, que serán construidos en diferentes municipios del departamento del Quindío. Cada módulo será adaptado a las condiciones particulares, climáticas y de terreno, de los predios dispuestos para ello. La puesta en funcionamiento de cada módulo requerirá una fase de trabajo colectivo, para que posteriormente cada módulo pueda ser gestionado de forma individual o familiar por parte de cada integrante.

Para conseguir una producción constante de hongo de orellana en cada módulo, se realizarán acuerdos comerciales con los proveedores de materia agrícola, micelio y otros elementos requeridos dentro del proceso, para que la producción en cada espacio se realice bajo un proceso estandarizado que permita mantener criterios de calidad del producto cosechado.

Colectivamente se identificarán canales de comercialización para los excedentes de los módulos, se establecerán acuerdos comerciales con aliados como restaurantes o

mercados locales, campesinos y agroecológicos del departamento. Se desarrollará un plan de comunicaciones para dar a conocer el proyecto, promover la comercialización del hongo y desarrollar campañas educativas sobre la importancia del consumo de hongos comestibles.

4.1.2. Plan de gestión de los interesados

El presente capítulo expone los procesos de planificación para la gestión de los interesados del proyecto Setas Libertarias. Esto incluye un listado de interesados clave del proyecto, una descripción de cada uno, la construcción de una matriz de poder/interés/influencia para priorizarlos de acuerdo al nivel de injerencia que pueden tener sobre el proyecto, así como un plan de gestión de los interesados que detalla algunas estrategias de gestión de los mismos.

4.1.2.1. Identificación de interesados

Mediante reuniones y lluvias de ideas con los integrantes de Setas Libertarias, se listaron los interesados principales del proyecto, de la siguiente forma:

- Integrantes del colectivo Setas Libertarias
- Proveedores de materia prima (insumos agrícolas, micelio y bolsas plásticas)
- Otros pequeños productores y comercializadores de hongo de Orellana
- Familias de los integrantes del colectivo Setas Libertarias
- Familias e individuos consumidores de hongos comestibles
- Restaurantes con apuestas vegetarianas, veganas o saludables
- Mercados agroecológicos, campesinos y locales del Quindío

- Grupo Autogestionado de Ahorro y Crédito
- Instituciones de educación (Universidades y SENA)
- Actores académicos (teóricos e investigadores particulares en torno a los hongos)
- Redes de trabajo y otros colectivos articulados con el proceso de Setas Libertarias
- Plataformas de tecnologías libres
- Entidades de cooperación internacional
- Entes reguladores (DIAN, INVIMA)
- Instituciones estatales de índole nacional o local

Una vez identificados, se procedió a generar una pequeña descripción de cada interesado, detallando cuál sería la relación que tienen o podrían tener con el proyecto. Cada interesado fue categorizado dentro de los siguientes grupos: individuos y familias, grupos organizados, empresas y organizaciones privadas, instituciones académicas e investigadores, sector público y entes reguladores. Los resultados de esa discusión se detallan en el siguiente cuadro:

Tabla 8 Categorización de los interesados del proyecto Setas Libertarias

Categoría	Interesado	Descripción
Individuos y familias	Integrantes del colectivo Setas Libertarias	Incluye todas las personas que conforman actualmente el colectivo Setas Libertarias. Tienen expectativas de aprender del proceso productivo, de formas organizativas alternativas y tener la posibilidad de cultivar

Categoría	Interesado	Descripción
		este tipo de hongo a escala familiar y comunitaria mediante los módulos de producción, para autoconsumo y comercialización.
	Familias de los integrantes del colectivo Setas Libertarias	Las familias de los integrantes del colectivo juegan un rol importante en el proceso, ya que éstos acompañan de forma cercana el proyecto, son consumidores de los hongos y tienen poder de decisión sobre el uso de los predios para la construcción de los módulos de producción.
	Familias e individuos consumidores de hongos comestibles	Son un actor clave dentro del proyecto, ya que son los consumidores directos del hongo de orellana que se produciría en los módulos de producción. Durante la fase del primer piloto, pudieron identificarse varias personas y familias interesadas en adquirir este producto, y manifestaron la necesidad de conocer más acerca de las propiedades medicinales y nutricionales del hongo de orellana, así como recetas que pudieran ser realizadas en el hogar para diversificar su consumo.
Grupos organizados	Mercados agroecológicos, campesinos y locales del Quindío	Los mercados locales son espacios para la comercialización directa del hongo. Existen mercados campesinos locales en casi todos los municipios del departamento del Quindío, y los requisitos y costos para participar son mínimos o nulos. Son un buen escenario para dar a conocer la propuesta de Setas

Categoría	Interesado	Descripción
Grupo Autogestionado de Ahorro y Crédito		<p>Libertarias, comercializar hongos y fidelizar consumidores.</p> <p>El Grupo Autogestionado de Ahorro y Crédito está mayoritariamente compuesto por integrantes del colectivo Setas Libertarias, por lo que la mayor parte de los fondos de este grupo van destinados al proyecto. Sin embargo, hay otras personas que participan como individuos dentro del grupo (ahorrando con propósitos personales) y permiten que éste maximice el fondo de ahorro y se capitalice lo ahorrado. Todas las personas que participan conocen el proyecto de Setas Libertarias, se sienten satisfechas de aportar de esta forma al proceso y están atentas para comprar hongos cuando estén siendo comercializados.</p>
Redes de trabajo y otros colectivos articulados con el proceso de Setas Libertarias		<p>Aquí se incluyen las organizaciones y procesos sociales que se articulan al proyecto, ya sea a través del Grupo de Ahorro, a través de las personas que hacen parte del colectivo u otros colectivos que han mostrado interés y participan desinteresadamente del proyecto.</p>
Plataformas de tecnologías libres		<p>Las plataformas de tecnología libre han jugado un papel muy importante en la definición y uso de los espacios virtuales que habita el colectivo. Han brindado soporte y han acompañado la migración de la documentación del proyecto hacia infraestructuras de tecnología abierta que permiten</p>

Categoría	Interesado	Descripción
		democratizar el acceso a la información referente al proyecto.
	Otros pequeños productores y comercializadores de hongo de Orellana	Mantener una relación de cordialidad y cooperación con otros pequeños productores y comercializadores de hongo de Orellana en el Quindío y la región del eje cafetero permite entender a profundidad la dinámica de este mercado en la región, articular acciones para fortalecerse en ambas vías y desarrollar acciones conjuntas para hacer crecer el mercado de consumidores.
Empresas y organizaciones privadas	Restaurantes con apuestas vegetarianas, veganas o saludables	Actores que pueden convertirse en aliados clave para la comercialización constante de hongo de orellana. Algunos restaurantes ya manifestaron su interés en generar acuerdos para la compra de los hongos una vez inicie su comercialización. Los restaurantes aportan en el consumo y difusión sobre las alternativas alimenticias y la diversificación de menús utilizando hongos comestibles.
	Entidades de cooperación internacional	Posibles financiadores a largo plazo del proyecto. Jugarán un papel importante a la hora de replicar el segundo piloto de producción en los diez predios que se tienen establecidos. Es importante analizar el grado de autonomía que tendría el proyecto al aplicar a convocatorias de cooperación internacional, lo que implica poder recibir recursos monetarios

Categoría	Interesado	Descripción
		manteniendo la autonomía y formas de gobierno que se han construido hasta el momento.
	Proveedores de materia prima (insumos agrícolas, micelio y bolsas plásticas)	Juegan un papel fundamental para el proyecto. Son clave en la cadena de suministro para la producción de las setas. Hasta el momento, se tienen identificados pocos productores de micelio en la región que puedan abastecer grandes cantidades al proyecto. Ya existen varios proveedores de insumos agrícolas identificados para el sustrato.
Instituciones académicas e investigadores	Instituciones de educación (Universidades y SENA)	Las universidades y el SENA en el Quindío pueden jugar un papel importante en materia de investigación, así como para acceder a algunos recursos como laboratorios que permitan avanzar en temas de cálculo de Eficiencia Biológica (EB), hacer pruebas de producción de micelio, identificar claramente el aporte nutricional de lo que se está produciendo, entre otros.
	Actores académicos (teóricos e investigadores particulares en torno a los hongos)	Las investigaciones previas han aportado al desarrollo de la presente investigación y a las pruebas de producción de hongos en el primer piloto de producción. Se han rastreado algunos investigadores empíricos y micólogos en el país que tienen interés en aportar al proyecto.
Sector público y entes reguladores	Instituciones estatales de índole nacional o local	Aquí se incluyen entidades del gobierno nacional y local, que pueden aportar recursos para el fortalecimiento de proyectos productivos en el campo o

Categoría	Interesado	Descripción
		asistencia técnica para su fortalecimiento.
	Entes reguladores (DIAN, INVIMA)	Estos entes reguladores no juegan un papel importante en este momento, pero deben ser rastreados y monitoreados para que no entorpezcan el avance del proyecto. El colectivo no busca, en principio, contar con certificaciones del INVIMA, sino hacer parte de certificaciones de confianza desarrolladas por pequeños productores del campo.

Autoría propia.

Después de identificar y describir los actores clave, se procedió a hacer preguntas que permitieran identificar el grado de influencia que tenía cada uno sobre el proyecto, de forma que éstos se pudieran priorizar de acuerdo al nivel de poder e interés que tenían, y que las estrategias a implementar fueran consecuentes con esa influencia sobre el proceso.

En este sentido, a la pregunta ¿Cómo cualificar el tipo de poder que ejerce cada interesado sobre el proyecto? Se identificaron algunos aspectos que explican esta relación, dentro de los cuales se encuentran:

1. Toma decisiones sobre el proyecto
2. Determina algún factor clave que posibilita la consolidación del proyecto
3. Invierte recursos o el proyecto depende económicamente de ese actor
4. Cuenta con activos fundamentales para el proyecto (tierra, maquinaria, conocimientos, etc.).

Respecto al interés de cada actor, se preguntó ¿Cómo cuantificar el nivel de interés de cada actor sobre el proyecto? A este interrogante, se respondió que dependía de los beneficios que recibiría cada actor con el proyecto, pensado no solo en términos monetarios, sino también en términos alimenticios, de reconocimiento y visibilidad, organizativos, entre otros.

Teniendo en cuenta los aspectos previamente mencionados, se procedió a dar una calificación a cada actor del 1 al 5 para cuantificar el nivel de poder e interés, y se pudiera conocer la influencia que tienen sobre el proyecto, previo a generar estrategias de acción frente a cada actor. El 1 es el menor poder e interés, y el 5 es el mayor valor a asignar. Una vez cuantificadas ambas variables, se procedió a multiplicarlas para conocer cuáles son los actores con mayor influencia sobre el proceso, como se muestra en la siguiente imagen:

Tabla 9 Matriz de poder-interés Setas Libertarias

Matriz de poder-interés Proyecto Setas Libertarias					
No	Involucrado	Poder	Interés	Influencia	Nivel de influencia
1	Integrantes del colectivo Setas Libertarias	5	5	25	ALTO
2	Proveedores de materia prima (insumos agrícolas, micelio y bolsas plásticas)	5	4	20	ALTO
3	Otros pequeños productores y comercializadores de hongo de Orellana	2	3	6	BAJO
4	Familias de los integrantes del colectivo Setas Libertarias	4	4	16	MEDIO
5	Familias e individuos consumidores de hongos comestibles	3	5	15	MEDIO
6	Restaurantes con apuestas vegetarianas, veganas o saludables	3	4	12	MEDIO
7	Mercados agroecológicos, campesinos y locales del Quindío	3	4	12	MEDIO
8	Grupo Autogestionado de Ahorro y Crédito	4	5	20	ALTO
9	Instituciones de educación (Universidades y SENA)	3	3	9	BAJO
10	Actores académicos (teóricos e investigadores particulares en torno a los hongos)	4	2	8	BAJO
11	Redes de trabajo y otros colectivos articulados con el proceso de Setas Libertarias	3	4	12	MEDIO
12	Plataformas de tecnologías libres	4	3	12	MEDIO
13	Entidades de cooperación internacional	5	4	20	ALTO
14	Entes reguladores (DIAN, INVIMA)	4	2	8	BAJO
15	Instituciones estatales de índole nacional o local	3	3	9	BAJO

Autoría propia.

A partir de la evaluación del nivel de interés y poder de cada actor, y de determinar el nivel de influencia en niveles alto, medio y bajo, se construyó la matriz de poder e interés que se observa en la ilustración 6. Los grupos de interés que se resaltan en el cuadrante verde son aquellos con mayor capacidad de incidir sobre el desarrollo del proyecto.

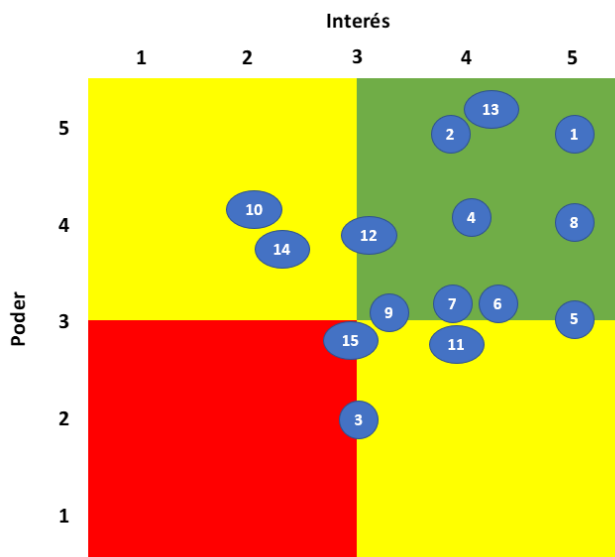


Ilustración 6 Matriz de poder e interés de Setas Libertarias

Una vez identificado el grado de influencia de cada actor sobre el proyecto, se tomaron aquellos que tenían una influencia alta para generar el Plan de Gestión de los involucrados, generando estrategias de actuación para cada uno y designar responsables cada estrategia identificada, como se muestra en la tabla 10. Por asuntos de confidencialidad de las personas que hacen parte del colectivo, los nombres fueron reemplazados por un número de integrante.

Tabla 10 Estrategias de gestión de los interesados del proyecto

Plan de gestión de los interesados del proyecto				
No	Interesado	Nivel de influencia	Estrategia(s) a implementar	Responsable
1	Integrantes del colectivo Setas Libertarias	ALTO	Realizar al menos un (1) encuentro presencial con el equipo, financiado por el fondo común, para revisar avances y mantener la motivación con el proyecto. Hacer reuniones trimestrales de seguimiento para mantener la transparencia en el proceso	Integrante 2
2	Proveedores de materia prima (insumos agrícolas, micelio y bolsas plásticas)	ALTO	Establecer acuerdos comerciales con proveedores de micelio para garantizar el abastecimiento constante. Realizar alianzas con varios proveedores de insumos agrícolas de la Plaza de Mercado Mercar en Armenia para garantizar la disponibilidad de diferentes insumos para realizar las pruebas de rendimiento de los sustratos. Monitorear el cumplimiento de esas alianzas y acuerdos comerciales.	Integrante 6
3	Grupo Autogestionado de Ahorro y Crédito	ALTO	Hacer partícipe a los otros integrantes del Grupo de Ahorro de los encuentros presenciales para que conozcan el avance del proyecto. Entregar esporádicamente hongos de orellana para el autoconsumo de los integrantes del grupo de ahorro para mantener su motivación con el proyecto.	Integrante 1
4	Entidades de cooperación internacional	ALTO	Presentar al menos dos (2) propuestas a entidades de cooperación internacional para el financiamiento de diez módulos de producción durante el 2023. Agendar visitas al segundo piloto de producción para que representantes de las entidades de cooperación internacional conozcan de cerca el proceso.	Integrante 9

Elaboración propia.

4.1.3. Plan de gestión del cronograma

El presente capítulo describe los procesos de planificación para la gestión del cronograma del proyecto Setas Libertarias. Estos procesos incluyen el Plan de Gestión del cronograma, el listado de actividades, atributos, hitos y estimación de duración de las actividades identificadas durante la fase de planificación del alcance del proyecto. También se incluye el diagrama de red del cronograma y el cronograma general del proyecto.

La información expuesta en el capítulo se construyó colectivamente con los miembros de Setas Libertarias, por medio de reuniones y grupos de trabajo, a través de los cuales se definieron las actividades, se priorizaron, se identificaron los hitos del proyecto y se estableció una duración aproximada por actividad, teniendo en cuenta las capacidades actuales del equipo y el conocimiento previo que tienen en el desarrollo del proyecto en cuestión.

4.1.3.1. Definición de actividades

- La definición de actividades depende del análisis que el grupo base del proyecto haga sobre las cuentas de control definidas en el proceso de construcción de los procesos de planificación del plan de gestión del alcance. A partir de allí, será necesario definir actividades medibles y cuantificables que detallen el desarrollo de esas cuentas de control.

- En reuniones de plenaria del equipo base se analizarán las actividades identificadas, se señalarán los hitos del proyecto y se aprobará el listado final de actividades.

- Las actividades deben ser listadas en el formato definido para la definición y secuenciamiento de las mismas.

4.1.3.2. Secuenciamiento de actividades

- Inicialmente, cada equipo de trabajo se encargará de analizar las actividades definidas y, mediante el método de diagramación por precedencia, se realizará la programación de las actividades que están descritas en cada cuenta de control y paquete de

trabajo. Posteriormente, en reunión de plenaria del equipo del proyecto, se hará el secuenciamiento de las actividades en una sola red.

- El secuenciamiento de actividades se desarrollará a través del software Microsoft Project.

- Una vez secuenciadas todas las actividades, los ajustes y correcciones se realizarán en reuniones de plenaria del equipo y los cambios deberán ser integrados en el Plan de dirección del proyecto y documentos anexos, cuya responsabilidad recae sobre el equipo de documentación.

4.1.3.3. Estimación de duración de las actividades

- Cada equipo de trabajo estimará la duración de las actividades que están bajo su responsabilidad. Una vez estimadas, en reunión de plenaria del equipo del proyecto se revisará la información construida y se consolidará para hacer los ajustes correspondientes e identificar la duración total del proyecto

- La duración de algunas actividades podrá ponerse a consideración de expertos en temas específicos que permitan detallar con mayor precisión el tiempo que requieren algunas tareas del proyecto. Las recomendaciones de estas personas deberán ser socializadas en las reuniones de plenaria del grupo para hacer los ajustes correspondientes si es el caso.

4.1.3.4. Desarrollo del cronograma

- Una vez definidas las actividades, su secuenciamiento y duración, se procede a registrar esa información en el software Microsoft Project para la generación del

cronograma del proyecto. El software procesa la información e identifica la ruta crítica del proyecto, trazando las actividades que se deben mantener en el margen deseado de duración para estar dentro de las expectativas de duración total.

- Si es necesario, el equipo del proyecto puede hacer ajustes al cronograma en este punto, teniendo en cuenta la disponibilidad de algunos recursos clave o analizando la forma en que están secuenciadas las actividades.

Una vez construido el Plan de Gestión del Cronograma, se procede a la revisión de las actividades contempladas en la Estructura de Desglose de Trabajo EDT, la definición de los hitos del proyecto (resaltados en amarillo) y a la estimación de la duración de las todas las actividades relacionadas en los paquetes de trabajo. Para ello, se hizo uso de la técnica PERT, con el propósito de calcular los tiempos más probables para la realización de cada tarea, a partir de la estimación de la duración de la actividad (M), un tiempo optimista de ejecución (O) y un tiempo pesimista (P). El cálculo del tiempo más probable se hizo a partir de una distribución regular *beta*, a partir del uso de la siguiente fórmula:

$$\text{Tiempo más probable} = \frac{(P + 4M + O)}{6}$$

A partir de ese cálculo, y teniendo en cuenta únicamente las actividades que hacen parte de la ruta crítica (según se expone más adelante), se hizo el cálculo de la duración esperada de todo el proyecto, arrojando una duración probable de 1762 días, como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11 Estimación de la duración de las actividades del proyecto

Código EDT	Nombre de tarea	Predec	Duración (días)	Tiempo optimista	Tiempo pesimista	Más probable
1.	Construcción del piloto de producción	0	1199	786	1159,167	1123,5
1.1.	Consecución de recursos	0	360	360	380	363,3
1.1.1.	Desarrollo de ciclos de ahorro	0	360	360	380	363,3
1.1.2.	Cierre de ciclos de ahorro	1.1.1.	360	360	380	363,3
1.2.	Diseños del piloto de producción	1.1.1.	420	151	170,1667	333,5
1.2.1.	Realización de mesas de trabajo para delimitación de los diseños	1.1.1.	40	30	60	41,7
1.2.2.	Validación de los diseños con expertos	1.2.1.	10	8	20	11,3
1.2.3.	Aprobación de los diseños finales	1.2.2.	10	8	25	12,2
1.3.	Gestión del espacio para construir el piloto	1.1.2.	55	36	83	56,5
1.3.1.	Definición de criterios para el establecimiento del piloto	1.1.2.	10	8	14	10,3
1.3.2.	Mapeo de lugares donde se puede establecer el piloto	1.3.1.	30	20	45	30,8
1.3.3.	Elección del predio para construir el piloto	1.3.2.	5	2	10	5,3
1.3.4.	Firma del acuerdo con el propietario del predio	1.3.3.	10	6	14	10,0
1.4.	Construcción del piloto de producción	1.3.4.	170	110	240	171,7
1.4.1.	Realización de encuentro de inicio de la construcción	1.3.4.	20	10	30	20,0
1.4.2.	Mingas de trabajo	1.4.1.	90	60	120	90,0
1.4.3.	Reuniones de evaluación del proceso de construcción	1.4.2.	30	20	45	30,8
1.4.4.	Sistematización de la experiencia	1.4.2.; 1.4.3.	30	20	45	30,8
1.5.	Adecuación del piloto	1.4.4.	70	43	104	71,2
1.5.1.	Cotización de los mobiliario y equipos requeridos	1.3.4.; 1.4.4.	20	10	30	20,0
1.5.2.	Compra de mobiliario y equipos	1.5.1.	10	5	14	9,8
1.5.3.	Adecuación del piloto con mobiliario y equipo	1.5.2.	20	14	30	20,7
1.5.4.	Instalación de sistema de automatización de control de humedad y temperatura	1.5.3.	20	14	30	20,7
1.5.5.	Realización de pruebas para validación de la adecuación	1.5.4.	5	3	14	6,2

Código EDT	Nombre de tarea	Predec	Duración (días)	Tiempo optimista	Tiempo pesimista	Más probable
1.6.	Inauguración del piloto	1.5.5.	44	27	62	44,2
1.6.1.	Definición de fecha de inauguración	1.5.5.	3	1	7	3,3
1.6.2.	Gestión de invitados	1.6.1.	10	5	14	9,8
1.6.3.	Coordinación logística de la inauguración	1.6.2.	30	20	40	30,0
1.6.4.	Realización del evento de inauguración	1.6.3.	1	1	1	1,0
1.7.	Evaluación del proceso	1.6.4.	80	59	120	83,2
1.7.1.	Realización de reuniones del equipo base	1.6.4.	20	14	30	20,7
1.7.2.	Invitación a expertos en el proceso para evaluación del piloto	1.6.4.;1.7.1.	30	20	45	30,8
1.7.3.	Sistematización de la experiencia.	1.7.1.;1.7.2.	30	25	45	31,7
2.	Estandarización del proceso de producción	1.6.4.;1.7.3.	357	278	512	369,7
2.1.	Consecución de materias primas	1.6.4.;1.7.3.	82	56	128	85,3
2.1.1.	Identificación de residuos agrícolas de fácil acceso en el departamento	1.6.4.;1.7.3.	30	20	45	30,8
2.1.2.	Realización de acuerdos con proveedores de residuos agrícolas	2.1.1.	10	7	20	11,2
2.1.3.	Identificación de proveedores de micelio	1.6.4.;1.7.3.	20	14	30	20,7
2.1.4.	Realización de acuerdos con proveedores de micelio	2.1.3.	10	7	14	10,2
2.1.5.	Identificación de proveedores de otros materiales	1.6.4.;1.7.3.	10	7	14	10,2
2.1.6.	Compra de otros materiales	2.1.5.	2	1	5	2,3
2.2.	Realización de pruebas de producción	2.1.2.;2.1.4.;2.1.6.	175	150	245	182,5
2.2.1.	Planificación de pruebas de producción	2.1.2.;2.1.4.;2.1.6.	25	20	40	26,7
2.2.2.	Definición de procedimientos para realización de pruebas de producción	2.2.1.	30	20	40	30,0
2.2.3.	Mingas para pruebas de producción	2.2.2.	90	90	120	95,0
2.2.4.	Sistematización de la experiencia	2.2.3.	30	20	45	30,8

Código EDT	Nombre de tarea	Predec	Duración (días)	Tiempo optimista	Tiempo pesimista	Más probable
2.3.	Construcción de Guía de procesos para la producción de hongo de Orellana	2.2.4.	100	72	139	101,8
2.3.1.	Construcción de los contenidos	2.2.4.	60	45	80	60,8
2.3.2.	Diseño gráfico y diagramación de la Guía	2.3.1.	30	20	45	30,8
2.3.3.	Publicación y socialización con el grupo	2.3.2.	10	7	14	10,2
3.	Construcción de módulos de producción	2.2.4.; 2.3.3.	600	469	773	607,0
3.1.	Gestión de recursos	2.2.4.; 2.3.3.	330	260	420	333,3
3.1.1.	Identificación de entidades de cooperación	2.2.4.; 2.3.3.	60	40	90	61,7
3.1.2.	Construcción y envío de propuestas	3.1.1.	90	70	120	91,7
3.1.3.	Firma de acuerdos o convenios para recepción de recursos	3.1.2.	180	150	210	180,0
3.2.	Construcción de los módulos de producción	3.1.3.	200	151	264	202,5
3.2.1.	Identificación de los predios	2.2.4.; 2.3.3.; 3.1.3.	30	14	40	29,0
3.2.2.	Firma de acuerdos con los responsables de los módulos de producción	3.2.1.	10	7	14	10,2
3.2.3.	Mingas de construcción de los módulos	3.2.2.	90	80	120	93,3
3.2.4.	Mingas de adecuación de los módulos de producción	3.2.3.	60	40	80	60,0
3.2.5.	Evento de entrega de los módulos	3.2.4.	10	10	10	10,0
3.3.	Acompañamiento a los productores	3.2.5.	70	58	89	71,2
3.3.1.	Visitas de acompañamiento	3.2.5.	60	50	75	60,8
3.3.2.	Encuentros de productores para recoger lecciones aprendidas	3.1.1.	10	8	14	10,3
4.	Construcción de plan de comunicaciones	3.1.3.; 3.2.2.	181	172	255	191,8
4.1.	Identificación de necesidades del plan de comunicaciones	3.1.3.; 3.2.2.	10	7	14	10,2
4.2.	Reuniones de construcción del plan de comunicaciones	4.1.	20	14	30	20,7
4.3.	Socialización del plan de comunicaciones con el equipo	4.2.	1	1	1	1,0

Código EDT	Nombre de tarea	Predec	Duración (días)	Tiempo optimista	Tiempo pesimista	Más probable
4.4.	Implementación del plan de comunicaciones	4.3.	90	90	120	95,0
4.5.	Seguimiento al plan de comunicaciones	4.4.	60	60	90	65,0
5.	Establecimiento de acuerdos comerciales con proveedores y clientes	4.4.	115	91	200	125,2
5.1.	Mapeo de proveedores y clientes	4.4.	40	30	60	41,7
5.2.	Definición de criterios para acuerdos comerciales	5.1.	10	7	21	11,3
5.3.	Firma de acuerdos con proveedores y clientes	5.2.	5	4	14	6,3
5.4.	Seguimiento a los acuerdos	5.3.	30	30	60	35,0
5.5.	Sistematización de la experiencia	5.4.	30	20	45	30,8
Total estimaciones (días)			1722	1419	2265	1762

Autoría propia.

Las siguientes imágenes exponen el cronograma del proyecto en MS Project®,

señalando la ruta crítica del mismo:

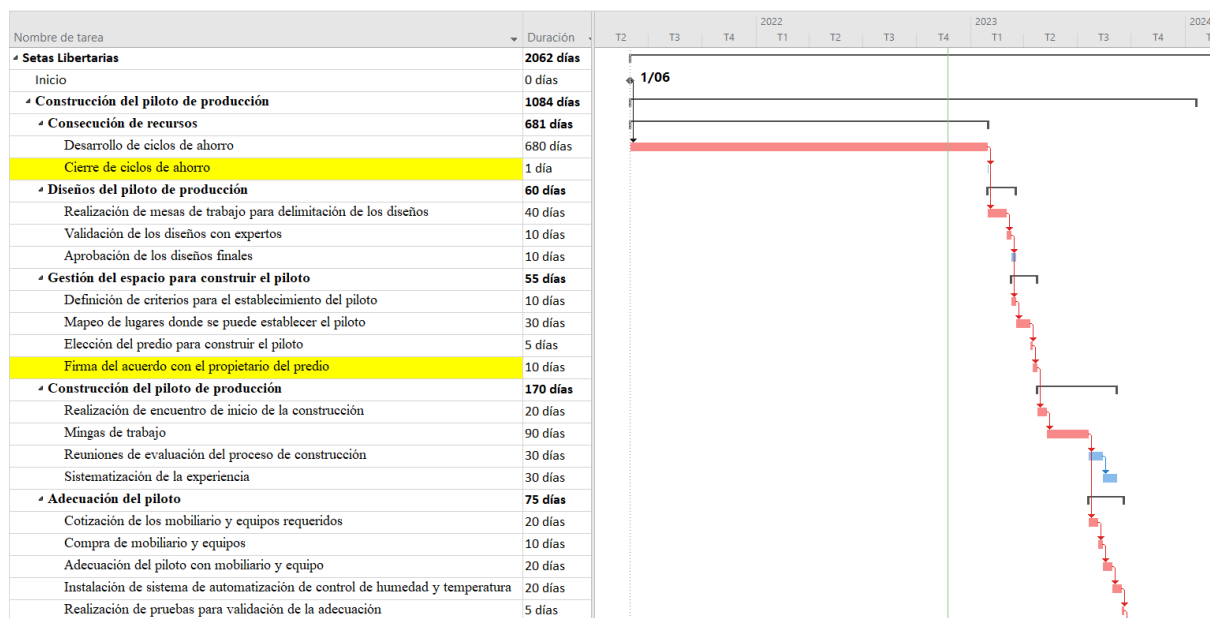


Ilustración 7 Parte 1 del cronograma del proyecto en MS Project®. Autoría propia

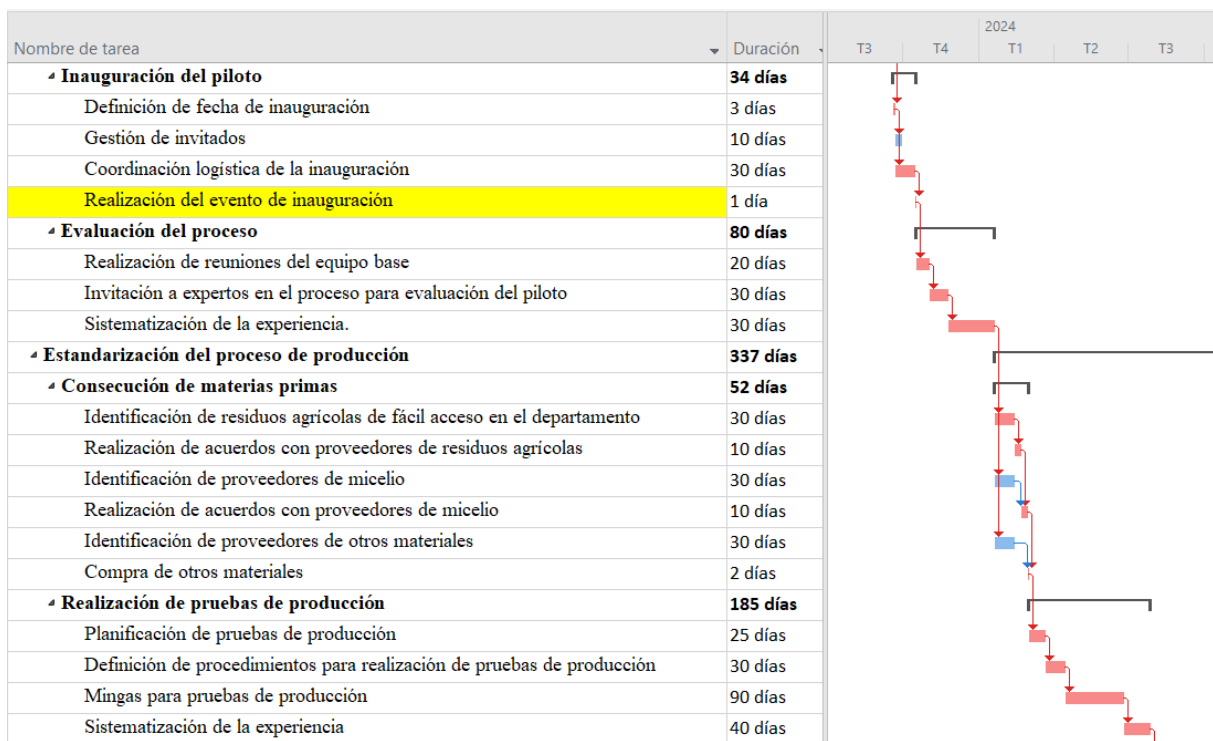


Ilustración 8 Parte 2 del cronograma del proyecto en MS Project ®. Autoría propia

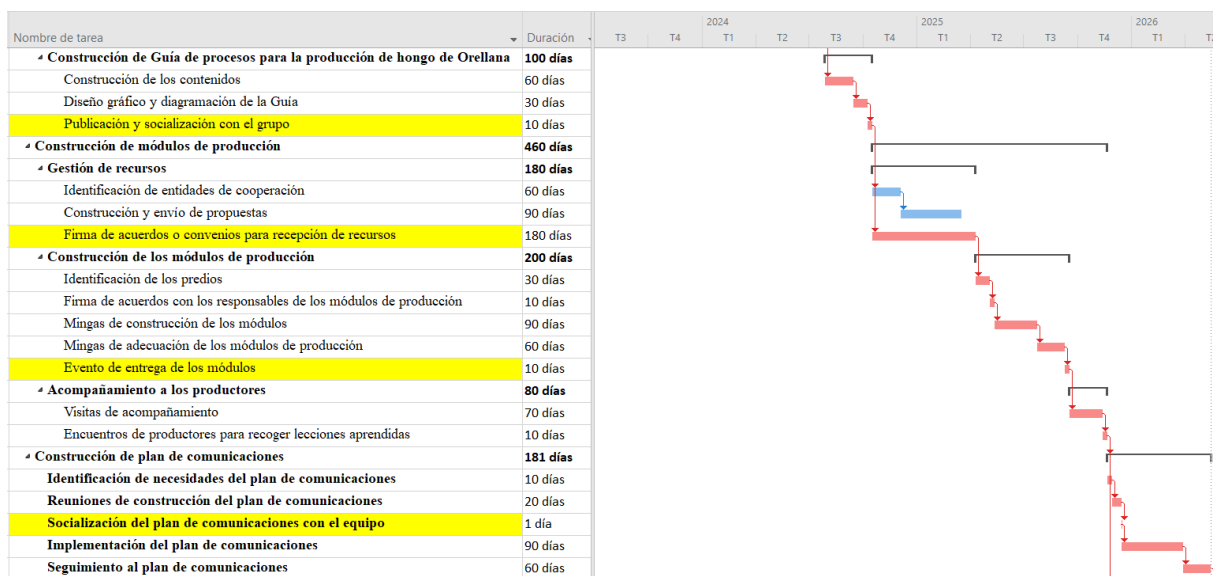


Ilustración 9 Parte 3 del cronograma del proyecto en MS Project ®. Autoría propia

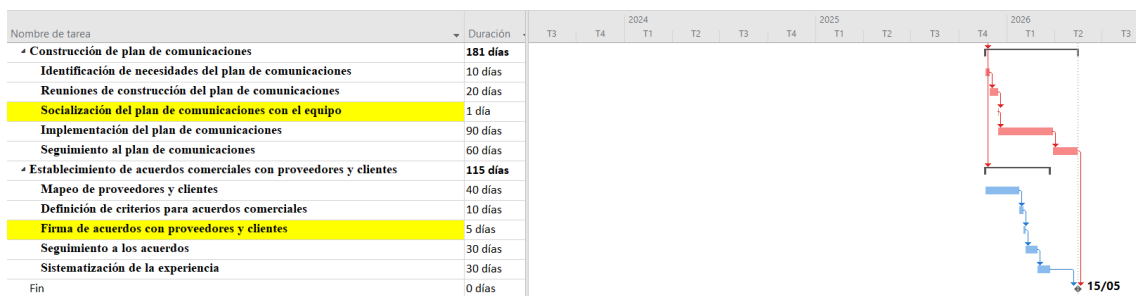


Ilustración 10 Parte 4 del cronograma del proyecto en MS Project ®. Autoría propia.

4.1.3.5. Control del cronograma

- Para el monitoreo y control del cronograma, se realizarán reuniones bimestrales de avance del proyecto en el que se revisará el grado de avance del proyecto. En caso de requerirse, podrán realizarse ajustes al cronograma, los cuales deben ser aprobados durante las reuniones, quedar registrados en la relatoría de la reunión, y los ajustes a los documentos del proyecto serán responsabilidad del equipo de documentación.

- La metodología a utilizar para el control del cronograma es la Técnica del Valor Ganado, la cual permite hacer un cálculo sobre el estado actual del proyecto (de acuerdo a periodos de tiempo previamente definidos), con respecto a los costos y el cronograma. El Índice de Desempeño del Cronograma permite entender en qué estado (positivo o negativo) se encuentra la ejecución del proyecto con respecto a lo inicialmente planificado. Todas las actividades serán evaluadas según la técnica de medición de porcentaje terminado, es decir, todos los cálculos para la evaluación se harán utilizando la misma metodología y fórmulas. Para ello, se hará seguimiento semestral al proyecto, a partir de los siguientes cálculos:

Valor ganado (EV) = Valor planificado de todo el trabajo terminado a fin de semestre

Variación del cronograma (SV) = Valor ganado (EV) – Valor Planeado (VP)

$$\text{Índice de Desempeño del cronograma (SPI)} = \frac{\text{Valor ganado (EV)}}{\text{Valor planeado (VP)}}$$

Una vez calculados dichos valores, se establece la Duración estimada a la conclusión (EACt), según la siguiente fórmula:

$$EACt = \frac{\text{Duración del proyecto}}{SPI}$$

Después de calcular el índice, el equipo del proyecto deberá evaluar el estado actual de la ejecución del mismo y las estrategias de seguimiento (medidas preventivas y correctivas) para que el cronograma se mantenga dentro del curso inicialmente planificado.

A continuación, se visualiza el formato para realizar el control del cronograma, en el cual se incluyó la duración de las actividades y tareas proyectadas (VP). Las columnas restantes se diligencian a medida que se realice el control del cronograma, de acuerdo a los tiempos de seguimiento estipulados en el presente plan:

Tabla 12 Ejemplo de control del cronograma del proyecto

Código EDT	Nombre de tarea	Duración (días)	VP	EV	SV	SPI	Medida preventiva / correctiva
1.	Construcción del piloto de producción	1199					
1.1.	Consecución de recursos	360					
1.1.1.	Desarrollo de ciclos de ahorro	360					
1.1.2.	Cierre de ciclos de ahorro	360					
1.2.	Diseños del piloto de producción	420					
1.2.1.	Realización de mesas de trabajo para delimitación de los diseños	40					
1.2.2.	Validación de los diseños con expertos	10					
1.2.3.	Aprobación de los diseños finales	10					
1.3.	Gestión del espacio para construir el piloto	55					

Código EDT	Nombre de tarea	Duración (días)	VP	EV	SV	SPI	Medida preventiva / correctiva	
1.3.1.	Definición de criterios para el establecimiento del piloto	10						
1.3.2.	Mapeo de lugares donde se puede establecer el piloto	30						
1.3.3.	Elección del predio para construir el piloto	5						
1.3.4.	Firma del acuerdo con el propietario del predio	10						
1.4.	Construcción del piloto de producción	170						
1.4.1.	Realización de encuentro de inicio de la construcción	20						
1.4.2.	Mingas de trabajo	90						
1.4.3.	Reuniones de evaluación del proceso de construcción	30						
1.4.4.	Sistematización de la experiencia	30						
1.5.	Adecuación del piloto	70						
1.5.1.	Cotización de los mobiliario y equipos requeridos	20						
1.5.2.	Compra de mobiliario y equipos	10						
1.5.3.	Adecuación del piloto con mobiliario y equipo	20						
1.5.4.	Instalación de sistema de automatización de control de humedad y temperatura	20						
1.5.5.	Realización de pruebas para validación de la adecuación	5						
1.6.	Inauguración del piloto	44						
1.6.1.	Definición de fecha de inauguración	3						
1.6.2.	Gestión de invitados	10						
1.6.3.	Coordinación logística de la inauguración	30						
1.6.4.	Realización del evento de inauguración	1						
1.7.	Evaluación del proceso	80						
1.7.1.	Realización de reuniones del equipo base	20						
1.7.2.	Invitación a expertos en el proceso para evaluación del piloto	30						
1.7.3.	Sistematización de la experiencia.	30						
TOTAL SEMESTRE								
DURACIÓN ESTIMADA A LA CONCLUSIÓN (EAct)								

Autoría propia.

4.1.4. Plan de gestión de los costos

El presente apartado expone los procesos de planificación para la gestión de costos del proyecto. Esto incluye el Plan para la gestión de costos, las estimaciones de costos, la línea base de costos y presupuesto del proyecto, así como los requisitos de financiamiento del proyecto.

Para la construcción de esta información, se accedió a la base de documentación con la que cuenta el colectivo de Setas Libertarias hasta el momento, lo que permitió la identificación de algunos de los costos clave del proyecto (costos de infraestructura, materia prima para las pruebas de producción, cantidad de horas dedicadas a la documentación y sistematización de experiencias, entre otros), y se realizaron grupos de trabajo para hacer una investigación colectiva que permitiera definir una estimación de los costos aproximada para la construcción del presupuesto del proyecto.

4.1.4.1. Planificación de los costos.

- Estimación de los costos: Cada equipo de trabajo se encargará de la estimación de los costos asociados a las actividades sobre las que tienen responsabilidad o sobre los que tienen más datos para el cálculo. Una vez estimados en los equipos, se realizará una reunión de plenaria del equipo para revisar los costos calculados, comprarlos con costos de referencia encontrados a través de fuentes secundarias y ajustar la estimación de costos total del proyecto. La información deberá ser consignada en el cuadro de actividades del proyecto.

- Unidades de medida:

1. Para el trabajo de la mano de obra, las unidades de medida se trabajarán por hora.

2. Las mingas de trabajo incluyen mano de obra, materiales, alimentación e hidratación.

3. Los residuos agrícolas se calculan por kilo.

4. Los ejercicios de sistematización se calculan por hora de trabajo.

- Nivel de precisión: se realiza redondeando los valores sin decimales.

- Nivel de exactitud: la exactitud al momento de estimar los costos de las actividades y las tareas es de aproximadamente el 5%.

- Los costos de las cuentas de control y paquetes de trabajo se calculan como la suma de las actividades relacionadas en el EDT, obteniendo la primera estimación de costos.

- La reserva de contingencias del proyecto será del 10%.

- La reserva de gestión será del 5% adicional a la reserva de contingencias.

1.2. Gestión de los costos

- La gestión de los costos se realizará mediante la relación de costo/beneficio durante las reuniones bimestrales de seguimiento del proyecto.

Una vez definido el plan de gestión de costos, se detalla la estimación de los costos de todas las actividades en la siguiente tabla:

Tabla 13 Estimación de costos de las actividades del proyecto

Código EDT	Nombre de tarea	Costos estimados (COP)
1.	Construcción del piloto de producción	\$ 16.063.000
1.1.	Consecución de recursos	\$ -
1.1.1.	Desarrollo de ciclos de ahorro	\$ -
1.1.2.	Cierre de ciclos de ahorro	\$ -
1.2.	Diseños del piloto de producción	\$ 1.340.000
1.2.1.	Realización de mesas de trabajo para delimitación de los diseños	\$ 340.000
1.2.2.	Validación de los diseños con expertos	\$ 900.000
1.2.3.	Aprobación de los diseños finales	\$ 100.000
1.3.	Gestión del espacio para construir el piloto	\$ 788.000
1.3.1.	Definición de criterios para el establecimiento del piloto	\$ 150.000
1.3.2.	Mapeo de lugares donde se puede establecer el piloto	\$ 320.000
1.3.3.	Elección del predio para construir el piloto	\$ 220.000
1.3.4.	Firma del acuerdo con el propietario del predio	\$ 98.000
1.4.	Construcción del piloto de producción	\$ 5.408.000
1.4.1.	Realización de encuentro de inicio de la construcción	\$ 380.000
1.4.2.	Mingas de trabajo	\$ 4.155.000
1.4.3.	Reuniones de evaluación del proceso de construcción	\$ 488.000
1.4.4.	Sistematización de la experiencia	\$ 385.000
1.5.	Adecuación del piloto	\$ 4.209.000
1.5.1.	Cotización de los mobiliario y equipos requeridos	\$ 210.000
1.5.2.	Compra de mobiliario y equipos	\$ 1.885.000
1.5.3.	Adecuación del piloto con mobiliario y equipo	\$ 770.000
1.5.4.	Instalación de sistema de automatización de control de humedad y temperatura	\$ 564.000
1.5.5.	Realización de pruebas para validación de la adecuación	\$ 780.000
1.6.	Inauguración del piloto	\$ 2.493.000
1.6.1.	Definición de fecha de inauguración	\$ 56.000
1.6.2.	Gestión de invitados	\$ 289.000
1.6.3.	Coordinación logística de la inauguración	\$ 670.000
1.6.4.	Realización del evento de inauguración	\$ 1.478.000
1.7.	Evaluación del proceso	\$ 1.825.000
1.7.1.	Realización de reuniones del equipo base	\$ 460.000
1.7.2.	Invitación a expertos en el proceso para evaluación del piloto	\$ 980.000
1.7.3.	Sistematización de la experiencia.	\$ 385.000
2.	Estandarización del proceso de producción	\$ 12.513.000
2.1.	Consecución de materias primas	\$ 4.442.000

Código EDT	Nombre de tarea	Costos estimados (COP)
2.1.1.	Identificación de residuos agrícolas de fácil acceso en el departamento	\$ 1.640.000
2.1.2.	Realización de acuerdos con proveedores de residuos agrícolas	\$ 240.000
2.1.3.	Identificación de proveedores de micelio	\$ 146.000
2.1.4.	Realización de acuerdos con proveedores de micelio	\$ 1.460.000
2.1.5.	Identificación de proveedores de otros materiales	\$ 186.000
2.1.6.	Compra de otros materiales	\$ 770.000
2.2.	Realización de pruebas de producción	\$ 4.544.000
2.2.1.	Planificación de pruebas de producción	\$ 380.000
2.2.2.	Definición de procedimientos para realización de pruebas de producción	\$ 450.000
2.2.3.	Mingas para pruebas de producción	\$ 3.329.000
2.2.4.	Sistematización de la experiencia	\$ 385.000
2.3.	Construcción de Guía de procesos para la producción de hongo de Orellana	\$ 3.527.000
2.3.1.	Construcción de los contenidos	\$ 677.000
2.3.2.	Diseño gráfico y diagramación de la Guía	\$ 1.200.000
2.3.3.	Publicación y socialización con el grupo	\$ 1.650.000
3.	Construcción de módulos de producción	\$ 54.080.000
3.1.	Gestión de recursos	\$ 2.180.000
3.1.1.	Identificación de entidades de cooperación	\$ 650.000
3.1.2.	Construcción y envío de propuestas	\$ 1.380.000
3.1.3.	Firma de acuerdos o convenios para recepción de recursos	\$ 150.000
3.2.	Construcción de los módulos de producción	\$ 46.900.000
3.2.1.	Identificación de los predios	\$ 630.000
3.2.2.	Firma de acuerdos con los responsables de los módulos de producción	\$ 450.000
3.2.3.	Mingas de construcción de los módulos	\$ 37.790.000
3.2.4.	Mingas de adecuación de los módulos de producción	\$ 4.430.000
3.2.5.	Evento de entrega de los módulos	\$ 3.600.000
3.3.	Acompañamiento a los productores	\$ 5.000.000
3.3.1.	Visitas de acompañamiento	\$ 2.800.000
3.3.2.	Encuentros de productores para recoger lecciones aprendidas	\$ 2.200.000
4.	Construcción de plan de comunicaciones	\$ 6.620.000
4.1.	Identificación de necesidades del plan de comunicaciones	\$ 380.000
4.2.	Reuniones de construcción del plan de comunicaciones	\$ 980.000
4.3.	Socialización del plan de comunicaciones con el equipo	\$ 420.000
4.4.	Implementación del plan de comunicaciones	\$ 2.690.000
4.5.	Seguimiento al plan de comunicaciones	\$ 2.150.000

Código EDT	Nombre de tarea	Costos estimados (COP)
5.	Establecimiento de acuerdos comerciales con proveedores y clientes	\$ 2.215.000
5.1.	Mapeo de proveedores y clientes	\$ 460.000
5.2.	Definición de criterios para acuerdos comerciales	\$ 220.000
5.3.	Firma de acuerdos con proveedores y clientes	\$ 360.000
5.4.	Seguimiento a los acuerdos	\$ 790.000
5.5.	Sistematización de la experiencia	\$ 385.000
PRESUPUESTO DEL PROYECTO		\$ 91.491.000
Reservas de contingencia		\$ 4.574.550
Reservas de gestión		\$ 9.149.100
Total presupuesto del proyecto		\$ 105.214.650

Autoría propia.

Una vez estimados los costos por actividad, se distribuyen de acuerdo a los rubros aprobados en el presupuesto general del proyecto. Es importante aclarar que la estimación de costos y el presupuesto general del proyecto, no incluye costos del equipo de trabajo que hace parte de Setas Libertarias, ya que se estimó realizar trabajo ad honorem hasta la construcción de los módulos de producción, momento en el cual cada persona o familia asumirá los gastos y recibirá las ganancias por la producción y comercialización del hongo de orellana.

El presupuesto general del proyecto se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 14 Presupuesto general del proyecto Setas Libertarias

Presupuesto General del Proyecto Setas Libertarias					
No	Rubro	Und medida	Cant	Valor unit	Valor total
1	Infraestructura física				\$ 34.705.000
1.1	Infraestructura general	MODULO	11	\$ 1.785.000	\$ 19.635.000
1.2	Homogenización y pasteurización	MODULO	11	\$ 415.000	\$ 4.565.000
1.3	Siembra o inoculación	MODULO	11	\$ 390.000	\$ 4.290.000

Presupuesto General del Proyecto Setas Libertarias					
No	Rubro	Und medida	Cant	Valor unit	Valor total
1.4	Incubación	MODULO	11	\$ 115.000	\$ 1.265.000
1.5	Fructificación	MODULO	11	\$ 265.000	\$ 2.915.000
1.6	Post cosecha	MODULO	11	\$ 185.000	\$ 2.035.000
2	Infraestructura digital				\$ 2.750.000
2.1	Plataforma sistematización	UND	1	\$ 1.750.000	\$ 1.750.000
2.2.	Hosting + dominio web	UND	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
3	Materiales y equipo				\$ 10.565.000
3.1	Equipos de automatización	MODULO	11	\$ 600.000	\$ 6.600.000
3.2	Materiales módulos	UND	1	\$ 3.965.000	\$ 3.965.000
4	Equipo de trabajo				\$ 12.760.000
4.1	Sistematizadores	UND	6	\$ 400.000	\$ 2.400.000
4.2	Equipo especializado	UND	1	\$ 10.360.000	\$ 10.360.000
5	Gastos de viaje	UND	1	\$ 13.613.000	\$ 13.613.000
6	Alimentación	UND	1	\$ 9.183.000	\$ 9.183.000
7	Insumos agrícolas	UND	1	\$ 3.549.000	\$ 3.549.000
8	Servicios públicos	UND	1	\$ 1.546.000	\$ 1.546.000
9	Elementos de papelería, impresiones	UND	1	\$ 2.820.000	\$ 2.820.000
Subtotal proyecto					\$ 91.491.000
Reserva de contingencia					\$ 4.574.550
Reserva de gestión					\$ 9.149.100
Total proyecto					\$ 105.214.650

Autoría propia.

1.3. Control de los costos

- Solicitudes de cambio: cada vez que se requiera hacer un cambio sobre la línea base de costos, su discusión y aprobación se debe dar durante las reuniones de plenaria del equipo, y los ajustes a los documentos del proyecto son responsabilidad del equipo de documentación.

- La metodología a utilizar para el control de los costos es la Técnica del Valor Ganado, la cual permite hacer una evaluación sobre el momento actual que atraviesa el proyecto en un momento determinado, estimar el índice de desempeño del costo y entender

en qué estado (positivo o negativo) se encuentra la ejecución del proyecto en un momento determinado. Todos los ítems serán evaluados según la técnica de medición de porcentaje terminado, es decir, todos los cálculos para la evaluación se harán utilizando la misma metodología y fórmulas. Para ello, se hará seguimiento semestral al proyecto, a partir del uso de los siguientes cálculos:

Costo Real (AC) = Valor realmente ejecutado a fecha de corte del semestre

Valor planeado (VP) = Valor planeado dentro de las estimaciones iniciales del semestre

Valor ganado (EV) = Valor planificado de todo el trabajo terminado a fin de semestre

$$\text{Índice de desempeño del costo (CPI)} = \frac{EV}{AC}$$

Una vez identificadas estas variables básicas, se estima el Costo Estimado a la Conclusión, que permite calcular cuál sería el costo total del proyecto si sigue el mismo curso que tiene hasta el momento de la evaluación. La fórmula es la siguiente:

$$\text{Costo estimado a la conclusión (EACc)} = \frac{BAC \text{ (presupuesto del proyecto)}}{CPI}$$

Después de calcular los índices, el equipo del proyecto deberá analizarlos y establecer estrategias de seguimiento (medidas preventivas y correctivas) para que el presupuesto se mantenga dentro del curso inicialmente planificado. El formato a aplicar relaciona los costos de las tareas inicialmente planificados (BAC), y el cálculo de las demás variables se debe realizar a medida en que se controla el proyecto, de acuerdo a la periodicidad establecida en el plan de gestión de costos, como se muestra a continuación:

Tabla 15 Ejemplo de tabla de seguimiento y control de costos

Código EDT	Nombre de tarea	Total actividad (BAC)	VP	AC	EV	CPI	Medida preventiva / correctiva
1.	Construcción del piloto de producción	\$ 16.063.000					
1.1.	Consecución de recursos	\$ -					
1.1.1.	Desarrollo de ciclos de ahorro	\$ -					
1.1.2.	Cierre de ciclos de ahorro	\$ -					
1.2.	Diseños del piloto de producción	\$ 1.340.000					
1.2.1.	Realización de mesas de trabajo para delimitación de los diseños	\$ 340.000					
1.2.2.	Validación de los diseños con expertos	\$ 900.000					
1.2.3.	Aprobación de los diseños finales	\$ 100.000					
1.3.	Gestión del espacio para construir el piloto	\$ 788.000					
1.3.1.	Definición de criterios para el establecimiento del piloto	\$ 150.000					
1.3.2.	Mapeo de lugares donde se puede establecer el piloto	\$ 320.000					
1.3.3.	Elección del predio para construir el piloto	\$ 220.000					
1.3.4.	Firma del acuerdo con el propietario del predio	\$ 98.000					
1.4.	Construcción del piloto de producción	\$ 5.408.000					
1.4.1.	Realización de encuentro de inicio de la construcción	\$ 380.000					
1.4.2.	Mingas de trabajo	\$ 4.155.000					
1.4.3.	Reuniones de evaluación del proceso de construcción	\$ 488.000					
1.4.4.	Sistematización de la experiencia	\$ 385.000					
1.5.	Adecuación del piloto	\$ 4.209.000					
1.5.1.	Cotización de los mobiliario y equipos requeridos	\$ 210.000					
1.5.2.	Compra de mobiliario y equipos	\$ 1.885.000					
1.5.3.	Adecuación del piloto con mobiliario y equipo	\$ 770.000					
1.5.4.	Instalación de sistema de automatización de control de humedad y temperatura	\$ 564.000					

Código EDT	Nombre de tarea	Total actividad (BAC)	VP	AC	EV	CPI	Medida preventiva / correctiva
1.5.5.	Realización de pruebas para validación de la adecuación	\$ 780.000					
1.6.	Inauguración del piloto	\$ 2.493.000					
1.6.1.	Definición de fecha de inauguración	\$ 56.000					
1.6.2.	Gestión de invitados	\$ 289.000					
1.6.3.	Coordinación logística de la inauguración	\$ 670.000					
1.6.4.	Realización del evento de inauguración	\$ 1.478.000					
1.7.	Evaluación del proceso	\$ 1.825.000					
1.7.1.	Realización de reuniones del equipo base	\$ 460.000					
1.7.2.	Invitación a expertos en el proceso para evaluación del piloto	\$ 980.000					
1.7.3.	Sistematización de la experiencia.	\$ 385.000					
TOTAL SEMESTRE							
COSTO ESTIMADO A LA CONCLUSIÓN (EACc)							

Autoría propia.

4.1.5. Plan de gestión de los recursos

El plan de gestión de recursos describe los principales elementos relacionados con la gestión de recursos, roles y responsabilidades necesarios para el cumplimiento de los propósitos del proyecto. Eso incluye aspectos relacionados con la gestión de los recursos físicos (materiales, equipos, suministros), y la gestión del equipo de trabajo que compone actualmente el colectivo Setas Libertarias (forma de trabajo, distribución de responsabilidades, características particulares de gestión, etc.).

4.1.5.1. Gestión del equipo de trabajo

Setas Libertarias está compuesto actualmente por un grupo diverso y multidisciplinar de doce (12) personas que trabajan en el proceso de consolidación del

modelo de producción y comercialización de hongo de orellana. En el colectivo confluyen profesiones, oficios y ocupaciones de diversa índole. Hacen parte campesinas, activistas, académicos y trabajadores de varias ramas de la economía popular, quienes aportan desde diferentes ramas del conocimiento (administración, diseño, ingeniería, derecho, antropología, entre otras), lo que permite planificar, ejecutar y monitorear las tareas del trabajo integralmente, en entornos de trabajo horizontales y participativos, contribuyendo al crecimiento personal, profesional y técnico de todas las personas que participan del proceso.

La visión de trabajo del grupo, donde se prioriza la horizontalidad sobre el control centralizado o jerarquizado, ha permitido que todos los integrantes del proceso aprendan sobre todos los aspectos necesarios para la consolidación del modelo, construyendo y retroalimentando permanentemente el proyecto y la forma misma de gestionarlo. Sin embargo, la diferencia en la disponibilidad de tiempo, y la obligación de cumplir con las responsabilidades y ocupaciones de cada integrante hace que el ritmo de cumplimiento de las tareas sea mayor del que podría ser estimado si las personas tuvieran una dedicación exclusiva sobre el proyecto. En este sentido, la asignación de obligaciones se hace de acuerdo a las capacidades y posibilidades de cada integrante.

Cada persona tiene un perfil particular y cumple un papel diferenciado en la ejecución de las actividades. El rol de la persona varía de acuerdo a la tarea a realizar y, en algunos casos, las tareas son asignadas de forma equitativa o rotatoria para asegurar que los conocimientos del proceso sean efectivamente compartidos y aplicados por todas.

Aunque en este momento se tiene un grupo consolidado de doce personas, el colectivo proyecta su crecimiento paulatino para fortalecer el modelo de producción y comercialización de setas. Actualmente, las personas pueden hacer parte del colectivo si previamente hicieron parte de uno de los ciclos del grupo de ahorro y crédito, lo que permite al grupo reconocer el nivel de responsabilidad y compromiso con el grupo, estrechar los lazos de confianza y explicar, a partir de la dinámica del grupo de ahorro, la forma de trabajo de Setas Libertarias.

Por asuntos de confidencialidad en la investigación, los nombres de las personas que integran Setas Libertarias no serán mencionadas en el documento, pero van a ser diferenciadas por integrante.

4.1.5.2. Ubicación física - virtualidad

Once de los doce integrantes del colectivo residen en el departamento de Quindío, Colombia. Se encuentran ubicados en los municipios de Armenia, Circasia y La Tebaida. Uno de los integrantes se encuentra en la ciudad de Bogotá, D.C., y aporta al proceso desde la implementación de tecnologías libres dentro del proceso de investigación que actualmente se desarrolla en el grupo.

La dispersión geográfica y las ocupaciones del grupo implican que varios de los encuentros de seguimiento del proyecto deban hacerse desde espacios virtuales, por lo que el grupo ha dispuesto plataformas en internet para realizar reuniones, guardar las memorias del proceso y comunicarse constantemente a través de redes sociales.

4.1.5.3. Dedicación de tiempo

Cada integrante del colectivo asumió la responsabilidad de destinar hasta 40 horas mensuales para aportar al proyecto. Dicho tiempo será medido en reuniones mensuales de seguimiento, y podrá ser mayor o menor de acuerdo a la disponibilidad y tareas resultantes durante cada mes. Es responsabilidad del director del proyecto hacer seguimiento a esos tiempos y buscar estrategias para que los mismos puedan ser aprovechados con la mayor efectividad posible.

La herramienta de gestión del tiempo que ha construido el grupo para el seguimiento es un banco del tiempo, donde se relacionan las tareas realizadas durante cada mes, y cuyo cumplimiento permite al integrante recibir los beneficios parciales que va arrojando el proyecto, ya sea en términos de conocimientos sobre el proceso productivo, en hongos cosechados en los pilotos de producción, o cualquier otro mecanismo de recompensa que haya especificado el grupo durante un periodo de tiempo.

4.1.5.4. Roles y responsabilidades

Para el cumplimiento de los roles y responsabilidades durante todo el desarrollo del proyecto, se socializó al grupo el funcionamiento de la matriz RACI, la cual fue adaptada para reflejar las categorías de responsabilidades que debían clarificarse en cada tarea establecida en la Estructura de Desglose de Trabajo. En este sentido, el colectivo construyó la matriz LECI, que determina las siguientes responsabilidades:

L: Lidera la tarea y está encargado de hacer su respectivo cierre (socializar los resultados, asegurarse que se expongan las lecciones aprendidas del proceso, revisar la sistematización y asegurar que haya quedado efectivamente contabilizado).

E: Persona que ejecuta la tarea, individual o grupalmente.

C: Persona encargada del trabajo de contabilizar y legalizar los costos asociados a la actividad. Esta responsabilidad se rota entre el equipo para asegurar que los procesos contables puedan ser gestionados por cualquier persona del equipo.

I: Persona que se encarga de sistematizar la información. No necesariamente tiene que ser la única persona que documenta los procesos, pero es la encargada de consolidar la información y dejar ajustado el documento final de sistematización.

La matriz LECI construida con el grupo se puede encontrar en la tabla 14. Los integrantes fueron identificados con un número para mantener la confidencialidad de sus identidades. Adicionalmente, algunas de las responsabilidades de liderazgo (L) aparecen en todos o varios integrantes, ya que implican más de un encuentro o espacio de trabajo, y el liderazgo de cada momento va a ser rotativo, para garantizar la horizontalidad y aprendizaje colaborativo de los procesos más importantes involucrados en el proyecto.

Lo mismo sucede en el caso de la sistematización (I) y la contabilización (C), donde el equipo decidió que, para aquellas tareas de mayor complejidad, se asignaran dos o más personas a las responsabilidades asociadas con la documentación y legalización de gastos.

Tabla 16 Matriz LECI de Setas Libertarias

MATRIZ LECI													
Código EDT	Nombre de tarea	Int 1	Int 2	Int 3	Int 4	Int 5	Int 6	Int 7	Int 8	Int 9	Int 10	Int 11	Int 12
1.	Construcción del piloto de producción												
1.1.	Consecución de recursos												
1.1.1.	Desarrollo de ciclos de ahorro	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
1.1.2.	Cierre de ciclos de ahorro	LE		E	EI		EC						
1.2.	Diseños del piloto de producción												
1.2.1.	Realización de mesas de trabajo para delimitación de los diseños	LE	EI	E	E	E	EC	E	E	E	E	E	E
1.2.2.	Validación de los diseños con expertos	LE	EI	E	E	E	EC	E	E	E	E	E	E
1.2.3.	Aprobación de los diseños finales	LE	EI	E	E	E	EC	E	E	E	E	E	E
1.3.	Gestión del espacio para construir el piloto												
1.3.1.	Definición de criterios para el establecimiento del piloto	E	EL	E	E	E	E	E	EC	E	E	ES	E
1.3.2.	Mapeo de lugares donde se puede establecer el piloto	E	EL	E	E	E	E	E	EC	E	E	ES	E
1.3.3.	Elección del predio para construir el piloto	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
1.3.4.	Firma del acuerdo con el propietario del predio		EL										
1.4.	Construcción del piloto de producción												
1.4.1.	Realización de encuentro de inicio de la construcción	E	E	E	EC	E	E	E	E	EL	EI	E	E
1.4.2.	Mingas de trabajo	EL	EL	EL	EL	EL	EL	EL	EL	EL	EL	EL	EL
1.4.3.	Reuniones de evaluación del proceso de construcción	E	E	E	EC	E	E	E	E	EL	EI	E	E
1.4.4.	Sistematización de la experiencia	E	E	E	EC	E	E	E	E	EL	EI	E	E
1.5.	Adecuación del piloto												
1.5.1.	Cotización de los mobiliario y equipos requeridos			EC		E	EI		EL	E			
1.5.2.	Compra de mobiliario y equipos			EC		E	EI		EL	E			
1.5.3.	Adecuación del piloto con mobiliario y equipo	E	E	E	EC	EL	E	EI	E	E	E	E	E

MATRIZ LECI													
Código EDT	Nombre de tarea	Int 1	Int 2	Int 3	Int 4	Int 5	Int 6	Int 7	Int 8	Int 9	Int 10	Int 11	Int 12
4.	Construcción de plan de comunicaciones												
4.1.	Identificación de necesidades del plan de comunicaciones	EI	E	E	E	E	E	EC	E	E	E	EL	E
4.2.	Reuniones de construcción del plan de comunicaciones	EI	EI	EL	E	EI	E	E	E	EI	E	E	EC
4.3.	Socialización del plan de comunicaciones con el equipo	EI	E	E	E	E	E	EC	E	E	E	EL	E
4.4.	Implementación del plan de comunicaciones	EI	EI	EL	E	EI	E	E	E	EI	E	E	EC
4.5.	Seguimiento al plan de comunicaciones	EI	E	E	E	E	E	EC	E	E	E	EL	E
5.	Establecimiento de acuerdos comerciales con proveedores y clientes					EL	EC	E	EI	E			
5.1.	Mapeo de proveedores y clientes	EI	E	E	E	E	E	EC	E	E	E	EL	E
5.2.	Definición de criterios para acuerdos comerciales	EI	E	E	E	E	E	EC	E	E	E	EL	E
5.3.	Firma de acuerdos con proveedores y clientes					EL	EC	E	EI	E			
5.4.	Seguimiento a los acuerdos	EL	E	EI	E	E	E	E	E	EC	E	E	E
5.5.	Sistematización de la experiencia	E	EC	E	E	E	E	E	E	E	E	ELI	E

Autoría propia.

4.1.5.5. Estructura de Desglose de Recursos

La Estructura de Desglose de Recursos es la representación gráfica de las categorías de recursos identificadas para el Setas Libertarias. En mesas de trabajo, el equipo definió las topologías y descripciones de cada tipología, teniendo en cuenta todos los recursos requeridos para alcanzar los objetivos del proyecto.

El equipo de trabajo no se reflejará en la Estructura de Desglose de Recursos ya que los roles son asumidos colectivamente por todo el equipo, por lo que esta herramienta no serviría para dividir las responsabilidades y el equipo de trabajo. Por el contrario, los saberes y conocimiento, que son la base de la construcción del proyecto, quedaron reflejados como otra categoría de análisis.

- **Materiales:** incluye los elementos necesarios para la construcción del segundo piloto de producción y los diez módulos de producción adicionales. También se incluyen las materias primas para la producción de la orellana en el piloto de producción, los materiales para el empaclado y comercialización del hongo y los elementos de papelería que requiere la construcción de los protocolos internos y la Guía de producción de hongo de orellana.
- **Equipos:** Son los instrumentos que requiere el proyecto para su correcto funcionamiento, activos del proceso que deben ser adquiridos, instalados y mantenidos en el tiempo. Se incluyen los equipos de automatización del piloto de producción y los equipos de cómputo y móviles que requieren los integrantes del grupo, que son usados para los espacios de reunión virtuales y la documentación del proyecto.

- **Suministros:** elementos que deben proveerse al proyecto para garantizar su ejecución. Incluye la alimentación, el transporte, los servicios públicos y de internet, las plataformas virtuales y los salones de reuniones donde se hacen los encuentros presenciales.
- **Saberes y conocimiento:** son los saberes previos que requiere el proyecto, y los conocimientos adquiridos y construidos por el colectivo.

La Estructura de Desglose de Recursos se puede observar en la siguiente gráfica:

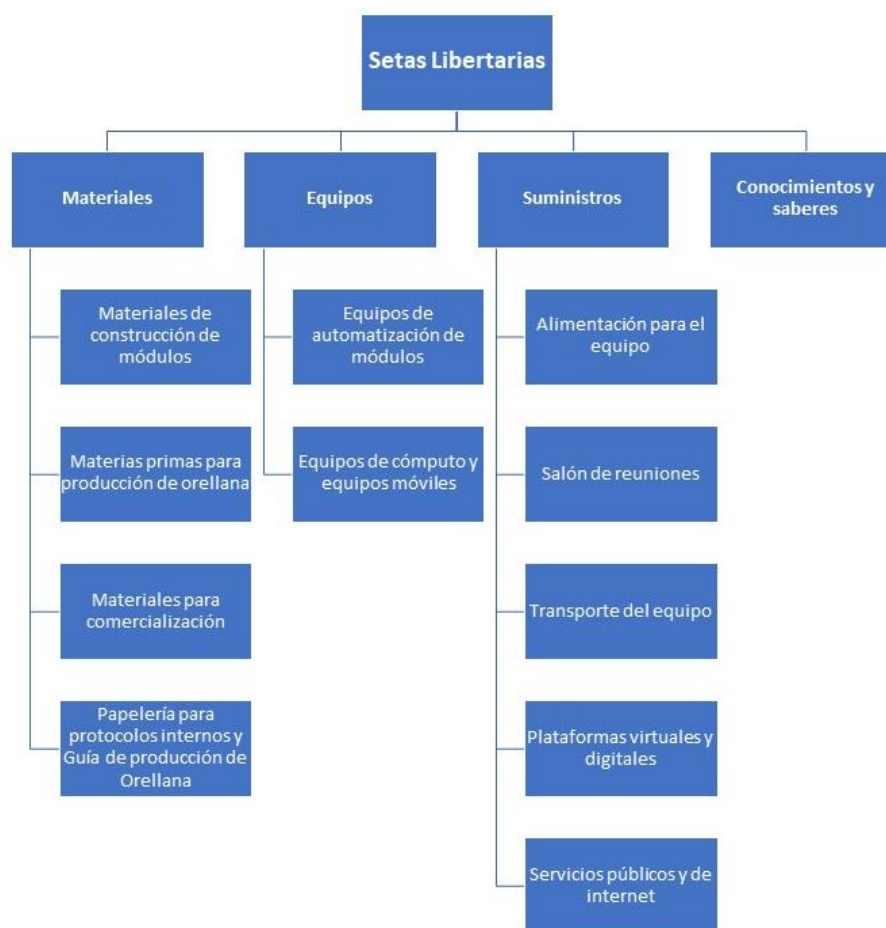


Ilustración 11 Estructura de Desglose de Recursos de Setas Libertarias. Autoría propia.

4.1.5.6. Control de recursos

- El control de los recursos del proyecto se realizará bimestralmente, mediante la gestión de requisitos (plan de gestión del alcance) y de los recursos necesarios para cada actividad. La matriz de requisitos y el cronograma general del proyecto serán las herramientas para hacer seguimiento a la gestión de los materiales, los equipos y los suministros.
- En las reuniones bimestrales se recogerán detalles fundamentales sobre la gestión de los recursos, obstáculos y lecciones aprendidas durante cada periodo de tiempo analizado. La información debe ser recogida en las relatorías de las reuniones y los documentos de consolidación de lecciones aprendidas del proceso.
- Para la evaluación del desempeño del equipo, se realizarán reuniones anuales para definir colectivamente las preguntas orientadoras y los criterios de evaluación a utilizar en espacios colectivos de evaluación del desempeño y retroalimentación del trabajo realizado. Los aprendizajes del proceso durante el año serán sistematizados por el equipo de documentación y registrados en el documento de lecciones aprendidas del proyecto.
- Cualquier cambio realizado a los recursos del proyecto, deberá quedar aprobado en acta durante reuniones de plenaria, y el equipo de documentación debe encargarse de dejar reflejados en el plan de dirección de proyectos, los documentos e instrumentos anexos. El formato de solicitud de cambios en los recursos se visualiza en la siguiente tabla:

Tabla 17 Formato de solicitud de cambios Setas Libertarias

FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIOS EN LOS RECURSOS					
Fecha:					
Presenta:					
Cargo:					
No	Tipo de recurso	Justificación	Aprobado (SI/NO)	Persona que aprueba	Cargo
1					
2					
3					
4					
5					

Autoría propia.

4.1.6. Plan de Gestión del riesgo

Este apartado detalla los aspectos más importantes para la gestión de los riesgos del proyecto, iniciando por el plan de gestión de los riesgos, registro de riesgos y estrategias de gestión del riesgo.

4.1.6.1. Estrategia de riesgos

El proyecto Setas Libertarias asumirá una estrategia de gestión de riesgos predictiva y de mitigación, es decir, se reconoce que la mayoría de los riesgos del proyecto pueden ser abordados y mitigados desde la fase de planeación y durante la ejecución misma de las actividades y tareas, por lo que la gestión de riesgos será abordada en el alcance mismo del proyecto, con tareas y responsables que serán encargados de monitorear el cumplimiento de las mismas, así como de identificar desviaciones para que los riesgos no pongan en peligro el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

4.1.6.2. Metodología

La metodología de identificación, monitoreo y control de los riesgos que desarrollará el proyecto consiste en tres fases básicas: 1) la identificación de riesgos, que se realizará mediante mesas de trabajo con los integrantes del colectivo, categorizando los mismos y clarificando sus causas para poder abordar las estrategias de gestión; 2) la elaboración de la matriz de respuesta a los riesgos, que abordará las estrategias a realizar para atender cada uno de los riesgos identificados, a partir de un análisis de probabilidad de ocurrencia e impacto potencial de cada riesgo, lo que permite priorizar aquellos riesgos que tienen mayor puntaje y destinar recursos y esfuerzos específicos y detallados a esos riesgos priorizados y; 3) el monitoreo del cumplimiento de las estrategias pactadas mediante reuniones periódicas de seguimiento. Dicho monitoreo se acompaña de la misma matriz de respuesta a los riesgos, estableciendo los recursos destinados a cada actividad puntual y se registran las respuestas implementadas. La evaluación de probabilidad e impacto a esas respuestas se realiza semestralmente para identificar el impacto de las estrategias implementadas.

4.1.6.3. Financiamiento

El financiamiento de varias de las tareas de seguimiento y manejo de los riesgos ya está incluido en el presupuesto general del proyecto. Adicionalmente, se definió un 10% del valor total de la construcción de los módulos de producción como contingencia en caso de un aumento en el valor de los materiales e insumos para la construcción y adecuación de dichos espacios.

4.1.6.4. Calendario

Los riesgos del proyecto serán gestionados y analizados por el equipo base del proyecto en reuniones bimestrales, donde se contará con la matriz de respuesta a los riesgos para identificar el cumplimiento de las estrategias definidas y establecer nuevas responsabilidades en caso de que se requiera.

4.1.6.5. Categorías de riesgo

El colectivo definió las siguientes categorías de riesgo después de dos mesas de trabajo, en las cuales se identificaron todos los riesgos que serán mencionados en este apartado:

Riesgos técnicos

Riesgos de gestión

Riesgos socio-políticos

Riesgos ambientales

4.1.6.6. Registro de riesgos

Los riesgos identificados y categorizados están desagregados en la siguiente tabla:

Tabla 18 Tabla de identificación de riesgos del proyecto

Código	Causa	Descripción del Riesgo
RT001	Falta de protocolos se seguridad y cuidado	Si se presentan accidentes durante la construcción de los módulos de producción, se puede poner en riesgo la integridad del equipo de trabajo y/o implicar retrasos en el cumplimiento de las actividades

Código	Causa	Descripción del Riesgo
RT002	Limpieza inadecuada de los espacios de producción	Si se contamina el sustrato inoculado en el piloto de producción, se pierden lotes de producción completos, disminuyendo la productividad del espacio y retrasando el cronograma del proyecto
RT003	Deficiencias en la definición de los cronogramas de producción	Desorden en los ciclos de producción del módulo piloto puede provocar sobreproducción o subproducción, afectando el rendimiento y los cálculos de productividad del mismo.
RT004	Procesos poco estandarizados	La pérdida de calidad de la orellana comercializada puede provocar la pérdida de clientes o clientes potenciales.
RT005	Proveedores de micelio limitados	La poca disponibilidad de micelio puede afectar el cronograma del piloto y la producción de los diez módulos de producción
RT006	Módulos mal contruidos, accidentes en los módulos	Si hay averías en el piloto de producción y los módulos, se puede afectar la calidad del producto final, o implicar gastos y retrasos para el proyecto.
RT007	Aumento en los costos de materiales	Si se aumentan los costos de los materiales de construcción y siembra, se aumenta el presupuesto del proyecto, y se puede retrasar el cronograma si eso implica buscar nuevas fuentes de financiación
RT008	Incumplimiento de protocolos de manipulación	Enfermedades provocadas por la incorrecta manipulación de hongos, pueden acarrear problemas legales, económicos y de continuidad del proyecto
RG001	Desgaste de los integrantes del grupo / conflictos internos	La desarticulación del equipo de Setas Libertarias puede provocar la salida de sus integrantes, o el retraso en la ejecución de las actividades asociadas al proyecto
RG002	Protocolos de sistematización poco claros	Tener procesos de sistematización deficientes de las tareas adelantadas en el segundo piloto de producción puede retrasar la consolidación de la guía de procesos y la pérdida de información relevante
RG003	Procesos de inventario y contabilidad interna deficientes	La pérdida de dinero, materiales y/o herramientas puede provocar discusiones al interior del grupo, retrasar el cronograma del proyecto y aumentar los costos del mismo
RG004	Estrategias de financiación deficientes	La demora en la consecución de recursos económicos para realizar las actividades puede implicar demoras en el cronograma general del proyecto

Código	Causa	Descripción del Riesgo
RG005	Desorden en la priorización de tareas	No saber priorizar las tareas más urgentes y relevantes puede provocar pérdida de recursos y retrasos en el cumplimiento del cronograma
RG006	Falta de espacios para construcción de módulos de producción	Si se dificulta la gestión y confirmación de los diez espacios donde se instalarán los módulos de producción, se puede poner en peligro el cumplimiento del cronograma de actividades y la confianza de la(s) entidad(es) que financien esa etapa del proyecto
RG007	Los integrantes del colectivo no tienen propiedad sobre la tierra	Si los módulos de producción deben ser constantemente trasladados de lugar, puede implicar pérdidas económicas y desánimo para los productores
RG008	Brechas en la gestión de la información	El hackeo o robo de información sensible de las plataformas que usa el colectivo para la gestión de su información puede implicar el divulgamiento de información sensible o el robo del proyecto.
RS001	Persecución a las economías solidarias y populares	El señalamiento del proyecto desde actores institucionales puede provocar aumento en los costos del proyecto, ampliación de los cronogramas y desgaste del equipo de trabajo.
RS002	Agudización de conflictos socioambientales en el departamento	Presiones ajenas a los actores del departamento pueden hacer que el proceso se detenga por cuenta del aumento de la violencia o la imposibilidad de llevar a cabo el proyecto en algunos municipios del departamento
RS003	Los entes reguladores entorpecen el proyecto	Si entes como la DIAN o el INVIMA llegan a hacer vigilancia del proyecto previo a la decisión de formalizar el modelo productivo, esto puede implicar tener que hacer nuevas inversiones en el proyecto, lo que aumentaría el presupuesto y el cronograma del mismo, generando también desgaste en el equipo de trabajo.
RA001	Inadecuado manejo preventivo y de control de plagas	La infestación de plagas en el piloto y el resto de módulos de producción puede provocar pérdidas económicas y el entorpecimiento del ciclo productivo en dichos espacios, retrasando también el cronograma del proyecto
RA002	Condiciones climáticas adversas	Si el aumento de las lluvias en el departamento impide el acceso al piloto de producción o a los otros módulos de producción, puede implicar retrasos en el cronograma, o la pérdida de hongo de Orellana sobre madurado

Código	Causa	Descripción del Riesgo
RA003	Aparición de nuevas epidemias - pandemias	La aparición o empeoramiento de las pandemias que enfrenta la humanidad implican el confinamiento de las personas, lo que dificulta el acceso al piloto, deteniendo las operaciones en dicho espacio
RA004	Mal manejo de residuos	La generación de fuentes de contaminación por parte de los espacios de producción puede provocar pérdidas económicas y afectación en la reputación del proyecto
RA005	Contaminación de fuentes hídricas	El uso de aguas contaminadas para el riego de los módulos de producción puede provocar la pérdida de la calidad del producto final

Autoría propia.

Una vez identificados los riesgos y sus causas, las estrategias fueron planteadas en la matriz de respuesta a los riesgos como se expone en la tabla 12. En ella se detalla la evaluación de probabilidad e impacto de cada riesgo, cuyos valores fueron discutidos y asignados de acuerdo a su criterio y experiencia en el proyecto. Se describen las estrategias de actuación y se asignan responsables para el seguimiento y coordinación de mitigación, desde las acciones preventivas y las requeridas de respuesta inmediata.

Tabla 19 Matriz de respuesta a los riesgos de Setas Libertarias

Código	Causa	Prob	Impac	Rango	Estrategia	Descripción de la estrategia	Responsable
RT005	Proveedores de micelio limitados	0,70	0,80	0,56	Mitigar	Generar un directorio de al menos diez proveedores de micelio en el país para garantizar la disponibilidad constante del mismo. Al mismo tiempo, se iniciarán experimentos en el departamento del Quindío, en conjunto con instituciones académicas, para la producción de micelio	Integrante 4
RG001	Desgaste de los integrantes del grupo / conflictos internos	0,50	0,80	0,4	Mitigar	Generar espacios de diálogo bimestrales para analizar el avance del proyecto, hacer reflexiones sobre el proceso y estrechar los lazos de confianza entre el grupo	Integrante 3
RG006	Falta de espacios para construcción de módulos de producción	0,30	0,80	0,24	Mitigar	Solicitar a los integrantes del grupo que inicien la gestión de los espacios previo a la gestión de recursos con entidades de cooperación	Integrante 1
RT002	Limpieza inadecuada de los espacios de producción	0,50	0,40	0,2	Mitigar	Generar el manual de procesos de limpieza de los módulos de producción y formato de seguimiento diario al cumplimiento de la limpieza del espacio	Integrante 2
RT003	Deficiencias en la definición de los cronogramas de producción	0,50	0,40	0,2	Mitigar	Aumentar escalonadamente la producción del segundo piloto, midiendo semanalmente la capacidad del espacio en cada área de producción hasta mantener el espacio de fructificación al 100% durante un ciclo mensual	Integrante 6
RT008	Incumplimiento de protocolos de manipulación	0,50	0,40	0,2	Mitigar	Construir, socializar y difundir el protocolo de seguridad y cuidado para las personas que ingresan a los módulos de producción	Integrante 8

Código	Causa	Prob	Impac	Rango	Estrategia	Descripción de la estrategia	Responsable
RG003	Procesos de inventario y contabilidad interna deficientes	0,50	0,40	0,2	Mitigar	Construir procesos de inventario y manejo de la contabilidad del grupo a partir de los recursos obtenidos con los grupos de ahorro y previo a la consecución de fondos a través de otros medios	Integrante 3
RG004	Estrategias de financiación deficientes	0,50	0,40	0,2	Mitigar	Destinar recursos económicos para que los expertos del grupo con conocimiento en gestión de recursos puedan dedicarse a estructurar proyectos con entidades de cooperación	Integrante 3
RG007	Los integrantes del colectivo no tienen propiedad sobre la tierra	0,50	0,40	0,2	Aceptar	Apoyar a las organizaciones sociales y campesinas en sus pretensiones de retorno al campo en la presión al gobierno nacional y departamental	Integrante 8
RS002	Agudización de conflictos socioambientales en el departamento	0,50	0,40	0,2	Aceptar	Posibilitar la organización social y comunitaria de las familias integrantes del colectivo para hacer seguimiento a los conflictos socioambientales presentes en cada municipio	Integrante 4
RA003	Aparición de nuevas epidemias - pandemias	0,50	0,40	0,2	Mitigar	Generar protocolos de bioseguridad para facilitar el trabajo en medio de restricciones por pandemia. Dejar capacidades instaladas en las personas más cercanas a los módulos de producción para que puedan ser constantemente visitados y monitoreados	Integrante 9
RA002	Condiciones climáticas adversas	0,90	0,20	0,18	Mitigar	Construir los módulos con criterios de calidad que permitan enfrentar condiciones climáticas complejas, y dejar capacidades instaladas en las personas más cercanas a los módulos de producción para que puedan ser constantemente visitados y monitoreados	Integrante 9

Código	Causa	Prob	Impac	Rango	Estrategia	Descripción de la estrategia	Responsable
RT001	Falta de protocolos de seguridad y cuidado	0,30	0,40	0,12	Mitigar	Construir un protocolo de seguridad y cuidado para las personas que ingresan a los módulos de producción	Integrante 1
RT004	Procesos poco estandarizados	0,30	0,40	0,12	Mitigar	Asegurar que la Guía para la producción de Hongo de Orellana recoja las experiencias y aprendizajes de los dos pilotos de producción, estableciendo procesos detallados y suficientemente claros para la estandarización en los demás módulos	Equipo de documentación
RT006	Módulos mal contruidos, accidentes en los módulos	0,30	0,40	0,12	Mitigar	Construir, socializar y difundir el protocolo de seguridad y cuidado para las personas que ingresan a los módulos de producción	Integrante 8
RS003	Los entes reguladores entorpecen el proyecto	0,30	0,40	0,12	Mitigar	Cuidar la información del grupo y mantener las estrategias de gestión ajenas a la comunicación con entidades como la DIAN o el INVIMA hasta que el colectivo no decida formalizar su trabajo	Integrante 1
RA001	Inadecuado manejo preventivo y de control de plagas	0,30	0,40	0,12	Mitigar	Generar el manual de procesos de limpieza de los módulos de producción y formato de seguimiento diario al cumplimiento de la limpieza del espacio	Integrante 2
RA005	Contaminación de fuentes hídricas	0,50	0,20	0,1	Aceptar	Acompañar procesos de monitoreo comunitario que se hagan en los ríos y quebradas próximos a los espacios de producción para conocer a detalle el estado de las fuentes hídricas que posibilitan la producción de los hongos	Equipo de documentación

Código	Causa	Prob	Impac	Rango	Estrategia	Descripción de la estrategia	Responsable
RT007	Aumento en los costos de materiales	0,30	0,20	0,06	Aceptar	Tener un presupuesto de contingencia por un valor de al menos el 10% de los costos de construcción y adecuación del piloto de producción y el resto de módulos	Integrante 3
RG002	Protocolos de sistematización poco claros	0,30	0,20	0,06	Mitigar	El equipo de documentación deberá definir un protocolo para la sistematización de la información producto de los espacios de trabajo del grupo, y definir estrategias para procesar la información que vaya a ser utilizada para los protocolos y guías definidas	Equipo de documentación
RG005	Desorden en la priorización de tareas	0,30	0,20	0,06	Mitigar	Hacer monitoreo al cronograma general del proyecto durante las reuniones mensuales de seguimiento del proyecto. Las tareas deberán ser priorizadas por nivel de urgencia/prioridad	Integrante 3
RS001	Persecución a las economías solidarias y populares	0,30	0,20	0,06	Aceptar	Realizar denuncias públicas sobre persecución a las economías solidarias y populares con el apoyo de otras organizaciones y movimientos sociales del departamento	Integrante 4
RA004	Mal manejo de residuos	0,10	0,40	0,04	Mitigar	Definir colectivamente estrategias de manejo de residuos para identificar la cantidad generada y la destinación final de los mismos.	Integrante 4
RG008	Brechas en la gestión de la información	0,10	0,20	0,02	Mitigar	Mantener los protocolos de manejo de la información sugeridos por las personas expertas en el tema que hacen parte del colectivo	Integrante 7

Autoría propia

4.2. Metodologías y procedimientos para la gestión comunitaria del proyecto.

Uno de los principales retos que enfrenta el colectivo de Setas Libertarias tiene que ver con la gestión colectiva de los procesos operativos de los módulos de producción. La falta de procedimientos estandarizados, manuales y herramientas de seguimiento hizo que la experiencia que tuvo el grupo durante la construcción del primero módulo piloto de producción no arrojara los resultados deseados en algunos aspectos: no se pudo sistematizar exitosamente los resultados de producción del módulo (existen datos sobre la producción total, pero no hay claridad sobre el rendimiento de cada lote, ni de cada tipo de sustrato utilizado), existieron algunas dificultades para hacer seguimiento a los lotes de producción, la información con respecto a cada lote estaba dispersa, algunos integrantes del colectivo no tenían claro el procedimiento para el seguimiento continuo del módulo de producción, entre otras dificultades.

A pesar de que el proyecto propuesto incluye la construcción de una guía metodológica para la producción del hongo de Orellana, se hace necesario construir algunas herramientas y procedimientos base para su utilización en la construcción del segundo piloto de producción, lo que permita identificar, con la mayor precisión posible, los procedimientos específicos que permiten alcanzar el mayor nivel de productividad de cada módulo (tipo de sustrato usado, tipo y cantidad de micelio, condicionales ambientales óptimas, etc.).

En este sentido, se llevaron a cabo cuatro mesas de trabajo con el colectivo con el propósito de identificar cuáles eran los procedimientos clave que debían establecerse y acordarse para un manejo adecuado y estandarizado del segundo piloto de producción, cuál

es la información clave que debe resultar de las pruebas de producción en ese segundo piloto y cómo debe procesarse la información recogida para obtener datos valiosos para la construcción de la Guía de procesos para la producción de hongo de Orellana.

Del trabajo realizado con el grupo, se identificaron los siguientes procedimientos y herramientas clave que permitirán hacer una gestión colectiva, de aprendizaje continuo, sobre las pruebas realizadas en el segundo piloto:

- a. Un formato de seguimiento de lotes de producción y una tabla comparativa de los lotes de producción.
- b. Definir el procedimiento (flujo de trabajo) necesario para hacer seguimiento diario al módulo de producción, lo que implica el seguimiento del proceso productivo en todas sus etapas.

De las diferentes propuestas presentadas, y después de realizar colectivamente los ajustes necesarios, ambos instrumentos fueron aprobados por el grupo como se expone a continuación:

4.2.1. Formato de seguimiento a los lotes de producción

El formato de seguimiento a los lotes de producción expuesto en la tabla 15 permite recoger la información más relevante sobre el proceso de producción de cada lote, datos que pueden ser posteriormente analizados y comparados para identificar las mejores prácticas de producción de este hongo en el departamento del Quindío. La herramienta está dividida de acuerdo a la etapa de la producción del hongo (producción de sustrato, inoculación, incubación y fructificación) para el registro de los datos más importantes de

cada paso. La etapa de esterilización del sustrato no está incluida en la herramienta ya que siempre se utiliza la misma técnica (pasteurización) y para ello ya hay estándares que no deben ser modificados dentro de las pruebas de producción.

Por último, el formato de control de cada lote de producción tiene un espacio para el cálculo de la Eficiencia Biológica del lote, lo que permite identificar el rendimiento real del sustrato y los diferentes procedimientos utilizados.

Tabla 20 Formato de control de lotes de producción

FORMATO DE CONTROL DE LOTES DE PRODUCCIÓN SETAS LIBERTARIAS					
Número lote			Fecha:		
Responsable:					
1. Producción de sustrato					
No	Material	Función	Peso (gr)	%	
1					Peso húmedo sustrato (gr)
2					
3					Peso seco sustrato (gr)
4					
5					
6					Peso bolsa de sustrato (gr)
7					
8					
9					# de bolsas producidas
10					
Total					
2. Inoculación					
Micelio usado:					
Cantidad usada por bolsa (gr):			Porcentaje (%)		

Proveedor:						
Observaciones:						

3. Incubación

Tiempo de incubación (días):		Pérdida del proceso (gr):	
Observaciones:			

4. Fructificación

No	Fecha	Cantidad (gr)	Pérdida (gr)	Temp (°c)	Humedad (%)	Observaciones
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
Total						

Fecha primera cosecha:				Tiempo para fructificar (días)	
Pérdida total de sustrato (gr):				Pérdida total de orellana (gr):	

Eficiencia biológica del lote (%):		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">EB (%)=</td> <td style="width: 50%;">$\frac{\text{Peso hongos frescos (gr)}}{\text{Peso sustrato seco (gr)}} \times 100$</td> </tr> </table>	EB (%)=	$\frac{\text{Peso hongos frescos (gr)}}{\text{Peso sustrato seco (gr)}} \times 100$
EB (%)=	$\frac{\text{Peso hongos frescos (gr)}}{\text{Peso sustrato seco (gr)}} \times 100$			

Autoría propia.

Una vez utilizado el formato de seguimiento de los lotes, es posible extraer de él las variables que permitan hacer un análisis comparativo entre diferentes lotes, por medio de la siguiente ilustración:

Tabla 21 Análisis comparativo de lotes de producción

Análisis de lotes de producción Proyecto Setas Libertarias							
Variable	Lote 1	Lote 2	Lote 3	Lote 4	Lote 5	Total	Promedio
Tiempo de incubación (días)							
Tiempo primera cosecha (días)							
Tiempo total de producción (días)							
Promedio de producción (g)							
Eficiencia Biológica (%)							
Pérdida del proceso (g)							

Fuente: (Jaramillo et al., 2017)

4.2.2. Flujo de trabajo para el control diario del módulo de producción

El segundo instrumento construido, de acuerdo a las necesidades expuestas por el grupo durante las mesas de trabajo, tiene que ver con la construcción del procedimiento para hacer seguimiento diario al piloto de producción de hongo de orellana. El flujo del procedimiento se construyó a partir de la experiencia del grupo en el manejo del primer piloto de producción, lo que permitió identificar las actividades clave y el orden en el que las mismas debe realizarse por cuestiones de practicidad, inocuidad y operatividad del espacio según la disposición de las diferentes áreas de producción.

Una de las particularidades en la gestión de los pilotos de producción tiene que ver con que la tarea del seguimiento debe ser repartida equitativamente a los miembros del colectivo durante la semana, por lo que el procedimiento debe ser lo suficientemente claro para que una persona pueda hacer la visita de seguimiento y cumpla con todos los requisitos de mantenimiento, aseo y seguimiento a la producción de la orellana. Por ello, el flujo fue construido para que pueda ser ejecutado por una sola persona en un tiempo menos

a dos horas, que es el tiempo estimado de dedicación que se espera para los módulos de producción, de acuerdo a las experiencias previas que tuvo el colectivo con el primer piloto.

La ilustración 12 detalla el procedimiento para hacer seguimiento diario al segundo piloto de producción, a partir de un diagrama básico del proceso. Este mismo procedimiento puede ser replicado para el seguimiento de los otros módulos de producción, por lo que este insumo puede ser incluido dentro de la Guía de procesos para la producción de hongo de Orellana.

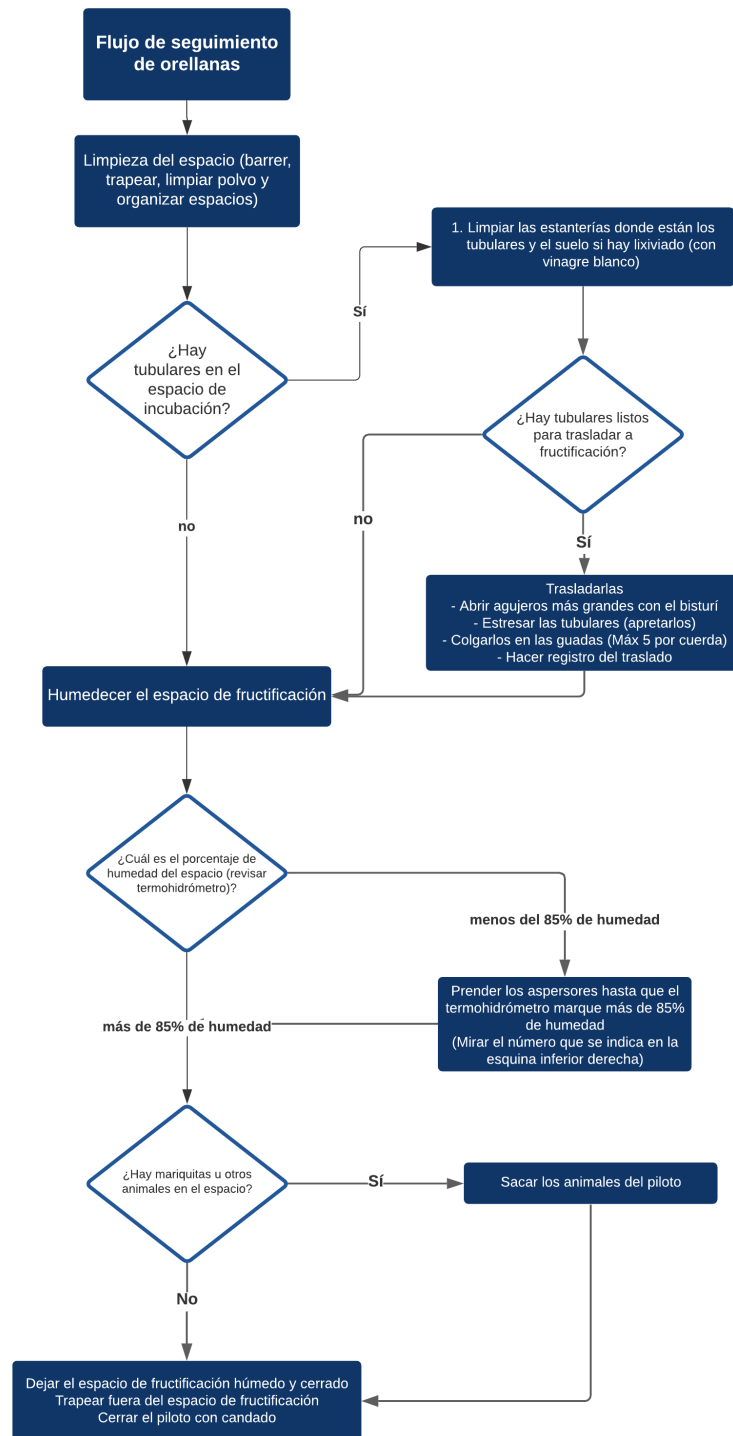


Ilustración 12 Flujo del proceso de seguimiento diario a los módulos de producción

4.3. Aproximación Conceptual de Setas Libertarias desde la Economía Social y Solidaria, para la Identificación de las Apuestas Políticas y Organizativas que Garantizan el Éxito del Proyecto.

4.3.1. Características del proceso organizativo Setas Libertarias

El colectivo Setas Libertarias, compuesto inicialmente por 15 personas y 3 organizaciones sociales, se articuló con el propósito de aprender sobre el proceso de producción del hongo *Pleurotus Ostreatus*, también conocido como hongo de orellana, por lo que se planteó inicialmente como una propuesta de economía comunitaria y asociativa para la producción y comercialización de setas comestibles. La diversidad y multidisciplinariedad de las personas que conforman el grupo, ampliaron las discusiones sobre cómo construir una apuesta económica realmente alternativa, que pugne por su autonomía desde el interior del sistema capitalista (Coraggio, 2011), a partir de procesos continuos de reflexión-acción-participación.

En este proceso de reflexión continua, se ponen en relieve las críticas al sistema económico capitalista, analizados a la luz de las luchas y reivindicaciones sociales que encarnan los individuos, colectivos y organizaciones sociales del grupo. En Setas Libertarias convergen personas que pertenecen a movimientos feministas, indígenas, campesinos, hacktivistas, ecologistas y antiextractivistas, quienes integran sus perspectivas con el propósito de resignificar la economía, basados en los principios de la solidaridad, reciprocidad, autonomía, justicia social y ambiental, postulados que comparten las luchas por la soberanía alimentaria -que se enmarcan dentro de las luchas campesinas e indígenas-.

Setas Libertarias busca re formular lógicas de producción, distribución, comercialización y consumo basadas en principios no capitalistas. Más que ser un proyecto productivo que se rige bajo las lógicas del mercado y el capital, se ha construido como una apuesta por construir “modelos y formas alternativas de sostenimiento de la vida, desde el cuidado, el respeto y la autonomía (...), para crear y fortalecer la soberanía alimentaria, los bienes comunes, los procesos de organización comunitaria, cuestionar las relaciones de poder y garantizar formas de cuidado colectivo para vivir sabroso” (Setas Libertarias, 2021).

4.3.2. Estado actual del proyecto

Después de dos años y medio de trabajo, los procesos de producción, distribución y circulación aún se encuentran en un estado incipiente, debido principalmente a tres factores: en primer lugar, desde el momento de su concepción, se estableció la autogestión como forma -y principio- para obtener los recursos que requería el proyecto (al menos en sus primeras etapas), lo que de por sí imponía un ritmo y velocidad particular de trabajo. Para la construcción del primer módulo piloto de producción de hongo de orellana, así como para las siguientes etapas, se han constituido grupos de ahorro y crédito solidario (Allen, 2009), y se han aprovechado otras estrategias de autogestión como las donaciones como fuentes primarias de gestión de recursos. Del mismo modo, se realizan mingas como mecanismo colectivo de organización del trabajo. En segundo lugar, la mayoría de integrantes del colectivo no tiene acceso a la propiedad y administración de la tierra, lo que demoró la construcción del primer piloto, y ha limitado la posibilidad de construir nuevos

módulos de producción que funcionen como unidades articuladas. En tercer lugar, el equipo de trabajo está compuesto en su mayoría por trabajadores asalariados, por lo que dependen del mercado del trabajo y otras formas económicas para generar, en lo inmediato, las condiciones materiales de su existencia.

Para abordar algunos de los retos más urgentes del colectivo, el presente proyecto de investigación puso a dialogar los conocimientos de la disciplina de la administración de proyectos con la apuesta económica, política y organizativa de Setas Libertarias, con el propósito de viabilizar la materialización del enfoque relativo al carácter de producción, distribución y circulación de la propuesta.

Uno de los retos más grandes encontrados a la hora de construir la investigación, tuvo que ver con poner en perspectiva dos formas distintas de ver el proyecto. Por un lado, pensado desde una racionalidad instrumental, que permitiera entender o adentrarse más a la lógica de la producción, la comercialización y el consumo del hongo. Por otra parte, la de entender y reconocer la construcción de otros valores -diferentes a la generación de valor económico- que no necesariamente son analizados bajo la lógica tradicional de la administración de proyectos: ¿cómo se entiende la generación de valor en las prácticas de producción para el autoconsumo? ¿Cómo se valora el tejido social que se está construyendo? ¿Qué parámetros puede medir el éxito de un proyecto que no solamente busca generar utilidades o plusvalía, sino espacios de disputa sociales, políticos y económicos para la creación y la construcción de otros mundos posibles?

La administración de proyectos, como disciplina que permite organizar ideas, trazar propósitos y transformarlos en acciones concretas y reales, puede aportar elementos

fundamentalmente prácticos -metodologías, procedimientos, conocimientos aplicados- a la hora de planificar, ejecutar y hacer seguimiento a iniciativas y proyectos de la economía social y solidaria. Sin embargo, encuentra limitaciones en los mecanismos de seguimiento y evaluación cuando las herramientas más reconocidas por la disciplina priorizan parámetros como el rendimiento económico, la productividad o el costo/beneficio como factores primarios de éxito de un proyecto. En la recopilación de fuentes teóricas para la investigación, no se encontraron criterios o métodos aplicables para analizar y evaluar otro tipo de beneficios -materiales o subjetivos- que arrojan iniciativas de esta naturaleza, analizados a partir de ciclos de vida predictivos.

Durante la planificación de la investigación, y en diálogo con los integrantes del colectivo, se encontró que la gestión de proyectos predictivos era la más adecuada para avanzar en la planificación rigurosa de algunos aspectos clave (como la construcción del segundo piloto, la realización de pruebas de producción que permitan desarrollar estándares para otros módulos, la estimación precisa de la capacidad de producción de los mismos, la identificación de los insumos más productivos, las horas de trabajo diarias requeridas, el cálculo de los costos de comercialización, entre otros) identificados por el colectivo, sobre la base de construir nuevas unidades domésticas de producción, consumo y comercialización que empiecen a ampliar el proyecto. Con seguridad, la gestión de proyectos ágiles -participativos, incluyentes, sin alcances preestablecidos- podrían entregar otras respuestas a cuestiones diferentes de la gestión del proyecto propuesto.

Como se puede observar, la inserción de un proyecto de estas características dentro del modelo hegemónico capitalista implica toda suerte de conflictos y problemas, propios

de incubar un modelo económico contrahegemónico en las entrañas del capitalismo, donde debe disputar lugares y sentidos con las economías públicas y de mercado. Sin embargo, Setas Libertarias logra poner en evidencia su potencial de cambio. “Una de las tareas urgentes consiste en formular propuestas económicas concretas, que sean al mismo tiempo emancipadoras y viables y que, por eso, proporcionen un contenido específico a los planteamientos de una globalización contrahegemónica”. (Santos, 2011).

4.3.3. Apuestas y principios políticos de la Economía Social y Solidaria y del proyecto Setas Libertarias.

Para abordar los postulados políticos del proyecto Setas Libertarias, se hace necesario, en primer lugar, definir -o redefinir- el concepto de Economía, desde una perspectiva contrahegemónica. Para Coraggio, la economía:

Es el sistema de procesos de producción, distribución, circulación y consumo que, a través de principios, instituciones y prácticas, en cada momento histórico organizan las comunidades y sociedades para obtener las bases materiales de resolución de las necesidades y deseos legítimos de todos sus miembros, actuales y de futuras generaciones, de modo de permitir la reproducción y desarrollo de la vida, sosteniendo los equilibrios psíquicos, interpersonales, entre comunidades y con la naturaleza (Vivir Bien o Buen Vivir). (2011)

Este concepto desafía las conceptualizaciones tradicionales de la economía, poniendo el trabajo, y no el capital, en la base de la economía. Construir una economía de trabajo implica reconocer, en igualdad de condiciones, todas las formas de trabajo,

productivo o reproductivo (Coraggio, 2011), lo que amplifica también la disputa de la hegemonía del sistema patriarcal.

En la Economía Social y Solidaria, los mercados también se resignifican como espacios de intercambio de bienes y servicios en función de la sociedad y no solo del capital (Coraggio, 2011).

Esta economía es social porque produce sociedad y no sólo utilidades económicas, porque genera valores de uso para satisfacer necesidades de los mismos productores o de sus comunidades –generalmente de base territorial, étnica, social o cultural– y no está orientada por la ganancia y la acumulación de capital sin límites. (Coraggio, 2011).

Por lo anterior, las prácticas de economía solidaria suelen emerger desde el nivel microsocioal, en donde pequeños grupos de personas se asocian voluntaria y solidariamente para efectivizar su propio trabajo autogestionado, constituyendo una praxis de transformación de los actores y de su contexto, recobrando nociones y conocimientos previos, inventando y experimentando otros, formulando cuestiones complejas a partir de la reflexión y el aprendizaje continuos (Coraggio, 2016). Esto no quiere decir que no existan o se estén construyendo apuestas de economía social y solidaria en otras dimensiones y/o escalas.

Las apuestas políticas y organizativas de Setas Libertarias, reflejan diferentes lugares de disputa y sentidos por valorar, donde destacan la lucha por poner el cuidado - producción y reproducción- de la vida en el centro, la abolición o emancipación de los sistemas de opresión y el establecimiento de principios de solidaridad, horizontalidad,

confianza, autonomía, autogestión y corresponsabilidad como criterios que rigen las acciones del grupo en la construcción continua de esa propuesta de Otra Economía.

Otros principios del colectivo se alimentan de las luchas campesinas e indígenas por modelos de producción alimentaria justos y sostenibles, donde destacan especialmente los movimientos que apuestan por la agroecología (Vivas García, 2019). En este sentido, se apunta a construir formas dignas de relación con todo el circuito de producción alimentaria, el respeto a todas las formas de vida, la valoración de los saberes populares y el intercambio de conocimientos y experiencias, así como la búsqueda de la soberanía alimentaria.

Estos principios, contruidos y legitimados colectivamente, buscan transformar los sentidos y significaciones sobre el lugar que ocupa la economía, entendida desde las concepciones de la economía social, solidaria y feminista, en la construcción de sociedades más justas, igualitarias y sostenibles.

4.3.4. Factores de éxito para el proyecto desde la Economía Social y Solidaria

Es fundamental entender que las iniciativas locales de economía social y solidaria, más allá de ser productos terminados eficaces en propósitos puntuales, son proyectos con un alto poder emancipador, capaz de modificar la realidad inmediata de las personas que hacen parte de ellos, así como de sus familias y círculos sociales más cercanos. Por ello, es importante entender la realidad como un campo de posibilidades donde tienen cabida opciones que fueron marginadas o que ni siquiera se intentaron (Santos, 2000).

Así mismo, “sus perspectivas de éxito dependen, en buena medida, de la integración que logren estos procesos de transformación económica con los procesos culturales, sociales y políticos” (Santos, 2011), movilizados por la voluntad de personas que encarnen otros principios, e impulsadas por todas las disciplinas, ciencias y áreas del conocimiento, que permitan construir nuevas formas de entender, interpretar y accionar sobre la realidad. Ese potencial puede amplificarse en la medida en que las iniciativas de este tipo crezcan, en tamaño y número.

Es obvio que se está frente a una utopía por construir. Una utopía que implica la crítica de la realidad. Una utopía que debe ser una opción alternativa al desarrollo, es decir una opción colectivamente imaginada, políticamente conquistada y construida, a ser ejecutada por acciones democráticas, en todo momento y circunstancia. (Coraggio, 2011)

Los proyectos de la Economía Social y Solidaria se construyen, evalúan y retroalimentan en el mismo caminar de sus procesos, desde los lugares de disputa particulares y colectivos que se recorren en cada momento histórico, en el aprendizaje continuo, de entender cómo se aplican en la praxis esos principios constitutivos de Otra Economía. El objetivo final es entenderlos como iniciativas generadoras de otros valores que se construyen y dignifican desde ese lugar, es decir, de los medios que crea o asegura para el cuidado y la reproducción digna de la vida de todos y todas.

Conclusiones

Con relación al objetivo: desarrollar los planes de gestión del alcance, el cronograma, los costos, los recursos, los interesados, del riesgo y de la integración, para la consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado bajo los estándares de la Guía del PMBOK®; se obtuvieron las siguientes conclusiones:

1. El plan de gestión del alcance construido detalla los grupos de trabajo y actividades necesarias para desarrollar todo el trabajo requerido para completar el proyecto. El alcance del proyecto fue uno de los aspectos más complejos de delimitar debido al carácter empírico del proyecto hasta el momento, así como la complejidad de definir colectivamente qué entregables se iban a priorizar para la presente investigación. El trabajo de delimitar los requerimientos, la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) y el enunciado del alcance permitió al colectivo trazar objetivos a mediano plazo para el proyecto, de modo que se pudiera avanzar en la consolidación del modelo de producción y comercialización de hongo de orellana desde el momento en que se hizo la investigación hasta el año 2026.
2. Se encontraron al menos quince (15) interesados clave para Setas Libertarias, con diferentes niveles de incidencia sobre los propósitos del proyecto, dentro de los que destacan los mismos integrantes del colectivo, los proveedores de materia prima, los Grupos Autogestionados de Ahorro y Crédito sobre los que se sostiene el proyecto en la actualidad, así como otras entidades de cooperación que pudieran financiar algunas de las etapas del proyecto. Aunque ya se había hecho previamente una descripción

sencilla de los principales grupos de interés del proyecto, la investigación permitió esclarecer los actores con mayor relevancia, y la necesidad de mantener estrategias de gestión de los interesados más importantes del proyecto: las personas integrantes del colectivo Setas Libertarias.

3. El cronograma del proyecto fue construido con el colectivo a partir de la revisión de los tiempos estimados para cada actividad de acuerdo a la capacidad de trabajo actual del grupo, así como de acuerdo a las actividades que preceden cada tarea, estimando una duración de cuatro (4) años y cuatro (4) meses, donde buena parte de la ejecución se destina en la consecución de recursos a través de los Grupos Autogestionados de Ahorro y Crédito. La Gestión del Valor Ganado como mecanismo de control permite evaluar periódicamente los tiempos inicialmente planificados, analizar posibles variaciones que afectan el plan y generar estrategias para mantener el curso deseado.
4. El Plan de Gestión de los costos permitió al proyecto definir los parámetros para la planificación, ejecución y control de los recursos monetarios requerido en cada etapa y tarea. La estimación de costos permitió definir el presupuesto necesario para el proyecto, incluyendo las reservas de contingencia y gestión, las cuales no se habían pensado en ningún momento de la planificación del proyecto previo a la presente investigación. La construcción del presupuesto permitió al grupo entender la importancia de asegurar flujo de efectivo suficiente para sostener las actividades del proyecto a través del tiempo.
5. La gestión de los recursos detalla aspectos de planificación, ejecución y control de todos los recursos necesarios en el proyecto (económicos, materiales y humanos). En

el plan se detalla la forma de gestión colectiva de trabajo del grupo, los mecanismos de seguimiento, los roles y responsabilidades asumidas por tarea y la Estructura de Desglose de Recursos, donde se encontraron cuatro (4) grandes categorías de recursos (materiales, equipos, suministros y conocimientos y saberes). A pesar de que los suministros representan un porcentaje importante del presupuesto general, el colectivo no tenía claridad sobre esta categoría de recurso y la importancia que representaba para la etapa en la que se encuentra el proyecto.

6. El Plan de Gestión del Riesgo es uno de los planes más importantes del proyecto, ya que su ejecución está inmersa en un contexto de alta incertidumbre. En conjunto con el grupo, se identificaron y analizaron veinticinco (25) riesgos en cuatro categorías (técnicos, de gestión, socio-políticos y ambientales), sobre los cuales se construyeron estrategias de gestión para su seguimiento periódico. Algunos de los riesgos identificados durante la realización de la investigación son eventos sobre los que el colectivo ya ha tenido que generar estrategias de manejo, preventivo o correctivo, por lo que la trayectoria del equipo fue fundamental en las discusiones y construcción de este plan.
7. Setas Libertarias es un proyecto económico alternativo que se encuentra en una etapa incipiente. Debido a su naturaleza colectiva, y al desarrollo empírico de la propuesta, se instauraron modos de organización del trabajo y gestión de recursos adaptados a las condiciones y posibilidades del grupo. Esto provoca que el proyecto no vaya a los ritmos deseados, por lo que su crecimiento depende de aumentar la cantidad de

trabajo destinada a las actividades, ampliar el presupuesto para que el equipo pueda destinar mayor tiempo al proyecto o ampliar el equipo de trabajo.

Con relación al objetivo: diseñar dos (2) metodologías y/o procedimientos para el monitoreo y control de los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles, para facilitar su gestión comunitaria dentro de la operación del proyecto; se obtuvieron las siguientes conclusiones

8. Las herramientas de gestión de proyectos predictivos aportan diferentes elementos para la planificación, gestión y control de procesos importantes para la consolidación de la propuesta productiva. Los espacios de trabajo con el grupo permitieron dilucidar la complejidad de un proyecto de estas características, con todas las variables y elementos que requieren ser analizados. El desarrollo de los diferentes planes de gestión alimentó y amplió las reflexiones sobre elementos constitutivos de cualquier tipo de proyectos (recursos requeridos, actores clave, riesgos, tiempos requeridos, etc.), lo que permite entender integralmente la iniciativa y encaminar acciones puntuales para su consolidación.
9. El crecimiento del proyecto, en términos de la producción, distribución, circulación y consumo, dependen, exclusivamente, de la materialización del segundo piloto de producción de orellana y la realización de las pruebas de producción que permitan desarrollar estándares para otros módulos, así como estimar la capacidad de producción, los insumos más productivos, las horas de trabajo diarias requeridas, el cálculo de los costos de comercialización, entre otros temas relevantes que avanzaron

durante la puesta en marcha del primer piloto, pero de los cuales no se pudieron extraer datos precisos por las formas en que se recogió y procesó la información.

10. Los módulos de producción de hongo *Pleurotus* u orellana tienen la capacidad de ser fácilmente replicados en unidades familiares. El grupo de trabajo identificó que los costos de la infraestructura y los gastos de producción son bajos, por lo que dichos módulos pueden ser usados, en primera instancia, como infraestructuras para el autoconsumo de las familias. La construcción del segundo piloto podrá determinar si es posible también obtener producción suficiente para la comercialización constante, y articulada, por fuera de esas unidades domésticas.
11. La realización de pruebas de producción y construcción de la Guía estandarizada para la producción de Setas es otro punto clave para el crecimiento de la propuesta. Los formatos y flujos de trabajo construido en la investigación fueron una provocación a la capacidad que tienen las herramientas de gestión de la información para la investigación de campo del proceso. Dichos instrumentos fueron construidos para que sean aprovechados (usados, evaluados y retroalimentados) para esa guía.

En cuanto al objetivo: desarrollar una aproximación conceptual del proyecto desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto, se obtuvo la siguiente conclusión:

12. El proyecto de Setas Libertarias ha sido construido colectivamente como una apuesta por reformular el concepto de economía, partiendo de postulados políticos y principios de la economía social y solidaria, así como de la economía popular y feminista. Su propósito, más allá de generar un proceso de producción y

comercialización de Seta *Pleurotus* o hongo de orellana, busca posicionarse como una alternativa de economía local, contrahegemónica y diversa, que apuesta a transformar los valores que rigen la producción y reproducción de la vida en sociedad.

Recomendaciones

1. El líder de gestión de Setas Libertarias encargarse de detallar la EDT a partir de la construcción del diccionario de la EDT, que contemple todos los aspectos que se especificaron en el Plan de Gestión del Alcance, con el objetivo de hacer un seguimiento más riguroso al cumplimiento de las tareas del proyecto. Los requisitos deberán ser revisados y ajustados durante la ejecución del proyecto. Los paquetes de trabajo del plan de comunicaciones y comercialización podrían ser detallados con más exactitud, a medida que se conozca detalladamente cuál será el proceso para su construcción.
2. Es necesario que la líder de documentación finalice la construcción del Plan de Gestión de los interesados, incluyendo a aquellos que tienen una influencia media y baja sobre el proyecto, estableciendo estrategias concretas para su correcta gestión, a partir de las lecturas realizadas sobre su capacidad de incidir sobre los resultados deseados.
3. El cronograma del proyecto puede ser ampliamente disminuido si se concretan otras formas de gestión de recursos que permitan avanzar en la construcción del segundo piloto de producción y las pruebas de producción. Así mismo, la estimación de los tiempos de ejecución de cada actividad puede ser menor si se invierten recursos económicos mayores para que el equipo pueda asumir mayores compromisos en términos de tiempo y trabajo. El líder de gestión debe encargarse de realizar un análisis sobre la medición de tiempo de las actividades y proponer acciones que permitan disminuir los tiempos de ejecución.

4. El presupuesto del proyecto deberá ser ajustado a la actualización de los precios de los próximos años, por lo que la ejecución de los últimos años será mayor de lo planificado. La construcción de flujos de caja por parte del líder de gestión y la líder de logística es crucial, para definir las necesidades de recursos económicos en cada año de ejecución, así como para realizar los respectivos ajustes sobre los costos de materiales, insumos, suministros y equipos.
5. La matriz LECI deberá ser revisada y ajustada por parte de la líder de documentación de acuerdo a la evaluación periódica que haga el grupo en el marco del cumplimiento de los roles asignados, así como los cambios que puedan surgir en el contexto del grupo y del proyecto.
6. El plan de gestión de los riesgos fue construido colectivamente, y las estrategias desarrolladas se asignaron a todas las personas que hacen parte del colectivo. Es importante que esas responsabilidades puedan ser asignadas únicamente a dos personas del colectivo, de modo que su gestión, seguimiento y evaluación sea más efectiva, y se pueda entregar información detallada, consolidada y analizada sobre el comportamiento de los riesgos en el transcurso del tiempo de ejecución del proyecto.
7. Uno de los retos que enfrenta el colectivo Setas Libertarias, tiene que ver con la consecución de los recursos para la construcción de los otros módulos de producción de las familias e integrantes que conforman el grupo. Es necesario que el líder de gestión empiece a identificar otras estrategias para la diversificación de la gestión de recursos, y que se inicien las discusiones al

interior del grupo sobre la posible inserción de otros actores que pueden aportar capital para acelerar el crecimiento de la iniciativa.

8. Aunque las metodologías predictivas aportan elementos importantes en la construcción de la investigación, el colectivo, y en especial la líder de documentación, podría explorar las metodologías de gestión adaptativas en la operación regular del proyecto, de modo que esas actividades y metas identificadas puedan ser gestionadas más fácilmente por el grupo, que actualmente no supera los doce individuos.
9. Los planes de gestión construidos en la investigación pueden requerir modificaciones en el transcurso del tiempo. El líder de gestión y la líder de documentación pueden tomar este estudio como un ejercicio básico que les permite comprender integralmente el proyecto, pero su ejecución implica entender que esas áreas de conocimiento son elementos dinámicos y cambiantes, que se transforman de acuerdo al contexto o por la modificación de los intereses y expectativas al interior del grupo. Estos planes deberán ser constantemente revisados, evaluados y retroalimentados, para que sirvan efectivamente en la consolidación de la propuesta productiva.
10. Setas Libertarias puede ampliar el análisis desde la perspectiva de la administración de proyectos, estudiando y estableciendo los planes de gestión que no fueron tratados en el desarrollo de la investigación (gestión de la calidad, las comunicaciones y las adquisiciones) para complementar el análisis y planificación de la iniciativa. Dicha iniciativa deberá ser impulsada por el líder

de gestión y la líder de documentación, quienes cuentan con todo el conocimiento previo y participaron activamente de la construcción los planes incluidos en la presente investigación.

11. Las herramientas y formatos para el seguimiento a la producción de los hongos construidos en la investigación deben acompañarse de manuales de procedimientos claros construidos por la líder de documentación y su equipo, así como de otros elementos que sirvan a las familias para conseguir una producción eficiente y autónoma del hongo *Pleurotus spp.*
12. El análisis de Setas Libertarias a la luz de los postulados políticos de la Economía Social y Solidaria son un punto de partida importante para entender la profundidad y alcances de la propuesta, a corto, mediano y largo plazo. Sería interesante que el grupo avanzara en otras investigaciones que hagan análisis críticos del proceso organizativo a partir de las miradas que ofrece el feminismo popular y comunitario.

7. Validación del trabajo en el campo del desarrollo regenerativo y/o sostenible

El proyecto de investigación para el desarrollo de los procesos de planificación de la iniciativa de producción y comercialización de hongo de orellana, así como su validación con el campo de las economías sociales y solidarias, encuentra profundas relaciones con la búsqueda de la sostenibilidad, la protección de los ecosistemas y la justicia social.

A pesar de que el colectivo que compone Setas Libertarias difiere del paradigma de desarrollo sostenible como concepto para ser abordado al interior del grupo, debido a las contradicciones que se evidencian cuando se trabaja por otras formas de construir economía, por fuera de visiones de crecimiento económico de competencia, pueden relacionarse algunos de sus objetivos con el propósito que persigue el proceso organizativo, así como con los principios básicos del desarrollo regenerativo, aspectos que se considerarán en el presente capítulo. Adicionalmente, se detallará el análisis P5 realizado al proyecto, según la metodología definida por GPM.

7.1. Relación con los objetivos del Desarrollo Sostenible

Los objetivos del desarrollo sostenible, que se trazó en 2015 como una ruta para que todos los países avanzaran en la erradicación de la pobreza, la protección del planeta y el aseguramiento de la prosperidad, identifica 17 objetivos macro a alcanzar, de los cuales cinco tienen relación directa con el proyecto de producción de hongos comestibles iniciado por el colectivo Setas Libertarias.

- **Hambre cero:** las tasas de pobreza y los niveles de hambre que sufren las poblaciones más vulneradas en Colombia ha alcanzado niveles críticos en los últimos años, sumado también al empobrecimiento producto de los

efectos económicos que trajo la pandemia del covid-19. El proyecto de Setas Libertarias busca constituirse como una alternativa para que familias rurales y urbanas cultiven sus propios alimentos, nutritivos y adecuados, para cubrir en primera instancia su autoconsumo, y que los excedentes que se generen sean comercializados. Este propósito avanza en una de las metas de este objetivo, que tiene relación el aumento de la producción agrícola y los ingresos de los productores en pequeña escala, especialmente de las mujeres, las comunidades indígenas y los agricultores familiares. El modelo de producción agrícola de hongos comestibles es altamente productivo, se adapta a las actuales condiciones climáticas, favoreciendo la capacidad de adaptación de las comunidades al contexto de crisis climática que atraviesa la humanidad, promueven la protección de los ecosistemas y el uso de desechos agrícolas para la producción de nuevos alimentos, protegiendo los suelos y generando alimentos con el menor impacto ambiental.

- Consumo y producción sostenibles: El modelo de producción de hongos comestibles representa un modelo de economía circular, al aprovechar residuos agrícolas disponibles en los contextos rurales para producir más alimentos, y los residuos finales del proceso de producción pueden ser utilizados de nuevo como sustrato o abono para otras actividades agrícolas. El consumo energético y de agua es mínimo comparado con la producción de otros alimentos con características alimenticias similares. Incentivar modelos de producción más sostenibles es fundamental para asegurar la

disponibilidad de recursos y medios de subsistencia para las siguientes generaciones.

- Trabajo decente y crecimiento económico: el grupo de Setas Libertarias busca asegurar nuevos modelos de trabajo dignos para las familias y personas que se sumen a este proyecto. Los módulos de producción de hongos permiten asegurar rentas adicionales para las familias rurales que se sostienen también de otros cultivos, diversificando su oferta y permitiéndoles mayores ingresos en periodos de tiempo más cortos. La promoción de la innovación y la tecnología es clave para asegurar procesos adecuados y que representen la menor cantidad de esfuerzo posible para quienes produzcan hongos comestibles. La mitad de las personas que hacen parte actualmente del grupo son jóvenes, por lo que se incentiva y promueve la creación de empleos para personas jóvenes e incluso el interés a esta población por retornar a las zonas rurales.
- Vida de ecosistemas terrestres: la promoción de modelos productivos eficientes y sostenibles permite frenar la ampliación de la frontera agrícola en el país, que actualmente está destruyendo la Amazonía y otros ecosistemas importantes en los Andes colombianos. El modelo de producción propuesto por Setas Libertarias busca avanzar en la protección de los ecosistemas, al desarrollar un modelo eficiente y que genere los menores impactos sobre el suelo y las fuentes hídricas.

- Igualdad de género: uno de los principios que persigue el grupo de Setas Libertarias es la lucha por la abolición de los sistemas de opresión, dentro de los cuales está el patriarcado. Más de la mitad de las personas que integran el colectivo son mujeres, quienes participan efectivamente en la toma de decisiones y los beneficios que tiene el proceso organizativo. Dentro del grupo se busca garantizar la igualdad en la participación y el acceso a recursos económicos, así como la propiedad y el manejo de la tierra, recurso clave para la construcción y puesta en marcha de los módulos de producción de hongos comestibles.

7.2 Relación con los principios del desarrollo regenerativo

El desarrollo regenerativo, paradigma propuesto por la Universidad para la Cooperación Internacional UCI, involucra seis principios que tienen una aplicación directa con el presente proyecto de investigación, según se relaciona en el siguiente cuadro:

Tabla 22 Relación de Setas Libertarias con principios del desarrollo regenerativo

Dimensiones del desarrollo regenerativo	Relación con el proyecto
Ambiental	La filosofía del proyecto y del grupo que conforma Setas Libertarias involucra la protección de los ecosistemas y medios que garantizan la vida de los seres humanos y otras especies en la tierra. El proyecto promueve la transformación de los paradigmas tradicionales que ponen al ser humano por encima del resto de especies y de los ecosistemas, pues se entiende que no es posible la subsistencia de los seres humanos si no se mantiene el equilibrio en los ecosistemas que posibilitan la vida en la tierra.

Dimensiones del desarrollo regenerativo	Relación con el proyecto
	<p>Como se ha mencionado anteriormente, el proyecto es ambientalmente sostenible por el modelo de producción circular, las materias primas que requiere para su producción, el bajo consumo energético y de agua y la capacidad que tienen sus residuos de volver a ser utilizados en actividades agrícolas. La apuesta por cultivar hongos comestibles también tiene que ver con la discusión sobre los alimentos que requieren la menor cantidad de energía y recursos, pero tienen mayores aportes nutricionales, por ello el colectivo se propone iniciar el proyecto a través del cultivo del hongo Pleurotus u orellana. Proyectos como el de Setas Libertarias pueden dialogar en lugares donde se practican modelos agrícolas alternativos como la permacultura o la agroecología.</p>
Social	<p>Setas Libertarias promueve la participación efectiva de las personas que componen el grupo, la autodeterminación, la horizontalidad y la solidaridad como principios que guían su trabajo. Para ello, se propone abolir las estructuras verticales tradicionales y hacer primar el consenso por sobre la votación o la imposición.</p>
Económico	<p>El proyecto Setas Libertarias busca diversificar las formas de hacer economía en la región, alejarse del actual modelo capitalista, promoviendo un modelo colectivo, solidario y autogestionado que permita la generación de mayores ingresos de familiares populares, urbanas y rurales, a través de la producción de hongos comestibles. Su baja inversión y la capacidad de generación de ingresos a largo plazo representa una oportunidad para todas las familias e individuos que se involucran en el proyecto.</p>
Espiritual	N/A
Cultural	<p>Algunas de las personas integrantes del colectivo hacen parte de comunidades indígenas que migraron a las</p>

Dimensiones del desarrollo regenerativo	Relación con el proyecto
	<p>ciudades por causa de fenómenos de violencia en el campo. Parte de las luchas por la justicia social y el poder popular tienen que ver con trabajar porque los fenómenos de violencia dejen de desplazar a las comunidades rurales de sus territorios, pero que también las personas puedan retornar al campo y encuentren en él formas de subsistencia para su pervivencia. La transformación cultural también tiene que ver con la promoción de la educación y la valoración de los saberes construidos por los pueblos durante tantos años. Setas Libertarias reconoce que la promoción del proyecto requiere procesos de educación a las personas, no solo de los beneficios del consumo de éstos, sino de entender todo lo que se puede aprender de los hongos como organismo vivo.</p>
Política	<p>Setas Libertarias promueve la participación efectiva de las personas y la lucha contra las imposiciones en los modos de vivir y hacer la vida. El impulso al poder popular tiene que ver con garantizar la capacidad de agencia de las personas en todas las decisiones que le competen, por lo que todas las voces del colectivo son escuchadas, las opiniones discutidas y las ideas fortalecidas.</p>
<i>Autoría propia.</i>	

7.3 Análisis del proyecto de acuerdo con el estándar P5

El análisis P5 busca realizar una evaluación general de los riesgos en los que puede incurrir el proyecto bajo cinco categorías básicas de análisis (productos, procesos, personas, planeta y prosperidad), identificando los mismos, detallando el posible impacto que puedan provocar en los objetivos del proyecto, y analizando respuestas o estrategias para mitigar o

evitar que esos riesgos sucedan en la implementación del proyecto. La siguiente tabla analiza algunos de los elementos abordados en esas cinco categorías:

Tabla 23 Matriz P5 del proyecto Setas Libertarias

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría							
Elemento							
2.1 Impactos del Producto							
2.1.1	Vida útil del producto	Los módulos de producción tienen una vida útil menor de cinco años.	El retorno de la inversión sobre la construcción del módulo de producción disminuye drásticamente.	3	Utilización de los mejores materiales para la infraestructura del módulo de producción	5	2
2.1.2	Mantenimiento del producto	Los módulos de producción no tienen mantenimientos constantes.	El deterioro de los módulos provoca la pérdida de la calidad del producto final.	4	Determinar en los costos de los módulos el mantenimiento semestral de los módulos de producción.	4	0
2.2 Impactos de los Procesos (de Gestión de Proyectos)							
2.2.1	Eficacia de los Procesos del Proyecto	No hay procedimientos claros para la producción de orellanas	La producción de orellanas es menor de la esperada y no se tiene claro el índice de Eficiencia Biológica de cada ciclo de producción	5	Desarrollar un manual de procedimientos para el proceso de producción y control de la Eficiencia Biológica del hongo.	5	0
2.2.2	Eficiencia de los Procesos del Proyecto	Los costos de producción de orellanas sobrepasan el margen esperado	Pérdidas económicas para las familias y personas productoras	4	Hacer una estimación detallada de costos de producción para	5	1

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría							
Elemento							
					determinar el precio de venta		
Promedio de Producto y Proceso				2.0		4.4	2.4

3 Impactos a las Personas (Sociales)							
3.1 Prácticas Laborales y Trabajo Decente							
3.1.1	Empleo y Dotación de Personal	Insuficientes familias e individuos involucrados en el proyecto	Menos módulos construidos y menor producción para comercializar	4	Implementar una campaña de invitación y selección de familias e individuos para integrar el colectivo	5	1
3.1.2	Relaciones Laborales/de Gestión	Problemas entre los miembros del colectivo	Fragmentación del grupo y salida de integrantes	3	Diseño de una estrategia para la resolución de conflictos internos	5	2
3.1.3	Salud y Seguridad del Proyecto	Manejo inadecuado y mal aseo de los módulos de producción	Accidentes y perjuicios para los miembros del colectivo	4	Construir un plan de salud y seguridad para explicar los procedimientos para el control de los módulos de producción	5	1
3.1.4	Educación y Capacitación	Falta de personal calificado en los procesos de producción de orellanas	Menos módulos construidos y menor rendimientos de la producción	4	Diseñar programa de educación integral para el manejo de los procesos productivos	5	1

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría							
Elemento							
3.1.5	Aprendizaje Organizacional	No se aplican las lecciones aprendidas del piloto de producción	Pérdidas económicas y reprocesos en los módulos de producción	3	Construir un documento de lecciones aprendidas en el piloto	4	1
3.2 Sociedad y Consumidores							
3.2.1	Apoyo de la Comunidad	Rechazo del producto que se comercializa	Pérdidas económicas y desistimiento por parte de las familias e individuos productores	3	Implementar campañas de educación a potenciales consumidores	5	2
3.2.2	Cumplimiento de Políticas Públicas	Fallas en los procedimientos de inocuidad e higiene del proceso productivo	Sanciones de los entes reguladores y pérdida de clientes	4	Diseñar un documento de buenas prácticas para la producción y manejo de los hongos para comercialización	5	1
3.2.5	Etiquetado de productos y servicios	Etiquetado mal diseñado	Confusión en los clientes potenciales	3	Desarrollar talleres para la construcción del etiquetado de los productos que salen a comercialización.	5	2
3.2.6	Comunicaciones de Mercadeo y Publicidad	Campañas de publicidad mal diseñadas e implementadas	Disminución de las ventas	5	Contratar publicistas para diseñar las campañas de mercadeo	5	0
3.3 Derechos Humanos							

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría							
Elemento							
3.3.3	Trabajo Voluntario	Falta de claridades respecto al alcance del trabajo voluntario en el proyecto	Demandas laborales o retiro de integrantes del colectivo	4	Construir un documento que detalle condiciones para ingresar al grupo y claridades respecto al trabajo voluntario	5	1
3.4 Comportamiento Ético							
3.4.3	Competencia Leal	Apropiación del conocimiento colectivo construido por Setas Libertarias	Réplica de modelos de producción similares bajo lógicas de competitividad, perjudicando el modelo de Setas Libertarias.	4	Diseñar los principios de conocimiento libre y licenciamiento para evitar la apropiación del modelo.	5	1
Promedio de las Personas				2.5		3.9	1.5

4 Impactos al Planeta (Ambientales)							
4.1 Transporte							
4.1.1	Adquisiciones Locales	Materias primas adquiridas de otras regiones	Mayores costos de producción y mayor impacto ambiental por el transporte de materias primas	3	Diseñar una política de adquisiciones de desechos agrícolas y micelio producidos en el mismo departamento	5	2
4.1.3	Viajes y Desplazamientos	Incremento en los viajes del equipo para definir aspectos técnicos y logísticos del proyecto	Mayor impacto ambiental y tiempos requeridos para que avancen los procesos	2	Definir espacios de encuentro virtual constantes para acordar tareas puntuales que no	4	2

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría							
Elemento					requieren encuentros presenciales.		
4.2 Energía							
4.2.1	Consumo de Energía	Automatización y control de la temperatura y la humedad en el módulo de producción	Alto consumo de energía eléctrica	3	Diseño de modelo de automatización del riego y el control de la temperatura y la humedad de bajo consumo energético	5	2
4.3 Tierra, Aire y Agua							
4.3.3	Consumo de Agua	Riego de los hongos en la etapa de fructificación	Alto consumo de agua en el piloto de producción	3	Diseñar lineamientos para el uso adecuado del agua y automatizar el proceso de riego	5	2
4.4 Consumo							
4.4.1	Reciclaje y Reutilización	Uso de materiales e insumos que puedan ser reciclados en el futuro.	Incremento de contaminación ambiental	3	Estrategias para la reutilización de materias e insumos del proceso productivo	5	2
4.4.2	Disposición	Disposición final del plástico utilizado para el sustrato	Generación de residuos sólidos en las zonas del proyecto	3	Procedimiento para el uso y reutilización de los plásticos que se usaron en el proceso de producción	4	1

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría							
Elemento							
4.4.4	Generación de Residuos	Manejo de residuos del proyecto	Generación de residuos en el proceso de producción y la comercialización de hongos	2	Identificar estrategias para manejar los residuos del proceso productivo y nuevas formas de empaquetado	5	3

Promedio del Planeta

2.7

4.7

2.0

5 Impactos a la Prosperidad (Económicos)							
5.1 Análisis del Caso de Negocio							
5.1.1	Modelado y Simulación	Módulo piloto de producción	Sin una experiencia previa, no es posible estimar costos y nivel de productividad promedio	3	Construcción del pilotaje de producción para la identificar necesidades del resto de módulos	4	1
5.1.5	Relación Beneficio-Costo	Costo de los módulos de producción vs. Rendimientos económicos obtenidos	Los costos totales son superiores a los rendimientos de los módulos de producción	3	Definir diseños económicos con tasas de rendimiento y productividad efectivos	5	2
5.3 Estimulación Económica							
5.3.1	Impacto Económico Local	Empleabilidad de comunidades rurales	Aumento en la tasa de empleabilidad de comunidades rurales	1	Diseñar un plan para la contratación formal de las personas que construyan los módulos de producción	5	4

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría							
Elemento							
5.3.2	Beneficios Indirectos	Aumento de la oferta de alimentos sanos	Mayor oferta de restaurantes y mercados locales de alimentos saludables	2	Propuesta de negocios para comercializar en restaurantes y mercados locales.	4	2
Promedio de Prosperidad				2.9		4.3	1.4
Promedio General				2.6		4.3	1.8

Autoría propia.

LISTA DE REFERENCIAS

- Adán López Miranda, & Lankenau Caballero, D. (2017). *Administración de proyectos: La clave para la coordinación efectiva de actividades y recursos*. (1.^a ed.). Pearson Educación.
<http://www.ebooks7-24.com.crai.referencistas.com/?il=7344>
- Albores Pérez, B., & Álvarez Gutiérrez, P. E. (2015). Chain value analysis of production of mushroom species (*Pleurotus* spp.) In four populations of Chiapas. *Acta Universitaria*, 25(6), 51-58.
<https://doi.org/10.15174/au.2015.776>
- Allen, H. (2009). *Grupos de Ahorro y Crédito Local (GACL)-Programa Banca de las Oportunidades*.
- Baca-Tavira, N., & Herrera-Tapia, F. (2016). Proyectos sociales. Notas sobre su diseño y gestión en territorios rurales. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 72.
<https://doi.org/10.29101/crcs.v0i72.4131>
- Boaventura de Sousa Santos. (2011). *Producir para vivir. Los caminos de la producción no capitalista* (1.^a ed.).
- Cano-Estrada, A., & Romero-Bautista, L. (2016). Valor económico, nutricional y medicinal de hongos comestibles silvestres. *Revista chilena de nutrición*, 43(1), 75-80. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182016000100011>
- Cruz, J. E. G. (2015). *DISEÑO DE CADENA PRODUCTIVA DE HONGO OSTRA A PARTIR DEL SUSTRATO DE BAGAZO DE CAÑA DE AZUCAR DE LA ZONA AZUCARERA Y PANELERA DE LA HOYA DEL RÍO SUAREZ*. 54.
- Granobles, L. M. P. (2017). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL CULTIVO, IMPLEMENTACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL HONGO OSTRA, (*Pleurotus ostreatus* Jacq.: Fr) BAJO SISTEMAS AGROFORESTALES EN LAS VEREDAS FONTE, FERRA Y MASA DEL MUNICIPIO DE CHOACHÍ (CUNDINAMARCA)*. 93.

- Harvard Business Review. (2017). *Gestión de proyectos: Motiva a tu equipo, controla los objetivos, obtén resultados* (1.ª ed.). Editorial Reverté. <http://www.ebooks7-24.com.crai.referencistas.com/?il=17672>
- Insuasti, J. P., Trujillo, A. D., & Vásquez, C. P. (2016). *GUÍA DE PRODUCCIÓN ARTESANAL DE PLEUROTUS OSTREATUS*. 26.
- Jaramillo, G. A. J., Álvarez, G. E. M., & Mejía, A. D. A. (2017). *DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE UNA UNIDAD MÍNIMA FAMILIAR PARA LA PRODUCCIÓN DE ORELLANA EN EL CENTRO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES LA SALADA*. 13.
- José Luis Coraggio. (2011). *Economía social y solidaria: El trabajo antes que el capital* (1.ª ed.). Ediciones Abya-Yala.
- José Luis Coraggio. (2016). *Economía social y solidaria en movimiento* (1.ª ed.). Los Polvorines.
- Larson, E. W. (2021). *Administración de proyectos* (8.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana. <http://www.ebooks7-24.com.crai.referencistas.com/?il=16413>
- Lavis, J. G. (2014). *OPTIMIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA LA PRODUCCIÓN DE HONGOS COMESTIBLES*. 25.
- Lledó, P. (2017). *Administración de proyectos. El ABC para un Director de Proyectos exitoso* (6.ª ed.).
- Lledó, P. (2020). *Profesional Ágil Apuntes para la certificación PMI-ACP®*.
- Marín-Castro, M. A., Cassellis, M. E. R., Calderón, A. A., Antonio, J., & Roldán, T. (2018). *Tecnología limpia y sustentable para el cultivo del hongo Pleurotus sp.* 5(1), 10.
- Martínez Ruiz, H. (2018). *Metodología de la investigación* (Cengage Learning). <http://www.ebooks7-24.com.crai.referencistas.com/?il=6401>
- Méndez, R. (2020). *Formulación y evaluación de proyectos: Enfoque para emprendedores* (10.ª ed.). <http://www.ebooks7-24.com.crai.referencistas.com/?il=10255>

- Noj Pajarito, J. E. (2017). *Diseño de un sistema de producción artesanal de hongos ostra (pleurotus ostreatus), para la Asociación Sotz'Il ONG, que impulsa proyectos de desarrollo comunitario*. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
- Pichardo Muniz, A. (1993). *Planificación y programación social*. Lumen.
- Pimienta, J., De la Orden, A., & Estrada, R. (2018). *Metodología de la investigación: Competencias + aprendizaje + vida* (Pearson Educación). <http://www.ebooks7-24.com.crai.referencistas.com/?il=7587>
- Pinto, J. K. (2015). *Gerencia de proyectos: Cómo lograr la ventaja competitiva* (3.^a ed.). Pearson Educación. <http://www.ebooks7-24.com.crai.referencistas.com/?il=4097>
- Prieto Herrera, J. E. (2015). *Proyectos: Enfoque gerencial* (3.^a ed.). Ecoe Ediciones. <http://www.ebooks7-24.com.crai.referencistas.com/?il=15751>
- Project Management Institute. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. GUÍA DEL PMBOK* (6.^a ed.).
- Quezada Lucio, N. (2018). *Metodología de la investigación*. Macro. <http://www.ebooks7-24.com.crai.referencistas.com/?il=10570>
- Sánchez, J. E., & Royse, D. J. (2017). *La Biología, el cultivo y las propiedades nutricionales y medicinales de las setas Pleurotus spp.* (1.^a ed.). El Colegio de la Frontera Sur.
- Sección de Posgrado e Investigación, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología. Instituto Politécnico Nacional, Piña-Guzmán, A. B., Nieto-Monteros, D. A., Sección de Ingeniería Ambiental, Departamento de Química y Ciencias Exactas. Universidad Técnica Particular de Loja, Robles-Martínez, F., & Sección de Posgrado e Investigación, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología. Instituto Politécnico Nacional. (2016). UTILIZACIÓN DE RESIDUOS AGRÍCOLAS Y AGROINDUSTRIALES EN EL CULTIVO Y PRODUCCIÓN DEL HONGO COMESTIBLE SETA (*Pleurotus spp.*). *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 32(Residuos sólidos), 141-151. <https://doi.org/10.20937/RICA.2016.32.05.10>

Triviño, L. F. A., & Triviño, J. A. A. (2015). *ESTUDIO PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE (Orellana, Portobello, champiñones) CON MUJERES CABEZA DE FAMILIA EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ. "PROYECTO SETA. 68.*

Vivas García, J. A. (2019). *Agroecologizar la política. 73/74.*

Anexos

Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG**ACTA DE LA PROPUESTA DE
PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)**

1. Nombre del (de la) estudiante

Carlos Julián Castaño López

2. Nombre del PFG

Setas Libertarias: una apuesta local de economía solidaria para la producción de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia.

3. Área temática del sector o actividad

Agroindustrial. Economía social y solidaria.

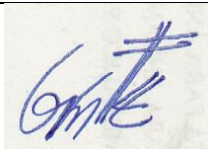
4. Firma de la persona estudiante



5. Nombre de la persona docente SG

Róger Valverde Jiménez

6. Firma de la persona docente



7. Fecha de la aprobación del Acta:



8. Fecha de inicio y fin del proyecto

01/07/2022 al 30/01/2023

9. Pregunta de investigación

¿Cuáles son las áreas de conocimiento del PMBOK® que deben aplicarse para estructurar integralmente un plan de gestión para la producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia, y cuáles son las perspectivas desde la economía social y solidaria que se relacionan con este proyecto?

10. Hipótesis de investigación

Es posible integrar las áreas de conocimiento del PMBOK® y perspectivas de la economía social y solidaria para diseñar un proyecto económica, social y ambientalmente viable que permita la producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia.

11. Objetivo general

Desarrollar la planificación del proyecto de consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles que sea social, económica y ambientalmente sostenible en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado en los estándares del PMI® y las perspectivas de la economía social y solidaria.

12. Objetivos específicos

1. Desarrollar los planes de gestión del alcance, el cronograma, los costos, los recursos, los interesados, del riesgo y de la integración, para la consolidación de

un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado bajo los estándares del PMI®.

2. Diseñar dos (2) metodologías y/o procedimientos para el monitoreo y control de los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles, para facilitar su gestión comunitaria dentro de la operación del proyecto.

3. Desarrollar una aproximación conceptual del proyecto desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto.

13. Justificación del PFG

El planeta atraviesa momentos críticos por cuenta de los efectos globales de la crisis climática y las consecuencias que tiene en la disponibilidad de alimentos. Mientras que una parte del planeta sufre los estragos de la sequía, la zona de los Andes Colombianos sufre el incremento niveles de precipitaciones de lluvia que imposibilitan la producción agrícola y afecta directamente la soberanía y seguridad alimentaria de los colombianos. Para el departamento del Quindío, los efectos del cambio climático se proyectan en el aumento de la temperatura hasta en 2,3°C sobre el valor actual para finales de siglo y de hasta 24% en las precipitaciones, especialmente en los municipios de Filandia y Quimbaya. Esta situación tiene impactos graves en la producción agrícola, que se vería afectada por fenómenos de erosión y pérdida o disminución en la producción de cultivos, además del aumento de la incidencia de plagas y, por consiguiente, del uso de agroquímicos.

La situación climática y ambiental, sumada al empobrecimiento sistemático de las condiciones de las familias campesinas e indígenas, dificultan la capacidad de

adaptabilidad al complejo contexto climático y la subsistencia misma de las familias rurales y urbanas. La crisis económica que afronta la región ha aumentado los precios de la canasta básica, en buena parte por la necesidad que tiene el país de importar más de la mitad de alimentos que se consumen en los hogares. Según el Plan de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional del Quindío 2009-2020, al año 2009 se importaban más del 55% de los alimentos consumidos en el departamento desde otras regiones, con tendencia a la baja en cuanto a la capacidad productiva debido a los cambios de vocación económica de los suelos hacia el turismo, el aumento de latifundios improductivos y la escasa capacidad de asistencia técnica para la producción de alimentos. Adicionalmente, el acceso a alimentos en cantidad y diversidad suficiente se ve disminuido por la baja capacidad adquisitiva, la inflación en los productos de la canasta básica y los altos índices de desempleo que golpean la economía de los quindianos.

En medio de ese contexto, surgen propuestas de modelos alternativos de producción que se consolidan como posibilidades de subsistencia para las familias campesinas. Los hongos comestibles se han convertido en una alternativa de alimentación para cada vez más personas en el mundo. Su producción consumo en los últimos años ha ido en aumento, con la participación de empresas productoras de hongos comestibles de distribución local y nacional. Los hongos más consumidos en Colombia son los champiñones y el portobello y en tercer lugar se encuentra la orellana. El 70% de la producción nacional de hongos comestibles se comercializa en el mercado interno. Una de las ventajas que ofrece la producción de orellana en el departamento, hongo sobre el que se desarrollará principalmente la investigación, son sus condiciones geográficas estratégicas (promedios de temperatura y humedad) para su proceso en condiciones

óptimas y eficientes. Además, cuando se cultiva en pequeña escala, se puede mantener la producción agrícola de otros alimentos. Mientras tanto, su producción genera impactos mínimos sobre el ambiente, al utilizar como materia prima los mismos insumos y desechos agrícolas que se producen en las fincas, y transformando la mayoría de los desechos en abono que puede volver a ser usado en los predios o ser comercializados para otros procesos agrícolas. A su vez, el producto no requiere la utilización de pesticidas o productos químicos que lo puedan contaminar. Por las anteriores razones, los hongos alimenticios y, en especial, la orellana es una gran alternativa alimenticia, con impactos positivos en el ambiente y en la salud humana, lo que permite atender los crecientes intereses de los consumidores en alimentos orgánicos y saludables.

En este sentido, un proyecto comunitario de producción y comercialización de hongos como Setas Libertarias, no solo es pertinente, sino también necesario en el departamento del Quindío, en medio del contexto social, ambiental y económico que atraviesa, por las ventajas comparativas que ofrece respecto a otras regiones, las potencialidades alimentarias y económicas de este tipo de cultivos, así como por el potencial que ofrece la actual capacidad de organización social y comunitaria del grupo que participade la presente investigación.

14. Estructura de desglose de trabajo (EDT). En forma tabular, que describa el entregable principal y los secundarios -productos o servicios que generará el PFG-.

1. Proyecto Final de Graduación (PFG)
 - 1.1. Seminario de graduación
 - 1.1.1. Entregables
 - 1.1.1.1. Título del proyecto, pregunta e hipótesis de investigación
 - 1.1.1.2. Objetivos, justificación y EDT
 - 1.1.1.3. Chárter
 - 1.1.1.4. Introducción y cronograma
 - 1.1.1.5. Marco teórico
 - 1.1.1.6. Marco metodológico
 - 1.1.1.7. Resumen ejecutivo y bibliografía
 - 1.1.1.8. Documento de PFG integrado
 - 1.1.2. Anexos
 - 1.1.2.1. Investigación bibliográfica preliminar
 - 1.1.2.2. EDT del PFG
 - 1.1.2.3. Cronograma del PFG
 - 1.1.3. Aprobación del PFG
 - 1.2. Tutorías de desarrollo del PFG
 - 1.2.1. Tutor
 - 1.2.1.1. Asignación
 - 1.2.1.2. Comunicaciones de seguimiento del PFG
 - 1.2.2. Desarrollo del PFG
 - 1.2.2.1. Avance 1: Gestión del alcance del proyecto
 - 1.2.2.2. Avance 2: Gestión del cronograma del proyecto y ajustes al avance 1
 - 1.2.2.3. Avance 3: Gestión de los costos del proyecto y ajustes al avance 2
 - 1.2.2.4. Avance 4: Gestión de los recursos del proyecto y ajustes al avance 3
 - 1.2.2.5. Avance 5: Gestión de los interesados y ajustes al avance 4
 - 1.2.2.6. Avance 6: Gestión de los riesgos del proyecto y ajustes al avance 5
 - 1.2.2.7. Avance 7: Gestión de la integración y ajustes al avance 6
 - 1.2.2.8. Avance 8: Construcción de metodologías para la ejecución y monitoreo del proyecto y ajustes al avance 7
 - 1.2.2.9. Avance 9: Construcción de las metodologías para la ejecución y monitoreo del proyecto y ajustes al avance 8
 - 1.2.2.10. Avance 10: Abordaje de la economía social y solidarias, y ajustes al avance 9
 - 1.2.2.11. Avance 11: Abordaje de la economía social y solidarias, y ajustes al avance 10
 - 1.2.2.12. Avance 12: Abordaje de la economía social y solidarias, y ajustes al avance 11
 - 1.3. Lectores
 - 1.3.1. Asignación
 - 1.3.2. Envío y revisión 1 del PFG por parte de lectores
 - 1.3.3. Recepción de informes de lectura con recomendaciones
 - 1.4. Tutorías de ajuste
 - 1.4.1. Realización de ajustes al PFG de acuerdo a recomendaciones
 - 1.4.2. Envío y revisión 2 del PFG por parte de lectores
 - 1.5. Evaluación final
 - 1.5.1. Envío del documento y video de exposición del PFG
 - 1.5.2. Aprobación de lectores
 - 1.5.3. Calificación del Tribunal Examinador

15. Presupuesto del PFG

El siguiente cuadro detalla los costos discriminados para la ejecución del proyecto de investigación:

Tabla 24 Presupuesto de la investigación

Presupuesto de la investigación				
No	Concepto	Cantidad	Vlr Unitario	Vlr total
1	Mantenimiento de equipos de cómputo	1	\$ 80.000	\$ 80.000
2	Licencia de Ms Office + Project	1	\$ 450.000	\$ 450.000
3	Licencia de Zoom para entrevistas	1	\$ 300.000	\$ 300.000
4	Visitas de campo al piloto de producción	3	\$ 530.000	\$ 1.590.000
5	Papelería	1	\$ 100.000	\$ 100.000
6	Compra de material bibliográfico	5	\$ 80.000	\$ 400.000
Presupuesto total de la investigación (COP)				\$ 2.920.000

Elaboración propia

16. Supuestos de la planeación y elaboración del PFG

- Hay suficiente información disponible que respalde la viabilidad técnica y financiera de proyectos de producción de hongos comestibles.
- Existe en internet suficientes referentes teóricos sobre economía social y solidaria.
- La información que ha recolectado el grupo de Setas Libertarias puede ser fácilmente sistematizado para la investigación.
- Las personas que participarán de la investigación tienen disponibilidad de tiempo y disposición para los ejercicios de recolección de información.
- El tiempo del investigador será de al menos 13 horas por semana para completar todos los componentes de la investigación.

17. Restricciones del PFG

- El tiempo máximo para finalizar el PFG es de 12 semanas.

- En la investigación se abordará únicamente la producción del hongo *pleurotus* u orellana, del cual tiene experiencia previa en grupo Setas Libertarias, aunque un modelo similar se puede aplicar a la producción de otro tipo de hongos comestibles.
- El plan de gestión de costos y la construcción de flujos de caja para demostrar la viabilidad técnica del proyecto, no va a estar soportada en estudios de mercado que se realicen en el marco de la investigación.
- Las únicas personas que participarán de la investigación son los integrantes del grupo Setas Libertarias, lo que significa no se entrevistarán otros pequeños productores, individuales, familiares o asociados, de hongos comestibles en el departamento.
- El presupuesto disponible no permite más de 3 visitas de campo para recoger información del módulo piloto de producción y de entrevistas grupales con el grupo de Setas Libertarias.

18. Descripción de riesgos de la elaboración del PFG

- El grupo no tiene interés de participar activamente de las entrevistas, dificultando la recolección de información para el PFG.
- El segundo piloto de producción no puede ser construido durante el segundo semestre del 2022, retrasando los insumos para la construcción del plan de gestión de costos del proyecto.
- Un virus o hackeo al equipo del investigador puede provocar la pérdida de la información.

- Las condiciones climáticas pueden impedir la visita al módulo piloto de producción en las jornadas de investigación de campo, retrasando el cronograma de la investigación.

19. Principales hitos del PFG

Tabla 25 Hitos del PFG.

Entregable	Fecha estimada de finalización
1.1 Perfil del PFG	
1.1.1. Acta de la propuesta del PFG.	28/08/2022
1.2 Desarrollo del PFG	
1.2.1. Plan de Gestión del alcance	4/09/2022
1.2.2. Plan de Gestión del cronograma	18/09/2022
1.2.3. Plan de Gestión de los costos	18/09/2022
1.2.4. Plan de Gestión de los recursos	25/09/2022
1.2.5. Plan de Gestión de los interesados	2/10/2022
1.2.6. Plan de Gestión de los riesgos	9/10/2022
1.2.7. Plan de Gestión de la integración	16/10/2022
1.2.8. Entrega de metodologías y /o herramientas de gestión y monitoreo del proyecto	13/11/2022
1.2.9. Entrega del documento de abordaje teórico-práctico sobre la economía social y solidaria y el proyecto Setas Libertarias.	30/11/2022
1.3 Revisión de lectores	8/12/2022
1.4 Evaluación del tribunal	10/12/2022

20. Marco teórico

20.1 Estado de la cuestión

Proyectos de diferentes tipos y en distintas escalas pueden ser rastreados desde el inicio de las civilizaciones. A pesar de que los textos más representativos sobre gestión de proyectos suelen ejemplificar esta disciplina desde el sector privado, los proyectos cobran una importancia trascendental para el sector público, el sector solidario, las organizaciones sociales y los procesos comunitarios y de base.

Para el presente proyecto final de investigación, se hará una recopilación teórica y conceptual sobre el concepto de proyecto, la administración de proyectos, los ciclos de vida y las áreas de conocimiento de éstos con el objetivo de relacionarlos con los aspectos que busca abordar el desarrollo de la investigación, que tienen que ver con la aplicación de los conceptos del PMBOK® para la planificación del proyecto de Setas Libertarias.

Posteriormente, se complementará el marco teórico con un marco referencial de estudios sobre los hongos comestibles, de qué se tratan, cuál es la situación del mercado en varias escalas, cuáles son sus beneficios sociales, económicos y ambientales y cuál es la importancia de desarrollar proyectos de este tipo en el contexto del departamento del Quindío, en Colombia.

20.2 Marco conceptual básico

Los principales conceptos que abordará el proyecto de investigación son los siguientes:

- Proyecto: El Project Management Institute® (2017), define un proyecto como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”.
- Gestión de proyectos sociales: este concepto busca “identificar y perfeccionar procedimientos, técnicas e instrumentos que permitan vincular el análisis de la realidad social con la intervención en ella, con el fin de identificar y utilizar espacios estratégicos para actuar" (Pichardo Muniz, 1993).

- Ciclos de vida de los proyectos: el ciclo de vida de los proyectos consiste en “las fases por las que pasa un proyecto desde el inicio hasta su fin, y es el marco de referencia para poder dirigirlo” (PMI®, 2017).

21. Marco metodológico

Las siguientes tablas presentan las fuentes de información, métodos de investigación utilizados, herramientas, supuestos y restricciones, así como entregables por cada objetivo específico que se persigue:

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
1. Desarrollar los planes de gestión del alcance, el cronograma, los costos, los recursos, los interesados, del riesgo y de la integración, para la consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado bajo los estándares del PMI®.	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas con el grupo de Setas Libertarias sobre los factores de éxito y lecciones aprendidas de la construcción del primer piloto de producción de orellanas. - Revisión y sistematización de los datos recolectados del grupo Setas Libertarias sobre costos del piloto, costos de producción, escalonamiento de la siembra, niveles de rendimiento, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lledó (2017) “Director de proyectos Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento”. - PMI® (2017) La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. - Jaramillo-Mejía (2014) Estandarización y desarrollo de tecnologías de bajo costo para la producción de hongos comestibles de género Pleurotus.

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
2. Diseñar dos (2) metodologías y/o procedimientos para el monitoreo y control de los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles, para facilitar su gestión comunitaria dentro de la operación del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas con el grupo de Setas Libertarias sobre las barreras encontradas para hacer gestión y control colectivo, efectivo y riguroso, al piloto de producción de orellanas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lledó (2017) “Director de proyectos Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento”. - PMI® (2017) La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos.
3. Desarrollar una aproximación conceptual del proyecto desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto de producción y comercialización de hongos comestibles.	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas con el grupo de Setas Libertarias para identificar las principales apuestas políticas y organizativas del colectivo. - Confluencia de Mujeres para la Acción Pública (2021) Entretrejer economías feministas desde las experiencias de la Confluencia de Mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gibson-Graham; Cameron & Healy (2017). Retomemos la economía. Una guía ética para transformar nuestras comunidades - Coraggio (2016). Economía social y solidaria en movimiento.

Objetivos	Métodos de investigación		
	Analítico-sintético	Inductivo	Comparativo
1. Desarrollar los planes de gestión del alcance, el cronograma, los costos, los recursos, los interesados, del riesgo y de la integración, para la consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado bajo los estándares del PMI®.	Se realizó el análisis de datos recopilados por el proceso organizativo Setas Libertarias en la experiencia del primer piloto de producción de Pleurotus, y se desarrolló la planificación de las áreas del conocimiento a partir de esa información recolectada.	Se analizaron los datos recopilados y las proyecciones construidas para determinar la capacidad de replicar la experiencia productiva de Setas Libertarias.	
2. Diseñar dos (2) metodologías y/o procedimientos para el monitoreo y control de los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles, para facilitar su gestión comunitaria dentro de la operación del proyecto.	Se llevaron a cabo entrevistas para conocer los principales obstáculos que impedían la gestión adecuada de los procesos de Setas Libertarias.	Se analizaron algunas herramientas tradicionales de gestión y monitoreo del proyectos para construir los procedimientos de gestión colectiva de los procesos productivos al interior de Setas Libertarias.	
3. Desarrollar una aproximación conceptual del proyecto desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto de producción y comercialización de hongos comestibles.	Se hicieron entrevistas con los integrantes de Setas Libertarias para identificar las principales apuestas políticas y organizativas del proceso.		Se hicieron entrevistas con los integrantes de Setas Libertarias para identificar las principales apuestas políticas y organizativas, para posteriormente compararlas con los elementos más importantes que caracterizan las economías sociales y solidarias.

Objetivos	Herramientas utilizadas
1. Desarrollar los planes de gestión del alcance, el cronograma, los costos, los recursos, los interesados, del riesgo y de la integración, para la consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado bajo los estándares del PMI®.	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas - Análisis documental
2. Diseñar dos (2) metodologías y/o procedimientos para el monitoreo y control de los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles, para facilitar su gestión comunitaria dentro de la operación del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas - Grupos focales - Análisis documental
3. Desarrollar una aproximación conceptual del proyecto desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto de producción y comercialización de hongos comestibles.	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas - Grupos focales - Análisis documental

Objetivos	Supuestos y restricciones	
	Supuestos	Restricciones
1. Desarrollar los planes de gestión del alcance, el cronograma, los costos, los recursos, los interesados, del riesgo y de la integración, para la consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado bajo los estándares del PMI®.	<ul style="list-style-type: none"> - Hay suficiente información disponible que respalde la viabilidad técnica y financiera de proyectos de producción de hongos comestibles. - La información que ha recolectado el grupo de Setas Libertarias puede ser fácilmente sistematizado para la investigación. - El tiempo del investigador es de al menos 13 horas semanales para completar todos los componentes de la investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> - En la investigación se abordará únicamente la producción del hongo pleurotus u orellana, del cual tiene experiencia previa en grupo Setas Libertarias. - El plan de gestión de costos y la construcción de flujos de caja para demostrar la viabilidad técnica del proyecto, no va a estar soportada en estudios de mercado que se realicen en el marco de la investigación.

Objetivos	Supuestos y restricciones	
	Supuestos	Restricciones
2. Diseñar dos (2) metodologías y/o procedimientos para el monitoreo y control de los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles, para facilitar su gestión comunitaria dentro de la operación del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - La información que ha recolectado el grupo de Setas Libertarias puede ser fácilmente sistematizado para la investigación. - Las personas que participarán de la investigación tienen disponibilidad de tiempo y disposición para los ejercicios de recolección de información. - El tiempo del investigador es de al menos 13 horas semanales para completar todos los componentes de la investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las únicas personas que participarán de la investigación son los integrantes del grupo Setas Libertarias, lo que significa no se entrevistarán otros pequeños productores, individuales, familiares o asociados, de hongos comestibles en el departamento. - El presupuesto disponible no permite más de 3 visitas de campo para recoger información del módulo piloto de producción y de entrevistas grupales con el grupo de Setas Libertarias.
3. Desarrollar una aproximación conceptual del proyecto desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto de producción y comercialización de hongos comestibles.	<ul style="list-style-type: none"> - Existen en internet suficientes referentes teóricos sobre economía social y solidaria. - El tiempo del investigador es de al menos 13 horas semanales para completar todos los componentes de la investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se abordarán los elementos teóricos y conceptuales relacionados con las economías sociales y solidarias que estén disponibles en la biblioteca de acceso gratuito de la CLACSO. - Se utilizarán máximo 4 referentes teóricos sobre economías feministas para complementar el abordaje teórico de la investigación. - Se llevarán a cabo máximo 3 sesiones de grupo focal con los integrantes de Setas Libertarias para recoger la información referente a los principios políticos y organizativos del proceso.

Objetivos	Entregables
<p>1. Desarrollar los planes de gestión del alcance, el cronograma, los costos, los recursos, los interesados, del riesgo y de la integración, para la consolidación de un modelo de producción y comercialización de hongos comestibles en el departamento del Quindío, Colombia, enmarcado bajo los estándares del PMI®.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acta de constitución del proyecto. - Plan para la dirección del proyecto. - Plan de gestión del alcance. - Lista de requisitos del proyecto. - EDT del proyecto. - Plan de gestión del cronograma. - Lista de actividades, atributos, hitos y estimación de la duración de las actividades. - Diagrama de red del cronograma del proyecto. - Cronograma del proyecto. - Plan de gestión de los costos. - Estimaciones de costos y base de las estimaciones. - Línea base de costos y presupuesto del proyecto. - Requisitos de financiamiento del proyecto. - Plan de gestión de los recursos. - Lista de requisitos de recursos. - Estructura de Desglose de Recursos - Lista de registro de interesados. - Plan de involucramiento de los interesados. - Matriz de poder-interés - 3 estrategias de gestión de los interesados. - Plan de gestión de los riesgos. - Matriz de registro de riesgos.
<p>2. Diseñar dos (2) metodologías y/o procedimientos para el monitoreo y control de los procesos de producción y comercialización de hongos comestibles, para facilitar su gestión comunitaria dentro de la operación del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento para hacer control de calidad de los hongos. - Procedimiento y formato para registro de la Eficiencia biológica de los sustratos usados.
<p>3. Desarrollar una aproximación conceptual del proyecto desde la economía social y solidaria, para la identificación de las apuestas políticas y organizativas que garantizan el éxito del proyecto de producción y comercialización de hongos comestibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Documento con el abordaje teórico y conceptual sobre las apuestas políticas y organizativas del grupo Setas Libertarias, en relación con las teorías sobre economía social y solidaria.

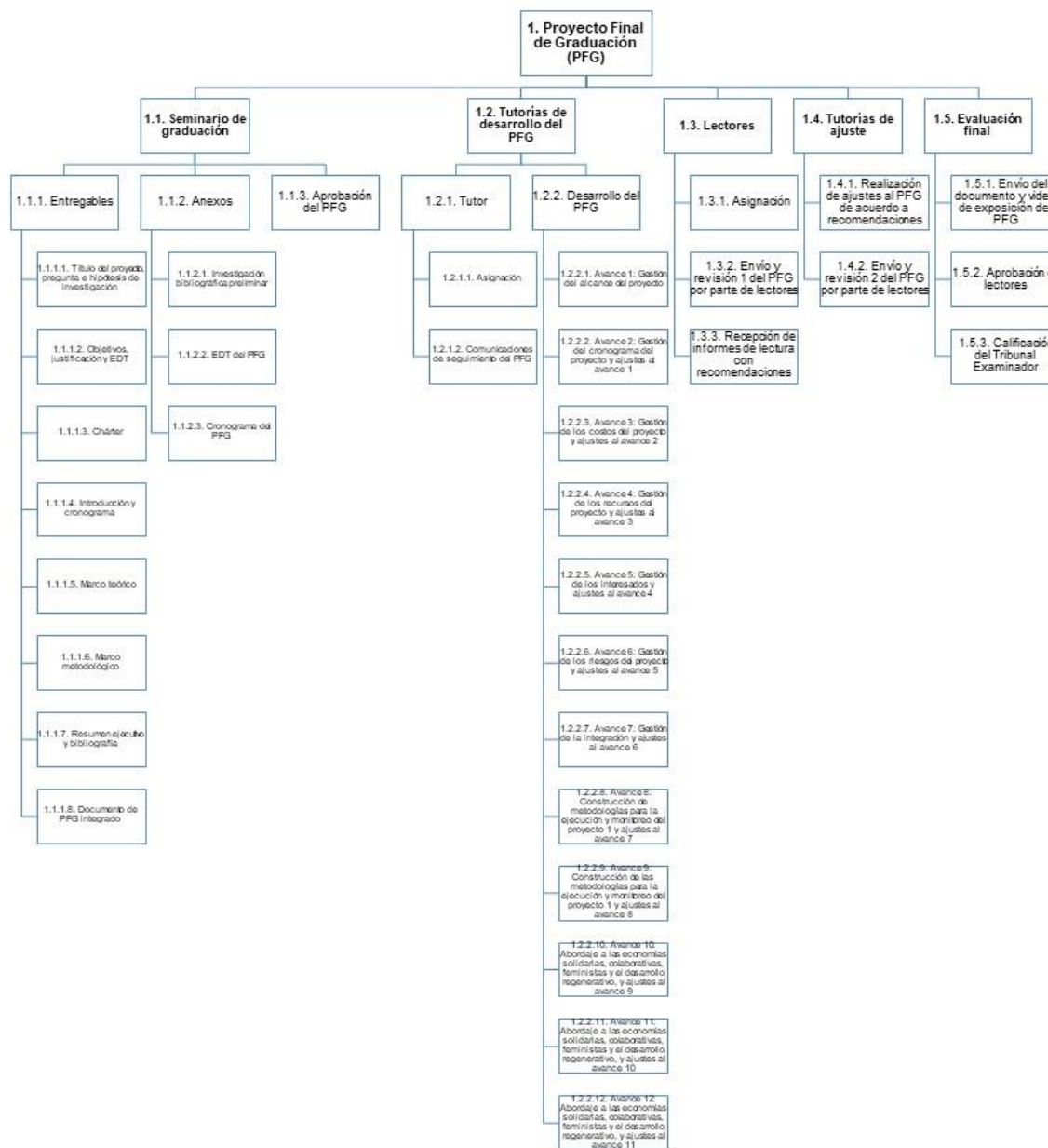
22. Validación del trabajo en el campo del desarrollo regenerativo y desarrollo sostenible

El proyecto de investigación para el desarrollo de los procesos de planificación de la iniciativa de producción y comercialización de hongo de orellana, así como su validación con el campo de las economías sociales y solidarias, encuentra profundas relaciones con la búsqueda de la sostenibilidad, la protección de los ecosistemas y la justicia social.

A pesar de que el colectivo que compone Setas Libertarias difiere del paradigma de desarrollo sostenible como concepto para ser abordado al interior del grupo, debido a las contradicciones que se evidencian cuando se trabaja por otras formas de construir economía, por fuera de visiones de crecimiento económico infinito o de competencia, pueden relacionarse algunos de sus objetivos con el propósito que persigue el proceso organizativo, así como con los principios básicos del desarrollo regenerativo, aspectos que se considerarán en el presente capítulo. Adicionalmente, se detallará el análisis P5 realizado al proyecto, según la metodología definida por GPM.

Anexo 2: EDT del PFG.

Véase el EDT completo y detallado en la sección 14 del anexo 1.



Anexo 4: Investigación preliminar bibliográfica

- Acosta, L.; Acosta, J. (2015). Estudio para la creación de una empresa productora y comercializadora de orellana, portobello, champiñones, con mujeres cabeza de familia en el municipio de Fusagasugá. “Proyecto Seta”. Girardot, Colombia.

- Albores, B.; Álvarez, P. (2015). Análisis de la cadena de valor de producción de setas (*Pleurotus spp.*) en cuatro municipios de Chiapas.

- Cano, A.; Romero, L. (2016). Valor económico, nutricional y medicinal de hongos comestibles silvestres. Hidalgo, México.

- García, J. (2014). Optimización de la metodología para la producción de hongos comestibles. Leioa.

- Gerena, J.; Gómez, D. (2015). Diseño de cadena productiva de hongo ostra a partir del sustrato de bagazo de caña de azúcar de la zona azucarera y panelera de la hoyo del Río Suárez. Bogotá, D.C.

- Insuasti, J.; Trujillo, A.; Ponce, C. (2016). Guía para la producción de Champiñón Ostra. Bionegocios (1era ed.). Ibarra: CEBA.

- Jaramillo, G.; Martínez, G.; Arango, A. (2016). Diseño, construcción y validación de una unidad mínima familiar para la producción de orellana en el Centro de los Recursos Naturales Renovables La Salada. Revista Agropecuaria Y Agroindustrial La Angostura, 3(3), 45–57. Recuperado a partir de <https://revistas.sena.edu.co/index.php/raaa/article/view/506>

- Marín, M.; Ramos, M.; Alonso, A.; Ticante, J. (2018). Tecnología limpia y sustentable para el cultivo del hongo *Pleurotus sp.* en comunidades rurales de Puebla, México. Puebla.

- Mora, V.; D. Martínez. (2007). Investigaciones básicas, aplicadas y socioeconómicas sobre el cultivo de setas (*Pleurotus*) en México. Capítulo 1.1, pp. 7-26. In: El Cultivo de Setas *Pleurotus* spp. en México. ECOSUR, México, D.F.

- Pineda, J. (2014). Desarrollo de una tecnología para la producción a pequeña escala de la biomasa del hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*). Camagüey.

- Piña, A.; Nieto, D.; Robles, F. (2016). Utilización de residuos agrícolas y agroindustriales en el cultivo y producción del hongo comestible seta (*Pleurotus* spp.). Rev. Int. Contam. Ambie. 32 (Especial Residuos Sólidos) 141-151.

- Prieto, L. (2017). Estudio de factibilidad para el cultivo, implementación y comercialización del hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*) bajo sistemas agroforestales en las veredas Fonte, Ferra y Masa del municipio de Choachí, Cundinamarca. Bogotá, D.C.

- Sánchez, J.; Royse, D. (2017). La biología, el cultivo y las propiedades nutricionales y medicinales de las setas *Pleurotus* spp. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México.

Anexo 5: Otros