

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE
RIESGOS DE DESASTRES Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

Trabajo de Investigación

**Análisis, evaluación y propuesta para la prevención y
rehabilitación de espacios afectados por incendios
forestales generados por inadecuadas prácticas
agrícolas en la provincia de Satipo**

Minimos Martin Carhuas Huaman

Para optar el Grado Académico de
Maestro en Ciencias con Mención en Gestión de
Riesgos de Desastres y Responsabilidad Social

Lima, 2023

Repositorio Institucional Continental
Trabajo de investigación



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y PROPUESTA PARA LA PREVENCIÓN Y REHABILITACIÓN DE INCENDIOS FORESTALES GENERADOS POR INADECUADAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LA PROVINCIA DE SATIPO.

INFORME DE ORIGINALIDAD

1 %

INDICE DE SIMILITUD

1 %

FUENTES DE INTERNET

0 %

PUBLICACIONES

0 %

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

docplayer.es

Fuente de Internet

1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

Asesor

Dr. Santiago Montenegro Canario

Dedicatoria

A Dios, mi pastor.

A la memoria de mis padres Martín y Fidela, quienes me inculcaron valores de honestidad, humildad, responsabilidad y la motivación de estudios.

A mi esposa Esperanza Eusebia Dionisio Castillo, por su amor y constante apoyo para obtener mis logros profesionales.

A mis hijos Marcos Martín Nemesio y Renzo David a quienes anhelo que sigan mis pasos de estudios y superación.

A mis hermanos: Elizabeth, Daniel y María Clementina, quienes motivaron el cumplimiento de mis metas profesionales.

Agradecimiento

Al Dr. Santiago Salvador Montenegro Canario por su asesoramiento y orientación en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

A la Municipalidad Provincial de Satipo, por la información y facilidades brindadas durante el periodo de investigación.

Índice

Asesor	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Resumen	ix
Abstract	xi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
CAPÍTULO I GENERALIDADES	16
1.1 Antecedentes	16
1.2 Identificación de la realidad-problema	18
1.3 Justificación del trabajo de Investigación	21
1.4 Propósito del trabajo de investigación	26
1.5 Aspectos metodológicos.....	27
1.6 Alcances y limitaciones del trabajo de investigación	27
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	28
2.1.1 Investigaciones previas relacionadas	28
2.1.2 Modelos conceptuales basados en evidencias sobre la realidad problema.....	42
2.1.3 Otras bases teóricas.....	44
CAPÍTULO III: EL DIAGNÓSTICO	46
3.1 Determinación del problema.....	46
3.1.1 Árbol de Problemas y de Causas	47
3.1.2 Sustento de evidencias	50
3.2 Análisis Organizacional	53
3.2.1. La Organización	56
3.2.2. Análisis FODA	58
3.2.3. Entorno Organizacional	59
3.3. Análisis de Stakeholders	62
CAPÍTULO IV: LA FORMULACIÓN	68
4.1 Determinación de objetivos y medios	68

4.1.1	Árbol de Objetivos y Medios	68
4.1.2	Sustento de evidencias	72
4.2	Análisis de Alternativas	75
4.3	Productos y actividades.....	76
CAPÍTULO V: LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN		81
5.1	Descripción de la propuesta de implementación	81
5.2	Identificación de Recursos Críticos	83
5.2.1.	Comunicación estratégica	83
5.2.2	Incidencia en stakeholders	84
5.2.3	Recursos Humanos	86
5.2.4	Recursos Financieros.....	87
5.2.5	Recursos Logísticos	88
5.2.6	Recurso Tiempo	90
5.3	Arquitectura Institucional (Intra e interorganizacional).....	91
5.4	Metas periodo de 3 años.....	95
5.5	Metodología y técnicas.....	98
5.6	Aspectos administrativos.....	102
CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD.....		107
6.1	Aplicación Metodología SADCI	107
6.2	Aplicación Metodología MACTOR.....	129
CAPÍTULO VII: EL CONTROL		137
7.1	Mecanismos de Monitoreo	137
CAPÍTULO VIII: SÍNTESIS.....		145
CAPÍTULO IX: CONCLUSIONES		153
CAPÍTULO X: RECOMENDACIONES		154
CAPÍTULO XI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		155
Anexo 1. Matriz de Consistencia		162
Anexo 2. Glosario de Términos		163
Anexo 3: Acrónimos		165

Índice de Tablas

Tabla 1	Datos Estadísticos de Incendios forestales en la Provincia de Satipo	17
Tabla 2	Matriz de Identificación de Actores	62
Tabla 3	Matriz de identificación de actores secundarios.....	65
Tabla 4	Matriz de Relaciones de Poder - Influencia Total Actor por Actor	66
Tabla 5	Productos, Actividades e Indicadores	78
Tabla 6	Financiamiento por la Municipalidad Provincial de Satipo	87
Tabla 7	Cronograma de actividades	90
Tabla 8	Metas periodo de 3 años.....	95
Tabla 9	Costos y responsables por cada meta	102
Tabla 10	Formulario C – Tareas	108
Tabla 11	Formulario C - Tareas y Gravedad de DCI	112
Tabla 12	Formulario D I DCI desde el punto de vista de la regla de juego.	113
Tabla 13	Formulario D II DCI desde el punto de vista de relaciones interinstitucionales.	116
Tabla 14	Formulario D III DCI desde el punto de vista de la estructura organizacional interna y distribuciones de funciones.....	118
Tabla 15	Formulario D IV DCI desde el punto de capacidad financiera y físicas de las agencias ejecutoras.....	121
Tabla 16	Formulario D V DCI desde el punto de vista de políticas de personal y sistemas de recompensas.	124
Tabla 17	Formulario D VI DCI desde el punto de vista de capacidad individual de los participantes en las agencias involucradas en el proyecto.....	126
Tabla 18	Actores principales.....	129
Tabla 19	Conocer el grado de influencia - Dependencia de los actores	130
Tabla 20	Conocer el posicionamiento de los actores respecto a los productos.....	131
Tabla 21	<i>Comparativo de las metodologías SADCI y MACTOR</i>	134
Tabla 22	Monitoreo periódico.....	138
Tabla 23	Evaluación	142

Índice de Figuras

Figura 1. Árbol de Problemas y de Causas	47
Figura 2. Mapa de la Provincia de Satipo	56
Figura 3. Árbol de Objetivos y Medios	68

Resumen

El presente Proyecto de Investigación Aplicada (PIA), identifica el problema de las inadecuadas prácticas agrícolas que fomentan condiciones para generar incendios forestales, desde los albores de colonización en el año 1930, época que se inició la masificación de la tala de bosques primarios para el sembrío de café, previa la quema de bosques, bajo el sistema de roza, tumba y quema; esta actividad agrícola en selva central generó y genera condiciones para los primeros incendios significativos, con los respectivos daños a vecinas áreas cultivadas y bosques primarios.

El objetivo de la investigación es mejorar la gestión de la prevención y rehabilitación de espacio afectados por incendios forestales generados por inadecuadas prácticas agrícolas en la provincia de Satipo.

Se realizó el diagnóstico de las inadecuadas prácticas agrícolas que fomentan condiciones para generar incendios forestales, por lo que se ha requerido conocer la organización interna (Análisis Interno) de la Municipalidad Provincial de Satipo, en los aspectos relacionados a la realidad problema observada. El contexto del problema permite identificar las debilidades existentes, las limitaciones, y las fortalezas, según la metodología propuesta por Kast y Rosenzweig (1988).

Se investigó el entorno de la organización, que conforman todos los entes relacionados con la Municipalidad Provincial de Satipo, pero que son considerados elementos críticos que influyen o influirán en la organización; por lo que se planteó el análisis del entorno organizacional, según Collerette y Schneider (1996).

Se ha comprobado la viabilidad de la gestión de la prevención y rehabilitación de incendios forestales, generados por inadecuadas prácticas agrícolas, existiendo la normatividad para desarrollar la factibilidad económica y con la perspectiva que los tomadores de decisión se orienten a alcanzar una conciencia ambiental.

En la jurisdicción existe un escenario propicio para la ejecución de un programa de extensión agrícola, dirigido a agricultores individuales y comunales indígenas en la

conducción de sistemas agrícolas apropiados para minimizar los impactos de los incendios forestales; sustentado en las prácticas de la producción orgánica sostenible de café y cacao.

Existen las condiciones de pertenencia e importancia para ejecutar el programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación sobre manejo integral del fuego; por cuanto el gobierno local y otros sectores públicos tienen la viabilidad normativa y a su vez el sustento para desarrollar la factibilidad económica.

Existen cultivos permanentes y temporales instalados en tierras aptas para la producción forestal y de protección, contraviniendo la legislación de la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor.

Existen considerables áreas deforestadas que son propensas a incendios forestales, agravados por el incremento de los monocultivos de jengibre y piña, y las condiciones meteorológicas que generan el cambio climático; teniéndose pocas áreas reforestadas en macizo y una mínima reforestación bajo el sistema agroforestal con cultivos de café y cacao.

Palabras claves: Prevención, Rehabilitación, Incendios forestales.

Abstract

This Applied Research Project (PIA), identifies the problem of inadequate agricultural practices that foster conditions to generate forest fires, since the dawn of colonization in 1930, a time when the mass felling of primary forests for the planting of coffee, prior to the burning of forests, under the system of slashing, slashing and burning; This agricultural activity in the central jungle generated and continues to generate conditions for the first significant fires, with the respective damage to neighboring cultivated areas and primary forests.

The objective of the research is to improve the management of the prevention and rehabilitation of forest fires generated by inadequate agricultural practices in the province of Satipo.

The diagnosis of inadequate agricultural practices that promote conditions to generate forest fires was made, for which it has been required to know the internal organization (Internal Analysis) of the Provincial Municipality of Satipo, in aspects related to the observed problem reality. The context of the problem allows the identification of existing weaknesses, limitations, and strengths, according to the methodology proposed by Kast and Rosenzweig (1988).

The environment of the organization was investigated, made up of all the entities related to the Provincial Municipality of Satipo, but which are considered critical elements that influence or will influence the organization; Therefore, the analysis of the organizational environment was proposed, according to Collerette and Schneider (1996).

The feasibility of the management of the prevention and rehabilitation of forest fires, generated by inadequate agricultural practices, has been verified, existing regulations to develop economic feasibility and with the perspective that decision makers are oriented towards achieving environmental awareness.

In the jurisdiction there is a propitious scenario for the execution of an agricultural extension program, aimed at individual farmers and indigenous communities in the

management of appropriate agricultural systems to minimize the impacts of forest fires; based on the practices of sustainable organic production of coffee and cocoa.

The feasibility of the management of the prevention and rehabilitation of forest fires, generated by inadequate agricultural practices, has been verified, existing regulations to develop economic feasibility and with the perspective that decision makers are oriented towards achieving environmental awareness.

In the jurisdiction there is a propitious scenario for the execution of an agricultural extension program, aimed at individual farmers and indigenous communities in the management of appropriate agricultural systems to minimize the impacts of forest fires; based on the practices of sustainable organic production of coffee and cocoa. The feasibility of the management of the prevention and rehabilitation of forest fires, generated by inadequate agricultural practices, has been verified, existing regulations to develop economic feasibility and with the perspective that decision makers are oriented towards achieving environmental awareness.

In the jurisdiction there is a propitious scenario for the execution of an agricultural extension program, aimed at individual farmers and indigenous communities in the management of appropriate agricultural systems to minimize the impacts of forest fires; based on the practices of sustainable organic production of coffee and cocoa

The conditions of belonging and importance exist to execute the awareness, environmental education and communication program on comprehensive fire management; because the local government and other public sectors have the normative viability and in turn the support to develop the economic feasibility.

There are permanent and temporary crops installed on land suitable for forest production and protection, contravening the legislation of land classification due to its greater capacity for use.

There are considerable deforested areas that are prone to forest fires, aggravated by the increase in ginger and pineapple monocultures, and the weather conditions that generate climate change; having few reforested areas in massif and a minimum reforestation under the agroforestry system with coffee and cocoa crops.

Keywords: Prevention, Rehabilitation, Forest fires.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación sobre análisis, evaluación y propuesta para la prevención y rehabilitación de espacios afectados por incendios forestales generados por inadecuadas prácticas agrícolas en la provincia de Satipo optimiza una gestión de prevención y recuperación de áreas afectadas por incendios forestales, que son propiciados por la actividad agrícola, principalmente en la preparación del terreno para la instalación de cultivos temporales y permanentes,

La recuperación o reposición de los suelos afectados por los incendios forestales es un compromiso social, económico y ambiental que deben asumir los mismos afectados con el apoyo de las entidades competentes de los tres niveles de Gobierno (central, regional y local); considerando que es un proceso por la recuperación de ecosistemas que han sido degradados, dañados o destruidos por el fuego; donde la reforestación constituye en una actividad primordial y que debe efectuarse al corto y mediano plazo, y simultáneamente realizar otras actividades relacionados a objetivos de motivar la ejecución de sistemas agrícolas apropiados, propiciar el manejo integrado del fuego en la agricultura y motivar el cumplimiento de la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor.

Las inadecuadas prácticas agrícolas deben ser contrarrestadas, aprovechando la tendencia de alimentarse con productos agrícolas por un creciente incremento de consumidores del mercado del exterior. La producción orgánica se basa en agroecosistema que son social, ecológico y económicamente sostenible, enmarcados en la buena práctica agrícola. En selva central desde los años 1990, existe una tendencia por la producción de café orgánico, agrosistema que trata de imitar a la naturaleza

La investigación se evidencia en ocho capítulos, siendo el primer capítulo el que abarca las generalidades; antecedentes, identificación de la realidad - problema, justificación y propósito de la investigación, planteando aspectos metodológicos y alcances y limitaciones.

En el segundo capítulo, se revisa y analiza el marco teórico para el planteamiento del problema en la investigación, asimismo se abordaron las investigaciones previas, modelos conceptuales sobre la realidad problema, asimismo se analizó otras bases teóricas; todos los análisis tendientes a la prevención y rehabilitación de las afectaciones de los IF.

En el tercer capítulo, se desarrolló el diagnóstico, basado en la determinación del problema, con énfasis al árbol de problemas y causas, sustento de evidencias; y el análisis organizacional del gobierno local, enmarcado en el entorno; información requerida para efectuar el análisis de stakeholders.

Seguidamente, en el cuarto capítulo se planteó: la formulación, enmarcado en la determinación de objetivos y medios y la construcción de un árbol de objetivos y medios; asimismo se efectuó un análisis de alternativas que conllevaron a esbozar los productos y actividades.

En el quinto capítulo, la propuesta de implementación, descripción de la propuesta de implementación, identificación de recursos críticos, arquitectura institucional y metas periodo de 3 años.

Sexto capítulo, se efectúa el análisis de viabilidad y factibilidad, aplicando los métodos: Metodología SADCI y Método MACTOR.

Séptimo capítulo, se plantea el monitoreo periódico y en base a las actividades y metas establecidas. La evaluación final se efectuará en base a los logros alcanzados en cada uno de los productos.

En el octavo capítulo se efectúa un análisis relacionando al objetivo general y la gestión de la prevención, rehabilitación de los incendios forestales y prácticas agrícolas.

En la parte final del trabajo de investigación se presenta las conclusiones y recomendaciones

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

La motivación de la investigación es porque en las dos últimas décadas, se presentaron incendios forestales generados por inadecuadas prácticas agrícolas, continuos en diferentes partes del territorio del Perú; incluido la provincia de Satipo, donde los datos estadísticos reportan que, entre los años 2001 al 2021, se han presentado un total de 86,446 hectáreas de áreas afectadas por incendios forestales (Tabla 01).

En el año 2005, se presentó el incendio forestal de mayor afectación en la provincia de Satipo, reportándose una afectación a 733 hectáreas de terrenos cultivadas y 49.972,23 hectáreas de bosque primario y secundario en el territorio de los distritos de Río Negro, Río Tambo y Pangoa (Manta, 2005), descrito en el documento técnico “Evaluación de los incendios forestales en la provincia de Satipo, departamento de Junín: En el año 2016 se presentó un segundo incendio forestal de mayor afectación, registrándose que el área de afectación fue de 208.50 hectáreas de cultivos y 19,376.50 hectáreas de cobertura natural, el incendio forestal afectaron varias comunidades nativas de los distritos de Río Tambo y Pangoa, afectación documentado por INDECI mediante informe de emergencia N° 737 - 30/09/2016 / COEN – INDECI. Los dos mayores incendios forestales impactaron a la población, los recursos naturales, economía, ecología, y aspectos socio cultural.

Estos dos incendios forestales de los años 2005 y 2016, constituyen más del 80% del total de áreas afectadas en 21 años y el 20% corresponden a afectaciones durante 19 años, notándose, que entre los años 2017 al 2021, las afectaciones varían entre 2,190 y 3,270 hectáreas, que indica que las afectaciones de incendios forestales en la última década se incrementan, generados por actividades antropogénicas.

La importancia de prevenir y rehabilitación los espacios afectados por incendios forestales en la provincia de Satipo es porque se considera un factor importante de alteración en la mayoría de los ecosistemas, afecta los bosques primarios, bosques secundarios y áreas cultivadas de agricultores individuales de origen andino y nativos asháninkas agrupados en comunidades nativas, causando desastres que no solo afectan a los pobladores, sino también a los recursos flora, fauna, suelo e hídrico.

Como agricultor e ingeniero agrónomo, planteo desarrollar propuestas para la prevención y rehabilitación de áreas afectadas por incendios forestales (IF) generados por inadecuadas prácticas agrícolas sobre espacios más propensos a incendios forestales en la jurisdicción de la provincia de Satipo, por lo que la aplicación de la propuesta técnica involucra a la Municipalidad Provincial de Satipo, específicamente en cinco distritos: Satipo, Pangoa, Río Tambo, Mazamari y Río Negro; los territorios de estos distritos por las actividades antropogénicas y condiciones climáticas cálidas y antecedentes en los años 2005 y 2016 son los más propensos a IF.

La conveniencia de realizar la investigación es prioritaria, por la secuela negativa de los IF sobre aspectos económico, ecológico y social; sobre el impacto económico, por ejemplo, la valorización de la afectación en un bosque primario alcanza la cifra de 75,000 dólares americanos por hectárea, y en los cultivos permanentes como el café alcanza el monto de 12,000 dólares americanos por hectárea, en ambos casos sin considerar el lucro cesante; además tener en cuenta la afectación a la biodiversidad, principalmente de la fauna silvestre.

El impacto ecológico también es negativo porque los incendios forestales generan una grave alteración de los ecosistemas, debido a que el fuego es una fuerza de deterioro ecológico, que puede cambiar los atributos físicos, químicos y biológicos de la superficie de la tierra, más aun considerando que el factor ecológico es importante en la sucesión de ecosistemas. El fuego en sí, no es el problema, sino el cambio de patrón natural, como la temperatura, sequía y otros.

Tabla 1

Datos Estadísticos de Incendios forestales en la Provincia de Satipo

Año	Superficie afectada por Incendios Forestales en Has.	Año	Superficie afectada por Incendios Forestales en Has.
2001	459	2012	879
2002	261	2013	422
2003	154	2014	592
2004	617	2015	573
2005	49,972	2016	19,376
2006	305	2017	2,270
2007	248	2018	848
2008	359	2019	2,190
2009	421	2020	2,550
2010	396	2021	3,270
2011	284		
TOTAL			86,446

Fuente: Global Forest Watch y M. Manta

1.2 Identificación de la realidad-problema

Se tiene poca información documentada de los incendios forestales que se produjeron en los primeros años de la colonización a inicios del siglo XX, pero en base a comentarios de antiguos colonos fundadores y nativos asháninkas, así como los reportes oficiales de las dos últimas décadas se comentan los siguientes antecedentes.

Durante el periodo de presencia única de los nativos de la familia etnolingüística arahuaca, en la selva central y Satipo, es decir antes del año 1920, los incendios forestales eran mínimos, por cuanto los nativos solo quemaban áreas pequeñas para el cultivo de la yuca, si sucedía incendios, no era significativa porque el área cultivada estaba rodeada de bosques primarios de hojas perennes que no permitía condiciones para incendios.

Las inadecuadas prácticas agrícolas fomentan condiciones para generar incendios forestales, desde los albores de colonización de la selva alta en el año 1930, época que se inició la masificación de la tala de bosques primarios para dar paso a la quema de bosques, por la práctica del sistema de roza, tumba y quema, principalmente para el sembrío de café; esta actividad agrícola generó condiciones para los primeros incendios significativos, con los respectivos daños a áreas vecinas cultivadas y de bosques primarios; peor en época de ausencia de lluvias, momento propicio para que el agricultor queme la vegetación talada.

El periodo del boom de café a partir de los años 1950, conllevó a la proliferación de incendios forestales de mayor magnitud por la quema de los rozos, y en muchos casos los incendios causaban daños a vecinas áreas cultivadas y bosques en superficies superiores entre 100 y 1000 hectáreas.

Es común en agricultores colonos, la inapropiada práctica del sistema de roza, tala y quema para instalar cultivos temporales y permanentes, practica efectuada desde el inicio de la colonización con la consiguiente deforestación de los bosques primarios, lo efectuaron y lo siguen realizando los agricultores, talando los bosques para instalar cultivos y por ende la deforestación se incrementó exponencialmente con el ingreso de miles de colonos, en la provincia de Satipo, reportándose en la fecha que existen más de 18,750 parcelas agrícola; la inmensa mayoría de agricultores no reservan en su parcela, áreas de bosques primarios como lo estipula la legislación forestal y ambiental, ni reforestan las que abandonan por el empobrecimiento de la tierra.

El inadecuado manejo del fuego en actividades de recolección por parte de los pobladores indígenas, es una práctica común en comuneros ashánincas que al realizar la actividad económica de recolección de frutos y miel de abejas utilizan el fuego, especialmente cuando desean recolectar la miel de abeja silvestre.

El inadecuado uso de tierras aptas para la producción forestal y tierras de protección, aun conociendo los agricultores que esta descrito en los títulos de propiedad de sus parcelas la existencia de una clasificación de tierras por capacidad de uso mayor: a. Tierras Aptas para Cultivo en Limpio, b. Tierras Aptas para Cultivos Permanentes, c. Tierras Aptas para Pastos, d) Tierras de Aptitud Forestal, y e. Tierras de Protección (Decreto Supremo N° 005-22, 2022); no obstante que conocen la clasificación de tierras, talan los árboles en todos los grupos de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras, incluso en las tierras apta para la producción forestal y tierras de protección.

El uso inadecuado de las tierras en la agricultura es masivo en toda la selva alta del Perú, con la consiguiente deforestación de los bosques primarios y secundarios, y con la práctica común de la quema de la vegetación para iniciar los sembríos, teniendo otras alternativas como uso de los árboles para maderamen y remoción de la broza, así como facilitar la descomposición de la vegetación. En los cultivos de café y cacao, por ser umbrófilos, y amigos de los árboles, no es necesaria la tala total de árboles en un bosque, porque parte de árboles seleccionados sirven como sombra.

Existen casos de usurpación de tierras para incorporarlos como áreas de cultivos; en selva central por años se observa que talan subrepticamente los bosques de las Tierras de Aptitud Forestal y Tierras de Protección con el objetivo de usurpar y posesionar las tierras que son considerados como de “Cesión en uso” en los títulos de propiedad; estas tierras de “Cesión en uso” para el poder judicial no es considerado como propiedad, por lo que las denuncias por usurpación de tierras no tienen asidero legal, y en tal sentido judicialmente no pueden hacer desocupar a los invasores. Posteriormente sucede el deterioro de la biodiversidad en territorios con árboles y sotobosque, agravándose con los incendios forestales, porque la afectación elimina más de 220 especies de flora por hectárea, e igual manera una nefasta afectación a la fauna como las especies samani (Agouti paca), cutpe (*Dasyprocta* sp) venado (*Mazama americana*), sachavaca (*Tapirus terrestris*), los dos últimos han desaparecido en selva central, también se ha afecta el hábitat de las aves, siendo los más vulnerables los guacamayos, que se han extinguido en los bosques de Satipo.

El 2005, fue el año que se presentó el primer incendio forestal de gran magnitud, registrado y evaluado, reportándose un incendio que afectó a 733 hectáreas de terrenos cultivadas y 49.972,23 hectáreas de bosque primario y secundario en el territorio de la provincia de Satipo. El reporte técnico fue de la consultora María Manta, mediante el documento técnico “Evaluación de los incendios forestales en la provincia de Satipo, departamento de Junín, con fecha 12 setiembre de 2005. Los impactos negativos de los incendios son significativos, toda vez que afectan el desarrollo de las zonas de estudio en las dimensiones económico, ambiental, y social. En lo económico las pérdidas se sustentan en el estudio de impacto ambiental de la plataforma del lote 108 de Pluspetrol (2018), que reporta que el incendio o deforestación de una hectárea de bosque primario ocasiona una pérdida de 75,000 dólares americanos, sin considerar el lucro cesante de los bienes y servicios de los recursos naturales, así mismo reporta que la pérdida económica en una hectárea de cultivo de café es de 12,000 dólares americanos, sin considerar el lucro cesante.

Referente a la afectación en la dimensión ambiental, se precisa que ocasiona un desequilibrio en los ecosistemas, estudios en Satipo de la empresa Pluspetrol (2018), considera significativo el deterioro de la biodiversidad en espacios con árboles y sotobosque, porque la afectación elimina más de 220 especies de flora por hectárea, e igual manera una nefasta afectación a la fauna, como las especies samani (Agouti paca), cutpe (Dasyprocta sp) venado (Mazama americana), sachavaca (Tapirus terrestris), los dos últimos han desaparecido en selva central, también se afecta el hábitat de las aves, siendo los más vulnerables los guacamayos, que se han extinguido en los bosques de Satipo.

Respecto a la dimensión social, la afectación de los incendios ocasiona un caos en los pobladores de origen andino y los originarios amazónicos; principalmente en los pobladores asháninkas, que tienen al bosque como un mercado donde se abastecen de alimentos y de otros bienes mediante la recolección para su vivencia saludable.

Los incendios causan diversos problemas vinculados al desarrollo y economía de la zona de estudio, porque el bosque afectado se transforma en un espacio degradado, y por ende la disminución en la fertilidad de los suelos, pierde su funcionalidad y por tanto la capacidad de proveer bienes y servicios ambientales a la población; así como todo incendio forestal en la selva alta, afecta a bosques y áreas cultivadas, paraliza los procesos productivos, disminución de fuentes de trabajo, entre otros, más aún que existe una tendencia en selva central de producción orgánica de café y cacao, que son cultivos amigables con los bosques, considerando que estos dos cultivos son fuentes de ingresos económicos; entre

los problemas al desarrollo se encuentra que los incendios agravados por el calentamiento global.

También se identifica que existe una falta de predisposición del Gobierno Local de ejecutar programas o proyectos que conlleven a prevenir los incendios forestales, comenzando por las inexistencias de normatividad específica sobre este tipo de desastres; así carencia de información sistematizada de las áreas propensas a incendios forestales, relacionada a los recursos de flora, fauna, hídrico y suelos. No obstante que la Agencia Agraria Satipo, que es una dependencia desconcentrada del Gobierno Regional Junín, tiene entre sus funciones: según Reglamento de Organización y Funciones (Ordenanza Regional N° 014-GRJ/CR):

1. Administrar y supervisar la gestión de actividades y servicios agropecuarios, en armonía con la política y normas de los sectores correspondientes y las potencialidades regionales.
2. Desarrollar acciones de vigilancia y control para garantizar el uso sostenible de los recursos naturales bajo su jurisdicción.
3. Fomentar la investigación y transferencia de tecnológica y extensión agropecuaria.

Sin embargo, no cumplen en desarrollar acciones tendientes al uso sostenible de los recursos naturales, y por ende evitar los incendios forestales, que son generados por actividades antropogénicas; justifican limitaciones presupuestales, pero como ente rector del sector agrario deben armonizar acciones con cooperativas agrarias cafetaleras, y ONGs, que vienen ejecutando actividades de producción orgánico de café y cacao, que de una forma y otra limitar el uso del fuego en la preparación del terreno agrícola.

1.3 Justificación del trabajo de Investigación

En la actualidad y en el futuro mediato, es y será importante la conveniencia de la investigación porque está orientado a un análisis, evaluación y propuesta para la prevención y rehabilitación de espacios afectados por incendios forestales que conlleva crear conciencia en las autoridades y en los mismos productores involucrados directamente en el peligro o amenaza, que en los últimos años está causando impactos en los aspectos económico, ambiental, y social de pobladores, tal como se explica en la identificación de la realidad-problema, además recabar las experiencias de la prevención y rehabilitación que se puede aplicar en otras zonas de similares características de la selva central.

Se cuenta con los siguientes criterios para detallar la importancia de la investigación:

Justificación práctica

La investigación tiene una justificación práctica y mediata porque la propuesta dirigida a los agricultores se sustenta en pautas técnicas que servirá para rehabilitar los espacios afectados por incendios forestales, partiendo de la labor más simple de manejar adecuadamente el uso del fuego en sistema agrícolas, específicamente en la preparación de terreno que efectúan los agricultores, que tienen la costumbre de no remover los restos de vegetación después de la roza de los bosques primarios o secundarios y utilizan el fuego en la preparación del terreno de cultivo; Igualmente los pobladores indígenas no manejan adecuadamente el fuego en actividades de recolección de miel de abeja silvestre en bosques primarios, y pesca colectiva en ríos y riachuelos.

Eminentemente, la investigación se sustenta en una implicancia práctica, porque generará una propuesta para el uso de las autoridades como herramienta para que puedan desarrollar una serie de actividades orientadas a la prevención y rehabilitación de los espacios afectados por incendios forestales generados por inadecuadas prácticas agrícolas. Entre las labores a realizar en los cultivos permanentes para prevenir los incendios forestales se encuentran:

- Manejo adecuado del fuego en la preparación de terrenos agrícolas.
- Evitar el uso del fuego en áreas expuestas y propensas a sequías
- Ejecución de labores alternativas al uso de fuego en la preparación de terrenos, como la remoción de los restos vegetales.
- Utilizar vegetación como mulch (capa de materia orgánica como paja, hierba cortada, ramas trituradas, hojas y otros) en áreas cultivadas.

Justificación de conveniencia y de pertenencia social

La ejecución de la investigación es prioritario por su alta relevancia social en la selva central y en el Perú, sustentándose en datos reportados en las últimas décadas en diversas zonas de la costa, sierra y selva. En el caso de la provincia de Satipo afectó a 630 familias en el año 2005 y 310 familias en el año 2016; entre esta población afectada involucra a pobladores de la etnia asháninka, asentados en comunidades nativas, que por su característica de vivencia son los más afectados, por cuanto un grupo significativo aun practican la recolección, caza y pesca. Después de un incendio forestal, ya no cuentan con un territorio que les sirva como mercado para aprovisionarse de productos alimenticios, quedan en un total desabastecimiento en cuanto a insumos para su alimentación.

Igualmente para los agricultores colonos es nefasto los incendios forestales; que también arrasa con sus plantaciones de cultivos que les genera ingresos económicos, asimismo afectan a los árboles jóvenes en crecimiento de los bosques primarios.

En la provincia de Satipo la relevancia es alta, toda vez que involucra a dos grupos de pobladores con características de vivencia y de prácticas agrícolas muy diferentes, como son los agricultores individuales de origen andino y agricultores indígenas de la etnia asháninka; los primeros con una cultura de práctica de monocultivos basado en el nefasto sistema agrícola de roza, tumba y quema para sembrar plantas temporales y permanentes; los segundos asentados en comunidades nativas, aun practican la conservación del bosque que es la fuente de sus alimentos mediante la práctica de la caza, y recolección.

La armonía social en el grupo humano se logra evitando los IF llevando esto a un equilibrio ambiental que permite fomentar la estabilidad económica y social.

Los agricultores conducen cultivos, como el café orientado a la producción orgánica o buenas prácticas agrícolas, porque practican una agricultura sostenible sin afectar los recursos de agua y suelo, además con este agroecosistema amenguan el impacto negativo en la biodiversidad. El grano de café con certificación de orgánico, buenas prácticas agrícolas y otros sellos de certificación les genera mejores ingresos económicos por la demanda en el mercado del exterior, existiendo una tendencia al consumo de productos orgánicos. En estas áreas inmersas en una agricultura sostenible no se presentan incendios forestales, reconocido como un territorio en armonía con la naturaleza.

La proyección social es contundente porque los logros repercute en el bienestar de los pobladores, transmitido por las herramientas de comunicación (guías, manuales, directivas, etc.) que se genera para la prevención y rehabilitación de espacios afectados por incendios forestales y sirve a los entes técnicos de la Municipalidad Provincial de Satipo para consolidar la confianza de los productores hacia sus autoridades de gobierno local, y se cumple con el rol de la municipalidad de acercamiento y compromiso de participar en la solución de los problemas de sus pobladores.

Justificación teórica

Indudablemente, la información recopilada en las diversas etapas de la investigación sirve como soporte teórico para la prevención y rehabilitación de espacios afectados por incendios forestales generados por inadecuadas

prácticas agrícolas; se logra demostrar que la ejecución de actividades prácticas con bajos costos como el manejo adecuado del fuego, y la remoción de broza se evita los incendios, por lo que los agricultores obtendrán conocimientos básicos y ejemplares en las buenas prácticas agrícolas, conllevando a evitar los incendios.

La investigación ofrece una posibilidad de exploración del fenómeno de incendios forestales ocasionados por la actividad humana, que se logra mediante la sensibilización a los agricultores para que cumplan con la ejecución de pautas técnicas y labores prácticas para evitarlos.

Los resultados de la investigación son beneficiosos, para los agricultores porque se obtienen nuevas informaciones, mejor aún con sustento técnico y económico que pueden ser aprovechados para la prevención y rehabilitación. El sustento económico se efectiviza por la generación de mejores ingresos pecuniarios por la comercialización en el mercado del exterior de sus productos orgánicos (café y cacao), para el caso del café orgánico alcanza mejores precios en un rango de 20 a 40 % más que los productos convencionales; entendiéndose que la producción orgánica minimiza el uso del fuego en las actividades agrícolas (Carhuas, 2021).

En la investigación se está partiendo que los incendios son ocasionados por la actividad humana, como es la agricultura, caza y pesca; pero aún no conocemos detalles como se expande por causa de la topografía, vientos, sequía y deforestación, aun cuando el agricultor presta la atención y prevención para que el fuego no se expanda ejecutando labores preventivas, como cortina rompe fuego, manejo del fuego con viento apropiado y control de fuego con personal.

Así como son preocupantes las consecuencias de los incendios forestales, el estudio sirve para brindar ideas y recomendaciones para futuros estudios en otras regiones similares, donde en la mayoría de los casos se conducen parcelas agrícolas practicando el sistema de roza, tumba y quema, que es causante de los incendios, y cuyos efectos varían por las condiciones geográfica de clima, topografía y recursos naturales.

Existen casos destacables que se presentan en áreas de cultivos permanentes, como el café y cacao; donde nuevas prácticas agrícolas de usar la vegetación como el "mulch" se evita el uso del fuego en la preparación de terreno agrícola y por tanto se evita los incendios forestales.

Justificación metodológica

La metodología sirve para analizar los datos con particularidades, considerando las características sociales de los dos grupos humanos: colonos de origen andino, y nativos asháninkas y nomatsigengas, así como la descripción de los recursos de la zona de impacto de incendios forestales; "recolectar y analizar datos" generan informaciones valideras para contrarrestar los IF, actividades de reforestación y sembríos amigos de los árboles, que sirven como fuente de datos destinados para plantear alternativas a la prevención y la rehabilitación de espacios afectados por incendios forestales.

Los resultados obtenidos del estudio crean un instrumento para analizar datos, considerando como fuente de datos del territorio: innovaciones agrícolas, mejores labores para contrarrestar los IF, área a reforestar, experiencias en reforestación, actividades de prevención, percepción de la población sobre las capacitaciones.

En resumen el instrumento diseñado y elaborado sirve como fuente de información para analizar los datos de los agricultores que tienen limitaciones de apoyo técnico y de experiencia para evitar el uso del fuego como un medio para preparar los terrenos de cultivos; existiendo otras alternativas.

En efecto la metodología empleada tiene sus particularidades, estudia adecuadamente los grupos humanos asentados en un espacio territorial que tiene como eje principal a la actividad agrícola, por la misma razón que es complejo el territorio por su geografía, grupos humanos que lo ocupan, así también complejo porque en algunas zonas del territorio en estudio existen actividades ilegales (cultivo ilícito de la coca). y por la presencia de otros fenómenos que agravan el problema de incendios forestales, como son los fenómenos El Niño (*El Niño-Southern Oscillation* - ENSO), cambio climático, sequía, que se presentan cada cierto periodo, que no solo perjudican a la agricultura y el abastecimiento de agua para consumo humano, sino también genera condiciones para incendios forestales. Las causas que dan lugar a los incendios forestales son las variaciones climáticas, dadas las modificaciones en los patrones de precipitación ocasionados por El Niño, y por las altas temperaturas que ocasionan la sequía; al prolongarse la sequía aparecen condiciones propicias para la ignición en zonas antes sin peligro.

Justificación económica

La ejecución del estudio repercute en logros económicos, pues se evita o reduce la afectación en los cultivos, crianzas domésticas y la salud de los pobladores; así como se evita la afectación en los recursos agua, suelo, flora y fauna, cuyos

valores son incalculables y con dificultades para la restauración. Por otro lado, la práctica de sistemas agrícolas que contrarresten los incendios como la agroforestería y agro silvoforestal, así como cultivos especializados a manera de la producción orgánica de café y cacao, generan mejores condiciones ambientales para evitar los IF. El café y cacao necesitan que las áreas de bosques se conserven y cuiden los recursos naturales; los cultivos no sustituyen los bosques, se adaptan y conviven. Es una de las principales razones por las que el café y cacao traen muchos beneficios al medio ambiente y evitan los incendios forestales.

1.4 Propósito del trabajo de investigación

El propósito de la investigación es dar una respuesta al problema de los IF y se plantea ¿Se puede evitar los IF?, que son generados por la actividad humana en la práctica de la agricultura en un escenario de la selva alta del Perú, que se caracteriza por un bosque primario que a través de los años ha dado paso a la agricultura, que si bien genera ingresos económicos, también trae consigo problemas ambientales que afectan a los pobladores en los aspectos económicos, ambientales y sociales.

La investigación aplicada procura elaborar un análisis, evaluación y propuesta para la prevención y rehabilitación de espacios afectados por incendios forestales en la provincia de Satipo, región Junín, durante el periodo 2023 - 2025, a fin de que los órganos competentes de la Municipalidad Provincial de Satipo cuenten con información clasificada y se tomen decisiones para la prevención y rehabilitación de espacios territoriales frente a los riesgos de los incendios forestales, de manera que se tienda al bienestar de los agricultores de la provincia de Satipo.

Asimismo, el análisis, evaluación y propuesta tendrá una influencia positiva en la sostenibilidad ambiental, conservación de los bosques y en las buenas prácticas agrícolas de los productores de la provincia de Satipo, porque lleva a tomar medidas basadas en los lineamientos y orientaciones del desarrollo sostenible para que no se siga afectando los bosques, la biodiversidad, las viviendas e infraestructuras civiles y las áreas de cultivos.

La Municipalidad Provincial de Satipo, en su misión de seguir promoviendo el desarrollo social, económico, ambiental e institucional de su jurisdicción, con la ejecución de la propuesta para la prevención y rehabilitación de espacios afectados por incendios forestales brinda instrumentos, y pautas técnicas: herramientas básicas como son la extensión agrícola, educación ambiental, monitoreo y control, y actividades de reforestación.

1.5 Aspectos metodológicos

La modalidad del trabajo de investigación consiste en la elaboración y desarrollo de propuestas viables para solucionar problemas y afectaciones que ocasionan los incendios forestales, referidos a formulación de programas y actividades : Programa de extensión agrícola, Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación, Programa de evaluación, monitoreo y control, y Programa de planificación espacial de reforestación tendientes a evitar y minimizar los incendios mediante la participación de la población.

El ámbito de aplicación del trabajo de investigación involucra al territorio de la provincia de Satipo, que se caracteriza por la presencia de dos grupos de pobladores: agricultores individuales y comunales y la población identificada comprende a 18,750 propietarios o conductores directos de parcelas agrícolas.

1.6 Alcances y limitaciones del trabajo de investigación

La investigación y el plan de gestión cuyo ámbito involucra a la Municipalidad Provincial de Satipo de la región Junín, asentado en la región natural de selva alta que involucra a un territorio de 1 950 090 hectáreas (44% del departamento de Junín), incluyendo a 9 distritos, sin embargo el plan de gestión comprende solo a cinco distritos: Satipo, Río Tambo, Mazamari, Pangoa y Río Negro; toda vez que los territorios de los distritos mencionados, por sus características geográficas, atmosféricas, climáticas y sistema de cultivos de rozo, tumba y quema presentan condiciones para los incendios forestales.

Entre las dificultades que se han presentado en el desarrollo de la investigación, se considera al aspecto socio cultural con enfoque agrario de los dos grupos de pobladores muy diferenciados, como son los colonos de origen andino y los indígenas de la etnia asháninka y nomatsigenga; cada uno con sus propias vivencias y particularidades.

Otra de las limitaciones es la dificultad de accesos a los asentamientos poblaciones y áreas de bosques, por existir pocas carreteras, y las existentes en malas condiciones de mantenimiento, otra vía de acceso al territorio de probables incendios forestales es la fluvial; todas estas limitaciones de accesibilidad restringen los trabajos de campo.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Investigaciones previas relacionadas

Rojas-Ruiz, R. et al (2020) en una investigación sobre “Caracterización de fincas productoras de café convencional y orgánico en el valle del Alto Mayo, región San Martín” se refieren a que “El café en el Perú generalmente se cultiva bajo sombra de diferentes especies de árboles, es decir en sistemas agroforestales. Algunos estudios señalan que estos sistemas de producción, cuando son manejados de forma adecuada, son alternativas eficientes para el uso del suelo, optimizando los efectos benéficos de las interacciones que ocurren entre los componentes arbóreos y el café. A partir de la década 1990, entre los consumidores de alimentos de los países de Europa, existe una tendencia de consumir productos agrícolas que debe estar enlazada, principalmente con la sostenibilidad ambiental a través de buenas prácticas agrícolas – BPA y producción orgánica de café y cacao; entendiéndose para productos que se consumen en el país y de importación, como el grano de café de países tropicales; sistema agrícola que respeta las tierras de actitud forestal y de protección; también se relaciona agrosistemas que busquen armonía con la naturaleza, y amigables con los árboles; agrosistemas que mediante labores agrícolas contrarrestan que el uso del fuego en la reparación de terreno agrícolas.

DESCO (2017) en un estudio de la “Producción de café con responsabilidad ambiental” determina que una finca modelo de café amigable con el ambiente “Es una finca cuya forma de manejo de la tierra es amigable con el ambiente y cuyo plan de acción productivo está basado en su capacidad de producción, se aplica tanto con el propósito de mejorar la disponibilidad y calidad de los alimentos; como maximizar el uso de los recursos y energías del sistema de acuerdo con las características agroecológicas y socioeconómicas representativas de los sistemas de producción de una determinada área de influencia”. La conclusión del estudio guardar relación con la opinión técnica de Rojas-Ruiz, R. et al (2020), de maximizar el uso de los recursos, y proteger los bosques, más aún si están clasificados como tierras de actitud forestal y de protección; donde se debe restringir el uso del fuego en la preparación de terrenos agrícolas y evitar afectar los bosques primarios y secundarios que son adyacentes a las áreas agrícolas.

El ingeniero agrónomo Sáenz (2014), en la investigación sobre “Buenas prácticas en el cultivo de cacao . Ecuador”. Define BPA, basándose en mejoras de ingresos y reducción de impacto sobre el medio ambiente y la salud: “Son prácticas que buscan mejorar los métodos de producción agrícola y los ingresos, reduciendo el impacto sobre el medio ambiente y la salud humana, con el fin último de producir alimentos rentables, seguros e inoctrinos” (Sáenz, 2014).. Concluye que las áreas de cultivos de cacao con árboles de sombra, instaladas en espacios colindantes a bosques, entre otros logros producen alimentos sanos y de calidad, y protegen el medio ambiente, así como tienden al bienestar de la comunidad. En el cuidado del medio ambiente los agricultores evitan el deterioro de los bosques, bien sea por tala excesiva de áreas no aptas para la agricultura

Farfán (2007), menciona la definición de BPA de acuerdo a la FAO, relacionándola con viabilidad económica y la estabilidad social:

“Consiste en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inoctrinos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social” (Farfán, 2007).

Carhuas (2016) en Dinámica de los espacios territoriales de Pangoa, Satipo y la selva central y en Carhuas (2021) Cooperativismo y producción sostenible del café orgánico en la Cooperativa Agraria Cafetaleras Pangoa Ltda. de la provincia de Satipo, considera, que existen muchos beneficios de las Buenas Prácticas Agrícolas – BPA en la caficultura y cacaocultura de la selva central, entre otros, son:

“Mayor producción por unidad de superficie y por ende mejores ingresos económicos.

Producción de alimentos sanos; muy requerido en el mercado del exterior

Genera bienestar socio ambiental en los agricultores individuales y comunales.

Protección y sostenibilidad del medio ambiente y de la biodiversidad

Uso racional de los recursos suelo, agua, flora y fauna” (Carhuas, 2016).

IICA (2017) plantea que la agricultura cumple un rol fundamental al abastecer de alimentos a la población. “Practicada responsablemente: a) Ayuda a una mejor gestión de los recursos hídricos en el campo; b) Contribuye a mejorar la calidad del aire; c) Captura carbono del aire y lo almacena en el suelo como materia orgánica, lo que contribuye a reducir el impacto de las emisiones globales; d) Un suelo cubierto de vegetales se mantiene más fresco, gracias a la reflectancia y a la evapotranspiración de las plantas. Ahora bien, es imposible desligar la agricultura del medioambiente, ya que los recursos naturales son la base de la producción de alimentos; de manera que todos, productores, técnicos, gobiernos y la sociedad en general, tenemos que actuar de manera responsable y aplicar técnicas que nos permitan cultivar sin dañar a la naturaleza. De ahí la importancia de adoptar las buenas prácticas agrícolas (BPA).

Jara Gavilán, C. (2020) en la investigación “Análisis del uso de la reforestación y la regeneración natural en zonas degradadas de la Amazonía peruana”, concluye que, en el Perú, “la profusión de incendios para la apertura de campos de cultivo es alarmante, y presenta un escenario tendencial creciente, que las quemas son parte de la cultura de los agricultores, por lo que siempre se han dado, sean estas áreas posesionadas o tituladas. Sin embargo, el problema radica en lo rutinario del procedimiento y la falta de seguridad, que muchas veces desencadena arrasando extensas áreas de bosque y/o vegetación existente (Gavilán y Catalina 2018; Quintana et al. 2018)”

Fernández, R. (2018), reporta en la “Evaluación de la superficie deforestada por efecto de los incendios forestales durante el periodo 2011 – 2016 en el distrito Las Piedras – Tambopata, que la actividad agropecuaria a través de la roza y quema son una práctica común en la conversión de bosques. La información de focos de calor proporcionada por satélites (MODIS) son un instrumento de ayuda para el monitoreo de la deforestación por incendios forestales, muestran una tendencia creciente, por lo que se puede presumir el incremento de las prácticas de roza y quema en las actividades agropecuarias. La cuantificación del índice de quema (NBR) del 2016 (7 081,74 ha), determina un incremento de 179,26% y 311,54% respecto al año 2011 y 2013.

La Cooperación alemana GIZ (2016) en el documento “Cambio de uso actual de la tierra en la amazonia peruana. Avance e implementación en el marco

de la ley forestal y de fauna silvestre N° 29763”, reporta información sobre deforestación en el Perú.

“Deforestación en relación a la capacidad de uso mayor de la tierra (CUM): El 80 % de la deforestación ha tenido lugar sobre tierras con CUM forestal y de protección, por lo tanto, con baja probabilidad de mantener una productividad agrícola económicamente competitiva y sostenible en el tiempo, lo que explica que una gran cantidad de suelos deforestados para agricultura sean improductivos en la actualidad”. (Cooperación alemana GIZ, 2016).

En la zonificación ecológica y económica – ZEE de la Municipalidad Provincial de Satipo (2015) se plantea los primeros avances sobre ordenamiento territorial para el uso sostenible de los recursos.

“La ZEE es definida por los Lineamientos de Política para el Ordenamiento Territorial y el Reglamento Nacional de la Zonificación Ecológica y Económica (D.S. 087-2004-PCM), como un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales” (Municipalidad Provincial de Satipo, 2015).

Manta, M (2017) en el documento técnico “Contribución al conocimiento de la prevención de los incendios forestales en la sierra peruana”, esclarece que la definición de IF “tiene como base el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor (DS N° 017, 2009). De acuerdo a ello, se considera IF a aquel fuego descontrolado que afecta a los bosques nativos, a las plantaciones forestales y otra vegetación que se desarrolla en tierras forestales de producción y de protección (F), así como sobre la vegetación silvestre y de ambientes acuáticos emergentes, que se desarrollan en las tierras de protección (X), cualquiera sea su ubicación particular en el territorio nacional (Manta y León 2004).

Quintana, B. et al (2018) en la investigación sobre “Propuesta de un plan de contingencia contra incendios forestales para el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa”, “Propusieron de un plan de contingencia contra incendios forestales, identificaron los riesgos: incendios, actividades agrícolas y ganaderas son los de mayor incidencia porque presentan bajos índices de resiliencia, por lo tanto, mayor riesgo. Los incendios forestales son un riesgo constante y de alta consideración, ya que presentó los valores más bajos de

resiliencia, el riesgo aumenta en épocas veraniegas, ya que los incendios son principalmente provocados por negligencia de turistas o gente cercana a la microcuenca incitada por creencias de antepasados que se han ido transmitiendo de generación en generación”.

La Corporación Nacional Forestal - CONAF. (2012) en el documento “Manual con Medidas para la Prevención de Incendios Forestales. Chile”, define incendios forestales, como.

“Los incendios son la causa más importante de la destrucción de los recursos forestales ya que acaban con la capacidad de regeneración natural del bosque. Por lo tanto, un incendio forestal no es más que la propagación incontrolada del fuego en el bosque “(CONAF, 2012)

Los consultores Hurtado y Farfán del Instituto de manejo de agua y medio Ambiente – IMA. Cusco (1996), entre los resultados más relevantes del estudio de “Las quemadas e incendios de formaciones vegetales en la región Inka”, mencionan:

- a. Las quemadas de mayor importancia son las que se efectúan con la finalidad de habilitar tierras ocupadas por bosques primarios y secundarios para ser empleadas con fines agrícolas, ello en base a una tecnología tradicional de quema.
- b. Existen muchos tipos de quema y éstos con frecuencia degeneran en incendios.
- c. Tanto las quemadas como los incendios generan efectos negativos sobre los recursos naturales y los ecosistemas. Un análisis económico ha mostrado rentabilidades negativas para la tala y quema de bosques primarios con fines agrícolas.
- d. En los últimos diez años, ningún autor de incendio ha sido sancionado, lo cual demuestra la inoperancia de las actuales disposiciones legales y la ineficiencia de las instituciones encargadas de su aplicación.
- e. Finalmente, la quema de bosques forma parte de los sistemas productivos de selva alta y selva baja; por lo tanto, son prácticas racionales desde el punto de vista del poblador campesino” (Hurtado y Farfán,1996).

La consultora Manta (2005), definió que las causas del incendio forestal ocurrido en Satipo en el año 2005, se debió a:

“Existen varias versiones sobre el inicio de los incendios, por lo que en la evaluación terrestre se llegó a determinar las posibles causas:

Por las características de los focos de incendios, el origen más probable de estos incendios sería la utilización de fuego por parte de los colonos. Los agricultores practican la quema de residuos vegetales cada año en la época de estiaje con la finalidad de ampliar la frontera agrícola, esta actividad generalmente se lleva a cabo sin la autorización, ni las medidas básicas de prevención y control del fuego. Se observó que el fuego se inicia en las laderas media de la montaña inclusive en bosques de protección, situación que podría ser originada por los campamentos de extracción de madera al dejar fogatas mal apagadas desencadenando el incendio forestal.

Demandantes de nuevas tierras (ilegales) pretenderían, ocupar y ampliar sus propiedades a través del uso del fuego que habilitaría nuevas superficies para ser ocupadas y cultivadas.

Finalmente, los pobladores nativos asháninkas podrían iniciar el incendio al no apagar bien el fuego que usan para la extracción de miel silvestre, extracción de los huevos de avispas de los cuales consiguen proteínas animales y en la caza de los animales silvestres” (Manta, 2005).

Carhuas (2016) en el artículo “Dinámica de los Espacios Territoriales de Pangoa, Satipo y la Selva Central. Pangoa”, explica sobre los incendios forestales desde los albores de la colonización.

“Desde los primeros años de la colonización en la selva central y en la provincia de Satipo (1930) se instalaron el cultivo de café por el boom de los precios en el mercado internacional, y con la consiguiente aplicación del sistema de rozo, tumba y quema se originaron los primeros incendios forestales en la selva peruana, causado por negligencia en las labores de la quema de áreas rozadas para la agricultura, al no realizar prácticas (fajas de protección,) para evitar la propagación de incendios en área vecinas; estas afectaciones se daban y aun se dan en espacios alrededor de áreas de cultivo del productor agropecuario, afectando otros cultivos de su propia parcela

y las de sus vecinos; incluso las áreas de bosques primarios y secundarios.

El incremento de la frontera agrícola y la diversificación de cultivos conllevan a mayores desastres porque se pasó de un escenario de pequeñas áreas a una masificación de áreas cultivadas, principalmente del cultivo de café, deforestando los bosques primarios, y causando los incendios forestales como los casos de los años 2005 y 2016 en zonas de ambas márgenes de los ríos Perené y Ene de la provincia de Satipo” (Carhuas, 2016).

“Según el Ministerio del Ambiente - MINAM (2009), en el Perú los impactos del cambio climático, son observados principalmente en los patrones de lluvia, elevación del nivel del mar, reducción de los glaciares, presencia de olas de calor y aumento en las temperaturas, lo que intensificaría la expansión de plagas e incendios forestales; se modificaría la frecuencia e intensidad del fenómeno El Niño y ocurrirían una posible sabanización de los bosques amazónicos (con lo cual se podrían emitir millones de toneladas de CO₂ a la atmósfera), la reducción de la biodiversidad y un mayor riesgo de extinción de numerosas especies de flora y fauna” (Llerena, Yalle y Silvestre, 2014)

Garay (2020) reporta que, en la actualidad, la Teledetección y los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son las herramientas muy utilizadas en el monitoreo, estudio del medio ambiente, asimismo en la planificación y gestión territorial. La Teledetección posibilita el acceso rápido, preciso y a bajo costo a zonas de estudios. En referencia a incendios de campos de cultivos y forestales; la herramienta se usa para la generación de información previa, como de ocurrencia del evento a través de mapas de riesgo de incendios forestales y otros, así como también información del desarrollo del evento mediante detección y reporte del área quemada, igualmente sirve para la cuantificación y monitoreo de la recuperación de la cobertura afectada.

Zubieta y otros (2021), reportan que informaciones diarias de precipitación y temperatura observados del conjunto de datos de PISCO (Peruvian Interpolated data of the Sunamis Climatological and hydrological Observations) en el período 2002-2016., y mediante recolección de imágenes satelitales MODIS caracterizaron la vegetación andina usando índices espectrales.

“El análisis de la temperatura y las precipitaciones diarias indica que los parámetros climáticos tales como la precipitación acumulada, la frecuencia de días secos y la frecuencia de días calurosos se asocian estadísticamente con condiciones que podría contribuir al aumento de la ocurrencia de incendios forestales. los hallazgos sugieren que una disminución en el contenido de agua de la vegetación, estimado por el Índice Global de Humedad de la Vegetación durante el período seco y el inicio del período húmedo, se puede utilizar para identificar condiciones potenciales para la ocurrencia de incendios forestales” (Zubieta y otros, 2021).

CENEPRED (2020) considera que “El nivel de susceptibilidad a la ocurrencia de incendios forestales estará basado en las características de los factores condicionantes y del factor desencadenante:

CENEPRED. (2020) afirma que los factores condicionantes territoriales de la ocurrencia de incendios forestales son:

Combustible (cobertura vegetal). CENEPRED ha elaborado “El mapa de combustible, en base a la clasificación de tipos de combustible propuesta por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (IDEAM, 2011; MINAM, 2015) describen que, “El tipo de vegetación condiciona la intensidad del fuego para cada zona, estas características intrínsecas de la vegetación le brindan cierto grado de probabilidad de incendiarse, propagar y mantener el fuego, esto se conoce como combustibilidad”.

Pendiente. Los investigadores (Johnson & Miyanishi, 2001; Omi, 2005) mencionan “Cuando se genera un incendio, este reaccionará favorablemente a las pendientes más pronunciadas, donde las llamas se acercan más al combustible y propagan el fuego por radiación, convección y contacto con la vegetación precalentada y seca, a su vez las formas del terreno interactúan con las condiciones ambientales como los vientos y el calentamiento solar para promover o retardar el comportamiento del fuego”

CENEPRED. (2020) considera que los incendios forestales generalmente son precedidos por periodos de déficit hídrico. Los escenarios territoriales susceptibles a incendios son aquellas que presentan una estación seca con altas temperaturas. Smith (2001) reporta que, “pueden agravarse con los fuertes vientos que ayudan a extender el fuego sobre grandes áreas”.

En el territorio peruano se considera que las características climáticas que favorecen la propagación de los incendios forestales, y por ende los factores

condicionantes climáticos de la ocurrencia de incendios forestales son los siguientes:

Clima: CENEPRED, (2018) “De acuerdo al análisis nacional de incendios forestales se observa que la temporada de mayor recurrencia se encuentra entre los meses de julio a noviembre de cada año, coincidiendo con el invierno y primavera, estaciones en donde las precipitaciones son escasas en el Perú”. Para el caso de los escenarios de la selva alta amazónica, los meses de abril a noviembre se le denomina “verano”.

Vientos: Moscovich et al (2014; y Omi (2005) describen que, “La propagación rápida del fuego está predominantemente asociada con el viento, más aún en las pendientes más inclinadas, donde generalmente se originan vientos convectivos locales ascendentes (aire calentado por el terreno) y por lo tanto el fuego tiende a subir rápidamente aumentando en la velocidad de propagación hacia el combustible que está sin arder”

Irradiación solar: Zárate (2004) describe que “La intensidad de la radiación solar es mayor cuando la superficie terrestre es perpendicular a los rayos solares (factor de vista óptimo). La perpendicular sobre la superficie variará con la época del año, la hora del día y la latitud”

CENEPRED. (2020) considera que, “El principal factor desencadenante es el “fuego producido por las acciones humanas, mediante las quemas (actividad ancestral relacionada a la agricultura) y actos negligentes de arrojar objetos que producen fuego sobre coberturas vegetales secas como cigarrillos encendidos y objetos de vidrio que pueden generar el efecto lupa.” Manta (2007) “estima que la mayoría de los incendios forestales están relacionados con los cambios en el uso del suelo forestal, la infraestructura vial y el incremento de las poblaciones humanas, en Sudamérica en promedio el 94.5% de los incendios forestales son ocasionados por el hombre y las causas naturales representan el 5.5%. Sin embargo, en países como Perú y Bolivia, las causas antrópicas pueden representar el 100% “

Vásquez, R. (2019) “El cambio climático está jugando un rol cada vez más importante en la incidencia de incendios forestales, junto con el incremento de la deforestación, reduciendo la resiliencia de los bosques, tanto en aquellos donde antes no ocurrían incendios, como en aquellos donde sí son frecuentes. Tal es el caso en el 2005, en Junín, con incendios forestales que ocasionaron la pérdida de más de 53 mil hectáreas de bosques”.

“Los incendios forestales coinciden con las zonas que presentan mayor deforestación, como se puede ver en la Estrategia Nacional de Conservación

de Bosques y Cambio Climático, que identifica 12 frentes de deforestación en la Amazonía, destacando el VRAEM (Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro)”.

Borunda, A. (2020) afirma que el cambio climático ha aumentado el riesgo de incendios forestales, tanto de forma directa como indirecta. Cuando ocurre una ignición, por lo general generado por las actividades humanas, incluso si es natural (rayos); las posibilidades de que genere un gran incendio son mucho más altas de lo que serían sin el cambio climático, por la presencia de sequía y alteración de las lluvias en la amazonia.

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2021) reporta que la variabilidad climática natural, genera alteraciones en los parámetros climáticos: temperatura, precipitación, nubosidad, etc., por lo que la Amazonía peruana está siendo afectada los ecosistemas por el incremento de la temperatura promedio y por la modificación del régimen de precipitaciones.

Julio-Alvear, G. (2005) en el artículo científico “Gestión en la Protección contra los Incendios Forestales en América del Sur”, describe experiencias positivas de prevención de incendios forestales en Chile:

“En general, la incidencia de las quemadas en la ocurrencia de incendios forestales se mantiene en la mayoría de los países. Un ejemplo sobre este problema es el de Brasil, en donde puede observarse que la causalidad por quemadas no disminuyó en el transcurso de una década.

Una situación excepcional se aprecia en Chile, en donde en 25 años se comprueba un descenso de la causalidad por quemadas desde un nivel de 41,3 % en el quinquenio 1976-80 hasta un 10-12 % en el período 1991-2000. En este caso, han influido las campañas de prevención, la intensificación del control legal, la mayor conciencia ambiental de la población, también la decisión de las empresas forestales de emplear medios alternativos al uso del fuego”. P 6.

Castellnou, Pagés. Miralles y Piqué (2009), en el artículo “Tipificación de los incendios forestales de Cataluña. Elaboración del mapa de incendios de diseño como herramienta para la gestión forestal”, reportan lo expuesto en el 5to. Congreso Forestal Español:

“Esta situación es común para el conjunto de los países desarrollados con ecosistemas en los que el fuego juega un papel fundamental (desde la Europa mediterránea a Australia, pasando por USA, etc.). Para enfrentarse

a los GIF los sistemas de prevención y extinción han definido una serie de políticas comunes respecto a la distribución de recursos antes y durante el incendio.

1. Respuesta inmediata. Sistema de vigilancia y sistemas de extinción distribuidos por todo el territorio sensible.
2. Distribución de los recursos según la predicción de riesgo. Creación de índices de riesgo que informan del potencial de gran incendio.
3. Según evolución esperada del gran incendio, gestión forestal de puntos críticos y estrategia de ataque durante el incendio. Anticipar lo que el fuego hará permite estar preparado cuando haya una oportunidad para apagarlo o reducir su potencial” (Castellnou, Pagés. Miralles y Piqué, 2009).

Figueredo (2017) en el artículo “Incendios forestales de Brasil,” define prevención en dos sentidos: “En sentido amplio, se refiere al conjunto de actividades (gestión forestal, gestión forestal, creación y mantenimiento de infraestructuras, sensibilización, vigilancia, detección y alarma) que tienen como objetivo reducir o anular la probabilidad de ocurrencia e intensidad de incendios.

En sentido estricto, se refiere al conjunto de actividades (manejo forestal, manejo forestal, manejo de combustibles y sensibilización) que tienen como objetivo reducir o anular la probabilidad de ocurrencia e intensidad de incendios.

Contra el Incendio, conjunto de medidas y actitudes encaminadas a reducir la probabilidad de que se produzca un incendio” (Figueredo, 2017)

Jardel (2010), en “Planificación del Manejo del Fuego”, explica al igual que otros expertos sobre manejo integral del fuego, como una actividad de prevención.

“El manejo del fuego es un componente del manejo de ecosistemas; y puede definirse como un proceso de intervenciones tanto técnicas como institucionales y comunicativas, que están dirigidas a lograr objetivos de conservación, aprovechamiento sustentable o restauración, mediante: (a) el mantenimiento y/o restauración de los regímenes de incendios dentro de su rango de variación natural o histórica, (b) la utilización del fuego como

herramienta para manejar la estructura y composición de la vegetación y combustibles en la silvicultura, el manejo de hábitat, el manejo de agostaderos o la agricultura y (c) la prevención o mitigación de los impactos ambientales negativos de los incendios forestales” (Jardel, 2010),

Los especialistas de la Comisión Europea (2012) que participaron en el 7º Programa Marco financiado por la Comisión Europea (243840-FIRESMART), publicaron la guía didáctica “La prevención de incendios forestales y la gestión forestal sostenible”, comentando y analizando la prevención:

“El conjunto de actividades de prevención puede establecerse desde dos perspectivas: - Aquella que considera las causas que dan lugar al incendio y que, por lo tanto, lleva a proponer acciones específicas para dominar cada causa, - Aquella que considera los componentes del triángulo del fuego, por lo que dará lugar a acciones específicas sobre los diferentes elementos de este triángulo, generalmente, actuaciones sobre el territorio y sobre los combustibles. Prevenir es un sinónimo de evitar, es el intento para que los incendios no deseados no se produzcan” (Comisión Europea, 2012).

Los especialistas de UNICEF (2006), comentan sobre enfoques conceptuales de prevención y mitigación en el reporte “La niñez es noticia. República Dominicana”:

“La prevención se refiere a la aplicación de medidas para evitar que un evento se convierta en un desastre. Por ejemplo, sembrar árboles previene la erosión y los deslizamientos del terreno. La mitigación es la aplicación de acciones para reducir la vulnerabilidad frente a ciertas amenazas. Algunos pasos importantes para comenzar acciones de prevención y mitigación incluyen: 1. Conocer cuáles son las amenazas y riesgos a los que está expuesta nuestra comunidad, nuestro barrio o lugar donde vivamos; 2. Reunirnos con nuestra familia y vecinos para planificar cómo reducir las amenazas y riesgos o evitar que nos hagan daño y 3. realizar lo que se ha planeado para reducir la vulnerabilidad” (UNICEF, 2006).

La doctora Manta en un estudio realizado en el año 2008 en el departamento de Apurímac y descrito en el “Diagnóstico sobre la situación de riesgos, y conocimiento en prevención, control y contingencia de incendios dentro de las áreas de trabajo del programa ECOBONA”, comenta sobre avances de prevención en el ande peruano.

“Es importante destacar que las comunidades de Kiuñalla (Huanipaca) y Ccerabamba (Pacobamba), han sido más sensibilizadas por lo cual tienen

mayor nivel de conciencia forestal y responden con actitudes positivas en relación al problema de los IF. En caso de Ccerabamba tratan de evitar los IF al prohibir la quema de los bosques andinos (Ordenanza comunal) y al haber formado un Comité de Gestión del Bosque en la capital del distrito (Pacobamba). Mientras, las comunidades del Kiuñalla, Tamburco y Pacobamba han formado una Brigada contra IF respectivamente, para apagar los IF. Pero, la mayor parte de las comunidades de área de estudio, se muestran indiferentes en relación a los IF, y en ciertos casos algunos de los miembros de las Comunidades inician las quemas sin proceder a la eliminación del mismo” (Manta, 2008).

Villena (2008). En una investigación para sustentar la tesis, “Elaboración del Plan Básico de Prevención de Incendios Forestales en el ámbito de las plantaciones de tres distritos de la provincia de Oxapampa, Pasco, Perú”; describió acciones de prevención de incendios en las plantaciones forestales, y ratificó que las principales acciones de prevención contra incendios forestales son las zanjas cortafuegos:

“Acciones recomendadas por las instituciones y técnicos forestales para la prevención de incendios forestales en las plantaciones, y practicadas por los propietarios son:

- a. Zanjas cortafuegos
- b. Zanjas cortafuegos, patrullaje terrestre
- c. Zanjas cortafuegos, contar con batefuegos
- d. Zanjas cortafuegos y realizar quemas controladas” (Villena, 2008).

La Ley Nº 27308 - Ley Forestal y de Fauna Silvestre, en su Artículo 4º indica la aprobación del Plan Nacional de Desarrollo Forestal, en el que se establece el Plan Nacional de Reforestación (2005), entre otros. Este Plan puesto en práctica con criterio holístico, permitirá la prevención y reducción de riesgos de incendios forestales, sustentado en:

- “Preservar el suelo, el agua y el aire, como las matrices para el desarrollo de la vida en el planeta, generando forestas que contribuyan a su conservación. ·
- Recuperar ecosistemas degradados y elevar los niveles de productividad, mejorando la calidad ambiental.

- Reducir la presión sobre los bosques naturales, contrarrestando las malas prácticas de aprovechamiento y la tumba y quema de árboles” (Ley N° 27308).

La Comisión Nacional Forestal. México (2009), como en todos los pueblos del mundo, por muy nefasto que sean los desastres originados por los incendios forestales en áreas cultivadas, por la necesidad de uso de la tierra para generar ingresos económicos, siempre los afectados tienden a una rehabilitación de las áreas afectadas; por lo que se coincide con la Comisión Nacional Forestal. México (2009), sobre actividades que se debe realizar, para nuestro caso con particularidades; plantea que son:

“Acciones de rehabilitación inmediata:

Retiro de troncos, ramas y desechos de los cauces y depósitos de agua.

Cierre de caminos o senderos que se abrieron temporalmente para abatir los incendios.

Reparación de puentes, caminos dañados durante el combate al incendio.

“Acciones de rehabilitación posterior:

Dentro de los programas de reforestación, los cuales realizan los dueños de los terrenos forestales, con apoyo del gobierno federal o estatales, se consideran planes de recuperación vegetal de áreas dañadas por los incendios forestales, a fin de evitar que el suelo se erosione durante las lluvias o por la acción del viento. Esta fase de rehabilitación se organiza posterior a la época de incendios y durante la época de lluvias” (Comisión Nacional Forestal. México, 2009).

Tapia (2005) en la tesis para optar al Título Profesional de Ingeniero Forestal, “Propuesta de Intervenciones Silviculturales con fines de Rehabilitación en la Quebrada de La Plata, Región Metropolitana – Chile “, describe: “Para efectos de esta investigación, se prefirió el empleo del término “rehabilitación”, en el sentido de que lo que se pretende es restablecer el proceso ecosistémico, la productividad y los servicios. En este caso, el eje primordial sobre el cual se basa la rehabilitación está dado por la vegetación natural potencial del lugar” (Tapia, 2005)

El Ministerio de Ambiente de la república de Panamá, en el desarrollo del proyecto fortalecimiento institucional de la autoridad nacional del ambiente - ANAM sobre el manejo integrado del fuego en los bosques tropicales de

Panamá, publicó en el año 2010 el documento “Rehabilitación de áreas afectas por la ocurrencia de incendios de masas vegetales. Panamá”, coincide con Tapia (2005) de restablecer el proceso ecosistémico, la productividad y los servicios; por lo que el ente público, esboza una definición sobre rehabilitación de incendios forestales:

“La rehabilitación de áreas afectadas por incendios, o restauración ecológica es el proceso de ayudar en la recuperación de ecosistemas que han sido degradados, dañados o destruidos por el fuego, también se considera devolver en el tiempo su estructura, composición, diversidad de especies y funcionamiento de la manera más cercana a su estado inicial.

Sin duda alguna, no hay plena consciencia de la relevancia que tiene las pérdidas ecológicas que se producen con los incendios de masas vegetales, tras el fuego la destrucción de la vegetación y la fauna, los impactos sobre los balances hidrobiológicos, la calidad de agua y la atmosfera, las pérdidas irreparables de la tierra fértil y erosión del suelo, y los efectos sobre el paisaje deben ser evaluados” (Ministerio de Ambiente Panamá, 2010).

Pensado-Fernández, et al (2013) en el artículo “Plantaciones forestales vs. regeneración natural in situ”, describen experiencias de reforestación en México, donde repoblando un territorio con árboles se inicia un proceso de restablecimiento ecosistémico; por lo que reforestar en una herramienta de rehabilitación.

“Si se considera la creciente atención a los programas de reforestación y la continua pérdida de bosques naturales, es de esperarse que estas proporciones sigan aumentando en los próximos años. Sin embargo, las plantaciones forestales, cuyo objetivo principal sea la rehabilitación ecológica, pueden no siempre ser la mejor estrategia; en parte, al alto costo y al poco éxito en los procesos de producción y establecimiento de las plántulas” (Pensado-Fernández, et al, 2013)

2.1.2 Modelos conceptuales basados en evidencias sobre la realidad problema

Esta corroborado por antecedentes nacionales que prácticas agrícolas inadecuadas, como el uso del fuego en la preparación de terrenos agrícolas, así como en recolección de miel de abeja silvestre generan los incendios forestales; estas prácticas del uso del fuego (Manta, 2005), agravados por condiciones climáticas y el cambio climático deterioran el desarrollo sostenible del área en

estudio: por lo que el análisis de la realidad problemática determina que afecta la sostenibilidad en las dimensiones económica, ambiental y social.

Especialistas plantean un modelo dinámico de prevención de IF, mediante la aplicación de técnicas geoestadísticas, a partir de las variables físicas, ecológicas y antropogénicas, basados en antecedentes y patrones espaciales de áreas incendiadas.

Para un modelo dinámico, se sustenta en el uso del SIG, que es una importante herramienta para la prevención, existiendo software y sistemas destinados a la detección de incendios.; Algunos de estos sistemas son: sistema BOSQUE (España), sistema ForestFire (Universidad de Split de Croacia), Fire Alert (Ambient Control systems de California), entre otros. El sistema ForestFire, usa video en tiempo real, datos meteorológicos y una base de datos topográfica para detectar y monitorizar fuego en tiempo real. (Darko Stipaničev 2010).

Igualmente, Ibarra-Montoya y Huerta-Martínez, (2014), proponen que para la conformación del modelo espacial de incendios: una herramienta predictiva para el Bosque,

“fue necesario construir un modelo conceptual basado inicialmente en el publicado por Pompa (2012). Dicho modelo incluye cuatro componentes espaciales: 1. Complejo de variables de combustibles, construido a partir de la existencia real de las especies dominantes (número); el pH del suelo; la profundidad de la hojarasca (cm) y la concentración de carbono medida como la biomasa acumulada (g/cm^2), con valores asignados en cada sitio de muestreo; 2. Componente meteorológico, definido por la temperatura ambiental ($^{\circ}\text{C}$) y la humedad relativa (%); 3. Componente de paisaje, constituido por la pendiente (%), la altitud (msnm), la exposición (azimut) y la fisiografía (raster); y 4. Componente antropogénico y/o de causalidad, integrado por las variables de uso de suelo (raster), tipo de suelo (raster), tipo de vegetación (raster) y perturbación (%)” (Ibarra-Montoya y Huerta-Martínez, 2014).

Asimismo, la DGOTA (2017) plantea

“El desarrollo de un modelo predictivo de incendios sobre la cobertura vegetal, implica desarrollar una metodología que considere la interacción entre los factores físicos y climáticos (Dryry y Veblen, 2008), con una perspectiva geoespacial (Ávila-Flores y Pompa García, 2010), considerando las variables meteorológicas y de combustible que ayudan a explicar el comportamiento de los incendios (Leathwick y Briggs, 2001), sumado los factores de carácter socioeconómico (uso del suelo), que podrían desarrollarse a escalas más

detalladas. En ese sentido, se han identificado y analizado variables que vienen a ser el insumo de nuestro modelo predictivo, plasmado a través de un modelo conceptual que muestra todo el proceso, de entrada, procesamiento y salida de la información” (DGOTA, 2017).

Es factible detectar y dar seguimiento a un incendio forestal sobre del conocimiento de las características de los ecosistemas del territorio en investigación, por ende, el estudio de su vulnerabilidad al incendio. Por lo que tomando la experiencia de Pompa (2012). se plantea un modelo conceptual sobre realidad problema de incendios forestales en la provincia de Satipo.

En base a la propuesta de Pompa (2012) se plantea que el modelo conceptual del potencial para incendios se debe desarrollar en un área representativa de los ecosistemas del territorio. Para la toma de datos se caracteriza la diversidad de condiciones ambientales, fisiográficas y antropogénicas, así como, por facilitar la gestión del manejo forestal; en las características antropogénicas tener en cuenta las condiciones y superficie de los bosques primarios, y agrosistemas vecinas.

En el área cartografiada se debe considerar las variaciones en sus diferentes combinaciones específicas. La generación del modelo comprendió tres fases: 1) exploración, 2) modelado y 3) validación.

Fase exploración: Área en estudio, información dasométrica y ecológica, inventario y manejo del bosque.

Fase modelación: 1) complejo de combustibles y existencias reales totales (m^3), la profundidad de hojarasca (cm) y la cobertura de copa (m^2); 2) componente meteorológico, precipitación y temperatura; 3) componente topográfico

Fase validación: Los resultados congruentes con diversos estudios, en lo referido a las causales de la ocurrencia del fuego (Pompa y otros, 2012).}

2.1.3 Otras bases teóricas

Considerando que la definición de BPA, descrita en la Guía de Buenas Prácticas Agrícolas del IICA; Carhuas (2016) define como; Inadecuadas o malas prácticas agrícolas:

“Actividades y labores agrícolas que no conllevan a garantizar los requisitos mínimos de producción de alimentos sanos y contraviniendo la sostenibilidad ambiental que se genera con el nefasto sistema de roza, tumba y quema; para el

caso de quema corresponde al uso inadecuado del fuego en actividades agrícolas, principalmente en la preparación de terreno, que generan incendios forestales” (Carhuas, 2016).

Ramírez, M. (2017) en la tesis “Interés político en la protección del medio ambiente: contexto global, protección ambiental como política pública y su aplicación en Colombia”, una de sus conclusiones plantea “La degradación ambiental es más devastadora para los pobres y los más vulnerables, que dependen de los recursos naturales para sus limitados ingresos y tienen pocas posibilidades de sustituirlos por otros activos. En todos países del mundo se han sobreexplotado sus bosques, sus biodiversidad, y su riqueza mineral y han contaminado de modo importante sus aguas y su aire para acelerar el crecimiento económico a corto plazo, llevando a cabo políticas no sostenibles y carentes de los mínimos de responsabilidad social”.

Esta conclusión guarda relación con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que establece el objetivo 15 “Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad en América Latina y el Caribe” (Naciones Unidas, 2015).

CAPÍTULO III: EL DIAGNÓSTICO

3.1 Determinación del problema

Conocemos que los incendios forestales en el Perú son generados por la actividad antropogénica, aunque algunos casos son de origen natural (tormentas eléctricas - rayos).

En el caso de los incendios forestales de origen antropogénico, se puede decir que son generados por la mala práctica de uso del fuego en la agricultura tropical, bajo el sistema agrícola de rozo, tumba y quema, muy generalizado entre los agricultores colonos de la selva alta del territorio peruano.

Los agricultores de la etnia asháninca, también practican el sistema de rozo, tumba y quema; por ende utilizan el fuego, así como en las actividades económicas de la caza, pesca y recolección, principalmente en la recolección de miel de abeja silvestre, asimismo los nativos se internan en los bosques primarios, por lo menos un día a varios días, y de hecho utilizan el fuego para preparar alimento diario en base a especies menores (ardilla, cutpe), y en espera de la caza de un animal mayor como el majaz, venado, mono, sachavaca, igual forma sucede cuando practican la pesca en los ríos Ene y Perené, utilizan el fuego para preparar sus alimentos, mientras continua la pesca mayor. Sin embargo, la recolección de miel de abeja, es la más propensa a generar incendios forestales por el uso de fuego y el humo para extraer la miel silvestre.

Desde los primeros años de la colonización en la selva central y en la provincia de Satipo (1930) se instalaron el cultivo de café por el boom de los precios del grano en el mercado internacional, y con la consiguiente aplicación del sistema de rozo, tumba y quema se originaron los primeros incendios forestales en la selva peruana.

Los primeros incendios forestales sucedieron en los albores de la colonización causado por negligencia en las labores de la quema de áreas rozadas para la agricultura, al no realizar prácticas como las fajas de protección para evitar la propagación de incendios en área vecinas; estas afectaciones se daban y aun se dan en un espacio alrededor de áreas de cultivo del productor agropecuario, afectando otros cultivos de su propia parcela y las de sus vecinos; incluso en áreas de bosques primarios.

El incremento de la frontera agrícola y la diversificación de cultivos conllevan a mayores desastres porque se pasa de un escenario de pequeñas áreas a una masificación de áreas cultivadas, principalmente del cultivo de café, cacao y cítricos, y en los últimos 5 años los monocultivos de piña y jengibre, deforestando los bosques primarios, por lo que forman condiciones para los incendios forestales como los casos de los años 2005 y 2016 en zonas de ambas márgenes de los ríos Perené y Ene de la provincia de Satipo

Las zonas más afectadas fueron los distritos de Pangoa y Río Tambo, donde el fuego se extendió territorios de comunidades nativas de las etnias ashaninka y parcelas de agricultores individuales.

3.1.1 Árbol de Problemas y de Causas

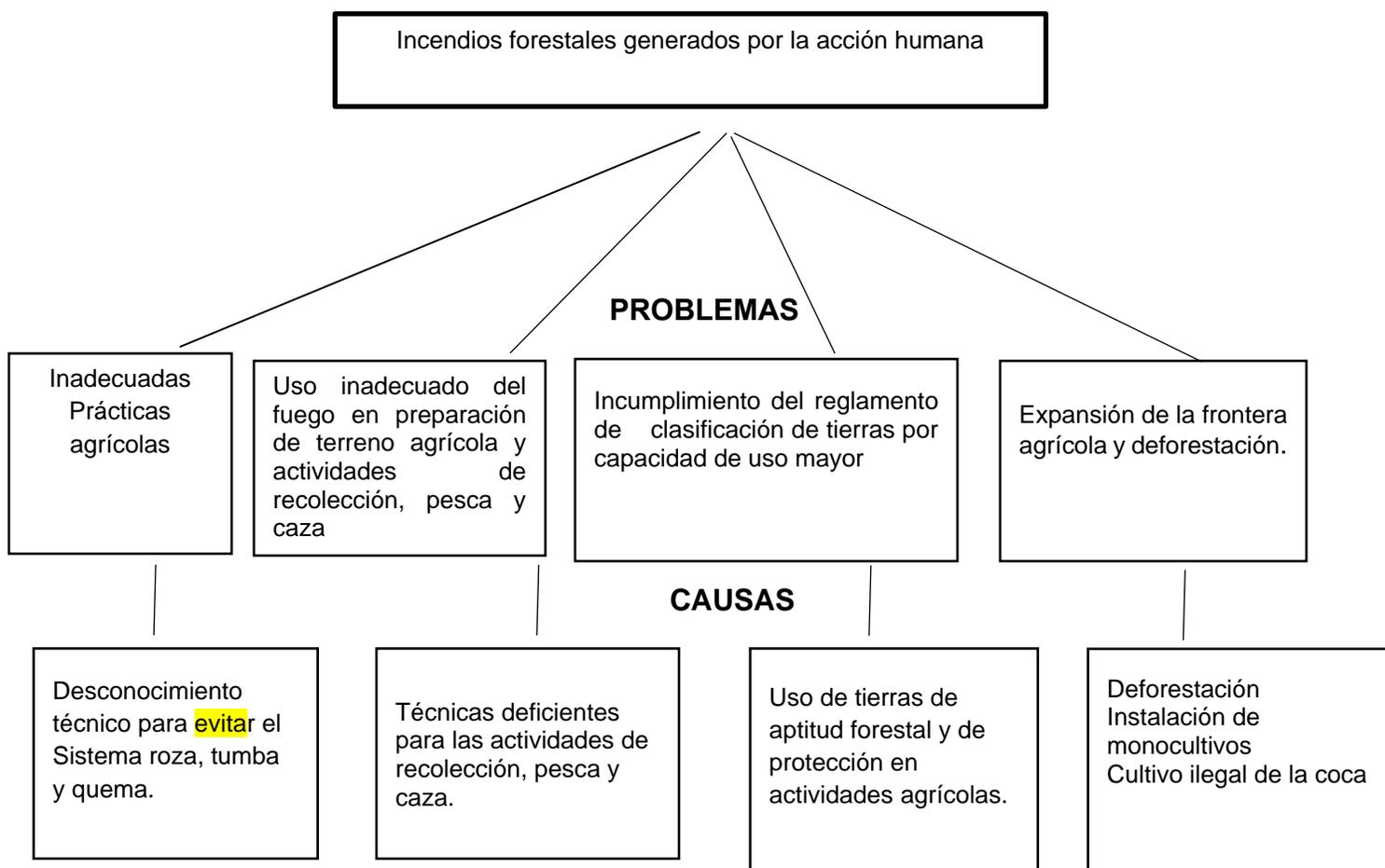


Figura 1. Árbol de Problemas y de Causas

Fuente: Elaboración propia

En la identificación del problema se ha determinado que, en la provincia de Satipo, existe una débil gestión de prevención y rehabilitación de espacios afectados por incendios forestales generados por inadecuadas prácticas agrícolas que realizan los agricultores. Este problema general se discrimina en cuatro problemas específicos:

- Inadecuadas prácticas agrícolas
- Uso inadecuado del fuego en preparación de terreno agrícola y actividades de recolección, pesca y caza
- Incumplimiento del reglamento de clasificación de tierras por capacidad de uso mayor
- Expansión de la frontera agrícola y deforestación.

Se describe los problemas del área en estudio y sus causas:

Inadecuadas prácticas agrícolas

En selva central una de las causas de los incendios forestales son las actividades antropogénicas por las inadecuadas prácticas agrícolas que se fomentan en la selva alta desde el año 1930, en los albores de la colonización, época que se inició la masificación de la tala de bosques primarios para dar paso de la quema de bosques, con la práctica del sistema de roza, tumba y quema, principalmente para el sembrío de café; esta actividad agrícola generó condiciones para los primeros incendios significativos, con los respectivos daños a áreas vecinas cultivadas y de bosques primarios, peor en época de ausencia de lluvias, momento propicio, que el agricultor aprovecha para quemar la vegetación talada, dirigida a la preparación del terreno para los sembríos.

Hoy en día los efectos del cambio climático agravan las causas de los incendios forestales. Es notorio en selva central el aumento de la temperatura en los diversos pisos ecológicos, principalmente en altitud menores de 1000 msnm, presentándose sequías bien definidas, como en las zonas de vida bosque seco tropical (bs-T), simultáneamente con el aumento de temperatura, la humedad del suelo es más seca, la hojarasca se deseca con facilidad, por lo que aumenta el potencial de propagación de los incendios forestales.; agravándose con el incremento de áreas de cultivos adyacente a los bosques primarios.

Uso inadecuado del fuego en preparación de terreno agrícola y actividades de recolección, pesca y caza

Otra de las causas antrópicas que generan los IF es el inadecuado manejo del fuego en actividades de recolección por parte de los pobladores indígenas, es

una práctica común en comuneros ashánincas que al realizar la actividad económica de recolección de miel de abejas y huevos de avispas utilizan el fuego, especialmente cuando desean recolectar la miel de abeja silvestre. Igualmente, el uso del fuego en actividades de pesca y caza, al preparar aperitivos alimenticios en la jornada social.

Es común en los agricultores por el facilismo en la preparación de terrenos agrícolas, usen el fuego inadecuadamente, sin realizar prácticas de prevención como la apertura de franjas cortafuegos y remoción de vegetales secos.

Incumplimiento del reglamento de clasificación de tierras por capacidad de uso mayor

El inadecuado uso de tierras clasificadas como aptas para la producción forestal y tierras de protección por parte de los agricultores que cuentan con un título de propiedad de sus parcelas con su respectivo plano de clasificación de tierras por capacidad de uso mayor: a. Tierras Aptas para Cultivo en Limpio, b. Tierras Aptas para Cultivos Permanentes, c. Tierras Aptas para Pastos, d. Tierras de Aptitud Forestal y, e. Tierras de Protección (Decreto Supremo N° 005-20, 2022), no obstante que diversas entidades públicas (MIDAGRI Y MINEM) divulgan que no se puede cultivar en tierras de producción forestal y tierras de protección; así como tampoco existen procesos sancionatorios para los que incumplen las normas.

Expansión de la frontera agrícola y deforestación

El incremento de la frontera agrícola y la diversificación de cultivos conllevan a mayores desastres porque se pasa de un escenario de incremento razonable de áreas de cultivos a una masificación de áreas cultivadas, en el primer caso los cultivos de café, cacao y cítricos, en el segundo caso como en los últimos 5 años se incrementaron desmesuradamente los monocultivos de piña y jengibre; deforestando los bosques primarios, por lo que forman condiciones para los IF, como ocurrió en los años 2005 y 2016 en zonas de ambos márgenes de los ríos Perené y Ene de la provincia de Satipo.

Otro caso frecuente, es la indebida quema de bosques por interés de un agricultor ilegal con la consiguiente invasión de áreas restringidas y ampliación de la frontera agrícola sin respetar las normas ambientales; como la clasificación de suelos por capacidad de uso mayor. Entre esta expansión irregular se considera al cultivo ilegal de la hoja de coca.

3.1.2 Sustento de evidencias

Comprendiendo que el árbol de problemas y causas tienen sustento, las evidencias lo demuestran. variables, buscando las relaciones de causalidad y eficacia asociada.

Inadecuadas prácticas agrícolas.

Desde los albores de la colonización en la selva central (1930), el proceso de la agricultura migratoria no es diferente a otras regiones de la selva alta, el pequeño agricultor, lo primero que hacía y hace es eliminar la vegetación del sotobosque, tala los árboles grandes y mediados, luego de un tiempo, se efectúa la quema de la vegetación seca; cumpliéndose el nefasto sistema de roza, tumba y quema y en muchos casos provocando incendios forestales (MINAM, 2005). En el Perú se estima que la ocurrencia de la mayoría de incendios forestales es de origen antrópico, una de las causas principales está relacionada con actividades de habilitación de chacras de cultivo y quema de pastos (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

En la Amazonia, se tiene un alto crecimiento del sector agrícola, por el monocultivo intensivo de la palma africana (*Elaeis guineensis*), cacao (*Theobroma cacao*), que demandan la apertura de tierras boscosas, para ampliar la actividad agrícola, consecuentemente cambio de uso del suelo, si bien utilizan maquinarias para la remoción de vegetación desboscadas, al final se tiene extensas áreas en monocultivos, que son propensos a IF (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

Tanto la pequeña agricultura en la selva alta, como el cultivo extensivo de palma africana y cacao, se realizan con inadecuadas prácticas agrícolas; los pequeños agricultores no aprovechan agrosistemas amigables con el bosque, como la producción orgánica de cultivos, que minimizan el uso del fuego, así como es nefasto el monocultivo intensivo que arrasaron con la flora y fauna de los bosques y su entorno cuando se generan incendios forestales.

El problema de inadecuadas prácticas agrícolas guarda relación con los otros problemas que sustentan la pésima gestión de prevención y rehabilitación de espacios afectados por incendios forestales; como los casos de uso inadecuado del fuego en preparación de terreno agrícola y actividades de recolección, pesca y caza; información que es corroborada por Ministerio de Agricultura y Riego (2018), que confirma la existencia de un fuerte proceso de deforestación

en la selva alta por la ampliación de la frontera agrícola, lo cual es consecuencia del uso de prácticas agrícolas inadecuadas.

Uso inadecuado del fuego en preparación de terreno agrícola y actividades de recolección, pesca y caza

Es común la práctica agrícola para preparar el terreno, una vez que la floresta este talada y en condiciones de secado de hojas el uso del fuego para la preparación de terreno para cultivo, es un facilismo, que se podría remplazar con trabajos de fraccionar y remoción de la vegetación y acarrearlos a los linderos de la parcelas a los entre surcos de plantas cultivadas y aprovechar la descomposición de la vegetación para fertilizar el suelo; prácticas que se utilizan en la producción orgánica de café y cacao, el cual se encuentra basado al Reglamento Técnico para la Producción de Productos Orgánicos (D.S. N° 044-2006-AG).

Se efectúan prácticas negligentes en actividades de recolección, pesca y caza, costumbre ancestral los asháninkas y nomatsigengas es la recolección, caza, la pesca; es parte vital de su alimentación, basado en que tienen grandes extensiones de terreno como las comunidades nativas de Chamiriari (Río Negro), Puerto Ocopa y Samaniato (Rio Tambo), y Puerto Ashaninka, Potsoteni (Pangoa). Es práctica común, que cuando recolectan miel de abeja silvestre utilizan el humo (Manta, 2005), y muchas veces por negligencia ocasionan los incendios; igual manera cuando se va de pesca, y quieren aprovechar los primeros productos utilizando el fuego. Estas causas provocaron los incendios forestales de los años 2005 y 2016 en la provincia de Satipo.

Incumplimiento del reglamento de clasificación de tierras por capacidad de uso mayor

La pérdida de bosques húmedos amazónicos es alarmante en el departamento de Junín, entre el 2001 – 2018, fue de 8402 hectáreas, la cual se concentra en las provincias de Satipo, Chanchamayo y Jauja; especificando la pérdida de bosques húmedos en la provincia de Satipo, fue entre el 2001 – 2018, de 7106 hectáreas, que representa el 84.55% del total departamental. En lo que respecta a la provincia de Satipo, los distritos con mayor deforestación son Rio Tambo, Mazamari y Pangoa (Ministerio del Ambiente, 2018).

Estas cifras de áreas deforestadas involucran a parcelas con título de propiedad que cuentan obligatoriamente de una clasificación de tierras por capacidad de uso mayor. Se infiere que los agricultores con título de propiedad y con mayor énfasis los posesionarios, no respetan la clasificación de tierras, y por ende a mayor deforestación, mayor es la probabilidad de incendios. (Decreto Supremo N° 005-20, 2022).

La definición de IF se fundamenta en el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor – D.S. N° O17, 2009 (actualmente vigente el D.S. N° O05, 2022) que considera IF a aquel fuego descontrolado que afecta a los bosques nativos, a las plantaciones forestales y otra vegetación que se desarrolla en tierras forestales de producción y de protección (Manta, 2017).

El Incumplimiento del reglamento de clasificación de tierras, conlleva a que la mayoría de los agricultores no practiquen una agricultura amigable con la naturaleza, como a producción orgánica, cultivos intercalados y asociados, evitando el monocultivo; estas últimas prácticas agrícolas minimizan el uso del fuego en la preparación de terrenos agrícolas. Este problema al igual que el caso de la deforestación dan paso a una agricultura irresponsable, puesto que, por el facilismo de preparación de terrenos agrícolas, siempre utilizan el fuego, más aún con la falsa creencia que la quema del fuego fertiliza los suelos.

Expansión de la frontera agrícola y deforestación

Ministerio de Agricultura y Riego (2018) en la sustentación del “Plan nacional de prevención y reducción de riesgos de incendios forestales”, describe que la agricultura migratoria, es una de las principales causas de la deforestación; se instalan nuevos cultivos en las áreas deforestadas, por lo que se realizan quemados, que en muchos casos no pueden ser controladas o manejadas adecuadamente, generando incendios forestales.

Según la estadística agraria de la provincia de Satipo, los principales cultivos son el café (42,937 Has), cacao (21,772 Has), cítricos (6,391 Has), los dos primeros, por lo general se cultivan bajo sombra, y el cítrico es en monocultivo. En la última década por la demanda del mercado nacional, se ha incrementado el monocultivo de la piña (3,195 Has), y en los últimos años en monocultivo de jengibre (922 Has), por la demanda del mercado del exterior; dentro de este grupo de monocultivo se incluye al cultivo ilegal de la hoja de la coca. (Agencia Agraria Satipo, 2022). Todos los cultivos tienden a la expansión de la frontera agrícola y la deforestación con mayor afectación los cultivos temporales – monocultivos de jengibre y piña.

El monocultivo se basa en la siembra de una sola especie, de tal manera que no tenga competencia por nutrientes, radiación solar, etc. y optimiza el uso del suelo y enfrenta a los problemas sanitarios con mayores eficiencias. Según UNODC, el Perú cuenta con cerca de 74 millones hectáreas de bosques (70% del territorio peruano), donde el cultivo de coca aumentó de 43,900 en 2016 a 49,900 ha en 2017, un incremento de 14 %. Para el caso del valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM) existe una pérdida anual promedio de más 7 mil hectáreas de bosques, generado por el cultivo ilegal de la coca,

ocasionando degradación del suelo agrícola y promoviendo los problemas del calentamiento global, desastres como los incendios forestales.

Este problema guarda relación de causalidad con los otros problemas específicos, principalmente con inadecuadas prácticas agrícolas y el uso de tierras no aptas para la agricultura y ganadería, toda vez que, en ambos casos, se emplea el fuego para la preparación del terreno agrícola; además considerar que el monocultivo de coca es ilegal y que utilizan agroquímicos que son nocivos para los recursos suelo e hídrico.

3.2 Análisis Organizacional

La municipalidad provincial de Satipo se rige por la ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades; describiéndose lo siguiente:

Institución Municipal:

La municipalidad provincial de Satipo, es la primera organización social con carácter de gobierno local, el artículo I de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades señala “Los gobiernos locales son entidades, básicas de la organización territorial del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades; siendo elementos esenciales del gobierno local, el territorio, la población y la organización”.

Reseña Histórica

El 26 de marzo de 1965, el Presidente de la República, Arquitecto Fernando Belaúnde Terry, firmó la Ley N° 15481, creando la provincia de Satipo, conformado por 08 distritos: Río Negro, Coviriali, Río Tambo, Llaylla, Pampa Hermosa, Pangoa, Mazamari y Satipo, y por decisión política, geográfica y territorial el distrito de Río Tambo se integra a la provincia.

Actualmente la provincia de Satipo cuenta con 09 distritos: Satipo, Río Negro, Coviriali, Mazamari, Pangoa, Llaylla, Pampa Hermosa, Río Tambo, y Vizcatán del Ene, este último fue creado el 02 de octubre del 2015 mediante la Ley N° 30346.

Satipo es una de las primeras provincias a nivel nacional que cuenta con los principales documentos de planificación territorial como la PDC, ZEE, PAT, y el

proceso del Ordenamiento Territorial, convirtiéndola en una provincia progresiva y con una visión de desarrollo económico sostenible.

Misión

“La Municipalidad Provincial de Satipo, es una institución concertadora, fortaleciendo los ámbitos de comunicación entre la población satipeña y sus autoridades.

Cuenta con personal con vocación de servicio y solidario. Trabaja con una gestión transparente, brindando servicios públicos de calidad para satisfacer las necesidades de la población nativa y urbana, promoviendo el desarrollo integral sostenible y administrando de manera óptima los recursos que se hallan dentro de su jurisdicción”. (MPS, 2015).

Visión

“Al 2021, la provincia de Satipo será la principal zona agro ecológica y turística de la selva central. Exporta productos agroindustriales competitivos promoviendo la inversión. Respeto su ordenamiento territorial y ambiental y brinda servicios ambientales”.

“Satipo es una provincia competitiva con educación, capacidades desarrolladas y salud de calidad; con servicios básicos eficientes, con gobiernos locales concertadores y donde se practica la inclusión social y valores, y respeto a la multiculturalidad”. (MPS, 2015).

Organigrama Estructural Municipalidad Provincial Satipo

La Administración Municipal adopta una estructura Gerencial (Art. 26°, 27° de la Ley N° 27972, Ley orgánica de municipalidades). Se rige por los principios de legalidad, economía, transparencia, simplicidad, eficacia, participación y seguridad ciudadana y por los contenidos en la Ley N° 27444, Ley de procedimiento administrativo general.

Para el cumplimiento de sus funciones y atribuciones, la Municipalidad Provincial de Satipo, ha adoptado la siguiente estructura orgánica: (MPS, 2015).

Órganos de Gobierno

- Concejo Municipal
- Alcaldía

Órganos Consultivos, de Coordinación y de Participación

Órganos de Dirección

- Gerencia Municipal

Órganos de Control y Defensa Judicial

Órganos de Asesoramiento

Órganos de Apoyo

Órganos de Línea

- Gerencia de Desarrollo Económico Local
- Gerencia del Ambiente
- Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural.
- Gerencia de Desarrollo Social
- Gerencia de Desarrollo de Pueblos Indígenas
- Otras gerencias

Órgano Desconcentrado

- Instituto Vial Provincial - IVP
- Oficina de Defensa Civil

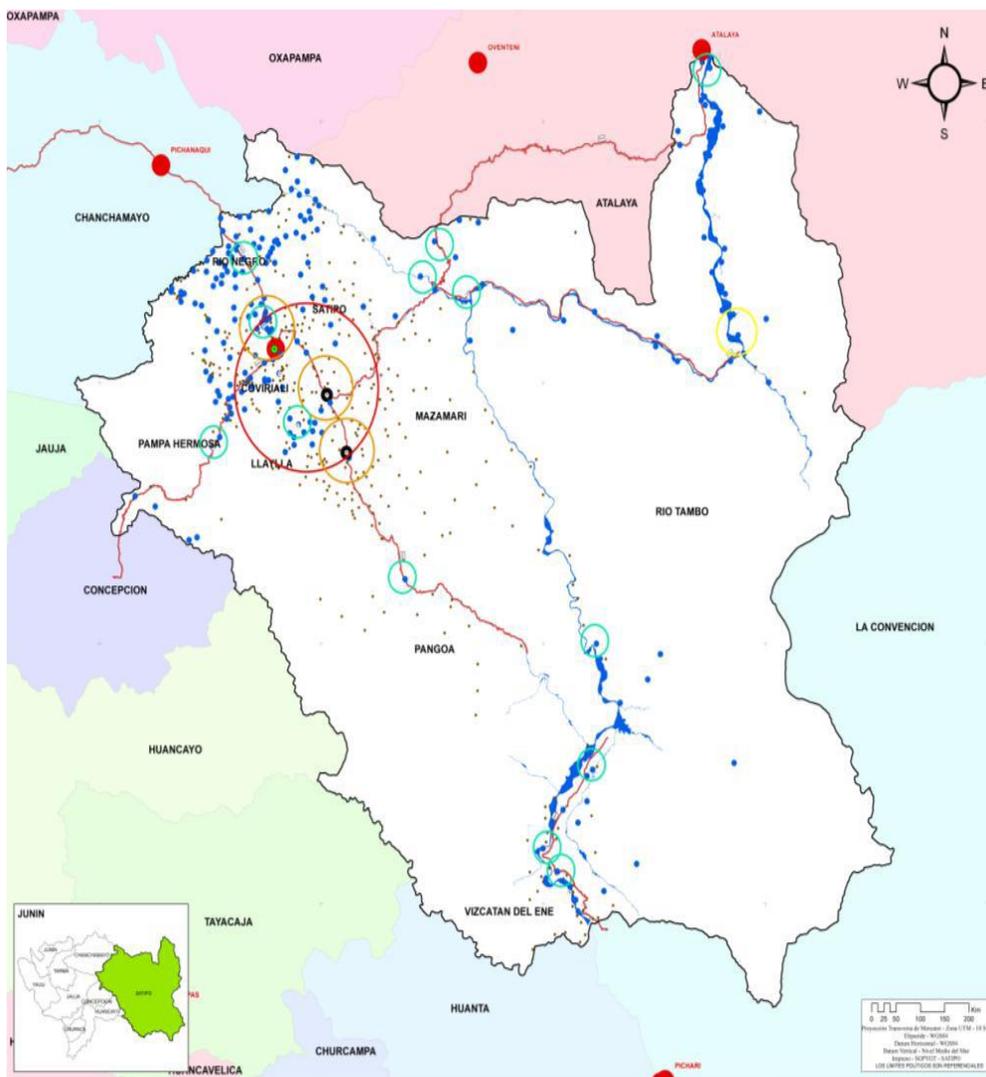


Figura 2. Mapa de la Provincia de Satipo

Fuente: Sub Gerencia de Planeamiento y Gestión Territorial de la MPS

3.2.1. La Organización

Se ha requerido conocer la organización interna de la MPS, en los aspectos relacionados a la realidad problema observada. Esta realidad permite identificar las debilidades que se tiene, las limitaciones, así como las probables fortalezas.

Según Kast y Rosenzweig (1988) la organización es un sistema abierto, en relación dinámica con su entorno, por lo que proponen un análisis interno en base a cinco subsistemas:

- Subsistema Razón de Ser
- Subsistema Tecnológico
- Subsistema Estructural
- Subsistema Psicosocial
- Subsistema de Gestión.

Razón de ser:

Se ha determinado con precisión la misión o razón de ser de la organización estudiada, y si el Plan de Gestión está enmarcada en dicha razón de ser. Plantea los fines de la organización para satisfacer las demandas que impone el cuidado de medio ambiente. Incluye la visión, y misión de la MPS, sobre los cuales debe encuadrarse los objetivos generales y las estrategias para concretizar las políticas y metas de la gestión ambiental.

Tecnológico:

Específicamente, relacionando la manera como trabajan los procesos y productos, en la realidad problema identificado.

Se ha tenido en cuenta la eficiencia y la eficacia en los procesos que se trabajan y las técnicas que se emplean; así como las competencias y capacidades de los recursos humanos que laboran en la realidad problema identificada.

Se analiza las actividades que se realizan en la actualidad, respecto a minimizar el uso del fuego en actividades agrícolas, identificando los nudos críticos. La MPS en la actualidad solo tiene una oficina de Defensa Civil, que actúa al momento de los IF y brinda algunos apoyos a los afectados.

Estructural:

Se ha determinado con precisión el tipo de estructura que tiene la organización estudiada, para cumplir sus funciones, la misión y las coordinaciones internas existentes. Enfocando todo ello a la realidad problema; encontrados los nudos críticos y las gerencias que están involucrados a solucionarlos en concordancias con sus funciones. El subsistema, se refiere a la estructura de la MPS y la distribución de los recursos para que se ejecute las tareas planificadas.

Psicosocial

Se analizó el recurso humano y el ambiente donde se desarrolla la realidad problema. Y en ellos, las competencias, las capacitaciones, los perfiles, el clima organizacional, si hay conflictos, si hay colaboración, analizando la parte informal de la organización enfocándose hacia la realidad problema.

El subsistema Psicosocial se refiere al análisis en cuanto a calidad y cantidad de los recursos humanos de cada uno de las gerencias comprometidas en la ejecución de las tareas.

Gestión

Se analizó las decisiones y acciones de la administración respecto de temas relacionados con la realidad problema, expresados en sus documentos de gestión. Si hay control en el proceso de Gestión, si conocen la realidad problema y si hay realizaciones de acciones al respecto en su planificación. El Subsistema Gestión: es el medio que une e integra al demás subsistema en beneficios de la población. Se analizará el POI de cada una de las gerencias involucradas a efectos de determinar si forman parte de resolver la realidad problema.

3.2.2. Análisis FODA

En un análisis de las fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas - FODA al abordar la realidad problema, se ha determinado la situación interna de la organización, en lo siguiente:

• Fortalezas

- Entidad enmarcada en la ley orgánica de municipalidades
- Recursos hídricos: cuenca de los ríos Perene, Ene y Tambo
- Ubicación provincia de Satipo a 450 Km de la capital.
- Existencia de recursos naturales: flora, fauna, y recursos turísticos
- Población de origen andino y amazónicos ashaninka y nomatsigenga
- Disponibilidad de energía eléctrica.
- Existencia de centros de estudios superiores.
- Presencia de municipalidad en las organizaciones de base,

• Debilidades

- Escasa conciencia ambiental de la población y autoridades: parques, áreas verdes y relleno sanitario.
- Escasa capacidad ambiental de trabajadores de gobierno local
- Contaminación de las cuencas hídricas.
- Escasa capacidad de gestión de autoridades.
- Deficiencia de los servicios básicos.
- Limitada promoción de capacidades emprendedoras y de negocio.
- Débiles acciones para garantizar la seguridad ciudadana.

- Insuficiente promoción del potencial cultural de pobladores originarios.
- Bajo nivel organizacional de los productores agrarios.
- Altos índices de desnutrición crónica en la población infantil rural.

- **Oportunidades**

- Existencia de Parque Nacional Otishi y Bosque de protección Pui Pui
- Promoción para el turismo
- Incremento de exportación de productos orgánicos: café y cacao
- Programas de lucha contra el cultivo legal de la coca: DEVIDA
- Incremento del turismo en selva central
- Existencia de organizaciones de los pueblos originarios.

- **Amenazas**

- Inseguridad ciudadana.
- Persistencia del centralismo y asistencialismo.
- Inadecuado presupuesto para los sectores.
- Bajos precios de los productos agropecuarios, por mal estado de carretera vecinales
- Cultivo ilegal de coca
- Factor climático adverso
- Creciente depredación de los recursos naturales.

3.2.3. Entorno Organizacional

Según la metodología de Collerette y Schneider (1996), divide el entorno organizacional en tres niveles: inmediato, intermedio y tendencias globales; sobre este planteamiento se describe:

Entorno Inmediato

En el Artículo 141.- Competencias Adicionales, son funciones de “Las municipalidades ubicadas en zonas rurales, además de las competencias básicas, tienen a su cargo aquellas relacionadas con la promoción de la gestión sostenible de los recursos naturales: suelo, agua, flora, fauna, biodiversidad, con la finalidad de integrar la lucha contra la degradación ambiental con la lucha contra la pobreza y la generación de empleo; en el marco de los planes de desarrollo concertado” (Ley Orgánica de Municipalidades. Ley N° 27972).

En base a este artículo la MPS es la única que debe proveer estos servicios a la población, por lo que los profesionales tienen la responsabilidad de la prevención y rehabilitación de los incendios forestales.

El Presupuesto Institucional Modificado - PIM 2015, permite a la MPS utilizar los recursos económicos para la ejecución del plan de gestión de prevención y rehabilitación de los incendios forestales.

Agente Participante

Representantes de la sociedad civil

Alcaldes de los centros poblados menores

Comité de vigilancia. En la actualidad Comités de Vigilancia del Presupuesto Participativo (CVPP).

En el gobierno local de la provincia de Satipo, no existen profesionales destinados a actividades del plan de gestión, que se resume en lo siguiente:

Inexistencia en la Gerencia del ambiente con funciones de brindar capacitación en el uso adecuado de fuego en la agricultura.

Inexistencia de vínculos con organizaciones de agricultores individuales y comunales nativos en la prevención de incendios forestales.

Carencia de manuales y guías relacionados a prevención de incendios forestales por inadecuadas prácticas agrícolas

Entorno Intermedio.

Este entorno es extra institucional, por lo que se describe lo siguiente:

La Municipalidad Provincial de Satipo para cumplir con el plan de gestión de prevención y rehabilitación de incendios forestales se acoge a la legislación vigente:

La Política Nacional Forestal y Fauna Silvestre, aprobada mediante Decreto Supremo N° 009-2013-MINAGRI, con la finalidad de asegurar el desarrollo sostenible a través de una adecuada gestión y administración de los recursos forestales y de fauna silvestre.

Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, en su artículo 13 creó el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR como Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre y ente rector del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre – SINAFOR, que, entre otras funciones, gestiona y promueve el uso sostenible, la conservación y protección de los recursos forestales y de fauna silvestre.

Plan Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, el tercer párrafo del artículo 17 de la ley N° 29763, señala que está constituido por Planes, entre ellos, el Plan de

Prevención y Reducción de Riesgos de Incendios Forestales Periodo 2019-2022.

Plan Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, que toma en cuenta las diferentes realidades sociales y ambientales y comprende los aspectos de forestación y reforestación; de prevención y control de riesgos de incendios forestales, entre otros.

Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD, su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 048-2011-PCM;

Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - PLANAGERD 2014-2021, aprobado por Decreto Supremo N° 034-2014-PCM. El mismo que considera tres procesos a tomar en consideración: Prospectivo (prevención, reducción de riesgo), Reactivo (preparación, respuesta) y Correctivo (rehabilitación).

Tendencias Globales

Entorno global, pero con influencias probables. Se considera a la evaluación tecnológica, tendencias mundiales, valores, demografía y la economía entre otros. Analiza si el Plan de gestión se enmarca en la tendencia internacional respecto del abordaje y solución de los problemas.

Con la perspectiva de mejorar la participación de la ciudadanía en el Presupuesto Participativo. Existe una tendencia mundial de mejorar las formas de acercar a la ciudadanía, instrumentos que permitan una participación más activa; como las herramientas de comunicación virtual.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA, por el cambio climático y los bruscos patrones del uso de la tierra, principalmente deforestación, se infiere que en diversas partes del mundo las próximas décadas habrá más incendios forestales, estimando un incremento de 30% antes del año 2050 y más del 50% para finales de siglo XXI, exhortando a los gobiernos a tener en cuenta presupuesto destinados a incendios forestales, por lo que recomienda que se destine 45% en gastos de prevención, 34% en la lucha contra los incendios y 21% para la recuperación. (ONU, 2022).

La secuela de los IF conlleva problemas de salud por la polución atmosférica, principalmente para el sistema respiratorio; amenaza de desaparición de la floresta arbórea que producen humedad y bajan las temperaturas en tiempos de verano. El estudio del PNUMA señala que el oeste de Estados Unidos, el norte de Siberia, el centro de la India y el este de Australia, ya sufren más incendios y advierte que las zonas que antes se consideraban como seguras

del fuego, como los bosques tropicales de Indonesia y la Amazonia, también son susceptibles de sufrir un aumento de los incendios forestales (ONU, 2022)

SERFOR informa que, en el año 2021 se registraron un total de 7104 incendios forestales que afectaron 191 014 hectáreas, siendo los departamentos de Puno, Cusco y Junín los más afectados. Eventos que se incrementan por el aumento de la temperatura, periodos de sequía, malas prácticas agrícolas y otros por negligencia de los pobladores. (SPDA, 2022)

SPDA (2022) Actualidad Ambiental. El 95 % de los incendios forestales son provocados por causas humanas.

Los expertos de la ONU, discrepan con algunos países que prestan mayor atención a la lucha contra los incendios, dedicando demasiado presupuesto y no lo suficiente en las actividades de prevención.

No solo en el Perú, sino también en diversas partes del mundo se debe combatir la tala de árboles, la deforestación y promover el cuidado de los recursos naturales, principalmente el hídrico, se presenta como una de las soluciones principales a largo plazo para reducir las amenazas para la humanidad que representan los incendios forestales.

3.3. Análisis de Stakeholders

En la Tabla 01 se describe la Matriz de Identificación de Actores que están involucrados en el trabajo de investigación, así como se detalla funciones, roles y responsabilidades, y en la tabla 02 se detalla la Matriz de identificación de actores secundarios

Tabla 2

Matriz de Identificación de Actores

Nombre	Funciones, roles y responsabilidades
1.- Alcalde de la Municipalidad Provincial Satipo	Representante legal de la municipalidad y máxima autoridad política y administrativa
2.- Gerencia Municipal	Supervisar, conducir, proponer y asesorar los lineamientos de la política de gestión de Gobierno Municipal, basado en los principios de: programación, dirección, ejecución, supervisión, control concurrente y posterior.

Nombre	Funciones, roles y responsabilidades
3.- Gerencia de Planeamiento y Presupuesto.	<p>Proponer políticas para mejorar la gestión municipal y promover el desarrollo integral de la provincia.</p> <p>Supervisar, proponer y asesorar los lineamientos de la política de gestión de Gobierno Municipal, basado en los principios de: formulación, programación, ejecución, supervisión, control concurrente y posterior; de las actividades de planeamiento y presupuestos transferidos y recaudados.</p>
4.- Sub Gerencia Planeamiento y Gestión Territorial	<p>Conducir, proponer y ejecutar los lineamientos del planeamiento, ordenamiento territorial en sus diferentes fases, Plan de Desarrollo Concertado, Plan de Desarrollo Institucional, Planes Operativos Institucionales, Plan de Desarrollo Económico, Plan de Acondicionamiento Territorial y otros planes temáticos; articulados al Plan Bicentenario.</p>
5.- Gerencia de Desarrollo Económico Local	<p>Supervisar, proponer y asesorar los lineamientos de la política de gestión de Gobierno Municipal, basado en los principios de: programación, dirección, ejecución, supervisión, control concurrente y posterior; en materia de Desarrollo Económico Local.</p>
6.- Sub Gerencia de Desarrollo Productivo	<p>Conducir, proponer y asesorar los lineamientos de la política de gestión de Gobierno Municipal, basado en los principios de: formulación, programación, ejecución, supervisión, control concurrente y posterior; de la Promoción y Desarrollo Productivo, a ejecutarse en el ámbito de la provincia de Satipo.</p>
7.- Gerencia del Ambiente	<p>Conducir, proponer y asesorar los lineamientos de la política de gestión de Gobierno Municipal, basado en los principios de formulación, programación, ejecución, supervisión, control concurrente y posterior; de la gestión ambiental, de los ecosistemas y de los servicios de agua y saneamiento.</p> <p>Desarrollar medidas pertinentes orientadas a cambiar la conducta ciudadana para garantizar el cabal cumplimiento de las políticas nacionales ambientales.</p>
8.- Sub Gerencia de Gobernanza y Gestión Integral de la Calidad Ambiental	<p>Promover, difundir y apoyar programas de educación ambiental y adaptación al cambio climático y la promoción de la inclusión en el sistema educativo local el desarrollo de competencias en investigación e innovación, emprendimientos, participación, ecoeficiencia y buenas prácticas ciudadanas para valorar y gestionar sostenible y responsablemente nuestro patrimonio natural.</p>

Nombre	Funciones, roles y responsabilidades
9.- Gerencia de Desarrollo Social	<p>Promover la reducción de la tasa de deforestación de bosques primarios bajo diversas categorías de ordenamiento territorial contribuyendo, conjuntamente con otras iniciativas, y reducir las emisiones de GEI en el país, generados por el cambio de uso de la tierra; así como a disminuir la vulnerabilidad frente al cambio climático.</p> <p>Supervisar, proponer y asesorar los lineamientos de la política de gestión de Gobierno Municipal, basado en los principios de: programación, dirección, ejecución, supervisión, control concurrente y posterior; en materia de Desarrollo Social y Humano.</p>
10.- Gerencia de Desarrollo de Pueblos Indígenas	<p>Conducir, proponer y asesorar los lineamientos de la política de gestión de Gobierno Municipal, basado en los principios de: formulación, programación, ejecución, supervisión, control concurrente y posterior; de la generación de desarrollo integral en los pueblos indígenas asentados en la provincia de Satipo.</p>
11.- Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural	<p>Supervisar, proponer y asesorar los lineamientos de la política de gestión de Gobierno Municipal, basado en los principios de: formulación, programación, ejecución, supervisión, control concurrente y posterior del planeamiento y la gestión territorial de la provincia de Satipo.</p>
12.- Coordinador Plataforma Provincial de Defensa Civil.	<p>La Plataforma Provincial de Defensa Civil es el órgano consultivo y de participación interinstitucional presidido por el Alcalde provincial, cuya composición está integrado por el Alcalde, quien lo preside, y por representantes de entidades privadas, organizaciones sociales y humanitarias, entidades públicas con representación en el ámbito provincial, el mismo que podrá ser ampliado en cuanto lo consideren conveniente.</p>
13.- Agricultores individuales	<p>Productores agrarios, por lo general su chacra constituye única fuente de ingreso económico. Propiedad o posesión individual</p>
14.- Comuneros nativos	<p>Productores agrarios, integrantes de una comunidad nativa, quienes generan su economía en su parcela y complementan su alimentación aprovechando recursos del bosque primario. Propiedad comunal.</p>
15.- Director UGEL Satipo	<p>a) Contribuir a la formulación de la política educativa regional y nacional</p>

Nombre	Funciones, roles y responsabilidades
	<p>b) Diseñar, ejecutar y evaluar el Proyecto Educativo Local de su jurisdicción en concordancia con el Proyecto Educativo Regional y Nacional y con el aporte, en lo que corresponde, de los Gobiernos Locales.</p> <p>a) Promover la constitución y fortalecimiento de las organizaciones de productores en las principales cadenas productivas.</p>
16.- Director Agencia Agraria Satipo	<p>b) Cumplir y hacer cumplir las normas sobre los recursos naturales y de la actividad agraria, en coordinación con las dependencias de los proyectos y Organismos Públicos Descentralizados.</p> <p>Gestionar y promover el uso sostenible, la conservación y la protección de los recursos forestales y de fauna silvestre;</p>
17.- Director SEFOR Satipo	
18.- Responsable del Proyecto Bosques	<p>El Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático del Ministerio del Ambiente (MINAM) surgió como una propuesta que el gobierno peruano presentó en la 14ta. Conferencia Anual de las Partes (COP14) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático en Poznan, Polonia, con el objetivo de promover la conservación de bosques como una importante contribución del país a la mitigación del cambio climático global.</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3

Matriz de identificación de actores secundarios

Nombre	Funciones
Presidentes de organizaciones de agricultores	<p>Representan y defienden los intereses generales de los agricultores, tendientes a buscar el bienestar general, facilita un proceso dialogo entre de agricultores y los niveles del gobierno; enfocándose en el desarrollo rural: canales de comercialicemos, insumos agrícolas a precios justos, tenencia de tierras y mejor uso de las tierras, entre otros.</p>

Presidentes de organizaciones indígenas	<p>La finalidad es la defensa de los territorios de los pueblos indígenas de la selva central, en el uso y manejo sostenido de los recursos naturales, la práctica cultural, del idioma y la defensa de los derechos humanos y políticos de los pueblos indígenas de la región.</p> <p>Ejecutar acciones de prevención de incendios, accidentes e incidentes con materiales peligrosos, malas prácticas agrícolas y en actividades de recolección de productos alimenticios y miel de abeja silvestre y similares.</p>
Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Satipo,	<p>Coordinar con las entidades públicas o privadas a nivel nacional las acciones de prevención de incendios, accidentes e incidentes con materiales peligrosos y malas prácticas agrícolas.</p> <p>Combatir, controlar y extinguir incendios, rescatar personas expuestas a peligro por incendios, siniestros, accidentes, e incidentes con materiales peligrosos y atender las emergencias derivadas de estos, en coordinación con los órganos u organismos competentes del Estado, según cada caso.</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4

Matriz de Relaciones de Poder - Influencia Total Actor por Actor

Actores	Influencia sobre Productos				Sumatoria
	I	II	III	IV	
1.- Alcalde Provincial	3	3	4	3	13
2.- Gerencia Municipal	3	2	3	3	11
3.- Gerencia de Planeamiento y Presupuesto	2	3	3	3	11
4.- Sub Gerencia Planeamiento y Gestión Territorial	3	3	4	4	14
5.- Gerencia de Desarrollo Económico Local	4	3	3	3	13
6.- Sub Gerencia de Desarrollo Productivo	4	3	3	3	13
7.- Gerencia del Ambiente	3	4	4	4	15
8.- Sub Gerencia de Gobernanza y Gestión Integral de la Calidad Ambiental	3	3	3	2	11
9.- Gerencia de Desarrollo Social	3	4	3	3	13
10.- Gerencia de Desarrollo de Pueblos Indígenas	2	4	4	3	13

11.- Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural	3	3	4	3	13
12.- Coordinador Plataforma Provincial de Defensa Civil	2	3	3	1	9
13.- Agricultores individuales	4	4	3	3	14
14.- Comuneros nativos	2	3	3	2	10
15.- Director UGEL Satipo	1	3	2	0	6
16.- Director Agencia Agraria Satipo	4	3	3	3	13
17.- Director SEFOR Satipo	3	4	4	4	15
18.- Responsable del Proyecto Bosques	2	4	3	4	11

1/ Simbología:

0: Ninguna influencia.

1: Escasa influencia.

2: Influencia promedio.

3: Fuerte influencia

4: Muy fuerte influencia.

CAPÍTULO IV: LA FORMULACIÓN

4.1 Determinación de objetivos y medios

4.1.1 Árbol de Objetivos y Medios

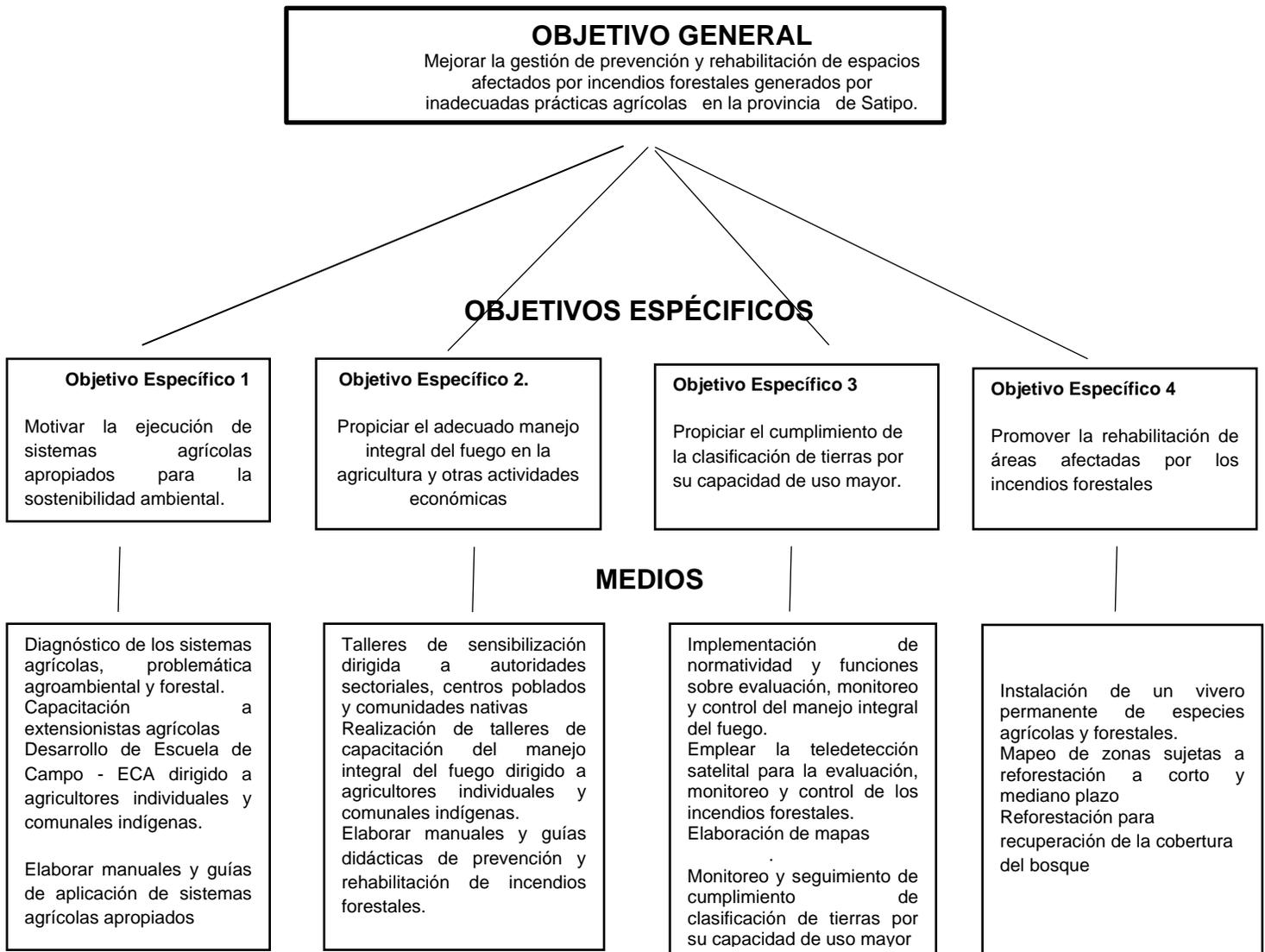


Figura 3. Árbol de Objetivos y Medios

Fuente: Elaboración propia

Objetivo General

Mejorar la gestión de prevención y rehabilitación de espacios afectados por incendios forestales generados por inadecuadas prácticas agrícolas en la provincia de Satipo.

Objetivos Específicos

Específico 1

Motivar la ejecución de sistemas agrícolas apropiados para la sostenibilidad ambiental.

Específico 2.

Propiciar el adecuado manejo integral del fuego en la agricultura y otras actividades económicas.

Específico 3

Propiciar el cumplimiento de la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor.

Específico 4

Promover la rehabilitación de áreas afectadas por los incendios forestales

Medios y procedimiento para lograr Objetivo Específico 1

Los medios para lograr objetivo específico son ejecutar el programa de extensión agrícola y actividades relacionadas para evitar el sistema de roza, tala y quema, que utiliza al fuego como una pésima práctica agrícola. Entre las actividades que han de servir: capacitación a extensionistas agrícolas, desarrollo de Escuelas de campo a agricultores individuales y comunales indígenas y elaboración de manuales y guías de aplicación de sistemas agrícolas apropiados.

La producción agrícola de cultivos de café y cacao, son sistemas agrícolas apropiados para la sostenibilidad ambiental; si bien es compleja, practican actividades de protección del medio ambiente y por ende la prevención de incendios forestales; como estrategia para cumplir actividades de extensión agrícola, se debe ejecutar lo siguiente:

- Involucrando en la planificación de las actividades de extensión agrícola al Gobierno Regional Junín, Municipalidad Provincial Satipo. Ministerio del Ambiente, AGROBANCO y Ministerio de Desarrollo Agrario. - MIDAGRI.

- Participación de autoridades de centros poblados, jefes de comunidades nativas, organizaciones indígenas y organizaciones de agricultores en la planificación y ejecución de actividades.
- Gestionando ante el Gobierno Regional Junín y Municipalidad Provincial Satipo la incorporación de un presupuesto para apoyar el cumplimiento de actividades de extensión agrícola.
- Otorgando créditos blandos para los agricultores que conduzcan predios con sistemas agrícolas que conlleven a la prevención de incendios forestales.
- Incorporando funciones en los órganos de ejecución del Gobierno local para que puedan desempeñar actividades de promoción de adecuados sistemas agrícolas.

Medios y procedimiento para lograr Objetivo Específico 2

Desarrollar la estrategia del manejo adecuado e integral del fuego, tiene particularidades. que se sustenta en las diferentes actividades para reorientar a los agricultores en la agricultura y otras actividades económicas; porque está vinculada a la costumbre y cultura de los pobladores, bien sean agricultores individuales de origen andino o agricultores indígenas amazónicos, y como tal es una ardua tarea de cambiar su idiosincrasia. Las actividades que se deben, ente otras: talleres de sensibilización y capacitación dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas del manejo integrado del fuego dirigido a agricultores individuales y comunales indígenas, y estas actividades deben ser reforzadas con manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación, Así también practicar una educación ambiental y protección de bosques dirigido a niños de Instituciones educativas de nivel primario y secundario.

Los agricultores individuales (colonos) son los que más utilizan el fuego, dado que vienen de practicar el monocultivo en el ande, donde solo les interesa el cultivo que les va dar renta mediata, por lo que utilizan el fuego sin restricción para arrasar con toda vegetación existente; mientras que los rasgos de la idiosincrasia de los pobladores indígenas es su respeto al entorno natural y medioambiental, que lo consideran su hogar y mercado; sin embargo por la presión de necesidad de alimentos, tienden al igual que los colonos al uso desproporcionado del fuego. Para desarrollar esta estrategia se debe ejecutar lo siguiente:

- Involucrando en la planificación de las actividades de extensión agrícola al Gobierno Regional Junín, Municipalidad Provincial Satipo, Ministerio de Desarrollo Agrario y Ministerio del Ambiente.

- Involucrando a las autoridades de centros poblados, jefes de comunidades nativas, organizaciones indígenas y organizaciones de agricultores en la ejecución de actividades de manejo integral del fuego en actividades agrícolas y de recolección de productos alimenticios en bosque primario; por cuanto el manejo del fuego está más vinculado a costumbres y facilismo de los agricultores individuales y comuneros indígenas.
- Gestionar ante el sector Educación la incorporación de educación ambiental en la curricular escolar del nivel primario y secundario.

-

Medios y procedimiento para lograr Objetivo Específico 3

La estrategia para lograr este objetivo, está más vinculada a cumplimiento de la legislación; no obstante que los predios individuales y comunales, tienen planos de clasificación de tierras por capacidad de uso mayor, que les obligan a no realizar ninguna actividad agropecuaria en tierras de producción forestal y de protección, no cumplen las normas ambientales y de tenencia de tierras; por lo que se tiene que realizar una serie de actividades que conlleven a concientizar a los pobladores para que respeten la clasificación de tierras tendiendo al equilibrio ecológico y evitar los incendios forestales. Entre las actividades se consideran: implementación de normatividad y funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo integral del fuego; por lo que también emplear la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los incendios forestales, con la consiguiente elaboración de mapas, y. el monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor

Para reforzar y cumplir este objetivo, se debe complementar con otras actividades:

- Divulgando las normas de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor.
- Gestionando que el sector agrario debe monitorear y controlar la instalación de cultivos de conformidad a la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor.
- Empleando la teledetección satelital para la detección temprana, mejor control y manejo de los incendios desencadenados en el medio agrícola y forestal.
- Motivando al Ministerio Público que, a través de la fiscalía especializada en materia ambiental (FEMA) de la selva central, debe preventivamente divulgar la aplicación de sanciones para los que incumplen las normas ambientales.
- Registrando a los agricultores que incumplen las normas de clasificación de tierras.

- Facilitando créditos blandos para los agricultores individuales y comunales que reforesten tierras aptas para la producción forestal.
- No otorgar créditos agropecuarios en tierras de producción forestal de protección.

Medios y procedimiento para lograr Objetivo Específico 4

La rehabilitación de tierras afectadas por incendios forestales es a medio y largo plazo, sin embargo, existen buenas prácticas y técnicas que desde el inicio traen beneficio a los agricultores, incluso generando ingresos económicos. Las actividades a realizar serán: instalación de un vivero permanente de especies agrícolas y forestales, mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo y concretizar la reforestación para recuperación de la cobertura del bosque.

Para reforzar y cumplir este objetivo, se debe complementar con otras actividades. Las tareas de estrategia serán:

- Gestionando partidas presupuestales en el Gobierno regional Junín y Municipalidad provincial de Satipo.
- Empadronando a los agricultores con áreas propensas para la reforestación
- Instalando un vivero permanente de especies agrícolas y forestales.
- Promocionando la conservación de bosques primarios a través de compensación económica que otorgan entidades estatales y privadas. Ejemplo la captura de carbono, enmarcados en proyectos del cambio climático.
- Motivando a los agricultores la instalación de cultivos orgánicos (café y cacao), que se sustenta en la protección ambiental y la calidad de vida del agricultor.

4.1.2 Sustento de evidencias

Inadecuadas prácticas agrícolas.

Las inadecuadas prácticas agrícolas se inician desde el momento que se tala terrenos no aptos para la agricultura y pasturas, y practicando el nefasto sistema de roza, tala y quema, y de hecho el uso inadecuado del fuego en preparación de chacras para cultivos temporales y permanentes

En base a de la definición de BPA en la Guía de Buenas Prácticas Agrícolas del IICA, Carhuas (2016) define como Inadecuadas o malas prácticas agrícolas: labores agrícolas que no conllevan a garantizar los requisitos mínimos de producción de alimentos sanos y contraviniendo la sostenibilidad ambiental que se genera con el nefasto sistema de roza, tumba y quema;

para el caso de quema corresponde al uso inadecuado del fuego en actividades agrícolas”.

Desde el año 2000, las cooperativas cafetaleras de la selva central, como una forma de obtener mejores precios por sus granos de café se incorporaron progresivamente a la producción de café orgánico, el mismo que se cultiva bajo normas de producción con respeto al medio, más aún que el café es un cultivo amigable de los árboles, por tanto minimizan el uso del fuego o lo utilizan en forma adecuada; La JNC (2007) describe que las cooperativas aportan en la generación de “Empleo rural sostenible, desarrollo territorial rural, conservación de la biodiversidad, recuperación y conservación del medio ambiente, contribución a la paz social” (p. 15).

Uso inadecuado del fuego en preparación de terreno agrícola y actividades de recolección, pesca y caza.

La tala de bosques en el departamento de Junín, entre 2001 y 2018, fue de 8402 hectáreas, de la cuales corresponden en ese mismo periodo a la provincia de Satipo la extensión de 7106 hectáreas, que representa el 84.55% del total departamental (Ministerio del Ambiente, 2018); cifra que se ha incrementado en los últimos 5 años por el incremento del monocultivo de jengibre y piña. Para el caso del cultivo de café, los agricultores están más dedicados al innovar sus cultivos en áreas intervenidas y a su vez conducen los cultivos con pautas de protección del medio ambiente, por lo que minimizan el uso del fuego, más aún si esta inmersos en la producción de café orgánico.

Un hecho de resaltar, es la practica en comunidades nativas que están asociadas a la CAC Pangoa, por lo que conducen parcelas agrícolas de café con pautas de protección del medio ambiente, por lo que minimizan el uso del fuego en los cultivos: además esta práctica se extiende en otros pobladores nativos, por lo que paulatinamente minimizan en uso del fuego o lo utilizan con cuidado en la recolección de miel de abaja y huevos de avispas.

Incumplimiento del reglamento de clasificación de tierras por capacidad de uso mayor.

El Reglamento de clasificación de tierras por capacidad de uso mayor. tiene por “finalidad promover y difundir el uso racional continuado de las tierras, conseguir el óptimo beneficio social y económico dentro de la concepción y principios del desarrollo sostenible, evitando la degradación de los

ecosistemas”; el que se encuentra en vigencia es el aprobado por DS N° 005-2022., que, reemplazo al aprobado por DS N° 017-2009-AG.

El Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - MIDAGRI, “es responsable de la elaboración, supervisión, evaluación y aprobación de los estudios de levantamiento de suelos y clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor; así como, de su promoción y difusión en el ámbito nacional”.

La ley forestal determina que, “Son recursos forestales los bosques naturales, plantaciones forestales y las tierras cuya capacidad de uso mayor sea de producción y protección forestal y los demás componentes silvestres de la flora terrestre y acuática emergente, cualquiera sea su ubicación en el territorio nacional”.

Los títulos de propiedad de agricultores individuales y comunidades se otorgan con planos de clasificación de tierras por capacidad de uso mayor: 1. Tierras Aptas para Cultivo en Limpio, 2. Tierras Aptas para Cultivos Permanentes, 3. Tierras Aptas para Pastos, 4. Tierras de Aptitud Forestal y 5. Tierras de Protección; de las cuales. Las ultimas se otorgan en Cesión en uso, sin embargo, los agricultores beneficiarios no respetan la legislación, por lo que cultivan en Tierras de Aptitud Forestal y Tierras de Protección. Igualmente, los poseionarios, no respetan la clasificación de tierras, y por ende a mayor deforestación, mayor es la probabilidad de incendios.

Expansión de la frontera agrícola y deforestación,

Se ha explicado, la deforestación en la provincia de Satipo y la amazonia se incrementa año, por la expansión agrícola, tanto de pequeños agricultores como de empresas agrícolas que se dedican el monocultivo de palma africana, jengibre, cacao; Sin embargo, a actividades de reforestación son mininas, como los indica el Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2017. Junín, que reporta reforestación más en sierra que en selva; se reporta reforestación en 2010 con 1429 has, 2011 con 873 has, 2012 con 736 has, 2013 con 200 has y en 2014 con 370 has, en 2015 con 122, has; extensiones que no son significativas (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017). Los medios que permite atacar las causas, son instalación de un vivero permanente de especies agrícolas y forestales, mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo y concretizar la reforestación para recuperación de la cobertura del bosque

En la provincia de Satipo, aun es incipiente actividades de reforestación en macizo, aunque si existe una tendencia a reforestar las parcelas agrícolas, como parte de la sombra de los cultivos de café y en linderos, La deforestación implica la pérdida permanente de la cubierta de bosque e implica la transformación en otro uso de la tierra, la pérdida es mayormente

causada por inducción humana. La deforestación incluye áreas de bosque convertidas a la agricultura, pasturas y fuentes de aguas.

El Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (Programa Bosques) del Ministerio del Ambiente (MINAM), viene realizando convenios con 12 comunidades nativas de la provincia de Satipo - Junín, para la conservación de más de 100 mil hectáreas de bosques amazónicos, reducir la deforestación y contrarrestar los efectos negativos del cambio climático; sin embargo son metas muy difícil de cumplir , por cuando aún no existe una conciencia en la población indígena y propietarios individuales de reforesta.

4.2 Análisis de Alternativas

Los agricultores de la selva central son ingeniosos para salir adelante ante los embates que perjudican su economía, pero aún no toman conciencia de amenguar los problemas ambientales comenzando por el uso inadecuado del fuego, a fin de evitar los incendios forestales.

En un Análisis de Alternativas, se plantea un paquete de recomendaciones en aspectos económicos, ambientales y socio culturales, a fin de utilizar adecuadamente el fuego.

Aspectos económicos

Tender a cultivar especies comerciales con innovación tecnológica que les genere mejores ingresos económicos minimizando impactos ambientales: producción orgánica de café y cacao de amplio reconocimiento en el mercado del exterior.

Lograr mejores ingresos por comercialización de café y cacao orgánico de 20% en relación con el café convencional, sustentado en la certificación orgánica. La producción de café y cacao orgánico permite insertarse en otros sellos de certificación: Bird friendly, Símbolo de pequeños productores y Fair Trade, que amplía los ingresos económicos.

Incrementan más de un producto orgánico que les genera ingresos: café, cacao y miel de abeja.

Propenden la diversificación de la producción agrícola y forestal, desarrollando capacitaciones sobre temas medioambientales.

Propender en las comunidades nativas agruparse como la empresa Kemito Ene que comercializa granos de cacao directamente al exterior

Aspectos ecológicos

Considerar conveniente los cultivos de café y cacao con sombra de árboles forestales.

Practicar la diversificación de cultivos, evitando los monocultivos de jengibre y piña Incrementan la biodiversidad en las parcelas agrícolas.

Utilizar los restos orgánicos en la conservación del suelo.

Preparan abonos orgánicos en sus fincas.

Consideran útil el tiempo del suelo con vegetación.

Producir granos de café y cacao de calidad, respetando el entorno ecológico

Considerar a las organizaciones indígenas de segundo nivel como ARPI, que tomen responsabilidad ecológica y ambiental.

Aspectos socio-culturales

Practicar el conocimiento y conciencia ecológica.

Fomentan la educación ambiental relacionado al uso del fuego en niños y niñas

Propender entre agricultores individuales y comunales una cultura de permanente integración en busca del bienestar común.

Considerar a las organizaciones indígenas y asociaciones de agricultores conlleva a tomar responsabilidad socio-cultural.

Mejoran condiciones de vida de los agricultores individuales y comunales de las etnias asháninka y nomatsigenga.

Participación de la mujer en las capacitaciones para el uso adecuado del fuego en actividades agrícolas y actividades de recolección,

Coexistencia de dos tipos de productores, cada una con sus particularidades socio cultural: colonos de origen andino y nativos de las etnias asháninka y nomatsigenga.

4.3 Productos y actividades

Producto I

Ejecutar un programa de extensión agrícola dirigido a agricultores individuales y comunales indígenas s en la conducción de sistemas agrícolas apropiados para la sostenibilidad ambiental.

Producto II

Ejecutar un programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación sobre manejo integral del fuego en actividades agrícolas y de recolección de productos alimenticios.

Producto III

Ejecutar un programa de evaluación, monitoreo y control de predios agrícolas con clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor.

Producto IV

Ejecutar un proyecto de reforestación a corto y mediano plazo en predios individuales y territorio de comunidades nativas.

Actividades del Producto I: Programa de extensión agrícola

Actividad 1. Diagnóstico de los sistemas agrícolas, problemática agroambiental y forestal.

Actividad 2. Capacitación a extensionistas agrícolas

Actividad 3. Desarrollo de Escuela de Campo - ECA dirigido a agricultores individuales y comunales indígenas.

Actividad 4. Elaborar manuales y guías de aplicación de sistemas agrícolas apropiados

Actividades del Producto II: Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación

Actividad 1. Talleres de sensibilización dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas

Actividad 2. Realización de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores individuales y comunales indígenas.

Actividad 3. Elaborar manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación de incendios forestales.

Actividad 4. Educación ambiental y protección de bosques dirigido a niños de Instituciones educativas de nivel primario y secundario.

Actividades del Producto III: Programa de evaluación, monitoreo y control

Actividad 1. Implementación de normatividad y funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo integral del fuego.

Actividad 2. Emplear la teledetección satelital para la evaluación, monitoreo y control de los incendios forestales.

Actividad 3. Elaboración de mapas

- . Mapa de modelo de combustibles
- . Mapa de frecuencia de incendios forestales
- . Mapa de riesgos
- . Mapa de frecuencia de zonas de peligros y de vulnerabilidad.
- . Mapa de zonificación de zonas vulnerables
- . Mapa hidrológico y red de puntos de agua
- . Mapa vial e identificación de ríos navegables
- . Mapa de uso y ocupación de espacios
- . Mapa de protección de infraestructuras y colpas.
- . Mapa de índice de vegetación - teledetección

Actividad 4. Monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor

Actividades del Producto IV: Programa de planificación espacial de reforestación

Actividad 1. Instalación de un vivero permanente de especies agrícolas y forestales.

Actividad 2. Mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo

Actividad 3. Reforestación para recuperación de la cobertura del bosque

Tabla 5

Productos, Actividades e Indicadores

Producto	Actividades	Indicadores	Cantidad
	Programa de extensión agrícola		
	1. Diagnóstico de los sistemas agrícolas, problemática agroambiental y forestal.	Nro., de diagnóstico	1
	2. Capacitación a extensionistas agrícolas	Nro., de capacitaciones dirigida a extensionistas	3
		Nro., de capacitadores participantes	36
		Nro. de días de campos dirigido a agricultores	6

	3. Desarrollo de Escuela de Campo - ECA dirigido a agricultores individuales y comunales.	Nro. de agricultores participantes	180
	4. Elaborar manuales y guías de aplicación de sistemas agrícolas apropiados para la sostenibilidad ambiental.	Nro., de manuales de sistemas agrícolas para la sostenibilidad ambiental.	2
		Nro., de guías de sistemas agrícolas para la sostenibilidad ambiental.	3
Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación			
Producto II	1. Talleres de sensibilización dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas	Nro., de talleres dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas	3
		Nro., de participantes en capacitación del manejo integral del fuego	36
	2. Realización de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores individuales y comunales.	Nro., de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores colonos y nativos	6
		Nro., de participantes en capacitación del manejo integral del fuego	300
	3. Elaborar manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación de incendios forestales	Nro., de manuales didácticas de prevención y rehabilitación de IF	2
		Nro., de guías didácticas de prevención y rehabilitación de IF	3
	4. Educación ambiental y protección de bosques dirigido a niños de Instituciones educativas de nivel primario y secundario.	Nro., de Instituciones sujetas a educación ambiental y protección de bosques.	12
	Nro., de niños participantes en educación ambiental y protección de bosques	360	
Programa de evaluación monitoreo y control			
Producto III	1. Implementación de normatividad y funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo del fuego.	Normas y funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo del fuego	1
	2. Emplear la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los incendios forestales.	Información diaria de empleo de la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los IF	365
	3. Elaboración de mapas	Nro. de tipos de mapas	3

	4. Monitoreo y seguimiento del cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	Nro. de monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	12
		Nro., de evaluaciones de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	12
Programa de planificación espacial de reforestación			
	1. Instalación un vivero permanente de especies agrícolas y forestales	Nro., de vivero permanente de especies agrícolas y forestales	1
		Nro. de plantas de especies agrícolas y forestales	500,000
Producto IV	2. Mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo	Nro., de parcelas colonos mapeadas en zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo	200
		Nro., de comunidades mapeadas en zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo	4
	3. Reforestación para recuperación de la cobertura del bosque	Nro., de Has. reforestadas en parcela de colonos	600
		Nro., de Has. reforestadas en comunidades nativas	900

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V: LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN

5.1 Descripción de la propuesta de implementación

El objetivo de la investigación es mejorar la gestión de la prevención y rehabilitación de espacios afectados por incendios forestales generados por inadecuadas prácticas agrícolas en la provincia de Satipo.

El planteamiento de la propuesta se inicia con identificación de los peligros que ocasiona el mal uso del fuego en las actividades agrícolas de los dos grupos de agricultores, cada uno caracterizado por la situación legal de tenencia de tierras y por las modalidades de prácticas agrícolas que afectan los frágiles ecosistemas.

La implementación de los productos dependerá exclusivamente de la gestión de la Municipalidad Provincial de Satipo, apoyados por el ministerio del ambiente, organismo público ejecutor DEVIDA y proyectos especiales: PEPP y PROVRAEM. La propuesta se consolida con la ejecución de cuatro (04) programas, relacionados a cada uno de la realidad problema y son las siguientes:

Programa de extensión agrícola

Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación

Programa de evaluación, monitoreo y control

Programa de planificación espacial de reforestación.

Producto I Programa de extensión agrícola

En este programa se desarrolla los temas de diagnóstico de los sistemas agrícolas y problemática ambiental, que permitirá plantear las capacitaciones a través de la modalidad de ECA, apoyados por manuales y guías de aplicación de sistemas agrícolas. Específicamente las actividades son:

1. Diagnóstico de los sistemas agrícolas, problemática agroambiental y forestal.
2. Capacitación a extensionistas agrícolas
3. Desarrollo de Escuelas de Campo – ECA dirigido a agricultores colonos y nativos.

4. Elaboración de manuales y guías de aplicación de sistemas agrícolas apropiados para la sostenibilidad ambiental.

Producto II Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación

El programa está definido por la prevención de incidentes causado por IF, de esta forma las autoridades y la población deben encontrarse sensibilizados sobre el manejo integral del fuego en las actividades agrícolas y con prácticas de educación ambiental, reforzado con manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación en un entorno de optima comunicación. Las actividades a desarrollar son:

1. Talleres de sensibilización dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas
2. Realización de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores colonos y nativos
3. Elaboración de manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación de incendios forestales
4. Educación ambiental y protección de bosques dirigido a niños de Instituciones educativas de nivel primario y secundario.

Producto III Programa de evaluación, monitoreo y control.

Este programa está definido para lograr una actuación rápida, en base a la implementación de normatividad sobre evaluación, monitoreo y control del manejo integral del fuego, que se debe sustentar con el empleo de la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los incendios forestales.

1. Implementación de normatividad y funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo integral del fuego.
2. Emplear la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los incendios forestales
3. Elaboración de mapas
4. Monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor

Producto IV Programa de planificación espacial de reforestación

Con cada uno de los dos grupos humanos (agricultores colonos y nativos) se efectúa el mapeo de zonas sujetas a reforestación y la determinación de especie a reforestar,

tanto por su precocidad y recuperación de las especies del bosque primario. Indudablemente se tiene que instalar un vivero permanente con especies que tengan la aprobación de los beneficiarios. Las actividades a realizar son las siguientes:

1. Instalación de un vivero permanente de especies agrícolas y forestales
2. Mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo
3. Reforestación para recuperación de la cobertura del bosque.

5.2 Identificación de Recursos Críticos

5.2.1. Comunicación estratégica

La comunicación es un proceso bidireccional donde el emisor transmite un mensaje a un receptor, a su vez este retorna un mensaje al emisor. Para el estudio los que emiten los mensajes tienen la experiencia con palabras y símbolos familiares para los receptores.

Siguiendo la experiencia de Molero (2019) se plantea el diseño de una efectiva comunicación y se explica los pasos:

Teniendo como antecedentes y experiencia de comunicación en agricultura ecológica de Molero (2019) se efectúa una comunicación estratégica, por lo que se recomienda hacer lo siguiente:

- Identificación del público objetivo, en un escenario de estudio donde coexisten dos grupos de pobladores con características propias de tenencia de tierras, organización y prácticas de agricultura: agricultores individuales y agricultores organizados en comunidades nativas.
- Definición del contenido del mensaje: claro, preciso y que la emisión tenga credibilidad y para el caso de comuneros originarios de la ashaninka, el mensaje debe estar emitido en su idioma materno.
- Determinación de los objetivos de comunicación; por lo que se espera una respuesta, de los agricultores receptores, y que muestren interés por los programas de prevención de IF.
- Diseño de mensajes breves, información confiable y completa y más que todo recomendando cambio de conducta sobre el uso del fuego.

- Utilización de medios de comunicación adecuado y que está al alcance de los agricultores, entre los medios masivos la televisión y radio; apoyados con eventos de capacitación y divulgación de folletos.
- Análisis periódicamente de los efectos del mensaje enviado hacia los agricultores, que son el público objetivo.

Estos pasos se adaptan a la solución del problema, por que facilitan la comunicación, incluso entre pobladores pertenecientes a dos grupos con características propias (colonos de origen andino y originarios amazónicos), intercambien información e ideas de un modo positivo y productivo. Igualmente, estos pasos sirven para que el emisor facilite sus mensajes e información al receptor, utilizando los medios de comunicación como son eventos, folletos, radio, televisión.

5.2.2 Incidencia en stakeholders

En la provincia de Satipo los que están inmersos directamente en la secuela de los desastres de IF, son dos grupos de actores con características propias de vivencia, tenencia de tierras y de prácticas agrícolas muy diferentes, como son los agricultores individuales de origen andino y agricultores indígenas de la etnia asháninka; ambos grupos de actores se dedican a la agricultura, son afectados por los incendios forestales, y también se afecta a los actores en la cadena productiva; en cuanto a los productores individuales causan impacto a las organizaciones agrarias que integran, que por lo general son entes que les facilitan la comercialización de sus productos, y en muchos casos afectan a los entes exportadores de productos de café y cacao, tanto convencional, como los productos con sellos orgánicos. Igualmente los agricultores indígenas, por su parte tienen ciertas particularidades en la cadena productiva, estos involucran a su comunidad nativa, por integrar una propiedad comunal, pero en cuanto a la comercialización y exportación, tiene los mismos actores.

Entre otros actores directos se han identificado al sector agrario (Agencia Agraria Satipo), sector ambiente (Proyecto conservación de bosques en comunidades nativas), sector educación (Unidad de Gestión Educativa Local); mientras que entre los actores indirectos se ha identificado al cuerpo de bomberos y ONG ambientalistas.

La repercusión de los acontecimientos que sobreviene a los IF entre los Stakeholders tiene consecuencias sociales, económicos y ambientales; se ha comentado que el uso inadecuado del fuego en las prácticas agrícolas conlleva a incendios forestales, que afecta a áreas cultivadas e inmensas áreas de bosques primarios; las repercusiones sociales son diversas.

Consecuencias económicas referido a que los agricultores individuales se afectan por pérdidas de campos de cultivos, que es la generadora de ingresos económicos, tanto en cultivos temporales y permanentes; en cuanto al cultivo de café se infiere una pérdida de 15,000 soles por cada año, igualmente en cuanto a agricultores comuneros, además de pérdidas de su campos de cultivos, ellos se ven más afectados por la afectación de su territorio con bosque primario, donde abastecen de productos a través de la recolección y caza: ambos grupos de stakeholders se verán afectados por limitaciones en la educación y salud de su familia, puesto que casi todos no forman parte de seguridad social (ESSALUD), ni existe un seguro agrario.

En cuanto a implicancias ambientales, la afectación que sobreviene a los incendios forestales son la pérdida o afectación de los recursos naturales principalmente por la pérdida permanente de los recursos flora y fauna, que afecta la biodiversidad, conllevando a eliminar especies en peligro de extinción como el venado y sachavaca, así también especies forestales como la caoba e ishpingo. Los agricultores comunales perciben una relación estrecha entre la agricultura y el ambiente.

Referente a consecuencias de carácter social, está ligado a los aspectos económico y ambiental, toda vez que los agricultores individuales y comunales, van a entender que no se han organizado oportunamente para actividades de prevención, y que no han gestionado a tiempo ante la Municipalidad Provincial de Satipo; si bien las comunidades nativas tienen sus territorios titulados y que se encuentran establecidos en organizaciones de segundo nivel: CARE, CART; entre sus metas no tienen orientados actividades de prevención y rehabilitación de IF.

Los productores de comunidades nativas tienen establecidos alianzas estratégicas, tanto a nivel nacional como internacional. ARPI selva central tiene una gran experiencia de realizar alianzas con organismos del exterior, por ejemplo, las ONG RIKOLTO, Conservación Internacional, etc., que

últimamente les está apoyando en la producción de cacao orgánico en la cuenca del río Ene. Asimismo a nivel nacional las organizaciones indígenas tienen vínculos con DEVIDA.

En cuanto a los productores de origen colonos, si bien están organizados en federaciones, no tiene alianzas con organismos del exterior; como tal, toda alianza estratégica lo realizan a través de la Municipalidad Provincial de Satipo.

5.2.3 Recursos Humanos

La Municipalidad Provincial de Satipo de conformidad con la estructura organizacional, cuenta con diversas gerencias y subgerencias, que por sus funciones están vinculadas a desarrollar e intervenir en el análisis, evaluación y propuesta para la prevención y rehabilitación de incendios forestales generados por inadecuadas prácticas agrícolas en la provincia de Satipo; por lo tanto no se considera como un recurso crítico, pero si temporalmente es crítica la disponibilidad de especialistas en la materia de gestión de riesgos de desastres, sin embargo el Gobierno local provincial cuenta con suficiente personal con capacidad académica en ciencias agrarias, forestales y ambientales, que pueden asumir las responsabilidades del caso; previa una capacitación especializada en tópicos mitigación y adaptación de desastres.

El perfil que debe tener el personal de la Municipalidad para realizar el análisis, evaluación y propuesta para la prevención y rehabilitación de incendios forestales, debe ser lo siguiente:

- Formación Académica, Grado Académico y/o Nivel de estudios: Universitario y Superior tecnológico en ciencias agrarias, forestales y ambientales
- Experiencia laboral no menor a (02) años en el sector público y/o privado en actividades agrarias, forestales y ambientales en la selva alta amazónica.
- Conocimiento básico de idiomas asháninka o nomatsigenka.
-

5.2.4 Recursos Financieros

En este rubro de recursos financieros, si se puede tener un nivel crítico, puesto que la Municipalidad siempre tiene limitaciones de presupuesto a través de los años, sin embargo, dado la necesidad urgente de prevenir y rehabilitar los incendios forestales, se puede obtener de la participación ciudadana y el presupuesto participativo, donde intervienen los 05 distritos involucrados en el estudio, incluyendo al provincial; la Municipalidad cubre su presupuesto con el Fondo de Compensación Municipal, Ingresos Propios, Canon, Incentivos Municipales, INVIERTE Perú, entre otros. Otra alternativa es una alianza con el Ministerio del Ambiente que tiene presupuesto para proteger los bosques y la biodiversidad, enlazados con actividades para amenguar el impacto del cambio climático; así como enlazarse con los proyectos especiales existentes en la jurisdicción: Proyecto Especial Pichis Palcazu – PEPP, Proyecto Especial de Desarrollo del valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro – PROVRAEM y la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas – DEVIDA.

Tabla 6

Financiamiento por la Municipalidad Provincial de Satipo

Producto	Actividades	Presupuesto en S/.
	Programa de extensión agrícola	75,000.00
	1. Diagnóstico de los sistemas agrícolas, problemática agroambiental y forestal.	5,000.00
Producto I	2. Capacitación a extensionistas agrícolas	30,000.00
	3. Desarrollo de Escuelas de campo –ECA dirigido a agricultores colonos y nativos.	30,000.00
	4. Elaboración de manuales y guías de aplicación de sistemas agrícolas apropiados para la sostenibilidad ambiental.	10,000.00
	Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación	95,000.00
Producto II	1. Talleres de sensibilización dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas	30,000.00

	2. Realización de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores colonos y nativos	30,000.00
	3 elaboración de manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación de incendios forestales	15,000.00
	4. Educación ambiental y protección de bosques dirigido a niños de Instituciones educativas de nivel primario y secundario.	20,000.00
	Programa de evaluación, monitoreo y control.	85,000.00
	1. Implementación de normatividad y funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo integral del fuego.	15,000.00
Produ cto III	2. Emplear la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los incendios forestales	15,000.00
	3. Elaboración de mapas	10,000.00
	4. Monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	45,000.00
	Programa de planificación espacial de reforestación	145,000.00
Produ cto IV	1. Instalación de un vivero permanente de especies agrícolas y forestales	45,000.00
	2. Mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo	10,000.00
	3. Reforestación para recuperación de la cobertura del bosque	90,000.00
Total		400,000.00

Fuente: Elaboración propia

5.2.5 Recursos Logísticos

A partir de los sucesos de los incendios forestales de los años 2005 y 2016, los funcionarios y técnicos de la Municipalidad Provincial de Satipo se enfocan en cumplir satisfactoriamente las tareas de planificación y provisión de recursos logísticos relacionados a desastres naturales, tomando el liderazgo la Oficina de Defensa Civil, por lo que la implementación de abastecimiento de materiales y productos se efectúan eficientemente, así

como disponen de los bienes y servicios en almacén apropiado, en el momento oportunos y bajo las condiciones adecuadas. No esperan tener niveles críticos, toda vez que la municipalidad cuentan con personal suficiente para asumir labores logísticas, así como cuentan con movilidades para el transporte, y maquinarias pesadas para cualquier eventualidad; así también las fuerzas armadas, acantonadas en la provincia de Satipo, están presto al apoyo logísticos con helicópteros y naves fluviales.

Donde existen limitaciones, es en las vías terrestres que no cubren los espacios territoriales amenazados por incendios forestales; y el otro componente vial es el fluvial (ríos Perené, Ene y Tambo) que cubre territorios aledaños a las fajas marginales, donde están asentados la mayoría de la población.

Entre los bienes y servicios al alcance de la población se encuentran:

Bienes de la municipalidad: Artículo 56º de la ley orgánica de municipalidades

- Bienes inmuebles y muebles destinados a servicios públicos
- Parque automotor y maquinarias
- Los caudales, canon, bonos, donaciones y valores cuantificables económicamente.

Servicios y funciones de la municipalidad en protección y conservación del ambiente: Artículo 74º de la ley orgánica de municipalidades

- Formulación, aprobación, ejecución y monitoreo de planes y políticas locales en materia ambiental y frente al cambio climático, en concordancia con las políticas, normas y planes regionales, sectoriales y nacionales.
- Promoción de la educación e investigación ambiental e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles.
- Participación y apoyo a las comisiones ambientales regionales.
- Coordinación con los niveles de gobierno nacional, sectorial y regional, la aplicación de los instrumentos de planeamiento y de gestión ambiental.

5.2.6 Recurso Tiempo

Para que el Recurso Tiempo no sea crítico, se ha planificado un periodo de ejecución de estudio de tres años: primer año para la implementación de los cuatro (04) productos. El segundo año para el seguimiento de la implementación para la evaluación y ajustes. En el tercer año para garantizar la sostenibilidad de los cuatro productos

Tabla 7
Cronograma de actividades

Objetivos Específicos	Producto	Actividades	1er. año		2do. Año		3er.año	
			1s	2s	1s	2s	1s	2s
Motivar la ejecución de sistemas agrícolas apropiados para la sostenibilidad ambiental.	Producto I	1. Diagnóstico de los sistemas agrícolas, problemática agroambiental y forestal.	1					
		2. Capacitación a extensionistas agrícolas		1	1		1	
				12	12		12	
		3. Desarrollo de Escuela de Campo - ECA dirigido a agricultores colonos y nativos.	1	1	1	1	1	1
			30	30	30	30	30	30
		4. Elaborar manuales y guías de aplicación de sistemas agrícolas apropiados para la sostenibilidad ambiental.		1	1			
	1		1	1				
5. Sostenibilidad producto I	1	1	1	1	1	1		
Propiciar el adecuado manejo integral del fuego en la agricultura y otras actividades económicas.	Producto II	1. Talleres de sensibilización dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas	1	1	1			
			12	12	12			
		2. Realización de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores colonos y nativos	1	1	1	1	1	
			50	50	50	50	50	50
		3. Elaborar manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación de incendios forestales		1	1			
				1	1	1		
4. Educación ambiental y protección de bosques dirigido a niños de Instituciones educativas de nivel primario y secundario.		6	6					
		180	180					
5. Sostenibilidad producto II	1	1	1	1	1	1		
	Producto III							

Propiciar el cumplimiento de la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor.		1. Implementación de normatividad y funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo del fuego						
		2.. Emplear la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los incendios forestales	1	1	1	1	1	1
		3. Elaboración de mapas	3					
		4. Monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	2	2	2	2	2	2
		5. Sostenibilidad producto III	2	2	2	2	2	2
5.5 Promover la rehabilitación de áreas afectadas por los incendios forestales.	Producto IV	1. Instalación de un vivero permanente de especies agrícolas y forestales	1					
				167mil		167 mil		167 mil
		2. Mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo		200				
				04				
		3. Reforestación para recuperación de la cobertura del bosque		200		200		200
		300		300		300		
		4. Sostenibilidad producto IV	1	1	1	1	1	1

5.3 Arquitectura Institucional (Intra e interorganizacional)

Arquitectura Institucional (Intra-organizacional)

La administración municipal tiene una estructura gerencial basado en principios de programación, dirección, ejecución, supervisión, control concurrente y posterior. (Art. 26. Ley Orgánica de Municipalidades, 2003 - Ley N° 27972)

En la arquitectura institucional, puede ser crítico en el momento de la implementación de la normatividad sobre funciones de evaluación y monitoreo del manejo integral del fuego; por cuanto son varios organismos que están involucrados en la gestión. Si bien se tiene determinado, que gerencia ejecuta la gestión, sin embargo, debe tenerse en cuenta la participación de las otras gerencias para que el cumplimiento eficiente de las funciones.

Los órganos involucrados son 4 gerencias (Desarrollo Económico Local, Ambiente, Desarrollo Social y Desarrollo de Pueblos Indígenas), además la Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural y el Coordinador Plataforma Provincial de Defensa Civil.

La gerencia del gobierno local que debe liderar la ejecución de los diversos programas y actividades del estudio; entendiéndose que le corresponde a la gerencia del ambiente.

La responsabilidad de cada Gerencia, involucradas, son:

Gerencia de Desarrollo Económico Local

Promover el desarrollo económico local en coordinación con el sector público y privado, mediante estrategias de fortalecimiento y desarrollo de las actividades productivas, comerciales y de servicios que promuevan el empleo y el acceso a nuevos mercados.

Gerencia del Ambiente

Gestionar, normar, controlar, aplicar los planes locales relacionados con la conservación y manejo de los recursos naturales y ecosistemas, los estándares de calidad ambiental, entre otras tareas.

Gerencia de Desarrollo Social

Es responsable de planificar, coordinar, dirigir y organizar programas sociales de protección y de defensa de grupos sociales de mayor riesgo; entre otras actividades.

Gerencia de Desarrollo de Pueblos Indígenas

Promover el desarrollo de los pueblos indígenas y sus organizaciones, garantizando la conservación de la identidad cultural y social de conformidad con la Constitución Política del Perú, el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, la declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas.

Las gerencias forman parte de la estructura general de la MDS, son:

Municipalidad provincial

Órganos de Gobierno

Alcalde Municipalidad Provincia Satipo

Órganos Consultivos, de Coordinación y de Participación

Plataforma Provincial de Defensa Civil.

Órganos de Dirección

Gerencia Municipal

Órganos de Asesoramiento

Gerencia de Planeamiento y Presupuesto.

Sub Gerencia Planeamiento y Gestión Territorial
Órganos de Línea
Gerencia de Desarrollo Económico Local
Sub Gerencia de Desarrollo Productivo
Gerencia del Ambiente
Sub Gerencia de Gobernanza y Gestión Integral de la Calidad Ambiental
Gerencia de Desarrollo Social
Gerencia de Desarrollo de Pueblos Indígenas
Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural.
Municipalidades distritales
Alcalde distrito Río Tambo
Alcalde distrito Pangoa
Alcalde distrito Mazamari
Alcalde distrito Río Negro.

Arquitectura Institucional (inter – organizacional)

La arquitectura Institucional inter - organizacional, permite establecer una red interorganizacional que busca metas colectivas. Una forma especial de red interorganizacional es la alianza estratégica, donde participa un conjunto de organizaciones.

El Artículo X.- promoción del desarrollo integral del título preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley N° 27972, indica que

“Los gobiernos locales promueven el desarrollo integral, para viabilizar el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental. La promoción del desarrollo local es permanente e integral. Las municipalidades provinciales y distritales promueven el desarrollo local, en coordinación y asociación con los niveles de gobierno regional y nacional, con el objeto de facilitar la competitividad local y propiciar las mejores condiciones de vida de su población”.

En cuanto a la participación de los vecinos en el gobierno local, el Artículo 112.- participación vecinal, indica “Los gobiernos locales promueven la participación vecinal en la formulación, debate y concertación de sus planes de desarrollo, presupuesto y gestión. Para tal fin deberá garantizarse el acceso de todos los vecinos a la información”.

Tal como se ha descrito en Incidencias en Stakeholders, entre los actores directos se han identificado al sector agrario, sector ambiente, sector educación, así como las organizaciones de agricultores colonos e indígenas.; mientras que entre los actores indirectos se ha identificado al cuerpo de bomberos y ONG ambientalistas; formando parte de la red interorganizacional tendientes a lograr metas colectivas.

Sector agrario

Director Agencia Agraria Satipo

Como administrador y supervisor en representación del Gobierno Regional Junín, de la gestión de actividades y servicios agropecuarios, en armonía con la política y normas de los sectores correspondientes (Ambiente, Educación) tiene la responsabilidad de participar en la ejecución de actividades relacionados al Programa de extensión agrícola, y el Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación.

SERFOR

Como organismo que se encarga de velar por el buen estado y mantenimiento del patrimonio forestal y de fauna silvestre, tiene la responsabilidad de participar en la ejecución de actividades relacionados al Programa de evaluación, monitoreo y control, y Programa de planificación espacial de reforestación.

Sector ambiente

Responsable del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático - Satipo

Sector educación

Director UGEL Satipo

Docentes de instituciones educativas

Organizaciones indígenas

Comunidades nativas

OCAM, CARE, CART, KANUJA

Organizaciones agrarias

Federaciones de Agricultore

Otras instituciones

Compañía Bomberos de Satipo.

Director de la Asociación ProPurús

5.4 Metas periodo de 3 años.

Lograr las metas conlleva a articular con el recurso tiempo y para que este no sea crítico se ha planificado que se ejecute en un periodo de tres años, toda vez que en el proceso de implementación en el primer año participan diferentes actores de los sectores agrario y ambiental, porque estos de una manera y otra están inmerso con las actividades de los agricultores individuales y comuneros indígenas. Las metas se han distribuidos en los 6 semestres, que corresponde a los tres años programados; haciendo énfasis que la mayoría de trabajos de campo se ha programado a partir del segundo semestre del primer año, toda vez que en el primer semestre corresponde ejecutar actividades de acondicionamiento normativo y de organización.

Tabla 8

Metas periodo de 3 años.

Objetivos Específicos	Producto	Actividades	Indicadores	Meta	1er. año		2do. Año		3er.año	
					1s	2s	1s	2s	1s	2s
Motivar la ejecución de sistemas agrícolas apropiados para la sostenibilidad ambiental.	Producto I	Programa de extensión agrícola								
		1. Diagnóstico de los sistemas agrícolas, problemática agroambiental y forestal.	Nro., de diagnóstico	1	1					
		2. Capacitación a extensionistas agrícolas	Nro., de capacitaciones dirigida a extensionistas	3		1	1		1	
			Nro., de capacitadores participantes	36		12	12		12	
		3. Desarrollo de Escuela de Campo - ECA dirigido a agricultores colonos y nativos.	Nro. de días de campos dirigido a agricultores	6	1	1	1	1	1	1

			Nro. de agricultores participantes	180	30	30	30	30	30	30
		4. Elaborar manuales y guías de aplicación de sistemas agrícolas apropiados para la sostenibilidad ambiental.	Nro., de manuales de sistemas agrícolas para la sostenibilidad ambiental.	2		1	1			
			Nro., de guías de sistemas agrícolas para la sostenibilidad ambiental.	3		1	1	1		
		5. Sostenibilidad producto I	Informe evaluación	6	1	1	1	1	1	1
Propiciar el adecuado manejo integral del fuego en la agricultura y otras actividades económicas.	Producto II	Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación								
		1. Talleres de sensibilización dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas	Nro., de talleres dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas	3	1	1	1			
			Nro., de participantes en talleres dirigido a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas	36	12	12	12			
		2. Realización de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores colonos y nativos	Nro., de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores colonos y nativos	6	1	1	1	1	1	
			Nro., de participantes en capacitación del manejo integral del fuego	300	50	50	50	50	50	50
		3. Elaborar manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación de incendios forestales	Nro., de manuales didácticas de prevención y rehabilitación de IF	2		1	1			
			Nro., de guías didácticas de prevención y rehabilitación de IF	3		1	1	1		
		4. Educación ambiental y protección de bosques dirigido a niños de Instituciones educativas de nivel primario y secundario.	Nro., de Instituciones sujetas a educación ambiental y protección de bosques.	12		6	6			
			Nro., de niños participantes en educación	360		180	180			

			ambiental y protección de bosques								
		5. Sostenibilidad producto II	Informe evaluación	6	1	1	1	1	1	1	
Propiciar el cumplimiento de la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor.	Producto III	Programa evaluación monitoreo y control									
		1. Implementación de normatividad y funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo del fuego	Normas y funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo del fuego	Norma 1							
		2.. Emplear la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los incendios forestales	Información diaria de empleo de la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los IF	1	1	1	1	1	1	1	1
		3. Elaboración de mapas	Nro. de tipos de mapas	3	3						
		4. Monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	Nro. de monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	12	2	2	2	2	2	2	2
			Nro., de evaluaciones de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	12	2	2	2	2	2	2	2
		5. Sostenibilidad producto III	Informe evaluación	6	1	1	1	1	1	1	1
5.5 Promover la rehabilitación de áreas afectadas por los incendios forestales.	Producto IV	I Programa de planificación espacial de reforestación									
		1. Instalación de un vivero permanente de especies agrícolas y forestales	Nro., de vivero permanente de especies agrícolas y forestales	1	1						
			Nro. de plantas de especies agrícolas y forestales	500 mil		167 mil		167 mil		167 mil	
		2. Mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo	Nro., de parcelas colonos mapeadas en zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo	200		200					
			Nro., de comunidades mapeadas en zonas sujetas a	04		04					

		reforestación a corto y mediano plazo							
	3. Reforestación para recuperación de la cobertura del bosque	Nro., de Has. reforestadas en parcela de colonos	600		200		200		200
		Nro., de Has. reforestadas en comunidades nativas	900		300		300		300
	4. Sostenibilidad producto IV	Informe evaluación	6	1	1	1	1	1	1

Fuente: Elaboración propia

5.5 Metodología y técnicas

En el presente plan de gestión se utilizó cuatro (04) metodologías; de los cuales dos (02) para el análisis interno y delimitación de la realidad problema y dos (02) para analizar la viabilidad y factibilidad de los productos propuestos como solución a los problemas.

Dos (02) metodologías utilizadas para la delimitación de la realidad problema e identificación de problemas. Estas corresponden a:

Análisis Interno

Análisis Entorno.

Dos (02) metodologías utilizadas para la determinación de viabilidad y factibilidad de los productos propuestos para sustentar la solución a los problemas encontrados.

Estas corresponden a:

Análisis SADC I - Sistema de Análisis y Desarrollo de la Capacidad Institucional

Método MACTOR - Matriz de Alianzas y Conflictos: Tácticas, Objetivos y Recomendaciones,

Metodología para hacer Análisis Interno de la institución

A.1 Análisis Interno:

Se ha requerido conocer la organización interna de la MPS, en los aspectos relacionados a la realidad problema observada. Esta realidad permite identificar las debilidades que se tiene, las limitaciones, así como las probables fortalezas.

Según Kast y Rosenzweig (1988) la organización es un sistema abierto, en relación dinámica con su entorno, por lo que proponen un análisis interno en base a cinco subsistemas:

- Subsistema Razón de Ser
- Subsistema Tecnológico
- Subsistema Estructural
- Subsistema Psicosocial
- Subsistema de Gestión.

Metodología del Análisis de Entorno

A.2 Análisis Entorno

Se investigó el entorno de la organización, que conforman todos lo que no es parte de la Municipalidad Provincial de Satipo, pero que son considerados elementos críticos que influyen o influirán en la organización. Según Collerette y Schneider (1996) el análisis del entorno organizacional requiere estudiar tres elementos:

- Entorno Inmediato
- Entorno Intermedio
- Entorno de Tendencias Globales

A.2.1 Entorno Inmediato:

Se refiere al entorno inmediato de la organización, con el cual se relaciona inmediatamente a nivel de la población a la que se brinda el Valor Público que se genera en el desarrollo de sus actividades. Se ha precisado dicho entorno respecto de la realidad problema identificados.

Agente Participante

Representantes de la sociedad civil (comunidades nativas y organizaciones de agricultores)

Alcaldes de los centros poblados menores

Comité de vigilancia. En la actualidad Comités de Vigilancia del Presupuesto Participativo (CVPP).

A.2.2 Entorno Intermedio:

Entorno más global, en el cual se analizan si las relaciones o influencias críticas de las organizaciones con las cuales la institución se relaciona; nacionales, internacionales, leyes y reglamentos, corrientes políticas y sociales, entidades de control, entre otros.

La MPS para cumplir con el plan de gestión se ampara en dispositivos legales: La Constitución Política del Perú; a partir de este marco legal se tiene diferentes leyes como: Ley del Medio Ambiente, Ley de gestión de riesgos de desastres, Ley Orgánica de Municipalidades y sus reglamentos. Existe muchas leyes, sin embargo, no se aplican oportunamente

A.2.3 Entorno de Tendencias Globales

Entorno global, pero con influencias probables, por lo que se considera a la evaluación tecnológica, tendencias mundiales, valores, demografía y la economía entre otros. Analiza si el Plan de gestión se enmarca en la tendencia internacional respecto del abordaje y solución de los problemas.

Con la perspectiva de mejorar la participación de la ciudadanía en el Presupuesto Participativo. Existe una tendencia mundial de mejorar las formas de acercar a la ciudadanía instrumentos que permitan una participación más activa; como las herramientas de comunicación virtual.

Metodología de SADCI

La aplicación de la Metodología de SADCI, conlleva a aclarar las competencias de la Municipalidad Provincial de Satipo para ejecutar el plan de gestión en la prevención y rehabilitación de las zonas afectadas por los IF, determina oportunamente el cumplimiento de los objetivos del Desarrollo de la Capacidad Institucional - DCI potenciales, y cómo corregir estos DCI a tiempo.

Determinación de Viabilidad y Factibilidad.

Según Tobelem (1992), la metodología SADCI, plantea que, “El sistema propuesto es en realidad un flujo de información que cualquier decisor (tomador de decisiones) puede iniciar, desarrollar, actualizar continuamente y luego institucionalizar, una vez tornada la decisión de hacer más de algo, o hacerlo mejor o hacer ambas cosas. Esta es, la razón última de cualquier actividad desarrollo. El SADCI ayuda a aclarar: (a) lo que fue definido como objetivos de desarrollo; (b) los recursos requeridos para lograr esos objetivos; (c) quién hace qué para alcanzar los objetivos de desarrollo establecidos utilizando los recursos de manera efectiva; (d) cuales son los DCI potenciales; y (e.) cómo corregir estos DCI a tiempo, para asegurar que dichos objetivos sean logrados efectivamente. La información se obtiene a través de entrevistas con informantes seleccionados, controlada por sus respectivos supervisores y posiblemente con otras fuentes”.

Metodología de Diagnóstico de Capacidades Institucionales o Metodología - SADCI.

El SADCI ayuda a aclarar si la Institución tiene competencias para llevar a cabo el Plan de Gestión.

Si ha considerado que lo definido como objetivos de desarrollo, se cumple, igual, si los recursos requeridos para lograr esos objetivos conllevan a obtener los productos; que a su vez alcanzan los objetivos de desarrollo establecidos utilizando los recursos de manera efectiva; se determinó cuáles son los DCI potenciales, y cómo corregir estos DCI a tiempo.

Para realizar el SADCI en la Institución analizada, se deben tener en cuenta los siguientes formatos.

Formulario A: Objetivos (resultados esperados).

Formulario C: Tareas /Actividades (cómo lograr los Productos utilizando dichos recursos).

Formulario DI: DCI por reglas de juego (ROG).

Formulario DII: DCI relaciones interinstitucionales (IRR).

Formulario DIII: DCI por organización Interna (ORG).

Formulario DIV: DCI relacionado a la capacidad financiera y físicas de las agencias ejecutoras

Formulario DV: DCI relacionado con políticas de personal y sistemas de recompensas.

Formulario D VI: DCI relacionado con la capacidad individual de los participantes en las agencias involucradas en el proyecto.

Metodología MACTOR o Análisis de Actores

El Método MACTOR o Matriz de Alianzas y Conflictos: Tácticas, Objetivos y Recomendaciones fue desarrollado por Godet y Durance (2009), es un sistema de análisis de juego de actores que persigue valorar las relaciones de fuerza entre los actores y estudiar sus convergencias y divergencias con respecto a un cierto número de posturas y de objetivos asociados.

Por esta metodología se reconoce que los actores institucionales que tienen diferentes actitudes y posicionamientos respecto de las diversas propuestas que se plantean al interior de una Institución y que pueden de una u otra manera incidir sobre las variables claves de su desarrollo.

Para realizar el MACTOR en la Institución analizada, se ha tenido en cuenta las siguientes matrices:

Matriz de Identificación de Actores

Matriz de posición de Actores frente a los Productos propuestos

Matriz de Tipo de Influencia de cada uno de los Actores

5.6 Aspectos administrativos

Se detalla los costos y responsables por cada meta

Tabla 9

Costos y responsables por cada meta

Producto	Actividades	Indicadores	Meta	Costos	Responsables
Producto I	Programa de extensión agrícola				

Producto	Actividades	Indicadores	Meta	Costos	Responsables
	1. Diagnóstico de los sistemas agrícolas, problemática agroambiental y forestal.	Nro., de diagnóstico	1	5,000.00	
	2. Capacitación a extensionistas agrícolas	Nro., de capacitaciones dirigida a extensionistas	3	30,000.00	
		Nro., de capacitadores participantes	36		
	3. Desarrollo de Escuelas de campo – ECA dirigido a agricultores individuales y comunales indígenas.	Nro. de días de campos dirigido a agricultores	6	30,000.00	
		Nro. de agricultores participantes	6		
	4. Elaboración de manuales y guías de aplicación de sistemas agrícolas apropiados para la sostenibilidad ambiental.	Nro., de manuales de sistemas agrícolas para la sostenibilidad ambiental.	2	10,000.00	
		Nro., de guías de sistemas agrícolas para la sostenibilidad ambiental.	3		
	5.- Sostenibilidad producto I	Informe evaluación	6		
Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación					
	1. Talleres de sensibilización dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas	Nro., de talleres dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas	3	30,000.00	
		Nro., de participantes en	36		

Producto	Actividades	Indicadores	Meta	Costos	Responsables
	comunidades nativas	talleres dirigido a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas			
	2. Realización de talleres de capacitación del manejo integrado del fuego dirigido a agricultores individuales y comunales indígenas.	Nro., de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores colonos y nativos	6	30,000.00	
		Nro., de participantes en capacitación del manejo integral	300		
	3. Elaboración de manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación de incendios forestales	Nro., de manuales didácticas de prevención y rehabilitación de IF	2	10,000.00	
		Nro., de guías didácticas de prevención y rehabilitación de IF	3	20,000.00	
	4. Educación ambiental y protección de bosques dirigido a niños de Instituciones educativas de nivel primario y secundario.	Nro., de Instituciones sujetas a educación ambiental y protección de bosques.	12	20,000.00	
		Nro., de niños participantes en educación ambiental y protección de bosques	360		
	5.- Sostenibilidad producto II	Informe evaluación	6		
	Programa de evaluación, monitoreo y control				
Producto III	1. Implementación de normatividad y funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo integral del fuego.	Normas y funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo del fuego	1	15,000.00	

Producto	Actividades	Indicadores	Meta	Costos	Responsables
	2. Emplear la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los incendios forestales	Información diaria de empleo de la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los IF	1	15,000.00	
	3. Elaboración de mapas	Nro. de tipos de mapas	3	10,000.00	
	4. Monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	Nro. de monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	12	45,000.00	
		Nro., de evaluaciones de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	12		
	5.- Sostenibilidad producto III	Informe evaluación	6		
	Programa de planificación espacial de reforestación				
Producto IV	1. Instalación de un vivero permanente de especies agrícolas y forestales	Nro., de vivero permanente de especies agrícolas y forestales	1	45,000.00	
		Nro. de plantas de especies agrícolas y forestales	100,000		
	2. Mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo	Nro., de parcelas colonos mapeadas en zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo	220	10,000.00	
		Nro., de comunidades mapeadas en zonas sujetas a	4		

Producto	Actividades	Indicadores	Meta	Costos	Responsables
		reforestación a corto y mediano plazo			
	3. Reforestación para recuperación de la cobertura del bosque	Nro., de Has. reforestadas en parcela de colonos	660	90,000.00	
		Nro., de Has. reforestadas en comunidades nativas	3,000		
	.4.- Sostenibilidad producto IV	Informe evaluación	6		

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD

En el capítulo se analiza el grado de viabilidad y factibilidad de los productos propuestos en el presente Trabajo de Investigación Aplicada, para ello se hace uso de dos metodologías, el primero es el SADCI -Sistema de Análisis y Desarrollo de Capacidades Institucionales, y segundo es el MACTOR - Matriz de Alianzas y Conflictos: Tácticas, Objetivos y Recomendaciones.

A continuación, se describen la aplicación de las dos metodologías:

6.1 Aplicación Metodología SADCI

El Sistema de Análisis y Desarrollo de Capacidades Institucionales, es un desarrollo conceptual elaborado por el Dr. Alain Tobelem, entonces consultor del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF). Se aplicó en diferentes tipos de proyectos, particularmente en países de América Latina. La metodología SADCI se aplica en los casos en que se necesita identificar el grado de capacidad institucional actual para efectuar determinadas acciones; como evaluar los obstáculos y debilidades a remover y establecer las acciones y planes requeridos para optimizarlo. Su aplicación está creada particularmente para programas y proyectos tendientes al fortalecimiento institucional orientado para asegurar el éxito.

En el plan de gestión se ha utilizado para este análisis los siguientes formularios

Formulario C: Tareas /Actividades

Formulario C - Tareas y Gravedad de DCI

Formulario D I: DCI por reglas de juego

Formulario D II: DCI relaciones Interinstitucionales.

Formulario D III: DCI relacionado a la estructura organizacional interna y distribuciones de funciones.

Formulario D IV: DCI relacionado a la capacidad financiera y físicas de las agencias ejecutoras.

Formulario D V: relacionado con políticas de personal y sistemas de recompensas.

Formulario D VI: DCI relacionado con la capacidad individual de los participantes en las agencias involucradas en el proyecto.

Tabla 10**Formulario C – Tareas**

Código de Tarea	Descripción de Tareas	Productos de las Tareas	Ejecutora de las Tareas	Observaciones
1.1	Diagnóstico: Análisis para determinar la situación actual de los sistemas de producción agrícola y las tendencias de los agricultores colonos y comuneros nativos en relación a las prácticas de sistemas agrícolas con manejo del fuego.	Documento de diagnóstico revisado por equipo evaluador del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, PEPP y PROVRAEM y SERFOR	Gerencia de Desarrollo Económico. y Gerencia del Ambiente	Existen documentos básicos de sistemas agrícolas y forestales en el PEPP, PROVRAEM, DEVIDA y SERFOR..
1.2	Capacitación a técnicos, entendiéndose que la extensión agraria es un proceso que facilita la adopción de tecnologías agrarias innovadoras, en este caso sobre sistemas de producción relacionado al manejo integral del fuego.	Eventos de capacitación con participación de técnicos profesionales.	Gerencia de Desarrollo Económico.	Capacitadores deben tener experiencia en manejo integral del fuego. Aplicar experiencia de producción orgánica de café y cacao.
1.3	Ejecución de Escuela de campo dirigido a agricultores colonos y nativos para la adopción de tecnologías agrarias innovadoras sobre sistemas de producción con énfasis en la prevención y rehabilitación de incendios forestales.	Eventos de Escuela de campo con participación de agricultores colonos y nativos	Gerencia de Desarrollo Económico.	Existe experiencia sobre adecuados sistemas de manejo integral del fuego: Producción sostenible de café y cacao, y agro forestería.
1.4	Elaboración de manual y guía didáctica en base a experiencias de producción orgánica de café y cacao, y agroforestería en selva	Manual Guía	Gerencia de Desarrollo Económico.	Considerar la experiencia de exitosos sistemas manejo integral del fuego en la producción

Código de Tarea	Descripción de Tareas	Productos de las Tareas	Ejecutora de las Tareas	Observaciones
	central; enfatizando la sostenibilidad ambiental.			sostenible de café y cacao, y agroforestería
2.1	Capacitación en manejo integral del fuego y prevención de incendios forestales dirigidos a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas; para que sirvan de soporte a la prevención mediante la supervisión en su área de trabajo.	Talleres de capacitación. Participantes	Gerencia de Desarrollo Económico.	Ponentes deben tener experiencia de manejo integral del fuego y prevención de incendios forestales
2.2	Capacitación mediante talleres de manejo integral del fuego y prevención de incendios forestales dirigidos a agricultores colonos y nativos.	Talleres de capacitación. Participantes	Gerencia de Desarrollo Económico. y Gerencia del Ambiente	Ponentes deben tener experiencia de manejo integral del fuego y prevención de incendios forestales
2.3	Elaboración de manual y guía didáctica de prevención y rehabilitación de incendios forestales dirigida a agricultores colonos y nativos; adecuada a las realidades amazónicas, simples y atractivas para los usuarios.	Manual Guía	Gerencia de Desarrollo Económico. y Gerencia del Ambiente	Considerar la experiencia de sistemas agrarios exitosos, relacionados a prevención y rehabilitación de incendios forestales
2.4	Se aprovecharán las escuelas para impartir la educación ambiental y protección de bosques en niños de Instituciones educativas de nivel primario y secundario, resaltando el tema del	Instituciones Educativas Participantes	Gerencia de Desarrollo Económico. y Gerencia del Ambiente	Participación de los padres a través del APAFA

Código de Tarea	Descripción de Tareas	Productos de las Tareas	Ejecutora de las Tareas	Observaciones
	fuego y los impactos que causan los incendios.			
3.1	Especificar la implementación de la normatividad con funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo del fuego; que corresponde a cada gerencia.	Norma	Gerencia de Desarrollo Económico., Gerencia del Ambiente, Gerencia de Desarrollo Social y Gerencia de desarrollo de Pueblos Indígenas	Especificar funciones por cada gerencia involucrada en la normatividad, a fin de que no exista duplicidad.
3.2	Recabar información diaria de imágenes satelitales relacionado a condiciones previa a incendios forestales para el monitoreo, evaluación y control de los incendios forestales	Información diaria	Gerencia del Ambiente	Imágenes sirven para generación de información previa a la ocurrencia de incendios forestales, como durante el desarrollo del mismo.
3.3	Elaboración de mapas que servirán como soporte para el planeamiento, evaluación, monitoreo y control: Mapa de frecuencia de incendios forestales, Mapa de frecuencia de zonas de peligros y de vulnerabilidad, y Mapa de uso y ocupación de espacio.	Mapa	Gerencia del Ambiente y Gerencia de Desarrollo Económico.	En la elaboración de los mapas se debe seguir los lineamientos de gestión de riesgos de desastres
3.4	Monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor, sobre la base	Monitoreo Evaluación	Gerencia de Desarrollo Económico y	Utilizar la base de datos de propiedades de parcelas de colonos y territorios

Código de Tarea	Descripción de Tareas	Productos de las Tareas	Ejecutora de las Tareas	Observaciones
	cartográfica de los predios titulados de propietarios individuales y comunales.		Gerencia del Ambiente	de comunidades nativas. MIDAGRI
4.1.	Producción de plántones forestales de acuerdo a la necesidad de los beneficiarios y determinación de especies por zona de vida, previo un empadronamiento y compromiso de mantenimiento de las especies agrícolas y forestales.	Vivero Plantas	Gerencia de Desarrollo Económico y Gerencia del Ambiente	En el cumplimiento de esta tarea se debe monitorear muy estrictamente por experiencias negativas de muchos agricultores. Reciben y no instalan los plántones.
4.2.	La labor de mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo, se debe realizar de acuerdo con la clasificación de tierras del predio; participando obligatoriamente los propietarios o poseedores	N° parcelas de colonos N° de comunidades nativas	Gerencia de Desarrollo Económico y Gerencia del Ambiente	Todos los predios, sean individual y comunal tienen, plano de clasificación de tierras; pero no delimitado dentro del predio..
4.3	La instalación de plántones forestales en campo definitivo: macizo y en parcelas agroforestales, se debe realizar con apoyo técnico. en épocas lluviosas.	N° hectáreas en colonos N° hectáreas en comunidades nativas	Gerencia de Desarrollo económico y Gerencia del ambiente	Obligatoriedad y control de la instalación de plántones forestales.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11**Formulario C - Tareas y Gravedad de DCI**

Cod. de Tarea	Descripción de Tareas	Gravedad de DCI *				
		1	2	3	4	5
1.1	Diagnóstico: Análisis para determinar la situación actual de los sistemas de producción agrícola y las tendencias de los agricultores colonos y comuneros nativos en relación a las prácticas de sistemas agrícolas con manejo del fuego.				x	
1.2	Capacitación a técnicos, entendiéndose que la extensión agraria es un proceso que facilita la adopción de tecnologías agrarias innovadoras, en este caso sobre sistemas de producción relacionado al manejo integral del fuego					x
1.3	Ejecución de Escuela de campo dirigido a agricultores colonos y nativos para la adopción de tecnologías agrarias innovadoras sobre sistemas de producción con énfasis en la prevención y rehabilitación de incendios forestales.					x
1.4	Elaboración de manual y guía didáctica de en base a experiencias de producción orgánica café y cacao, y agro forestería en selva central; así como con pautas técnicas de la experiencia de INDECI.; enfatizando la sostenibilidad ambiental.					x
2.1	Capacitación en manejo integral del fuego y prevención de incendios forestales dirigidos a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas; para que sirvan de soporte a la prevención mediante la supervisión en su área de trabajo					x
2.2.	Capacitación mediante talleres de manejo integral del fuego y prevención de incendios forestales dirigidos a agricultores colonos y nativos.					x
2.3	Elaboración de manual y guía didáctica de prevención y rehabilitación de incendios forestales dirigida a agricultores colonos y nativos. Adecuadas a la realidad, simples y atractivas para los usuarios.					x
2.4	Se aprovecharán las escuelas para impartir la educación ambiental y protección de bosques en niños de Instituciones educativas de nivel primario y secundario, resaltando un acercamiento en el tema del fuego y los impactos que causan los incendios.					x

3.1	Especificar la implementación de la normatividad con funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo integrado del fuego; que corresponde a cada gerencia	x
3.2	Recabar información diaria de imágenes satelitales relacionado a condiciones previa a incendios forestales para el monitoreo, evaluación y control de los incendios forestales	x
3.3	Elaboración de mapas que servirán como soporte para el planeamiento, evaluación, monitoreo y control: Mapa de frecuencia de incendios forestales, Mapa de frecuencia de zonas de peligros y de vulnerabilidad, y Mapa de uso y ocupación de espacio	x
3.4	Monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor, se hace sobre la base cartográfica de los predios titulados de parcelas individuales y comunales.	x
4.1	Producción de plántones forestales de acuerdo a la necesidad de los beneficiarios y determinación de especies por zona de vida, previo un empadronamiento y compromiso de mantenimiento de las especies agrícolas y forestales.	x
4.2	La labor de mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo, se debe realizar de acuerdo con clasificación de tierras del predio; donde debe participar obligatoriamente los propietarios o poseedores	x
4.3	La instalación de plántones forestales en campo definitivo: macizo y en parcelas agroforestales, se debe realizar con apoyo técnico en épocas lluviosas.	x

Fuente: Elaboración propia

*: 1 significa que de ninguna manera la tarea puede ser implementada debido al DCI identificado; 2 significa que el DCI hace casi imposible ejecutar la tarea; 3 es punto medio de la gravedad del déficit; 4 significa que es posible ejecutar la tarea casi sin dificultad; y 5 significa que no se ha identificado ningún DCI. Por supuesto que, más información al respecto del DCI y una descripción de cómo podría impedir la ejecución de la tarea se ofrecen en la columna apropiada.

Tabla 12

Formulario D I DCI desde el punto de vista de la regla de juego.

Código		Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos	Gravedad de DCI				
Prog,	Proc. Tarea		1	2	3	4	5
Programa de extensión agrícola	1	1.1 Entes de los sectores públicos a nivel de provincia, muchas veces no tienen autorización del nivel regional para apoyar					x

		la elaboración y revisión del diagnóstico, aduciendo que los proyectos o estudios tienen su presupuesto, no obstante, la razón de inmiscuir a técnicos de los sectores es por la experiencia y conocimiento de la zona.	
	1.2	Existe normatividad para realizar capacitación en extensión agrícola por parte de técnicos del gobierno local; mejor aún con la participación de técnicos de los sectores públicos.	x
	1.3	Normativamente existe un amplio sustento de realizar Escuela de campo sobre adopción de tecnologías agrícolas innovadoras relacionadas a sistemas de producción. Gobiernos locales autorizados a realizar actividades de desarrollo económico en el área rural.	x
	1.4	Igualmente, existe sustento normativo para la elaboración de manual y guía didáctica en base a experiencias de producción orgánica de café y cacao, y agro forestería; enfatizando la sostenibilidad ambiental.	x
Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación	2.1	Sustento normativo para realizar talleres de sensibilización dirigida a autoridades sectoriales., centros poblados y comunidades sobre los eventos que ocasionan los desastres naturales.	x
	2.2	Existe sustento normativo para realizar talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigidos a agricultores colonos y nativos.	x
	2.3	Al igual que otras tareas relacionadas a documentos divulgativos, existe sustento normativo para la elaboración de manual y guía didáctica de prevención y rehabilitación de incendios forestales dirigida a agricultores colonos y nativos. Adecuadas a la realidad, simples y atractivas para los usuarios.	x

		Existe un amplio sustento normativo para impartir la educación ambiental y protección de bosques en niños de Instituciones educativas de nivel primario y secundario, resaltando un acercamiento en el tema del manejo integral del fuego y los impactos que causan los incendios. La dificultad es la aprobación del UGEL	x
Programa de evaluación, monitoreo y control	2.4		
	3.1	Desde el punto de vista de la regla de juego no existe impedimento para la Implementación de normatividad sobre funciones de evaluación y monitoreo del manejo integral del fuego.	x
	3.2	La teledetección facilita la captura de imágenes satelitales relacionado a condiciones previa a incendios forestales para el monitoreo, evaluación y control de los incendios forestales	x
	3.3	Del mismo modo desde el punto de vista de la regla de juego existen todas las facilidades para la elaboración de mapas	x
	3.4	Igualmente, desde el punto de vista de la regla de juego es factible el monitoreo, seguimiento y control de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor; pero el cumplimiento por parte de los beneficiarios es lo más dificultoso.	x
Programa de planificación espacial de reforestación	4.1	No existe ningún impedimento normativo para la conducción de un vivero permanente de especies agrícolas y forestales; más bien existe normatividad que facilitan la ejecución de la actividad.	x
	4.2	Igualmente, la regla de juego facilita a la gerencia correspondiente la ejecución del mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo en cumplimiento de sus funciones.	x
	4.3	La regla de juego permite sin dificultad la instalación de plantones forestales en campo definitivo.	x

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13

Formulario D II DCI desde el punto de vista de relaciones interinstitucionales.

Código		Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos	Gravedad de DCI					
Progr.	Proc. Tarea		1	2	3	4	5	
Programa de extensión agrícola	1	1.1	Experiencias demuestran que el gobierno local mantiene una muy buena relación con los sectores públicos: agricultura, ambiente, educación, etc. Las convocatorias siempre son participativas.				x	
		1.2	No se va tener problemas de relaciones internas y con las instituciones externas; que siempre están presto a hacer participar a sus miembros en capacitaciones, más aún si esta relacionados a sus obligaciones ante la población.					x
		1.3	Igualmente, en capacitación no se va tener limitaciones de carácter de relaciones institucionales para proyectarse a los productores que están organizados, tanto colonos, como nativos.					x
		1.4	La iniciativa del gobierno local de elaboración de manual y guía didáctica va ser apoyada por las instituciones de los sectores públicos inmersos en la actividad de prevención de incendios forestales.					x
Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación	2.1	Para la ejecución de talleres de sensibilización dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas; no se tendrá limitación, ni restricción, toda vez que a nivel provincial existe excelentes relaciones entre entidades públicas.					x	

Código	Progr.	Proc. Tarea	Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos	Gravedad de DCI				
				1	2	3	4	5
		2.2	Así mismo se tiene buenas relaciones entre entidades públicas de la provincia para la realización de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores colonos y nativos.					x
		2.3	Existen buenas relaciones entre los técnicos profesionales de las diferentes instituciones del sector público de la provincia de Satipo, para elaborar manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación de incendios forestales, en base a las experiencias del caso.					x
		2.4	De igual manera el gobierno local, tiene buenas relaciones con el sector educación, sobre estas buenas bases se prevé una excelente educación ambiental y protección de bosques en niños de Instituciones educativas del nivel primario y secundario.					x
	Programa de evaluación, monitoreo y control	3.1	Si bien la implementación de normatividad y funciones sobre evaluación y monitoreo del manejo integral del fuego, no está directamente vinculada a relaciones institucionales, sería loable que estas guarden concordancia con las funciones de otros sectores: educación, agricultura y ambiente.					x
		3.2	Importante la participación del sector ambiente en compartir información de teledetección para la prevención de incendios forestales.					x
		3.3	Las buenas relaciones institucionales facilitarían la elaboración de mapas, por lo que se obtendrá información necesaria					x

Código	Progr.	Proc.	Tarea	Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos	Gravedad de DCI				
					1	2	3	4	5
				de otros sectores como: educación, agricultura y ambiente.					
			3.4	En cuanto a relaciones institucionales sobre esta tarea no se va tener inconveniente, toda vez que existe un reglamento detallado para el monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor				x	
	Programa de planificación espacial de reforestación		4.1	En base a las buenas relaciones institucionales es loable recibir apoyo técnico de otros entes para la instalación de un vivero permanente de especies agrícolas y forestales.				x	
			4.2	Los mapeos a veces se requieren del apoyo de otras entidades involucradas en la actividad, pero teniéndose buenas relaciones institucionales con el sector ambiente y agrario, se va cumplir con la tarea de mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo.					x
			4.3	Se va requerir de la relación institucional con los sectores ambiente y agricultura, para la buscar la eficiencia de la instalación de plántones forestales en campo definitivo: macizo y en parcelas agroforestales.					x

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14

Formulario D III DCI desde el punto de vista de la estructura organizacional interna y distribuciones de funciones.

Código	Prog.	Proc.	Tarea	Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos	Gravedad de DCI				
					1	2	3	4	5
Programa de extensión agrícola	1	1.1	La organización interna de la municipalidad es compleja, por lo que, para buscar apoyo a otros entes públicos, se tiene que definir el organismo del gobierno local con poder de decisión.			x			
		1.2	Estructuralmente en la organización interna no se va tener problemas, para la capacitación dirigida a colonos y nativos, porque cada organismo del gobierno local tiene sus funciones especificadas en el ROF.				x		
		1.3	Estructuralmente no se va tener problemas, porque cada organismo del gobierno local tiene sus funciones especificadas en el ROF, sobre producción de materiales divulgativos.					x	
		1.4	En la organización interna no se va tener problemas para la elaboración de materiales divulgativos: manuales y guías, y su distribución respectiva.					x	
Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación		2.1	La estructura organizacional interna y distribución de funciones de la municipalidad de Satipo, permite y facilita la ejecución de talleres de sensibilización dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas. En resumen, nos existen puntos críticos.					x	
		2.2	La estructura organizacional interna, especialmente las gerencias de desarrollo económico y del ambiente, facilitan la realización de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores colonos y nativos.					x	
		2.3	La estructura organizacional interna, no es obstáculo para elaborar manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación de incendios forestales; su organización					x	

Código	Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos	Gravedad de DCI				
		1	2	3	4	5
	permite la edición de los materiales de divulgación.					
	La estructura organizacional interna de la Municipalidad de Satipo permite enlazarse con el sector educación – UGEL Satipo, para ejecutar la educación ambiental y protección de bosques en niños de Instituciones educativas de los niveles primario y secundario.	2.4				x
Programa de evaluación, monitoreo y control	La estructura organizacional interna y por ende la distribución de funciones del gobierno local facilitarían la implementación de normatividad y funciones, sobre evaluación y monitoreo del manejo del fuego.	3.1				x
	La estructura organizacional interna y distribuciones de funciones no son obstáculos para las actividades de teledetección a través de programa de observación de la tierra: Lansat, copernicus y otros.	3.2				x
	La estructura organizacional interna y distribuciones de funciones facilitarían la elaboración de mapas, que está en manos del especialista en teledetección y cartografía.	3.3				x
	La estructura organizacional interna y distribuciones de funciones facilitaría el monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor.	3.4				
Programa de planificación espacial de reforestación	La ejecución de la instalación de un vivero permanente de especies agrícolas y forestales, se ha de realizar sin ningún inconveniente, toda vez que está contemplado en la estructura organizacional interna y distribuciones de funciones.	4.1				x

Código	Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos		Gravedad de DCI					
			1	2	3	4	5	
Prog.	Proc.	Tarea						
		4.2	La estructura organizacional interna y distribuciones de funciones, permiten que los especialistas efectúen el mapeo de las zonas sujetas a reforestación, por tanto, no se tendrá limitaciones.					x
		4.3	Para la instalación de plántones forestales en campo definitivo, se va tener las facilidades de gestión, por cuanto lo permiten la estructura organizacional interna y distribuciones de funciones.				x	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15

Formulario D IV DCI desde el punto de capacidad financiera y físicas de las agencias ejecutoras.

Código	Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos		Gravedad de DCI					
			1	2	3	4	5	
Prog.	Proc.	Tarea						
Programa de extensión agrícola	1	1.1	Durante el presente año se ha de considerar en el presupuesto para el año 2023, Dificultad de obtener un financiamiento durante el presente año para actividades preliminares			x		
		1.2	En todas las tareas se prevé problemas de capacidad financiera, por más que exista apoyo de otras instituciones, como del gobierno regional, que tiene fondos disponibles.			x		
		1.3	Siempre se tendrá limitación, por lo dificultoso que son la aprobación de los presupuestos anuales, salvo apoyo externo que, si se puede conseguir de instituciones del sector ambiente, DEVIDA, PEPP y PROVRAEM.				x	

Código		Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos	Gravedad de DCI					
Prog.	Proc.		Tarea	1	2	3	4	5
Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación		1.4	Si bien no se tiene presupuesto, pero es factible la publicación oportuna de manuales y guías, por la posibilidad de obtener apoyo de entes públicos y privados para financiar la publicación.					x
		2.1	Esta tarea si va tener puntos críticos para conseguir financiamiento para la ejecución de talleres de sensibilización dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas; principalmente porque recién se va a programar para el 2023.					x
		2.2	La capacidad financiera si es un limitante, punto crítico, que se puede superar pidiendo apoyo financiero de otros sectores públicos; en cuanto a capacidad físicas si está al alcance de la realización de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores colonos y nativos.					x
		2.3	La capacidad financiera al igual que otras actividades es crítico para la publicación de manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación de incendios forestales; sin embargo, entidades privadas pueden apoyar en estas publicaciones.					x
		2.4	La capacidad financiera es crítica en la municipalidad para la ejecución de la educación ambiental y protección de bosques en niños de Instituciones educativas de nivel primario y secundario, sin embargo, dada la importancia de la actividad, durante el presente año se debe hacer la gestión para el presupuesto del 2023 y años futuros.					x
Programa de evaluación,		3.1	Al igual que otras tareas, la capacidad financiera es un limitante para ejecutar la implementación de normatividad con					x

Código		Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos	Gravedad de DCI					
Prog.	Proc.		Tarea	1	2	3	4	5
			funciones sobre evaluación y monitoreo del manejo integral del fuego; sin embargo, como es una actividad netamente de gestión a través de reuniones participativas se minimiza el gasto.					
		3.2	Actividad muy importante, pero utilizando la capacidad de infraestructura de software del gobierno local, los costos se minimizan,					x
		3.3	Es otra tarea que se puede asumir sin mucho costo, toda vez que en la municipalidad cuenta con personal especialista en la materia de catastro rural y SIG; por lo que la elaboración de mapas se puede efectuar sin mucho costo.					x
		3.4	En esta actividad si se va tener limitación en capacidad financiera para ejecutar el monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor; pero se puede buscar apoyo económico en entidades estatales: Ministerio del ambiente que está vinculado a proyectos relacionado al cambio climático,					x
	Programa de planificación espacial de reforestación	4.1	La capacidad financiera en esta actividad, ya se tiene presupuestado, año a año, sin embargo, dado la envergadura para el año 2022 se tiene que aprobar un presupuesto considerable para la instalación de un vivero permanente de especies agrícolas y forestales.					x
		4.2	Como en otras actividades, la capacidad financiera será una limitación para realizar trabajos de campo para el mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo.					x

Código			Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos	Gravedad de DCI				
Prog.	Proc.	Tarea		1	2	3	4	5
		4.3	La capacidad financiera es una limitante y punto crítico para la instalación de plantones forestales en campo definitivo: macizo y en parcelas agroforestales; por razón del monto es considerable. Debiéndose de recurrir a programas y proyectos relacionados al cambio climático,			x		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16

Formulario D V DCI desde el punto de vista de políticas de personal y sistemas de recompensas.

Código			Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos	Gravedad de DCI				
Prog.	Proc.	Tarea		1	2	3	4	5
Programa de extensión agrícola	1	1.1	Para ejecutar la tarea de diagnóstico no se tendrá limitaciones de carácter de política del personal, por su mismo ímpetu de laborar en busca del bienestar de la población.					x
		1.2	La mayoría de las autoridades están predispuestas a una política de involucrarse en temas de prevención de incendios forestales.					X
		1.3	Así como existe un consenso de autoridades de prevenir los incendios forestales, igualmente a nivel de personal técnico del gobierno local, existe predisposición de prevenir los desastres.					X
		1.4	Si existe una política a nivel de gobiernos local, por ende, la política del personal es positiva de la utilidad de la elaboración de					X

Código	Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos	Gravedad de DCI				
		1	2	3	4	5
Prog.	Proc. Tarea					
Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación		manual y guía didáctica de prevención y rehabilitación de incendios forestales.				
	2.1	Existe predisposición en las políticas de personal por realizar los talleres de sensibilización dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas; siempre que se tenga el aval de los tomadores de decisiones. Los sistemas de recompensas son factibles en base a logros.				x
	2.2	Existe amplia predisposición en las políticas de personal por la realización de talleres de capacitación del manejo del fuego dirigido a agricultores colonos y nativos; mejor aún que se conoce la idiosincrasia de los beneficiarios.				x
	2.3	Las políticas de personal son positivas para elaborar manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación de incendios forestales; no obstante que no existe sistemas de recompensas, retribución por autorías.				x
	2.4	Existe una tendencia en las políticas de personal por una eficiente educación ambiental y protección de bosques en niños de Instituciones educativas de nivel primario y secundario; se observa falta de continuidad en programas de educación ambiental entre los niños.				x
Programa de evaluación, monitoreo y control	3.1	Entre los profesionales de la municipalidad existen políticas de personal para la implementación de normatividad y funciones sobre evaluación y monitoreo del manejo integral del fuego.				x
	3,2	Desde el momento de considerar esta tarea, los especialistas en teledetección tienen políticas de personal para los				x

Código	Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos	Gravedad de DCI				
		1	2	3	4	5
Prog.	Proc. Tarea					
Programa de planificación espacial de reforestación		reportes diarios de imágenes de satélites Lansat y Copernicus.				
	3.3	Es obvio, si existe especialistas en la materia se entiende que es factible desde el punto de vista de políticas de personal para la elaboración de mapas.				x
	3.4	Los especialistas en la materia tienen políticas de personal de ejecución de actividades de monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor; mejor aún si son especialistas en las tareas a ejecutarse.				x
	4.1	Desde el punto de vista de políticas de personal, no existe inconveniente para la instalación de un vivero permanente de especies agrícolas y forestales; mejor aún porque se crea una fuente laboral para terceros.				x
	4.2	Existe toda una tendencia de políticas de personal y capacidad técnica para ejecutar diversas actividades, entre estas el mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo.				x
4.3	Las políticas de personal prestan facilidades para ejecutar tareas, como la instalación de plántones forestales en campo definitivo, mejor aún, si se encuentra entre los reglamentos de funciones.				X	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17

Formulario D VI DCI desde el punto de vista de capacidad individual de los participantes en las agencias involucradas en el proyecto.

Código	Prog.	Proc.	Tarea	Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos	Gravedad de DCI				
					1	2	3	4	5
Programa de extensión agrícola	1	1.1	La capacidad del personal del gobierno local está garantizada, por existir profesionales de ciencias agrarias y ambientales para realizar la tarea del diagnóstico.						x
		1.2	Los profesionales son los más interesados en involucrarse en la capacitación de extensión agrícola.						x
		1.3	Existen profesionales con experiencia para capacitar con visita de campo a agricultores colonos y nativos para la adopción de tecnologías agrarias innovadoras sobre sistemas de producción con énfasis en la prevención y rehabilitación de incendios forestales.						x
		1.4	Los profesionales del gobierno local tienen la capacidad de elaborar manuales y guías sobre extensión agrícola de sistemas agrícolas.						x
Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación		2.1	El personal tiene la capacidad individual de participar en la ejecución de los talleres de sensibilización dirigida a autoridades. sectoriales, centros poblados y comunidades nativas						x
		2.2	Existe habilidad, experiencia y capacidad individual para la realización de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores colonos y nativos.						x
		2.3	Los profesionales tienen la capacidad individual de participar en elaborar manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación de incendios forestales.						x
		2.4	En cuanto a la capacidad individual de los participantes en la educación ambiental y protección de bosques en						x

Código	Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos	Gravedad de DCI				
		1	2	3	4	5
Prog.	Proc. Tarea					
		niños de Instituciones educativas de nivel primario y secundario, se va a tener limitaciones por cuanto no existen especialistas en la materia.				
Programa de evaluación, monitoreo y control	3.1	La Municipalidad cuenta con personal que tiene la capacidad individual de ejecutar trabajos relacionados a la implementación de normatividad y funciones sobre evaluación y monitoreo del manejo integral del fuego.				x
	3.2	La Municipalidad para cumplir con las actividades de teledetección para la captura de imágenes satelitales, puede contar con el apoyo de los especialistas del Proyecto Bosque del Ministerio del Ambiente – Satipo.				x
	3.3	La Municipalidad por contar con una Gerencia del ambiente y especialistas SIG tiene personal con la capacidad individual para la elaboración de mapas.				x
	3.4	Igualmente, la Municipalidad cuenta con personal que tienen la capacidad individual de ejecutar el monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor				x
Programa de planificación espacial de reforestación	4.1	El personal tiene la capacidad individual y la experiencia para ejecutar la instalación de un vivero permanente de especies agrícolas y forestales				x
	4.2	La capacidad individual está garantizada para los mapeos de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo.				x
	4.3	Se ratifica que el personal tiene la capacidad individual para la Instalación y trasplante de plantones forestales en				x

Código	Descripción del DCI y explicación de sus impactos negativos	Gravedad de DCI				
Prog.	Proc. Tarea	1	2	3	4	5
	campo definitivo: macizo y en parcelas agroforestales					

Fuente: Elaboración propia

En la interpretación del análisis de la Matriz de MACTOR se identificó a pobladores, líderes y tomadores de decisión de la provincia de Satipo, existen algunos opositores al Plan preventivo de gestión de control de incendios forestales y de orientación a realizar actividades de rehabilitación, sin embargo, se nota una tendencia, ímpetu y mucha voluntad por concretizar el plan.

Matriz de Alianzas y Conflictos: Tácticas, Objetivos y Recomendaciones

Matriz de Identificación de Actores

Matriz de Tipo de Influencia de cada uno de los Actores

Matriz de posición de Actores frente a los Productos propuestos

6.2 Aplicación Metodología MACTOR

1.- Identificación de actores que controlan o influyen en el proyecto

Tabla 18

Actores principales

Actores	Sector
1.- Alcalde de la Municipalidad Provincial Satipo	Gobierno local
2.- Gerencia Municipal	Gobierno local
3.- Gerencia de Planeamiento y Presupuesto	Gobierno local
4.- Sub Gerencia Planeamiento y Gestión Territorial	Gobierno local

5.- Gerencia de Desarrollo Económico Local	Gobierno local
6.- Sub Gerencia de Desarrollo Productivo	Gobierno local
7.- Gerencia del Ambiente	Gobierno local
8.- Sub Gerencia de Gobernanza y Gestión Integral de la Calidad Ambiental	Gobierno local
9.- Gerencia de Desarrollo Social	Gobierno local
10.- Gerencia de Desarrollo de Pueblos Indígenas	Gobierno local
11.- Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural	Gobierno local
12.- Coordinador Plataforma Provincial de Defensa Civil	Gobierno local
13.- Agricultores individuales	Sociedad
14.- Comuneros nativos	Sociedad
15.- Director UGEL Satipo	Educación
16.- Director Agencia Agraria Satipo	Agricultura
17.- Director SEFOR Satipo	Agricultura
18.- Responsable del Proyecto Bosques	Ambiente
19.- Presidentes de organizaciones de agricultores	Sociedad
20.- Presidentes de organizaciones indígenas	Sociedad
21.- Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Satipo,	Sociedad

Fuente: Elaboración propia

2.- Tipo de Influencia de cada uno de los actores

Tabla 19

Conocer el grado de influencia - Dependencia de los actores

Actores Dominantes	Actores de enlace
1.- Alcalde Provincial	12.- Coordinador Plataforma Provincial de Defensa Civil
2.- Gerencia Municipal	18.- Presidentes de organizaciones de agricultores
3.- Gerencia de Planeamiento y Presupuesto.	19.- Presidentes de OO. II.

4.- Sub Gerencia Planeamiento y Gestión Territorial	20.- Cuerpo de Bomberos
5.- Gerencia de Desarrollo Económico Local	
6.- Sub Gerencia de Desarrollo Productivo	
7.- Gerencia del Ambiente	
8.- Sub Gerencia de Gobernanza y Gestión Integral de la Calidad Ambiental	
9.- Gerencia de Desarrollo Social	
10.- Gerencia de Desarrollo de Pueblos Indígenas	
11.- Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural	
Actores Autónomos	Actores Dominados
15.- Director UGEL Satipo	13.- Agricultores individuales
16.- Director Agencia Agraria Satipo	14.- Comuneros nativos
17.- Responsable del Proyecto Bosque	

Fuente: Elaboración propia

3.- Posición de actores frente a los productos propuestos

Tabla 20

Conocer el posicionamiento de los actores respecto a los productos

MATRIZ 1 MAO				
Actor/Producto	Producto I	Producto II	Producto III	Producto IV
1.- Alcalde Provincial	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)
2.- Gerencia Municipal	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)
3.- Gerencia de Planeamiento y Presupuesto.	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)

MATRIZ 1 MAO				
4.- Sub Gerencia Planeamiento y Gestión Territorial	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)
5.- Gerencia de Desarrollo Económico Local	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)
6.- Sub Gerencia de Desarrollo Productivo	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)
7.- Gerencia del Ambiente	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)
8.- Sub Gerencia de Gobernanza y Gestión Integral de la Calidad Ambiental	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)
9.- Gerencia de Desarrollo Social	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)
10.- Gerencia de Desarrollo de Pueblos Indígenas	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)
11.- Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)
12.- Coordinador Plataforma Provincial de Defensa Civil.	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)
13- Agricultores individuales	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)
14,- Comuneros nativos	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)
15.- Director UGEL Satipo	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)
16.- Director Agencia Agraria Satipo	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)
17.- Director SEFOR Satipo				
18.- Responsable del Proyecto Bosques	(+1)	(+1)	(+1)	(+1)

Fuente: Elaboración propia

En el desarrollo de la Matriz Actores por productos se estableció el signo (+ ó -), en función a la posición de un actor respecto a un determinado producto, basado en la valoración siguiente:

Valores:

+1: Acuerdo

0 : indiferente

-1: Desacuerdo

En la Tabla 20 se observa contundentemente que los actores están de acuerdo con los productos esbozados para el plan de prevención y rehabilitación de incendios forestales.

6.3 Comparativo de las metodologías SADCI y MACTOR

Como colofón de la aplicación de las dos metodologías de investigación: SADCI y MACTOR y que está descrito en la Tabla 21, se puede analizar, que los cuatro productos propuestos, y que corresponde a 15 actividades, y se infiere que la evaluación de la Capacidad Institucional, guarda relación positiva con la Matriz de Alianzas y Conflictos: Tácticas, Objetivos y Recomendaciones.

En cuanto a la metodología SADCI, sobre Gravedad de DCI, de las 15 actividades propuestas, 12 alcanza la clasificación de 4, que significa que “*es posible ejecutar la tarea casi sin dificultad*”: solo 1 actividad, como es el caso de “Reforestación para recuperación de la cobertura del bosque”, alcanza un nivel de 3, que corresponde, que “*es punto medio de la gravedad del déficit*”; esto se corrobora con los antecedentes, que la reforestación en macizo es casi inexistente con pocas áreas reforestadas, y un ligero progreso de reforestación bajo el sistema agroforestal con cultivos de café y cacao. Concerniente a actividades de “Emplear la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los incendios forestales” y “Elaboración de mapas”, dado a los avances tecnológicos, los sectores de Gobierno local y SERFOR, entre son entidades públicas tiene el personal y el equipo para cumplir satisfactoriamente las actividades mencionadas.

Respecto a la metodología MACTOR, los 4 productos y 15 actividades propuestas en relación a “*Conocer el posicionamiento de los actores respecto a los productos*”; la posición de cada uno de los 18 actores respecto a un determinado producto, muestran valores de Acuerdo (+1). Existen una tendencia a tomar conciencia ambiental y este caso de prevenir y rehabilitar áreas afectadas por IF.

El análisis SADCI y MACTOR concluye que es técnicamente viable y factible económicamente.

Las recomendaciones que se propone, en la relación de la participación de los 18 actores involucrado en el trabajo de investigación para el desarrollo de los 4 productos y por ende de las 15 actividades, es que esta investigación se debe desarrollar, toda vez de la imperiosa necesidad de la preparación, prevención de IF y rehabilitación de áreas afectadas, se debe realizar bajo el liderazgo de la Municipalidad Provincial de Satipo, que en concordancia con el Artículo X de la Ley N° 27972, que indica que “Los gobiernos locales promueven el desarrollo integral, para viabilizar el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental.

Tabla 21

Comparativo de las metodologías SADCI y MACTOR

Producto	Actividades	SADCI*	MACTOR**
Programa de extensión agrícola			
	1. Diagnóstico de los sistemas agrícolas, problemática agroambiental y forestal.	4	+1
	2. Capacitación a extensionistas agrícolas	4	+1
	3. Desarrollo de Escuela de Campo - ECA dirigido a agricultores individuales y comunales.	4	+1
	4. Elaborar manuales y guías de aplicación de sistemas agrícolas apropiados para la sostenibilidad ambiental.	4.	+1
Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación			
Producto II	1. Talleres de sensibilización dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas	4	+1
	2. Realización de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores individuales y comunales.	4	+1

	3. Elaborar manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación de incendios forestales	4	+1
	4. Educación ambiental y protección de bosques dirigido a niños de Instituciones educativas de nivel primario y secundario.	4	+1
	Programa de evaluación monitoreo y control		
Producto III	1. Implementación de normatividad y funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo del fuego.	4	+1
	2. Emplear la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los incendios forestales.	5	+1
	3. Elaboración de mapas	5	+1
	4. Monitoreo y seguimiento del cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	4	+1
	Programa de planificación espacial de reforestación		
Producto IV	1. Instalación un vivero permanente de especies agrícolas y forestales	4	+1
	2. Mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo	4	+1
	3. Reforestación para recuperación de la cobertura del bosque	3	+1

Fuente: Elaboración propia

* Gravedad de DCI

1 significa que de ninguna manera la tarea puede ser implementada debido al DCI identificado; 2 significa que el DCI hace casi imposible ejecutar la tarea; 3 es punto medio de la gravedad del déficit; 4 significa que es posible ejecutar la tarea casi sin dificultad; y 5 significa que no se ha identificado ningún DCI. Por supuesto que, más información al respecto del DCI y una descripción de cómo podría impedir la ejecución de la tarea se ofrecen en la columna apropiada.

** Conocer el posicionamiento de los actores respecto a los productos

En el desarrollo de la Matriz Actores por productos se estableció el signo (+ ó -), en función a la posición de un actor respecto a un determinado producto, basado en la valoración siguiente:

Valores:

+1: Acuerdo

0 : indiferente

-1: Desacuerdo

CAPÍTULO VII: EL CONTROL

7.1 Mecanismos de Monitoreo

De conformidad con las funciones establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones es la Gerencia del Ambiente de la MPS la responsable del seguimiento, monitoreo y evaluación del cumplimiento de objetivos y metas del presente plan de gestión. Se realiza con la finalidad de observar si se presentan nudos críticos o limitaciones en el desarrollo de los mismos, que pongan en riesgo los logros de los Productos. Será mensual y con reportes consolidados trimestrales.

El monitoreo, comprende la evaluación de acciones y de indicadores destinados a garantizar el cumplimiento del plan de gestión, previstas en las etapas de su implementación

Tabla 22**Monitoreo periódico**

Producto	Actividades	Indicadores	Meta	1er. año				2do. año				3er. Año			
				1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
	Programa de extensión agrícola														
	1. Diagnóstico de los sistemas agrícolas, problemática agroambiental y forestal.	Nro., de diagnóstico	1	x											
	2. Capacitación a extensionistas agrícolas	Nro., de capacitaciones dirigida a extensionistas	3		x			x						x	
		Nro., de capacitadores participantes	36		x			x						x	
	3. Desarrollo de escuela de campo dirigido a agricultores individuales y comunales indígenas	Nro. de días de campos dirigido a agricultores	6	x		x		x		x		x		x	
		Nro. de agricultores participantes	180	x		x		x		x		x		x	
	4. Elaboración manuales y guías de aplicación de sistemas agrícolas apropiados para la sostenibilidad ambiental.	Nro., de manuales de sistemas agrícolas para la sostenibilidad ambiental.	2		x		x								
		Nro., de guías de sistemas agrícolas para la sostenibilidad ambiental.	3		x		x			x					

Producto	Actividades	Indicadores	Meta	1er. año				2do. año				3er. Año			
				1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
	5.- Sostenibilidad producto I	Informe evaluación	6	x	x	x	x	x							x
	Programa de sensibilización, educación ambiental y comunicación														
Producto II	1. Talleres de sensibilización dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas	Nro., de talleres dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas	3	x			x			x					
		Nro., de participantes en talleres dirigido a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas	36	x			x			x					
	2. Realización de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores individuales y comunales indígenas	Nro., de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores colonos y nativos	6	x	x	x		x	x	x		x		x	
		Nro., de participantes en capacitación del manejo integral	300	x	x	x		x	x	x		x		x	
	3. Elaboración de manuales y guías didácticas de prevención y rehabilitación de incendios forestales	Nro., de manuales didácticas de prevención y rehabilitación de IF	2		x	x									
		Nro., de guías didácticas de prevención y rehabilitación de IF	3		1	x	X								
4. Educación ambiental y protección de bosques dirigido a niños de	Nro., de Instituciones sujetas a educación ambiental y protección de bosques.	12		x	x		x		x		x		x	x	

Producto	Actividades	Indicadores	Meta	1er. año				2do. año				3er. Año			
				1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
	Instituciones educativas de nivel primario y secundario.	Nro., de niños participantes en educación ambiental y protección de bosques	360		x		x		x		x		x		x
	5.- Sostenibilidad producto II	Informe evaluación	6		x		x		x		x		x		x
	Programa de evaluación, monitoreo y control														
Producto III	1. Implementación de normatividad con funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo del fuego	Normas y funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo del fuego	1	X											
	2. Emplear la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los incendios forestales	Información diaria de empleo de la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los IF	12	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	3. Elaboración de mapas	Nro. de tipos de mapas	12	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	4. Monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	Nro. de monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	12	x		x		x		x		x		x	
		Nro., de evaluaciones de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	12	x		x		x		x		x		x	
	4.- Sostenibilidad producto III	Informe evaluación	6	x			x			x			x	x	x
Producto IV	Programa de planificación espacial de reforestación														

Producto	Actividades	Indicadores	Meta	1er. año				2do. año				3er. Año			
				1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
	1. Instalación de un vivero permanente de especies agrícolas y forestales	Nro., de vivero permanente de especies agrícolas y forestales	1	x		x		x		x		x		x	
		Nro. de plantas de especies agrícolas y forestales	100,000		x		x		x			x		x	
	2. Mapeo de zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo	Nro., de parcelas colonos mapeadas en zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo	220		x		x		x		x		x		
		Nro., de comunidades mapeadas en zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo	4		x		x		x		x		x		
	3. Instalación de plántones forestales a campo definitivo: macizo y en parcelas agroforestales.	Nro., de Has. reforestadas en parcela de colonos	660		x		x		x		x		x		
		Nro., de Has. reforestadas en comunidades nativas	3,000		x		x		x		x		x		
	4.- Sostenibilidad producto IV	Informe evaluación	6		x		x		x		x		x		

Fuente: Elaboración propia

Mecanismos de Evaluación

La Evaluación se efectuarán en base a los logros alcanzados de los Productos. Por tanto, se evaluará los Indicadores de Logros de los Productos establecidos en el Plan de Gestión. Tendrán como insumo la ejecución de las actividades y los logros de metas parciales establecidas en cada uno de los años determinados en el Plan. Se utilizará Indicadores de Resultado.

Se efectuarán reportes semestrales.

Tabla 23

Evaluación

Producto	Indicadores	Cantidad	1er. año		2do. año		3er. año	
			1S	2S	1S	2S	1S	2S
Producto I								
Ejecutar un programa de extensión agrícola dirigido a agricultores colonos y nativos en la conducción de sistemas agrícolas apropiados para la sostenibilidad ambiental.	Nro., de diagnóstico	1		X				
	Nro., de capacitaciones dirigida a extensionistas	3		X	X		X	
	Nro., de capacitadores participantes	36		X	X		X	
	Nro. de días de campos dirigido a agricultores	6		X	X		X	
	Nro. de agricultores participantes	6		X	X		X	
	Nro., de manuales de sistemas agrícolas para la sostenibilidad ambiental.	2		X	X			
	Nro., de guías de sistemas agrícolas para la sostenibilidad ambiental.	3		X	X			
Producto II	Nro., de talleres dirigida a autoridades sectoriales, centros poblados y comunidades nativas	3		X	X	X		
Ejecutar un programa de sensibilización, educación	Nro., de participantes en talleres dirigido a autoridades	36		X	X	X		

Producto	Indicadores	Cantidad	1er. año		2do. año		3er. año	
			1S	2S	1S	2S	1S	2S
ambiental y comunicación sobre manejo integral del fuego en la agricultura y otras actividades económicas.	sectoriales, centros poblados y comunidades nativas							
	Nro., de talleres de capacitación del manejo integral del fuego dirigido a agricultores colonos y nativos	6		X	X	X		
	Nro., de participantes en capacitación del manejo integral			X	X	X		
	Nro., de manuales didácticas de prevención y rehabilitación de IF	2		X	X			
	Nro., de guías didácticas de prevención y rehabilitación de IF	3		X				
	Nro., de Instituciones sujetas a educación ambiental y protección de bosques.	12		X		X		X
	Nro., de niños participantes en educación ambiental y protección de bosques	360		X		X		X
Producto III	Normas y funciones sobre evaluación, monitoreo y control del manejo del fuego	1		X				
Ejecutar un programa de evaluación, monitoreo y control de predios agrícolas con clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	Información diaria de empleo de la teledetección satelital para el monitoreo, evaluación y control de los IF	12		X		X	X	X
	Nro. de tipos de mapas	12		X		X	X	X
	Nro. de monitoreo y seguimiento de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	12		X		X		X
	Nro., de evaluaciones de cumplimiento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor	12		X		X		X
Producto IV		1	X	X	X	X	X	X

Producto	Indicadores	Cantidad	1er. año		2do. año		3er. año	
			1S	2S	1S	2S	1S	2S
Ejecutar un programa de planificación de reforestación a corto y mediano plazo en predios de colonos y territorio de comunidades nativas.	Nro., de vivero permanente de especies agrícolas y forestales							
	Nro. de plantas de especies agrícolas y forestales	100,000	x	x	x	x	x	
	Nro., de parcelas colonos mapeadas en zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo	220	x	x	x	x	x	
	Nro., de comunidades mapeadas en zonas sujetas a reforestación a corto y mediano plazo	4	x	x	x	x	x	
	Nro., de Has. reforestadas en parcela de colonos	660	x	x	x	x	x	
Nro., de Has. reforestadas en comunidades nativas	3,000	x	x	x	x	x		

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VIII: SÍNTESIS

8.1 Análisis

El presente Trabajo de Investigación busca lograr el Objetivo general: Mejorar la gestión de la prevención y rehabilitación de espacios afectados por incendios forestales generados por inadecuadas prácticas agrícolas en la provincia de Satipo, según CENEPRED (2020), un incendio forestal es descrito como el fuego no deseado de cualquier origen, que no es estructural, que se propaga sin control en los recursos forestales causando daños ecológicos, económicos y sociales.

En base a las pautas de Barrios, et al (2016) en Planes de Gestión: Guía Práctica y Protocolo, se ha realizado un análisis final de la propuesta presentada, así como de todo el Plan de Gestión formulado para su implementación.

Objetivo General

Gestión de la prevención

Los estudiosos coinciden que la mayoría de los incendios forestales son propiciados por la mano del hombre en diversas actividades económicas; en el caso de la provincia de Satipo, se usa el fuego en las labores de la actividad agrícola, donde la mayoría de agricultores lo utilizan en la preparación del terreno para la instalación de cultivos temporales y permanentes, en el caso de cultivos permanentes se puede realizar bajo dos modalidades de sombra y campo abierto. Las experiencias positivas de prevención en Satipo son pocas, pero se dan a través de prácticas agrícolas con innovación de sistemas agrícolas, como la producción orgánica de café y cacao (D.S. N°044-2006-AG. Reglamento Técnico para la Producción de Productos), recomendándose el uso restringido del fuego y la conservación de árboles sombra.

En la provincia de Oxapampa, una jurisdicción caracterizada por una población con ímpetu del cuidado del medio ambiente, que forma parte de la cultura de la población, se ha tenido avances positivos en prevención de incendios forestales en el ámbito de las plantaciones, explicados en un estudio de investigación (Villena, 2008); que entre las acciones recomendadas para la prevención de incendios forestales en las plantaciones, y practicadas por los propietarios, en orden de

importancia “son: a) Zanjas cortafuegos, b) Zanjas cortafuegos, patrullaje terrestre, c) Zanjas cortafuegos, contar con batefuegos y d) Zanjas cortafuegos y realizar quemas controladas”, además (Villena, 2008), indica las principales acciones de prevención contra incendios forestales en plantaciones son las zanjas cortafuegos, que son franjas donde han sido removidas todo tipo de vegetación en un ancho de 15 a 20 metros, coadyuvado por el clima templado de la zona; no obstante que ocasiona un gasto, sin embargo, por lo general es cubierta en parte por el aprovechamiento de las pasturas bajo el sistema silvocultural.

Otros logros registrados a nivel nacional, es importante destacar las actividades de las comunidades de Kiuñalla (Huanipaca) y Ccerabamba (Pacobamba) del departamento de Apurímac (Manta, 2008), donde se efectuaron labores de sensibilización, por lo cual los pobladores tienen mayor nivel de conciencia forestal y responden con actitudes positivas en relación al problema de los incendios forestales; han formado una brigada para apagar los incendios forestales. En caso de Ccerabamba tratan de evitar los incendios forestales al prohibir la quema de los bosques andinos mediante una ordenanza comunal.

A nivel internacional se tiene experiencias positivas de prevención de incendios forestales en la república de Chile (Julio-Alvear, G., 2005), se reporta que durante 25 años se comprobó un descenso de la causalidad por quemas desde un nivel de 41,3 % en el quinquenio 1976-80 hasta un 10-12 % en el período 1991-2000, donde han influido las campañas de prevención, la intensificación del control legal y la mayor conciencia ambiental de la población.

Rehabilitación de espacios afectados por incendios forestales

Respecto a rehabilitación, en todos los pueblos del mundo, por muy nefasto que han sido los desastres generados por incendios forestales, siempre tienden a una rehabilitación de las áreas afectadas; como el caso de la república de México (Comisión Nacional Forestal. México, 2009), en programas normales de reforestación, los cuales realizan los dueños de los terrenos forestales con apoyo del gobierno, tanto federal como de los gobiernos estatales, se consideran planes de recuperación vegetal de áreas dañadas por los incendios forestales; así también

se presenta en Chile (Tapia, 2005), que el eje primordial sobre el cual se basa la rehabilitación está dado por la vegetación natural potencial del lugar, en este contexto, las intervenciones silviculturales propuestas pretenden, conducir el ecosistema a una condición más equilibrada ecológicamente.

Esta tendencia de rehabilitación, también se aplica en Panamá (Ministerio de Ambiente – 2012), donde la rehabilitación de áreas afectadas por incendios es el proceso de ayudar en la recuperación de ecosistemas que han sido degradados, dañados o destruidos por el fuego, también se considera devolver en el tiempo su estructura, composición, diversidad de especies de la manera más cercana a su estado inicial.

En experiencias del Perú, las tecnologías empleadas para fines de rehabilitación de incendios forestales (Review of forest rehabilitation initiatives-2000), han sido principalmente los sistemas agroforestales en áreas con mayor intensidad de uso agrícola, no necesariamente con mayor aptitud hacia dicha actividad, mayormente con familias de colonos provenientes de la región andina. Experiencia que es notoria en la selva alta o ceja de selva, con ejemplos en los cultivos de café y cacao, principalmente bajo el sistema de cultivos orgánicos.

Prácticas agrícolas

A partir de la década 1990, entre los consumidores alimentos de los países de Europa, existe una tendencia de alimentarse con productos agrícolas que cumplan los requisitos mínimos de inocuidad de los alimentos; la que debe estar enlazada, principalmente con la sostenibilidad ambiental a través de buenas prácticas agrícolas – BPA (Sáenz, 2014); entendiéndose para productos de la Unión Europea y de importación, como el grano de café procedente de países tropicales. La producción orgánica se basa en estándares específicos y precisos de producción que pretende constituirse como un agroecosistema social, ecológico y económicamente sostenible.

El investigador Carhuas (2021) en la tesis doctoral sobre cooperativismo y producción sostenible de café orgánico, reporta que, las buenas prácticas agrícolas como la producción orgánica de café y cacao en selva central, conlleva a restringir el uso del fuego en la preparación de los terrenos; y por ende minimiza las

afectaciones por incendios forestales en las áreas cultivadas con especies de cultivos permanentes.

Objetivo Específico 1

Sistemas agrícolas apropiados

Desde los albores de la colonización en los años 1930, en la selva central y Satipo se inició la depredación de los bosques para dar paso a la agricultura, bajo el sistema de rozo, tumba y quema, constituyendo una mala práctica agrícola que permite realizar (Carhuas, 2016) labores agrícolas que no conllevan a garantizar los requisitos mínimos de producción de alimentos sanos y contraviniendo la sostenibilidad ambiental; que principalmente corresponde al uso inadecuado del fuego en actividades agrícolas, principalmente en la preparación de terreno, que generan incendios forestales; contraviniendo las prácticas agrícolas apropiadas que a opinión de agrónomos de la región Cusco (Farfán, 2007), consiste en la aplicación del conocimiento disponible al uso sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables. Las BPA se enlazan con los apropiados sistemas agrícolas (Carhuas, 2016) y considera que tiene beneficios en varios aspectos; mayor producción por unidad de superficie, mejores ingresos económicos, alimentos sanos y bienestar socio ambiental. Hay que tener presente que el bienestar social lo genera los cultivos perennes y agroforestales (Rodríguez, 1995), como son el café y el cacao, ya que además de imitar al bosque, tienen la característica de fijar al agricultor a su tierra, debido al largo período de producción.

Objetivo Específico 2.

Manejo del fuego en la agricultura.

La selva central se caracteriza por el uso del fuego como una herramienta para preparar los terrenos para instalar cultivos, práctica que viene desde los primeros años de la colonización, por lo que las quemaduras de mayor magnitud son las que se efectúan con la finalidad de habilitar tierras que fueron bosques primarios y secundarios o purmas para ser empleadas con fines agrícolas, esto en base a una tecnología tradicional de quema (Hurtado, F. y Farfán, A, 1996). Este sistema de roza, tumba y quema es generalizada en toda la selva amazónica desde la

colonización de la selva a inicios del siglo XX (Carhuas, 2016); a partir del año 1930, se instalaron el cultivo de café por el boom de los precios en el mercado internacional, y con la consiguiente aplicación del sistema de rozo, tumba y quema se originaron los primeros incendios forestales en la selva peruana.

Los primeros incendios forestales sucedieron en los albores de la colonización, causado por negligencia en las labores de la quema de áreas rozadas para la agricultura, al no realizar labores como fajas de protección, uso de fuego teniendo en cuenta la dirección del viento, para evitar la propagación de incendios en área vecinas, control del fuego pos quema; estas afectaciones se daban y se dan en un espacio adyacente a las áreas de cultivo del productor agrario, afectando otras áreas de cultivos de su propia parcela y las de sus vecino, incluso afectando áreas de bosques primarios.

La utilización del fuego también se practica en otros escenarios de países, entre estos Chile y México (Corporación Nacional Forestal – CONAF, 2012), como una herramienta para preparar los terrenos para instalar cultivos; en tanto se corrobora que un incendio forestal no es más que la propagación incontrolada del fuego en áreas cultivadas y el bosque. Otros casos de incendios forestal, se presentan en escenarios de España como lo especifica el Ministerio de Medio Ambiente (1997) que detalla las “causales: 1. Intencional (60-70%), 2. por negligencia y otras causas accidentales (15-25%) y naturales (5%)”; pero estos porcentaje son diferentes para el caso de selva central, donde se presentan en: propagación intencional alrededor de 5 %, negligencia 90 % y natural menos de 1 % (Carhuas, 2016); en todos los casos los incendios generan efectos negativos sobre los recursos naturales y los ecosistemas, conllevando a rentabilidades negativas por la tala y quema de bosques primarios con fines agrícolas, (Hurtado, F. y Farfán, A., 1996). En el Perú como en otros países, los incendios se producen como resultado de la creciente presión ejercida por la población humana (OIMT, 1997), con situaciones particulares como de incrementar la superficie cultivada, y en nuestra zona para obtener mayor superficie para posesionar y obtener título de propiedad, lo cual es técnicamente aberrante quemar bosques en tierras de producción forestal. Los incendios son agravados, porque los agricultores practican la quema de residuos

vegetales cada año en la época de estiaje con la finalidad de ampliar la frontera agrícola, esta actividad generalmente se lleva a cabo sin la autorización, ni las medidas básicas de prevención y control del fuego (Manta, 2005).

Objetivo Específico 3

La clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor.

La selva central se caracteriza por la ocupación de las tierras con cultivos mayormente permanentes, como el café, cacao, entre otros; que se instalan en áreas en muchos casos, que de acuerdo a la clasificación de tierras son de aptitud forestal y tierras de protección, sin ningún control por parte de entes que les corresponden. La deforestación se efectúa en alrededor de 80 % en tierras con CUM de aptitud forestal y tierras de protección, por lo tanto, con baja probabilidad de mantener una productividad agrícola económicamente competitiva y sostenible en el tiempo (Cooperación alemana GIZ, 2016); por lo que la masificación de la ocupación de tierras de aptitud forestal para dar cabida a cultivos, está conllevando a los agricultores a un caos ambiental y económico.

Desde el año 2010 en la provincia de Satipo, con la implementación de la ZEE se ha definido los lineamientos de política para el ordenamiento territorial en base al reglamento nacional de la Zonificación Ecológica y Económica (D.S.N° 087-2004-PCM); por lo que se tiene una herramienta para el aprovechamiento del recurso suelo de acuerdo a la capacidad de uso mayor de la tierra (Municipalidad Provincial de Satipo, 2010), que si bien, aun no es respeta en su verdadera dimensión de aplicación, sin embargo se está dando los primeros pasos para el ordenamiento territorial, teniendo en cuenta que la mayoría de las áreas deforestadas, son un conjunto de pequeñas parcelas o áreas, que en un acumulado hacen un macizo de áreas deforestadas, provocadas por los pequeños agricultores, siendo el destino final la instalación de cultivos permanentes e incremento de bosques secundarios, también llamados purmas.

Objetivo Específico 4

Rehabilitación de áreas afectadas por los incendios forestales

La rehabilitación de las áreas de bosques y cultivos afectadas por los incendios forestales, conlleva a recuperar su hábitat original y natural, que se ha de realizar con plantaciones forestales y de cultivos según sea el caso, que tienen la importancia por constituir una estrategia de rehabilitación de terrenos afectados por los incendios forestales; desde mediados de los años 1960 se inició la reforestación con apoyo estatal en el ande de los departamentos de Cajamarca, Junín, y Ancash (Guariguata y otros, 2017). No obstante, algunos técnicos opinan que plantaciones forestales en macizo, no siempre son la mejor estrategia y alternativa, debido a los costos, establecimiento y manejo de las plantaciones (Pensado-Fernández et al, 2013), por lo que ,existe alternativas como la práctica de los agricultores de la selva central, mayormente cultivadores de café bajo la modalidad de uso de sombra, sistema agrícola que permite conservar la vegetación natural, mejor aún que desde el año 1995, un grupo significativo se incorporaron a la producción de café orgánico, que entre sus normas les obligan a proteger el medio ambiente, que involucra a proteger los árboles sombra, conservación áreas boscosas en sus parcelas, así como la reforestación en áreas deforestadas.

Los planes de reforestación del Estado peruano no han tenido el éxito esperado (FONDEBOSQUE) aunque se despliega una importante actividad de promoción de la reforestación con fines productivos, solamente casos aislados como la reforestación con la especie eucaliptus en el ande peruano; en la fecha el sector privado en Oxapampa y Villa Rica tienen instalado de alrededor de 1,000 hectáreas de plantaciones forestales con fines industriales, lo que ha generado expectativas sobre la viabilidad de esta clase de negocios forestales (Guariguata y otros, 2017); así como se ha tenido logros individuales, como los agricultores cafetaleros y ganaderos, (Review of forest rehabilitation initiatives. 2000), haciendo hincapié que los caficultores que tanto de la modalidad convencional, y mejor aún, con el sistema de producción orgánica, practican la reforestación con especies en forma intercalada o asociada en cafetales; esta producción orgánica, también es extensivo para el cultivo de cacao, que también es una especie amigo de los árboles.

Las municipalidades distritales, incluida la de Satipo, tienen un vivero permanente, con técnicos con la experiencia del caso, pero están más involucrado en producción de especies comerciales y limitada la producción especies forestales.

CAPÍTULO IX: CONCLUSIONES

1. Que se ha comprobado la viabilidad de la gestión de preparación, prevención y rehabilitación de áreas afectadas por incendios forestales, generados por inadecuadas prácticas agrícolas, existiendo la normatividad para desarrollar la factibilidad económica y con la perspectiva que los tomadores de decisión se orienten a alcanzar una conciencia ambiental.
2. Que en la jurisdicción existe un escenario propicio para la ejecución de un programa de extensión agrícola, dirigido a agricultores colonos y nativos en la conducción de sistemas agrícolas apropiados para minimizar los impactos de los incendios forestales; sustentado en las prácticas de la producción orgánica de café y cacao.
3. Que existen las condiciones, pertinencia e importancia para ejecutar el programa de sensibilización, educación ambiental comunitaria y comunicación sobre manejo integral del fuego; por cuanto el gobierno local y otros sectores públicos tienen la viabilidad normativa y a su vez el sustento de la factibilidad económica.
4. Está comprobado de la existencia de cultivos permanentes y temporales instalados en tierras de aptitud forestal y tierras de protección, contraviniendo la legislación de la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor.
5. Existen considerables áreas deforestadas que son propensas a incendios forestales, agravados por el incremento de los monocultivos de jengibre y piña, y los efectos que generan el cambio climático; existiendo pocas áreas reforestadas en macizo, y un leve progreso de reforestación bajo el sistema agroforestal con cultivos de café y cacao.

CAPÍTULO X: RECOMENDACIONES

1. Ejecutar la gestión de la preparación, prevención y rehabilitación en áreas afectadas por incendios forestales, generados por el uso inadecuado del fuego en los sistemas agrícolas.
2. Que los tomadores de decisiones, comprendan la necesidad de iniciar un programa de extensión agrícola dirigido a agricultores para la conducción de sistemas agrícolas apropiados, como la agroforestería para minimizar los impactos de los incendios forestales; principalmente con los cultivos de café y cacao, que imitan al bosque.
3. Incorporar en el currículo escolar de ciencia y ambiente, a nivel educación secundaria el tópico del manejo integral del fuego en las actividades económicas de la zona rural.
4. Gobierno local y gobierno regional deben involucrarse en la evaluación y monitoreo del cumplimiento de la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor en predios individuales y comunales; incluido un inventario.
5. Iniciar a corto plazo proyectos de reforestación en terrenos devastados por deforestación, principalmente en tierras de clasificadas como de aptitud forestal y de protección; tanto en territorio de parcelas individuales de colonos y de comunidades nativas.

CAPÍTULO XI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Agraria Satipo (2022). Estadística de cultivos de la provincia de Satipo del año 2020
- Barrios, et al (2016). Planes de Gestión. Guía Práctica y Protocolo.
- Borunda, A. (2020). ¿Cuál es la relación entre los incendios forestales y el cambio climático? Publicado 21 Sept 2020. National Geographic.
- Carhuas, M. (2016). Dinámica de los Espacios Territoriales de Pangoa, Satipo y la Selva Central. Pangoa - Junín, Perú.
- Carhuas (2021). Cooperativismo y producción sostenible del café orgánico en la Cooperativa Agraria Cafetalera Pangoa Ltda. de la provincia de Satipo en el año 2019. Tesis Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Castellnou, M., Pagés, J., Miralles, M., Piqué, M. (2009), Tipificación de los incendios forestales de Cataluña. Elaboración del mapa de incendios de diseño como herramienta para la gestión forestal". 5to Congreso Forestal Español.
- CENEPRED (2018). Caracterización del peligro por incendios forestales. <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/5619>.
- CENEPRED (2020). Escenario de riesgo por incendios forestales. [https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//8155_ Escenario de riesgo por incendios forestales.pdf](https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//8155_Escenario_de_riesgo_por_incendios_forestales.pdf)
- Collerette, P., & Shneider, R. (1996). Le Pilotage du Changement. Une Approche Stratégique et Pratique. Canadá: IUniversité du Québec.
- Comisión Europea (2012). La prevención de incendios forestales y la gestión forestal sostenible. Fire Smart.
- Comisión Nacional Forestal (2009). Incendios forestales. Guía práctica para comunicadores. México.
- Cooperación alemana GIZ (2016). Cambio de uso actual de la tierra en la amazonia peruana. Avance e implementación en el marco de la ley forestal y de fauna silvestre 29763. Lima. Perú.
- Corporación Nacional Forestal – CONAF (2012). Manual con Medidas para la Prevención de Incendios Forestales. Región de Los Lagos. Chile.
- Decreto Supremo N° 014-2001-AG (2001). Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
- Decreto Supremo N° 017-2009-AG (2009). Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor.
- Decreto Supremo N° 005-2022 (2022). Reglamento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor. MIDAGRI. El Peruano. Lima

- Decreto Supremo N° 034 -2014-PCM (2014). Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres- PLANAGERD 2014-2021. El Peruano. Lima
- D.S. N°044-2006-AG. (2006). *Reglamento Técnico para la Producción de Productos Orgánicos*. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per65711.pdf>
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM (2011). Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Decreto Supremo N° 009-2013-MINAGRI (2013). Política Nacional Forestal y Fauna Silvestre. El Peruano. Lima.
- DESCO (2017). Producción de café con responsabilidad ambiental. Lima: Programa Regional Centro - UOT Selva Central. , 2017 66 p. (Serie Herramientas para el desarrollo) Producción sostenible / Café / Sistemas agroforestales / Medioambiente..
- Díaz, A. (2008). Buenas Prácticas Agrícolas. Guía para pequeños y medianos agroempresarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA. Tegucigalpa.
- DIRECCIÓN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DEL TERRITORIO – DGOTA (2017). Diseño metodológico para el desarrollo de un modelo predictivo de incendios. Informe.
- EDUCARM. (n.d.). Bloque: Incendios Forestales. In Diapositivas en power point. <http://servicios.educarm.es/templates/portal/ficheros/websDinamicas/20/tema1incendios.pdf>
- El Peruano (2003). Ley Orgánica de Municipalidades. Ley N° 27972. Lima.
- FAO (2010). Casos ejemplares de manejo forestal sostenible en América Latina y el Caribe. España.
- Farfán, F. (2007). Las buenas prácticas agrícolas en la caficultura. Colombia.
- Fernández, R. (2018). Evaluación de la superficie deforestada por efecto de los incendios forestales durante el periodo 2011 – 2016 en el distrito Las Piedras – Tambopata - Madre de Dios. Tesis. Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.
- Figuereido, J. (2017). Prevenção fogos forestais. Brasil.
- Garay, D. (2020). Incendios rurales y forestales: la importancia de la teledetección y los sistemas de información geográfica. Revista “Tecnoárido” año 2 - N° 3. 2020. INTA. EEA La Rioja.
- Global Forest Watch (2022). Plataforma en línea que proporciona datos y herramientas para el monitoreo de bosques.
- Gobierno Regional Junín (2005). Reglamento de Organización y Funciones Dirección Regional de Agricultura, aprobado por Ordenanza Regional N° 014-GRJ/CR., publicado en el Diario Oficial El Peruano el 20-02-05.
- Godet, M., & Durance, P. (2009). La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios. Paris: LIPSOR.}

- Guariguata y otros (2017). Las plantaciones forestales en Perú. Reflexiones, estatus actual y perspectivas a futuro. Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR).
- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2010). Metodología de la Investigación (Quinta Edición ed.). México: Mc Graw-Hill.
- Hurtado, F. y Farfán, A. (1996). Los casos de los valles de Paucartambo, La Convención y Yanatile IMA. Cusco.
- Ibarra-Montoya y Huerta-Martínez, (2014). Modelado espacial de incendios: una herramienta predictiva para el Bosque La Primavera, Jalisco México
- IDEAM. (2011). Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal - Escala 1:100.000 [Protocolo].
- IICA (2017). Buenas prácticas agrícolas para una agricultura más resiliente Lineamientos para orientar la tarea de productores y gobiernos. San José, C.R. : IICA, 2017.
- IICA (2009). Guía de Buenas Prácticas Agrícolas. Ecuador
- INDECI (2004). Sistema Nacional de Defensa Civil, Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres (en línea). PE. 196 p. Consultado: 7 May 2007. Disponible en: http://bypad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc313/doc313_2.pdf
- INDECI (2016). Informe de emergencia N° 737 - 30/09/2016 / COEN – INDECI
- INEI (2017). Junín, compendio estadístico.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (1998). Manual de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais. Brasil.
- Jara Gavilán, C. (2020). Análisis del uso de la reforestación y la regeneración natural en zonas degradadas de la Amazonía peruana, Trabajo Monográfico para optar el título de: Biólogo. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Jardel P.E.J. (2010). Planificación del Manejo del Fuego. Universidad de Guadalajara. México.
- Johnson, E., & Miyanishi, K. (2001). Forest fires - Behavior and ecological effects (Academic Press (ed.)).
- Julio G., Bosnich J. (2005). Fundamentos del Manejo de Fuego. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. Valdivia. Chile. 285 p.
- Julio-Alvear, G. (2005). Gestión en la Protección contra los Incendios Forestales en América del Sur. 12 p.
- Junta Nacional del Café (2007). *El Cooperativismo Cafetalero Peruano: Presente y futuro. Comisión Especial del Congreso de Evaluación del Cumplimiento de la Recomendación N° 193 – OIT.* Lima. http://www4.congreso.gob.pe/comisiones/2006/recomendacion_193/documentos/JuntaNacional-Cafe.pdf
- Kast, F., & Rosenzweig, J. (1988). Enfoque Sistémico, Teoría General del Sistema Aplicada a la Administración.

- Ley N° 29763 (2011). Ley forestal y de fauna silvestre. El Peruano. Lima.
- Ley N° 29664 (2011). Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD. El Peruano. Lima.
- Llerena, C., Hermoza M., Llerena, L. (2008). Plantaciones Forestales, Agua y Gestión de Cuencas. Lima.
- Llerena, C., Yalle, y S. Silvestre, E. (2014). Los bosques y el cambio climático en el Perú: Situación y perspectivas. FAO. Lima, Perú.
- Manta, M. (2005). Evaluación de los incendios forestales en la provincia de Satipo - Junín, Perú.
- Manta, M. (2007). Evaluación de las causas naturales y socioeconómicas de los incendios forestales en América del Sur. *Wildfire*, 1–17.
- Manta, M. (2008). Diagnóstico sobre la situación de riesgos, y conocimiento en prevención, control y contingencia de incendios dentro de las áreas de trabajo del programa ECOBONA. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima - Perú.
- Manta, M (2017) Contribución al conocimiento de la prevención de los incendios forestales en la sierra peruana. Lima: Fondo Editorial -UNALM 2017; 228 p.
- MINAM (2009). Política Nacional del Ambiente. DS N° 012-2009-MINAM 23 Mayo 2009. Lima. 44 p.
- MINAM (2015). Mapa nacional de cobertura vegetal: memoria descriptiva. (MINAM (ed.); Primera).
- MINEM (2016). Atlas eólico del Perú. http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Electricidad/publicaciones/Atlas_Eolico_Final.pdf.
- Ministerio de Agricultura (2005). Plan Nacional de Reforestación. – INRENA. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego (2018), Plan nacional de prevención y reducción de riesgos de incendios forestales. SERFOR. El Perú primero. Lima.
- MINAM (2005). Mapa de Deforestación de la Amazonía Peruana. 2000. Lima.
- Ministerio del Ambiente (2012). Rehabilitación de áreas afectas por la ocurrencia de incendios de masas vegetales. Panamá.
- Ministerio del Ambiente (2018). Apuntes del bosque n° 1. Cobertura y deforestación en los bosques húmedos amazónicos 2018. Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático del Ministerio del Ambiente. Lima
- Ministerio del Ambiente (2000). Mapa de deforestación de la amazonia peruana 2000. Lima.
- Ministerio de Medio Ambiente (1997). Manual de brigadas forestales. Bogotá-Colombia.
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2021). Cambio Climático. Primera edición: julio de 2021. Lima.

- Mintzberg, H., Brian Quinn, J., & Voyer, J. (1997). *El Proceso Estratégico: conceptos, contextos y casos* (Primera Edición ed.). México.
- Molero y otros (2019). *Estrategias de comunicación para facilitar saltos de escala en agroecología*. Universidad del País Vasco. España.
- Moscovich, F., Ivandic, F., & Besold, L. (2014). *Manual de combate de incendios forestales y manejo de fuego*. https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_manual_de_combate_de_incendios_forestales_y_ma.pdf
- Municipalidad Provincial de Satipo (2017). *Plan Operativo Institucional. POI 2017*.
- Municipalidad Provincial de Satipo (2015). *Reglamento de Organización y Funciones. Modificado 2018-I. Satipo*.
- Municipalidad Provincial de Satipo (2017). *Plan Operativo Institucional. POI 2017*.
- Municipalidad Provincial de Satipo (2010). *Zonificación, Ecológica y Económica de la Provincia de Satipo*.
- Naciones Unidas (2015). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Oficina Nacional Forestal (2013). *Sistema Agroforestal (SAF) para la implementación de Sistemas Agroforestales (SAF) con árboles forestales maderables Costa Rica*.
- OIMT (1996). *Directrices de la OIMT sobre el Manejo de Incendios en los Bosques Tropicales*.
- Omi, P. (2005). *Forest fires: a reference handbook*. In ABC-CLIO Inc (Ed.), *Contemporary World Issues*.
- ONU (2022). *La amenaza de incendios forestales "catastróficos" crece en todo el planeta. Informe Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)*.
- Ortiz, G. (2019). *Análisis de Stakeholders*. Departamento de Sociología. Universidad de Alicante.
- Pensado-Fernández, J. Sánchez-Velásquez L., Pineda-López Ma. del Rosario y Díaz-Fleischer F. (2013). *Plantaciones forestales vs. regeneración natural in situ: El caso de los pinos y la rehabilitación en el Parque Nacional Cofre de Perote. México*.
- Pluspetrol Perú Corporation (2018). *Estudio de Impacto Ambiental del Lote 108. Satipo*.
- Pompa (2012). *Modelo conceptual del potencial de incendios forestales en durango: avances preliminares. México*.
- Quintana, B. et al (2018). *Propuesta de un plan de contingencia contra incendios forestales para el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa y su zona de amortiguamiento, 2017 2018*.
- Ramírez, M. (2017). *Interés político en la protección del medio ambiente: contexto global, protección ambiental como política pública y su aplicación en Colombia*.

- Tesis para optar por los títulos de Magister en Ciencias Políticas. Universidad Católica de Colombia
- Red de BPA (2015). Buenas Prácticas Agrícolas: Lineamientos de Base. Argentina.
- Review of forest rehabilitation initiatives (2000). Degradación Forestal y Rehabilitación en Perú. Lima.
- Rodríguez, F. (1995). El Recurso del Suelo en la Amazonia Peruana, Diagnostico para su Investigación (Segunda Aproximación) Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.
- Rojas-Ruiz, R. et al (2020). Caracterización de fincas productoras de café convencional y orgánico en el valle del Alto Mayo, región San Martín, Perú. Revista de investigación e innovación agropecuaria y recursos naturales. La Paz
- Sáenz, B. (2014). Buenas prácticas en el cultivo de cacao. Ecuador.
- Smith, J. (2001). The Facts on File dictionary of weather and climate (Facts On File (ed.); Revised). Tapia, D. (2005). Propuesta de Intervenciones Silviculturales con Fines de Rehabilitación en la Quebrada de La Plata, Región Metropolitana – Chile.
- SPDA (2022). Actualidad Ambiental. El 95 % de los incendios forestales son provocados por causas humanas.
- Tobelem, A. (1992). Sistema de Análisis y Desarrollo de la Capacidad Institucional (SADCI) Manual de Procedimientos. Buenos Aires.
- Ulloa, F. (2011). Manual de Gestión del Riesgo de Desastre para Comunicadores Sociales. UNESCO.
- UNICEF (2002). La niñez es noticia. República Dominicana.
- UNODC - Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2017). Perú Monitoreo de Cultivos de Coca 2017. UNICEF (2002). La niñez es noticia. República Dominicana.
- USAID. (2015). Reporte de Evaluación del Manejo de Incendios Forestales en el Perú.
- Vásquez, R. (2019). Los problemas de fondo que se deben resolver para evitar una nueva devastación en la Amazonía. Editado por: Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (DAR). Primera versión digital. Lima.
- Villagaray, S. (2014). Recuperación de terrenos degradados por el cultivo de coca (*Erythroxylon coca*) En VRAEM, Perú, con aplicación de Tecnología Agroforestal.
- Villena, F. (2008). Elaboración del Plan Básico de Prevención de Incendios Forestales en el ámbito de las plantaciones de tres distritos de la Provincia de Oxapampa, Pasco, Perú. Tesis para optar el Título de Ingeniero Forestal. UALAM. Lima-Perú.
- Villers, M. (2006). Incendios forestales. Ciencias, 81, 60–66. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/cns/article/download/12036/113>

- Yilmaz, Y. (2005). The Vital Role of Geographic Information System to Fight Forest Fires. Turquia, Istanbul: Faculty of Forestry. University of Istanbul.
- Zárate, L. (2004). Estudio de las características físicas y geométricas de la llama en los incendios forestales. Universidad Politécnica de Cataluña.
- Zubieta, R. y otros (2021). Potential conditions for fire occurrence in vegetation in the Peruvian Andes. *International Journal of Wildland Fire* 2021, 30, 836–849 <https://doi.org/10.1071/WF21029>

Anexo 1. Matriz de Consistencia

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVO
ANALISIS, EVALUACION Y PROPUESTA PARA LA PREVENCIÓN Y REHABILITACION DE ESPACIOS AFECTADOS POR INCENDIOS FORESTALES GENERADOS POR INADECUADAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LA PROVINCIA DE SATIPO	GENERAL Débil gestión de prevención y rehabilitación de espacios afectados por incendios forestales generados por inadecuadas prácticas agrícolas en la provincia de Satipo.	GENERAL Mejorar la gestión de la prevención y rehabilitación de espacios afectados por incendios forestales generados por inadecuadas prácticas agrícolas en la provincia de Satipo
	Específico 1 Inadecuadas prácticas agrícolas	Específico 1 Motivar la ejecución de sistemas agrícolas apropiados para la sostenibilidad ambiental
	Específico 2 Uso inadecuado del fuego en preparación de terreno agrícola y actividades de recolección, pesca y caza	Específico 2. Propiciar el manejo integral del fuego en la agricultura y otras actividades económicas.
	Específico 3 Incumplimiento de las normas clasificación de tierras por capacidad de uso mayor	Específico 3 Propiciar el cumplimiento de la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor.
	Específico 4 Expansión de la frontera agrícola y deforestación	Específico 4 Promover la rehabilitación de áreas afectadas por los incendios forestales.
		Producto I Ejecutar un programa de asistencia técnica a agricultores colonos para mejorar los sistemas agrícolas y la sostenibilidad ambiental Producto II Ejecutar un programa de manejo integral del fuego en actividades agrícolas y forestales para producir productos alimenticios y de uso doméstico Producto III Ejecutar un programa de control de predios agrícolas por su capacidad de uso mayor Producto IV Ejecutar un proyecto de rehabilitación a largo plazo en predios agrícolas y forestales nativos.

Anexo 2. Glosario de Términos

Incendio forestal

Se define como un siniestro causado intencional, accidental o fortuitamente por el fuego que se presenta en áreas cubiertas de vegetación, árboles, pastizales, malezas, matorrales y, en general, cualesquiera de los diferentes tipos de asociaciones vegetales (INDECI, 2004).

Preparación

La Preparación está constituida por el conjunto de acciones de planeamiento, de desarrollo de capacidades, organización de la sociedad, operación eficiente de las instituciones regionales y locales encargadas de la atención y socorro, establecimiento y operación de la red nacional de alerta temprana y de gestión de recursos, entre otros, para anticiparse y responder en forma eficiente y eficaz, en caso de desastre o situación de peligro inminente, a fin de procurar una óptima respuesta en todos los niveles de gobierno y de la sociedad. (Artículo 29 del D.S. N°048-2011-PCM).

Prevención:

Acción y efecto de prevenir. Preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar algo. (RAE, 2021).

Prevención del Riesgo

El proceso de prevención del riesgo comprende las acciones que se orientan a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible (Artículo 25 del D.S. N° 048-2011-PCM).

Reforestación

Es el repoblamiento o establecimiento de especies arbóreas o arbustivas, nativas o exóticas, con fines de producción, protección o provisión de servicios ambientales, sobre superficies forestales y de protección, que pueden o no haber tenido cobertura forestal (Decreto Supremo N° 003-2005-AG).

Rehabilitación

El proceso de rehabilitación es el conjunto de acciones conducentes al restablecimiento de los servicios públicos básicos indispensables e inicio de la reparación del daño físico, ambiental, social y económico en la zona afectada por una emergencia o desastre. Se constituye en el puente entre el proceso de respuesta y el proceso de reconstrucción. (Art. 33 del D.S. N° 048-2011-PCM).

Roza, tumba y quema

Práctica ancestral utilizada por los productores agropecuarios destinada a cambiar el uso del suelo de áreas forestales o con vocación forestal a terrenos para uso agrícola o ganadero. La roza, tumba y quema se define como un sistema de rotación de campos de cultivo, más que de cultivos, con períodos cortos de cosecha, alternando con períodos de descanso, generalmente más largos (Sánchez, 1981).

Sistema agrícola.

Conjuntos de explotaciones agrícolas individuales con recursos básicos, pautas empresariales, medios familiares de sustento y limitaciones en general similares, a los cuales corresponderían estrategias de desarrollo e intervenciones parecidas. Según el alcance del análisis, un sistema agrícola puede abarcar unas docenas o a muchos millones de familias (FAO y Banco Mundial, 2001).

Sistema agroforestal.

Es el cultivo deliberado de árboles en la misma unidad de tierra que los cultivos agrícolas y/o la cría de animales, ya sea en forma de mezcla espacial o en secuencia temporal. Debe existir una interacción significativa entre los elementos arbóreos y no arbóreos del sistema, ya sea en términos ecológicos y/o económicos (ICRAF, 1990 cit. por Gob. 2006).

Anexo 3: Acrónimos

BPA:	Buenas Prácticas Agrícolas
CENEPRED:	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
CUM:	Capacidad de uso mayor de la tierra
DCI:	Desarrollo de la Capacidad Institucional
DEVIDA:	Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida Sin Drogas
IDEAM:	Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales
IICA:	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IF:	Incendios forestales
INDECI:	Instituto Nacional de Defensa Civil
INEI:	Instituto Nacional de Estadística e Informática .
INVIERTE.PE:	Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones
JNC:	Junta Nacional del Café
MACTOR:	Matriz de Alianzas y Conflictos: Tácticas, Objetivos y Recomendaciones
MIDAGRI:	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
MINAM:	Ministerio del Ambiente
MINEM.	Ministerio de Energía y Minas
MPS.	Municipalidad ovinciañ Satipo
OIMT:	Organización Internacional de las Maderas Tropicales
ONU:	Organización de las Naciones Unidas
ONGs:	Organismos No Gubernamentales
PEPP:	Proyecto Especial Pichis Palcazu.
PLANAGERD	Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

PNUMA; Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

PROVRAEM: Proyecto Especial de Desarrollo del valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro

ROF: Reglamento de Organización y Funciones

SADCI: Sistema de Análisis y Desarrollo de la Capacidad Institucional

SINAGERD Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres –

SPDA: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental

UGEL: Unidad de Gestión Educativa Local

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

USAID: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

ZEE: Zonificación Ecológica y Económica.