

**Proyecto Agroforestación municipio Cartagena del Chairá
Departamento del Caquetá**

Cindy Tatiana Usaqué, Joiner Steven Hoya, Balmer Mosquera y Julio Cesar Quintero

Tutor:
Catherine Valencia

Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Escuela de Ciencias Administrativas, Contables y Económicas
Diplomado En Cooperación Internacional Para el Desarrollo
Mayo 2022

Tabla de contenido

Introducción	04
Resumen.....	08
Abstract.....	09
Objetivos	10
Objetivo general:	10
Objetivo específicos:	10
Contexto.....	15
Antecedentes	15
Justificación.....	17
Involucrados	19
Marco de referencia.....	22
Presupuesto.....	30
Conclusiones	33
Bibliografía.....	34

Lista de tablas

Matriz de involucrados.....19
Matriz de planificación.....26
Presupuesto.....32

Introducción

En un mundo globalizado, donde las necesidades humanas y las grandes preocupaciones para el desarrollo sostenible requieren de actores comprometidos y de alianzas que perduren en el tiempo para mejorar las condiciones de la población en pro de espacios habitables y en armonía con los ecosistemas. Estos objetivos solo se logran construyendo proyectos de muy buena calidad, con argumentación clara y ajustados a las necesidades del territorio.

El deterioro de los recursos naturales especialmente de los ecosistemas y la pérdida considerable en la biodiversidad como consecuencia de los altos índices de deforestación, han impedido la capacidad latente de suministrar los bienes necesarios para el desarrollo de las actividades productivas de las poblaciones. De acuerdo con el informe de la ONU publicado en el día internacional de la biodiversidad biológica (22 mayo 2020), se identificarán los altos índices de deforestación y degradación de los ambientes forestales, además en este informe, se destaca que el único camino para la sostenibilidad dependerá de la importancia de como interactuamos y hacemos uso de nuestros bosques para la preservación de la biodiversidad.

Por otra parte, en el estudio anterior se destaca la importancia en la conversión en el uso del suelo “Este informe muestra que los bosques contienen 60 000 especies diferentes de árboles, el 80 por ciento de las especies de anfibios, el 75 por ciento de las especies de aves y el 68 por ciento de las especies de mamíferos de la Tierra”. (ONU, 2020).

“Se estima que los bosques tropicales pueden almacenar aproximadamente 247 Pg de carbono en la biomasa aérea y subterránea (Saatchi et al. 2011), mientras que existen otras estimaciones actuales de carbono que están en el orden de 471 ± 93 Pg, almacenado en la biomasa y otros compartimientos como el suelo, necromasa y hojarasca acumulada” (Pan et

al. 2011). “No obstante, debido a los continuos cambios en el uso de la tierra, principalmente a causa de la deforestación y quema para la expansión de la frontera agrícola, una gran parte del carbono almacenado en la biomasa se libera a la atmósfera como dióxido de carbono, en consecuencia el carbono almacenado en los suelos, en el mantillo de hojarasca y materia orgánica, también puede convertirse en una fuente de emisiones debido al incremento de la respiración derivada de la descomposición” (Lal 2008, Thompson et al. 2012).

Existen innumerables investigaciones dentro de los cuales se han analizado los escenarios en materia ambiental que tienen que ver con los continuos cambios que se da en el uso del suelo como consecuencia de la deforestación en el amazonas, los cuales tienen impactos directos en la pérdida importante de sumideros de carbón, lo que conlleva en altos impactos negativos en el balance de los ecosistemas sobre el planeta. (Laurance et al. 2001, Laurance et al. 2004, Aragão et al. 2014, Gatti et al. 2014). Las principales razones de la deforestación se deben al incremento de áreas que son deforestadas para cultivar, dado el aumento de la producción agrícola y con el propósito de ampliar la demanda tanto familiar en las zonas de influencia y de cubrir la necesidad alimentaria nacional e internacional. Por otra parte, los cultivos no lícitos y la construcción de vías terrestres, así como la minería ilegal tienen consecuencia en el desgaste de los suelos en la amazonia deteriorando los ambientes naturales y agotando la biodiversidad.

Si bien para el ministerio de medio ambiente los índices de deforestación en Colombia han disminuido “el Ministerio de Ambiente reveló a finales de octubre que la deforestación en las provincias del Caquetá, Meta y Guaviare disminuyó en unas 22.000 hectáreas, en el primer semestre de 2021, en comparación con el primer semestre de 2020.” (Fundacion FEPROPAZ, 2022). La situación de los bosques no es la mejor, se reconocen la importancia del freno a la

deforestación, pero es indudable la importancia que se debe dar en restaurar las hectáreas de tierra que se han perdido en los últimos años que son alrededor de 600mil.

Con el propósito de mejorar los procesos productivos es necesario la implementación de nuevas tecnologías para el desarrollo sostenible (Naciones Unidas 2019). El uso de tecnologías se convierte en las herramientas para conseguir los objetivos del desarrollo sostenible, ya que existe la posibilidad de lograr acelerar el cumplimiento de las metas, mejorar las relaciones de las partes interesadas así como también la disminución de los procesos que en muchas ocasiones pueden impactar la implementación de las estrategias. Sin dejar de lado aquellas actividades que se requieren para cumplir los objetivos que se plantearon en la agenda 2030.

En los departamentos de Meta, Guaviare, Antioquia, Putumayo y Caquetá concentra el 70% de la deforestación del país, afectando la biodiversidad, la calidad de vida. La deforestación, especialmente en el departamento del Caquetá, lo cual será parte central de lo que analizaremos dentro de este estudio, apalancados de la cooperación internacional.

En los aspectos anteriores la cooperación internacional cobra gran relevancia ya que en esta logramos conectar todas las actividades que se organizan en conjunto con el fin de apalancar el desarrollo social y económico de un país, ya sea con el traspaso de tecnología, experiencia, conocimiento o tal vez recursos económicos dados por los países que tengan un nivel superior o igual de desarrollo.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente y dada la problemática ambiental como consecuencia de la deforestación, se requiere de un proyecto de cooperación internacional con gran impacto en el desarrollo social, local y regional, además que cumple con los objetivos de desarrollo sostenible y que buscan mitigar el impacto de las actividades humanas en los

ecosistemas. Para este proyecto el proceso de reforestación propuesto se realizará en el municipio de Cartagena del chairá para 85 fincas campesinas en el Caquetá. En este proyecto se invita a la cooperación de organismos internacionales, que tienen como objetivo la ejecución de sistemas agroforestales y estén alineados con los objetivos de desarrollo sostenible, a través de la cooperación técnica y financiera con el fin de mejorar las condiciones productivas en el departamento del Caquetá especialmente en el municipio de Cartagena del chairá para 85 fincas campesinas.

Resumen

La agroforestería para la conservación del medio ambiente, la mitigación de la huella de carbono y la deforestación indiscriminada, sirve como estrategia para mezclar sistemas de producción y sistemas silvopastoriles que integran métodos específicos para mitigar problemas contra los ecosistemas ambientales, la combinación de diferentes estrategias permite agrupar estímulos a la combinación de la agroforestería y la producción diversificada, Los cuales hacen posible una economía municipal estable integrada al apoyo comunitario y la generación de empleo.

La participación de la agencia presidencial de cooperación y la cooperación internacional por parte de diferentes países y organizaciones permitirá diseñar e incorporar un proyecto para la conservación, de este modo asegurar un territorio saludable, productivo y sostenible a corto y largo plazo.

Palabras claves: Cartagena del chairá, Agroforestación, Biodiversidad, Ecosistema, Silvopastoriles, Caquetá, Agroforestería, Huerto, Pastoreo, Cacao, Marco lógico.

Abstract

The Agroforestry for environmental conservation, carbon footprint mitigation and indiscriminate deforestation, serves as a strategy to mix production systems and silvopastoriles systems that integrate specific methods to mitigate problems against environmental ecosystems, the combination of different strategies allows grouping stimuli to the combination of agroforestry and diversified production, which make possible a stable municipal economy integrated with community support and job creation.

The participation of the presidential cooperation agency and international cooperation by different countries and organizations will allow the design and incorporation of a conservation project, thus ensuring a healthy, productive and sustainable territory in the short and long term.

Keywords: Cartagena del chairá, agroforestry, Biodiversity, Ecosystem, Silvopastoral, Caquetá, agroforestry, vegetable patch, grazing, cocoa, Logic frame.

Objetivos

Objetivo general:

Suministrar herramientas técnicas, capacitación y recursos económicos con el apoyo de organismos internacionales, locales y estatales, para los miembros de las 85 fincas de Cartagena del Chairá, en implementación de metodologías de agroforestación en sus procesos productivos para una extensión del suelo de aproximadamente 1.160 hectáreas.

Objetivos específicos:

Fortalecer los procesos productivos a través de la agroforestación, que fortalezcan la relación con el uso de los suelos para los miembros de las 85 fincas de Cartagena del Chairá.

Involucrar a la comunidad internacional, organismos locales y estatales en la mejora de los procesos productivos para los miembros de las 85 fincas de Cartagena del Chairá.

Dotar de conocimiento y herramientas técnicas para los miembros de las 85 fincas de Cartagena del Chairá en procesos productivos a través de la agroforestación.

Desarrollar estrategias de agroforestación sostenible para garantizar un mejor ecosistema y protección de la biodiversidad.

Establecer herramientas para el monitoreo científico y la planificación en el uso eficiente de la tierra.

Buscar la recuperación de zonas afectadas por la deforestación, minería y la ganadería extensiva, así como la protección de la biodiversidad de la región y que mitiguen los efectos sobre el cambio climático.

Planteamiento del problema

Contexto

El municipio de Cartagena del Chairá está ubicado en el departamento del Caquetá cuenta con una población cercana a los 27.939 habitantes los cuales se distribuyen en 15.200 que están ubicados en la cabecera y 12.739 en zonas rurales. La cabecera municipal está compuesta por 18 barrios y seis centros poblados.

El municipio está ubicado en el margen derecho del río Caguán, en el sur oriente del departamento del Caquetá y su territorio está ubicado sobre altiplanicie amazónica.

La distribución poblacional se divide de la siguiente manera, infantil 13,45% dentro de los cuales están los hombres adolescentes entre 10 y 14 años 13.26% están las mujeres dentro de las mismas edades y el 7.7% hombres mayores de 60 años y 6.4% mujeres mayores de 60 años.

(Fuente: PLAN DE DESARROLLO 2020-2023 con base en datos DANE, Censo 2018).

Con relación al producto interno bruto (PIB) el departamento del Caquetá registro un crecimiento del 4.8% para el 2016. Estos datos se dan principalmente en la construcción con el 18.2%. Con relación al municipio de Cartagena del chairá la administración pública, defensa y la seguridad social son el 24% la producción pecuaria y la caza 17%.

El municipio se caracteriza por sus altos índices de deforestación como causa principal se resalta los cultivos de uso ilícito, extracción de minerales de manera ilícita, infraestructura para transporte, la ganadería extensiva y la extracción de madera de forma ilegal. Dentro de la población el IDEAM genero alertas tempranas en el municipio por actividades de ganadería e incendios forestales asociados al desarrollo de pastizales, sin embargo, como consecuencia de redes viales terciarias se aceleró la deforestación en algunas veredas del municipio.

Se busca la implementación de técnicas agroforestales en el municipio de Cartagena del Chairá para 85 fincas que sean sostenibles además del control de las deforestaciones, así mismo el objetivo es el fortalecimiento de los organismos locales y de la región con lo que se quiere dentro de los pilares disminuir la deforestación. Esto dado que el departamento de Caquetá es uno de los más deforestados del Colombia, por lo cual es vital la protección de la amazonia fuente primordial.

Este proyecto de cooperación internacional también contribuye con los siguientes objetivos de desarrollo sostenible:

3. salud y bienestar, este proyecto contribuye a una vida sana promoviendo el bienestar en todas las edades.

6. Agua limpia y Saneamiento, con la conservación de la flora y de los nacederos, así como la disminución de contaminantes garantiza la sostenibilidad y disponibilidad del bien preciado como es el agua.

8. trabajo decente y crecimiento económico, para todas aquellas personas dedicadas a las actividades que se desempeña desde el campo, siendo generadora de empleo.

11. ciudades y comunidades sostenibles, donde se busca mejorar a la sociedad en actividad que sean responsables y en armonía con el medio ambiente.

12. Producción y consumo Responsable, utilización responsable de recursos naturales, en donde se implementan mecanismos proteccionistas de medio ambiente y que son generadores de externalidades negativas

Uno de los propósitos que busca el proyecto es mejorar la calidad de los procesos de siembra en las zonas rurales del municipio de Cartagena del chairá que reduzcan el impacto con los altos índices de deforestación y que contribuyan al desarrollo sostenible del municipio.

Los componentes principales involucrados en el proyecto son la implementación de sistemas agroforestales que permitan el desarrollo sostenible como alternativa para reducir los índices de deforestación sumado a la restauración de los bosques, optimizar la conservación sobre la biodiversidad y reducir los efectos sobre el cambio climático.

La actividad principal enfoca a 85 fincas y familias en la zona rural, las cuales se dedican en producción agrícola, se implementarán sistemas productivos que sean sostenibles y además agroforestales, así como también incluye silvopastoriles. Por otra parte, dentro de la propuesta se proyecta elaborar aplicaciones para el monitoreo científico y la planificación en el uso eficiente de la tierra.

Antecedentes

Colombia es un país situado en la región noroccidental de América del sur, república organizada políticamente por 32 departamentos descentralizados y Bogotá como distrito capital. Este país cuenta con una población aproximada de 51'000.000 de habitantes, cuyo producto interno bruto ocupa el puesto 32 dentro de los países con valores de paridad y poder adquisitivo; Colombia es atravesada por tres cordilleras las cuales son: la cordillera oriental, occidental y central. Además, se caracteriza por ser rico en vegetación, fauna y flora; gozando de dos estaciones invierno (lluvia), verano (temperaturas de alto calor), siendo esta la segunda nación más diversa del mundo. Por otra parte, considerado entre los ocho países responsables de la destrucción de la mitad de la biodiversidad en el mundo.

El departamento del Caquetá ubicado al sur del país, es el tercero más extenso de Colombia, con una población aproximada de 410.000 habitantes, que contribuyen en gran parte a la deforestación y tala indiscriminada de los bosques nativos la cual es provocada por la acción humana con fines de explotación en cultivos ilícitos o destinados para otras actividades. Para el año 2020 el IDEAM advierte que la deforestación aumento un 14.82% con respecto a años anteriores. “En 2017, allí se deforestaron 60.373 hectáreas de bosque amazónico, más que Chocó (10.046); Meta (36.748); Antioquia (20.592) y Norte de Santander (4.092)”. (restrepo, guzman, guarnizo, monsalve, & florez, 2020, los bosque que arrasaron en el pos conflicto, Revista Semana).

Con el objetivo de buscar una disminución para la deforestación y la tala indiscriminada de árboles en el departamento, el parque de la serranía del Chibiriquete, suma fuerzas con apoyo del gobierno nacional para disminuir la huella de carbono y la deforestación indiscriminada

Por otra parte, la aplicación y la permanencia de los proyectos de cooperación de desarrollo sostenible, permitiría la construcción de nuevas líneas de apoyo que favorezcan para avanzar con soluciones ecológicamente sostenibles.

A fin de mitigar y disminuir la tala indiscriminada de árboles en el municipio de Cartagena del Chairá y los resguardos indígenas aledaños que hacen parte del departamento del Caquetá, se consolidó el proyecto agroforestería para la conservación, que consistía en la reforestación de los bosques con ayuda de familias campesinas y comunidades indígenas, logrando así excelentes resultados. Esto permitirá que las áreas protegidas mejoren la calidad humana y garanticen el progreso de los ecosistemas ambientales.

El municipio de Cartagena del Chairá vivió uno de los momentos más duros del conflicto armado por parte de la guerrilla extinta FARC-EP. Por el control que tenían esta fuerza armada revolucionaria sobre el territorio y la comunidad no había lugar a la deforestación y el daño de los ecosistemas ambientales, no obstante, luego de la firma del proceso de paz y toma del control por parte del estado, la tala se disparó en proporciones no antes vistas en Colombia.

Así mismo cabe mencionar que, Cartagena del Chairá concentro para el año 2017 gran parte de la deforestación total del país. El dato es impresionante si se tiene en cuenta que este territorio representa menos del 1% de la superficie del suelo colombiano.

Los convenios de cooperación internacional triangular para el desarrollo permitirían la implementación de nuevas estrategias, así mismo el progreso de proyectos agroforestales sostenibles, Colombia a través de la Agencia Presidencial de Cooperación (APC) y las diferentes instituciones consolidaran iniciativas de apoyo e intercambio de experiencia y financiación.

Justificación

La Organización de Naciones Unidas (ONU) por medio de sus líderes mundiales adoptaron un conjunto de 17 Objetivos globales de Desarrollo Sostenible (ODS) los cuales fueron denominados los objetivos del milenio como meta para la agenda 2030; De tal modo, la comunidad, organizaciones, entidades públicas y privadas debemos adoptar para alcanzar las metas propuestas para que sea posible asegurar la prosperidad de una nueva agenda de desarrollo sostenible, entre los 17 ODS están los siguientes:

1. Fin de la pobreza
2. Cero hambre
3. Salud y bienestar
4. Educación de calidad
5. Igualdad de genero
6. Agua limpia y saneamiento
7. Energía asequible y no contaminación
8. Trabajo decente y crecimiento económico
9. Agua industria, innovación e infraestructura
10. Reducción de las desigualdades
11. Ciudades y comunidades sostenibles
12. Producción y consumo responsable
13. Acción por el clima
14. Vida submarina
15. Vida de ecosistemas terrestres

16. Paz justicia e instituciones solidas
17. Alianzas para lograr objetivos

Este proyecto contribuiría con los objetivos de trabajo decente y crecimiento económico, ciudades y comunidades sostenibles y acción por el clima, la transformación que se debe hacer en la forma que desarrollamos las actividades productivas y la administración de los lugares vitales para el bienestar de la sociedad y la armonía con el medio ambiente.

Serviría para fortalecer y/o sensibilizar a los habitantes, productores rurales y a las comunidades indígenas en el desarrollo de actividades productivas sostenibles y en armonía con el medio ambiente, es necesario de una cooperación técnica de actores internacionales por medio de los conocimientos, habilidades y experiencias que contribuyan de manera significativa en mejorar las condiciones productivas y protección de los ecosistemas de la región del Caquetá en Cartagena del Chairá.

La suma de los esfuerzos para mitigar el daño ambiental producido en esta región exige la garantía de los entes, instituciones y comunidad en general para aportar a la eliminación de la tala indiscriminada, el daño a los ecosistemas ambientales y la huella de carbono producida. A tiempo que de manera solidaria el intercambio y el apoyo de un país desarrollado comparta experiencias técnicas y financieras que permitirían avanzar y consolidarse en una región ejemplo.

Involucrados

Grupos Beneficiados:

La actividad beneficia a 85 fincas y habitantes de la zona rural, las cuales se dedican a la producción rural, se implementarán sistemas productivos que sean sostenibles y además agroforestales, así como también silvopastoriles.

Los componentes principales involucrados en el proyecto son la implementación de sistemas agroforestales que permitan el desarrollo sostenible como alternativa para reducir los índices de deforestación sumado a la restauración de los bosques, optimizar la conservación sobre la biodiversidad y reducir los efectos sobre el cambio climático.

Población rural del departamento del Caquetá, así como la población en general ya que la deforestación tiene impactos sobre el medio ambiente, al ser la amazonia el pulmón de la humanidad cuyos intereses son la sostenibilidad de los procesos productivos, calidad de vida y sostenibilidad.

Matriz de involucrados

Grupos Involucrados	Intereses	Problemas percibidos	Recursos y Mandatos
85 familias campesinas del municipio Cartagena del Chairá	Posibilidad de Mejorar sus procesos productivos y conservación del ecosistema.	La deforestación está ocasionando la reducción de los procesos productivos, lo cual impacta en la calidad nutricional, así como en el desarrollo económico.	Son usuarios finales quienes implementaran los procesos productivos que favorezcan los

			ecosistemas y la biodiversidad.
Alcaldía	Lograr bienestar social para la comunidad y satisfacer las necesidades actuales.	Bajo desarrollo social de la población, pobreza. Aumento de enfermedades	Acompañamiento, vínculo entre las entidades internacionales y la población
CorpoAmazonia	Manejar los impactos ambientales de los diferentes planes de desarrollo territorial y sectorial, a través del diseño de estrategias de medición	Afectación en la salud debido a la contaminación del medio ambiente por prácticas irresponsables en la explotación de recursos naturales, deteriorando la calidad de vida de las personas.	Acompañamiento de carácter técnico y tecnológico, con el fin de proteger el pulmón del mundo.
Gobernación	Reducir los niveles de deforestación en el departamento	El departamento del Caquetá presenta los mayores niveles de deforestación a nivel nacional.	Estrategia regional que permita involucrar a los actores con el proyecto.
Ministerio de Agricultura	Mejorar los procesos productivos de la región del Caquetá	Bajo niveles productivos del sector, como impacto de los ecosistemas lo que implica una disminución del PIB agrícola del sector en la región.	Definir políticas y además acompañamiento a los actores internacionales con el fin de lograr las

			inversiones necesarias.
Ministerio de medio Ambiente	Reducir los niveles de deforestación como consecuencia de las actividades económicas,	La deforestación ocasiona graves problemas ambientales reducción la capa vegetal de la amazonia con riesgo en la sostenibilidad de los ecosistemas	Contribuir de manera importante en planes que permitan ampliar el proyecto con el objetivo de mejorar las condiciones ambientales del territorio.
Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania	Aportar con los objetivos del desarrollo sostenible desde su conocimiento	El impacto con los ecosistemas y la sostenibilidad del planeta por el uso excesivo de los recursos naturales.	Contribuir con herramientas técnicas (conocimiento, tecnología, experiencia), Recursos económicos
Gobierno Noruego	Contribuir con el desarrollo de los objetivos sostenibles.	Altos niveles de deforestación y escases de recursos monetarios y alimenticios.	Apoyan con ayudas técnicas y tecnologías.
Banco de Desarrollo Mundial KfW	Asesoría técnica frente a la zona afectada por la tala indiscriminada.	Grandes zonas deforestadas, por el abuso de los pobladores y foráneos.	Cooperantes integrales.
Gobierno del Reino Unido	Contribuir con el desarrollo de los objetivos sostenibles.	Altos niveles de deforestación y escases de recursos monetarios y alimenticios.	Apoyan con ayudas técnicas y tecnologías.

Marco de referencia

Agroforestería

Hace referencia al uso eficiente de la tierra “La agroforestería tiene muchas similitudes, con el empleo de una parcela para plantar varios cultivos, intercalándolos de forma de no agotar los suelos. Ambas opciones, está demostrado que tienen mejores resultados globales, no son perjudiciales para el Medio Ambiente y sus costos resultan significativamente menores” (Servindi, 2018).

Según Rosa Mosquera 2018 donde cito (Mosquera, 2018) “Tener una definición clara de la agroforestería y las prácticas que conlleva ayudará a los sistemas agrícolas a avanzar hacia los objetivos de la agricultura climáticamente inteligente, incluidos aumentar el ingreso y la productividad agrícola, la adaptación y la resiliencia y la mitigación del cambio climático. La identificación de prácticas agroforestales debe estar enfocada en los principales usos de la tierra para ayudar a los agricultores a adoptar este sistema de uso sostenible en sus granjas”. (Mosquera, 2018)

Por su parte la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), hace referencia sobre la agroforestería “sistema de manejo dinámico y ecológico de los recursos naturales que, bien a través de la integración de los árboles en las fincas y en los paisajes agrícolas o bien a través de la producción de productos agrícolas en los bosques, diversifica y sustenta la producción con objeto de incrementar los beneficios económicos, sociales y ambientales de los usuarios” (FAO, 2018).

Finalmente, Manuel Sánchez ante la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) manifiesta como agroforestería “Por agroforestería se entiende

tradicionalmente todos aquellos sistemas donde hay una combinación de especies arbóreas con especies arbustivas o herbáceas, generalmente cultivadas. Este término es muy amplio pues incluye desde la simple presencia de algunos árboles (eg frutales) en combinación con cultivos de vegetales o cereales, hasta sistemas complejos con múltiples especies en varios estratos”.

(Sánchez, 2018).

Sistemas Agroforestales

Dentro de los sistemas agroforestales encontramos

- Pastoreo en bosques naturales
- Pastoreo en plantaciones forestales para madera
- Pastoreo en huertos
- Pastoreo en plantaciones de árboles con fines industriales
- Praderas con árboles o arbustos forrajeros en las praderas.
- Sistemas integrados mixtos con árboles forrajeros o multipropósito para corte.
- Sistemas agroforestales especializados para la producción animal intensiva.
-

Pastoreo en bosques naturales

Se refiere con aquellos sistemas de silvopastoriles el cual se especializa con el uso de encinos usado a través de podas los cuales ayudan “la producción de bellotas y de forraje tanto de los árboles como del pasto” (Etienne, 1996).

Pastoreo en plantaciones forestales para madera

“De manera crecientes se está considerando la integración de un componente ganadero en las plantaciones forestales comerciales por dos motivos: para proporcionar ingresos durante el tiempo que los árboles no se explotan y para reducción de riesgos de incendios forestales” (Kosarik, 1997; Polla, 1997).

Pastoreo en huertos

“Una aplicación más inmediata existe con la integración de caballos en cítricos, ya que controlan los agresivos pastos tropicales y consumen los solo frutos caídos, sin dañar los troncos o el follaje de los frutales” (Sánchez, 2018)

Pastoreo en plantaciones de árboles con fines industriales

“El pastoreo tanto de ovinos en plantaciones de caucho, como de ovinos y bovinos en plantaciones de palma de aceite es una práctica que está aumentando principalmente en el sudeste asiático” (Sánchez, 1995)

Praderas con árboles o arbustos forrajeros en las praderas

“Consiste en la incorporación de árboles o arbustos forrajeros o multipropósito en las praderas naturales o artificiales. Las modalidades pueden incluir los cercos vivos, los bancos de proteína (generalmente de leguminosas) y la inclusión de forrajeras arbustivas o arbóreas directamente en las praderas “ (Sánchez, 2018)

Sistemas integrados mixtos con árboles forrajeros o multipropósito para corte.

“En estos sistemas mixtos el componente pecuario se integra al agrícola y en ocasiones al piscícola, en un sistema mixto con complementariedad de especies animales y vegetales”

(Preston and Murgueitio, 1992).

Sistemas agroforestales especializados para la producción animal intensiva

“Estos sistemas se basan en la producción intensiva de forrajes de alto valor nutritivo (eg Morus, Hibiscus, Malvaviscus) en combinación con leguminosas para reducir los aportes externos de abonos o fertilizantes nitrogenados” (Benavides, 1994).

Matriz de Planificación -Marco Lógico			
Descripción	Indicadores	Fuentes de Verificación	Supuestos
<p>Conservar a través de la implementación de los conocimientos técnicos de los cooperantes internacionales, los suelos que aún están en buenas condiciones y regenerar aquellos que ya están en mal estado, así como las fuentes de agua, diversificar la producción, optimizar y potencializar la actividad productiva de alimentos, para alcanzar un desarrollo sostenible, mejorar el desempeño de la cuenca hidrográfica, conservación de la vida misma, porque el medio ambiente es quien en realidad proporciona la base en cuanto a salud y nutrición</p>	<p>El enfoque de este proyecto de cooperación internacional, es disminuir el impacto en la cantidad de siembra de cultivos ilícitos, rutas del narcotráfico por grupos armados, la minería ilegal, las malas prácticas de la ganadería, la tala ilegal, ya que el Caquetá está en los primeros lugares de zonas deforestadas, las cuales son usadas en casos como resguardo de grupos armados donde pueden mantener las cabezas de ganado que son robadas, este proyecto pretende impactar sectores ambientales, sociales y económicos, generación de incremento de materia orgánica que ayuda al crecimiento de las plantas y humedad de la tierra, mejorar el manejo de</p>	<p>-Problema ambiental más grande Colombia, https://www.youtube.com/watch?v=dzoEvoKNZQA</p> <p>-Deforestación, https://www.youtube.com/watch?v=3ohe342mEN4</p> <p>-Ministerio de ambiente, https://www.minambiente.gov.co/direccion-de-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemicos/control-a-la-deforestacion-2/</p>	<p>La decisión de implementar estas técnicas que más que correctivas, son preventivas se mantendrán en el tiempo y la muestra de ello son los efectos sobre el ambiente la sociedad y la economía, mejora el sistema productivo de leña, frutas y madera, disminuyendo el impacto negativo, explotación responsable de recursos naturales, beneficio en la salud a causa de la mejora en el ambiente y la nutrición que a su vez trae mejoras en la calidad de vida, brinda la posibilidad de satisfacer las necesidades, disminución en la importación de insumos, aumento en los ingresos de los hogares por producción, estas buenas prácticas crean</p>

	recursos naturales, la reducción de insumos agrícolas externos para la producción		conciencia, capacitan, educan en especial al campesino que tiene contacto directo con la tierra y con apoyo de las autoridades también se disminuye la toma de lugares por parte de grupos armados
<p>Objetivo:</p> <p>Incentivar por medio de prácticas agroforestales sostenibles a las 85 familias campesinas del municipio Cartagena del Chairá, en el tiempo y con enfoque a disminuir el impacto en los ecosistemas, que contribuyan a la seguridad alimentaria de esta población.</p>	<p>Disminuir los niveles de deforestación, aportando a la recuperación y conexión de los bosques, También se pretende mejorar la conservación de las diferentes especies y biodiversidad del territorio. Con todo lo anterior mitigar los efectos en el cambio climático.</p>	<p>Métodos de vigilancia de deforestación.</p> <p>Método de vigilancia de niveles de carbón</p> <p>Método de vigilancia de biodiversidad.</p>	<p>Toma de decisiones para la ejecución de maniobras que lleven a la reducción de los altos índices de deforestación en el departamento de Caquetá.</p>
<p>Resultados o productos</p> <p>Reducir la tala indiscriminada del bosque.</p> <p>Implementar otro tipo de subsistencia como los cultivos de plátano y cacao.</p>	<p>Capacitar los habitantes de 85 fincas campesinas del municipio Cartagena del Chairá en procesos productivos.</p>	<p>https://www.nature.org/es-us/sobre-tnc/donde-trabajamos/tnc-en-latinoamerica/columbia/agroforesteria-conservacion</p>	<p>Cambiar de actividad, dejar de recibir dinero por tala de árboles y dedicarse a la siembra de productos sostenibles con el medio ambiente.</p>

<p>Concientizar para que realicen una explotación racional de los recursos naturales.</p>		<p>amazonia- planeacion- desarrollo- sostenible/</p>	
<p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Planificación integral para identificar áreas de producción. -Formación de 85 familias productoras para que sean beneficiarias de los sistemas productivos sostenibles agroforestales. -Intercambio de experiencias culturales y científicas de los modelos agroforestales implementados en Alemania. -Intercambio de experiencia técnica por parte del ministerio federal de ambiente de Alemania. -Desarrollo de herramientas que permitan el monitoreo científico y la planeación de la tierra. 			<p>Factores externos de riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Riesgos por conflicto armado en áreas de implementación de los sistemas agroforestales. -Toma de decisiones de las familias productoras para cambiar cultivos agroforestales por cultivos ilícitos que renten económicamente. <p>Factores internos:</p> <p>Cambios repentinos en las modalidades de producción, mal manejo de herbicidas.</p>

<p>-Revisión de esquemas importantes para obtener actores relevantes y disminuir la deforestación.</p> <p>-Aumentar el número de sistemas productivos categóricamente, replicando iniciativas en el territorio.</p> <p>-Informes y controles de mediano y largo plazo para identificar falencias para luego fortalecer la capacidad productora.</p>			
---	--	--	--

Presupuesto

El proyecto de “Reforestación en el Municipio de Cartagena de Chairá” está enfocado a beneficiar a 85 fincas que corresponden a 1.160 hectáreas aproximadamente, se proyecta su ejecución en cuatro fases, la primera será de iniciación hacia la agroforestación, la segunda de arreglo, abono y siembra, la tercera cosecha y la cuarta comercialización.

Para la fase de iniciación agroforestal se harán once reuniones de capacitación con la ayuda de 8 capacitadores, los cuales cubrirán en promedio a diez fincas, cada finca contara con la presencia de 4 trabajadores, que deberán ser los que permitan materializar la ejecución del proyecto, así mismo se realizara la capacitación teórica de arreglo, abono y siembra, cosecha y comercialización.

Para el bloque de capacitaciones prácticas, se hará con profesionales técnicos asignando por cada técnico 11 fincas. A las cuales se les dotara de cuatro kits para cada una, estos constaran de pala, azadón, rastrillo, guadaña podadora, tijera podadora carretilla, para un total de 340 kits, para los dos años.

Respecto a los gastos operativos y administrativos se contarán con un equipo de cinco personas las cuales realizaran los siguientes roles: Director del proyecto, Contador Público, Asistente, Ingeniero Agrónomo residente, Tecnólogo Ambiental, los cuales lideraran y pondrán en marcha el proyecto durante la vigencia de este.

En cuanto a los costos se incluyen insumos como fertilizantes, abonos, fungicidas, insecticidas, plántulas de cacao, colinos de plátano y todo lo relacionado con la protección de las plantaciones y fertilización del suelo incluido el análisis. “Los costos directos para el establecimiento de una hectárea de cacao en el primer año, en un sistema agroforestal (siembra de

cacao con sombrío transitorio de plátano y sombrío permanente de árboles maderables), ascienden a \$12.374.460, de los cuales el 53% se invierten en insumos (1.200 plántulas de cacao, 1200 Colinos de plátano)” (Minagricultura, 2021)

Para la ejecución del proyecto en mención se estima un presupuesto total de \$10.496.740.000 pesos COP, de los cuales el 60% de los aportes serían de cooperación internacional y el 40% restante de entidades nacionales.

Aporte Externo a TRM 4.000/ USD 1574511	\$ 6,298,044,000
Aporte Nacional	\$ 4,198,696,000
Costo Total en millones de pesos	\$ 10,496,740,000

PRESUPUESTO "REFORESTACION EN EL MUNICIPIO CARTAGENA DEL CHAIRA"					
I. GASTOS DE PERSONAL	CANTIDAD TOTAL REQUERIDA	OBJETO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL DE LAS 85 FINCAS EN PESOS	VALOR TOTAL PROYECTO POR 2 AÑO, CALCULADO EN PESOS COLOMBIANOS
Capacitacion- iniciacion agroforestal	8	11 Capacitaciones	\$ 5,000,000	40,000,000	40,000,000
Capacitacion teorica- arreglo, abono de terreno y siembra	8	11 Capacitaciones	\$ 5,000,000	40,000,000	40,000,000
Capacitacion teorica- Cosecha	8	11 Capacitaciones	\$ 5,000,000	40,000,000	40,000,000
Capacitacion teorica -Comercializacion	8	11 Capacitaciones	\$ 5,000,000	40,000,000	40,000,000
Capacitador practico con Tecnicos sobre arreglo y abono de terreno	8	1 tecnico profesional para realizar trabajo	\$ 300,000	\$ 2,400,000	2,400,000
Capacitador practico con Tecnicos sobre Siembra	8	1 tecnico profesional para realizar trabajo	\$ 300,000	\$ 2,400,000	2,400,000
Capacitador practico con Tecnicos sobre Cosecha	8	1 tecnico profesional para realizar trabajo	\$ 300,000	\$ 2,400,000	2,400,000
Capacitador practico con Tecnicos sobre Comercializacion	8	1 tecnico profesional para realizar trabajo	\$ 300,000	\$ 2,400,000	2,400,000
Trabajadore para cada finca, 10 dias al mes durante 2 años	340	4 trabajadores por fica durante 2 años	\$ 300,000	\$ 102,000,000	\$ 2,448,000,000
Subtotal					\$ 2,617,600,000
2. GASTOS DE EQUIPO					
Palas	340	4 por finca	\$ 35,000	\$ 11,900,000	\$ 11,900,000
Azadon	340	4 por finca	\$ 69,000	\$ 23,460,000	\$ 23,460,000
Rastrillo	340	4 por finca	\$ 40,000	\$ 13,600,000	\$ 13,600,000
Guadaña Podadora	340	4 por finca	\$ 700,000	\$ 238,000,000	\$ 238,000,000
Tijera Podadora	340	4 por finca	\$ 97,000	\$ 32,980,000	\$ 32,980,000
Carretilla	340	4 por finca	\$ 280,000	\$ 95,200,000	\$ 95,200,000
Subtotal					\$ 415,140,000
3- GASTOS OPERATIVOS Y ADMINISTRATIVOS					
Director del proyecto	1	N/A	\$ 5,000,000	\$ -	\$ 120,000,000
Contador Publico	1	N/A	\$ 3,000,000	\$ -	\$ 72,000,000
Asistente	1	N/A	\$ 1,000,000	\$ -	\$ 24,000,000
Ingeniero Agronomo residente	1	N/A	\$ 3,000,000	\$ -	\$ 72,000,000
Tecnologo Ambiental	1	N/A	\$ 1,500,000	\$ -	\$ 36,000,000
Subtotal					\$ 324,000,000
4- COSTOS					
Otros Costos, fertilizantes y agroinsumos	85	N/A	\$ 84,000,000	\$ -	\$ 7,140,000,000
Subtotal					\$ 7,140,000,000
VALOR TOTAL PROYECTO			\$ 120,221,000	\$ 686,740,000	\$ 10,496,740,000

Conclusiones

Los objetivos del desarrollo sostenible nos permitieron abordar las problemáticas que vive la sociedad moderna, en esta actividad vemos como los proyectos que apuntan a mejorar las condiciones sociales de las comunidades como punto de partida la cooperación internacional, es sin lugar a duda las herramientas que se requieren en materia de cooperación a través del intercambio de técnicas que faciliten y mejoren las formas como nos relacionamos con el medio ambiente.

La situación aquí planteada sobre la deforestación que atraviesa el departamento de Caquetá, dada por las circunstancias sociales que tienen grandes implicaciones con los medios de subsistencia, han llevado una vez identificada la problemática se plantará soluciones donde vemos actores internacionales que aportan desde su conocimiento con técnicas que faciliten el aprendizaje y mejoren la calidad y convivencia con el medio ambiente.

El trabajo mancomunado de la cooperación internacional junto con el gobierno Colombiano logran implementar conocimiento y técnicas funcionales y estratégicas que contribuyen con la conservación de la selva y cuidado del medio ambiente, así como el estado ayuda a través de políticas proteccionistas castigar el uso inadecuado de recursos naturales mediante impuesto u otro tipo de sanciones por las externalidades negativas causadas, entendiendo que la preservación del ambiente es la preservación de la vida misma, ya que la calidad de esta dependerá en gran parte de la salud y la deforestación reduce la calidad de vida tanto del ser humano como de la fauna siendo esta una de las mayores riquezas.

Bibliografía

I. D. (2020). *Informe de rendición de cuentas*.

file:///C:/Users/angel/Downloads/64048_sustentacion-informe-rendicion-de-cuentas-2020_compressed.pdf

ANDI. (2021). Agricultura sostenible. *Cámara Procultivos de la Asociación Nacional de Empresarios, ANDI*, 14.

Cannock, G. &. (1994). Economía agraria. En G. &. Cannock, *Economía agraria* (pág. 199). Cali: Editorial Universitaria, Universidad del Pacífico.

Carvajal, I. A.-O. (2017). *Aplicaciones de la agricultura de precisión en Palma de Aceite*. Bogota: Corporacion Central de Invetisgación en Palma de Aceite.

Concejo Nacional Lacteo. (2011). *Propuesta de valor cadena láctea*. Bogota: Concejo Nacional Lacteo.

CONPES40212020. (2020). *CONPES 4021*. CAQUETA. Bogota: CONPES.

DANE. (2019). *Encuesta nacional agropecuaria (ENA)*. BOGOTA: DANE.

FAO. (2018). *Conjunto de herramientas para la gestion forestal sostenible*. Paris: FAO.

Martínez Castillo, R. (2009). Sistemas de producción agrícola. *Tecnología en Marcha*, 8.

Martínez Castillo, R. (2009). Sistemas de producción agrícola. *Tecnología en Marcha v 22*, 1.

Martínez Rivillas, A. C. (2012). Los límites del crecimiento económico: El Informe del Club de Roma y el Informe Bruntland. En A. C. Martínez Rivillas, *Los límites del crecimiento económico: El Informe del Club de Roma y el Informe Bruntland*. (pág. 47). Ibague: Sello Editorial Universaidad del Tolima.

Mesa, J. d. (2013). Matemáticas financieras aplicadas: uso de las calculadoras financieras y EXCEL (5a. ed.). En J. d. Mesa, *Matemáticas financieras aplicadas: uso de las calculadoras financieras y EXCEL (5a. ed.)*. (pág. 40). España: Ecoe Ediciones.

- Ministerio de agricultura. (2019). *Un campo para la equidad: política agropecuaria y de desarrollo rural 2018-2022*. Bogota: Ministerio de agricultura.
- Mosquera, R. (2018). Definición de la agroforestería y política agrícola. En r. Mosquera, *definición de la agroforestería y política agrícola* (pág. 10). Madrid: MADRID.
- ONU. (2020). *Informe de la ONU: a medida que los bosques del mundo siguen menguando, deben tomarse medidas urgentes para salvaguardar su biodiversidad*. Roma: ONU.
- PID AMAZONIA. (2021). Agroforestería para la Conservación. *PID AMAZONIA*, 1.
- Planas, S. (2019). Agricultura De Precisión Y Protección De Cultivos. En S. Planas, *Agricultura De Precisión Y Protección De Cultivos* (pág. 2). 1.
- PPI-PND-2018-2022. (2018). *Plan plurianual de inversiones 2018-2022*.
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PPI-PND-2018-2022.pdf>
- REGIONES, C. P. (2018). *Consejería presidencial para las regiones*.
<http://www.regiones.gov.co/inversion/assets/files/Inversion-Caqueta.pdf>
- Rendicion de cuentas*. (2020). Obtenido de file:///C:/Users/angel/Downloads/64048_sustentacion-informe-rendicion-de-cuentas-2020_compressed.pdf
- Rendimiento, P. D. (2020). *Productividad de la tierra y rendimiento*.
<https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Suelo/Productos%20finales/Informe%203%20-%20Tecnologias%20e%20impacto%20en%20indicadores%20CV.pdf>
- Restrepo, M. C., Guzman, D., Duarnizo, J., Monsalve, J., & Florez, j. (10 de Enero de 2020, los bosque que arrasaron en el pos conflicto, Revista Semana). Los bosques que arrasaron en el posconflicto. (M. C. Restrepo, D. Guzman, J. Guarnizo, J. Monsalve, & J. Florez, Edits.) *Revista Semana*, Especiales Semana. Especiales Semana:
<http://especiales.semana.com/deforestacion/caqueta.html#:~:text=San%20Vicente%20del%20Cagu%C3%A1n%20y,afecta%20a%20la%20humanidad%20entera>.
- Rodríguez, A. G. (2017). La Bioeconomía: oportunidades y desafíos para el desarrollo rural, agrícola y agroindustrial en América Latina y el Caribe. En A. G. Rodríguez, *La*

bioeconomía: oportunidades y desafíos para el desarrollo rural, agrícola y agroindustrial en América Latina y el Caribe (pág. 4). barranquilla.

Rural, M. d. (2020). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. *Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales*, 1.

Sánchez, M. D. (2018). *Sistemas agroforestales para intensificar de manera sostenible la producción animal en Latinoamérica tropical*. Roma: Dirección de Producción y Sanidad Animal, FAO, Roma.

Semana. (10 de Enero de 2020). *Especiales Semana*. Especiales Semana: <http://especiales.semana.com/deforestacion/caqueta.html#:~:text=San%20Vicente%20del%20Cagu%C3%A1n%20y,afecta%20a%20la%20humanidad%20entera>.

Serrano, J. A. (S.F). Contenidos, evolución epistemológica y fuentes. En J. A. Serrano, *contenidos, evolución epistemológica y fuentes* (pág. 11). Alicante: Universidad de Alicante.

Serrano, J. A. (S.f). Contenidos, evolución epistemológica y fuentes de la geografía económica. En J. A. Serrano, *Contenidos, evolución epistemológica y fuentes de la geografía económica* (pág. 1). Alicante: Universidad de Alicante.

Servindi. (10 de Enero de 2018). *Servindi Comunicacion intercultural para un mundo mas humano y diverso*. La agroforestería tiene muchas similitudes, con el empleo de una parcela para plantar varios cultivos, intercalándolos de forma de no agotar los suelos. Ambas opciones, está demostrado que tienen mejores resultados globales, no son perjudiciales para el M: <https://www.servindi.org/actualidad-noticias/08/01/2018/que-es-la-agroforesteria-y-cuales-son-sus-beneficios>

Sostenible, C. (2020). *Colombia Sostenible*.<https://colombiasostenible.gov.co/node/223>

The Nature Conservancy. (20 de Junio de 2020). *The Nature Conservancy*. The Nature Conservancy: <https://www.nature.org/es-us/sobre-tnc/donde-trabajamos/tnc-en-latinoamerica/colombia/agroforesteria-conservacion-amazonia-planeacion-desarrollo-sostenible/?gclid=Cj0KCQjw6J->

SBhCrARIsAH0yMZgDgtHzv5f859QE2OE99hAC53DwLd1FFX8tcqYMmhkjwSXw7G
93xvwaAmLpEALw_wcB

Zúniga González, C. A. (2011). *Texto básico de Economía Agrícola*. Leon: Editorial
Universitaria.