

SISTEMAS AGROFORESTALES MEJORADOS POR JÓVENES DEL NORTE AMAZÓNICO DE BOLIVIA



1. RESUMEN

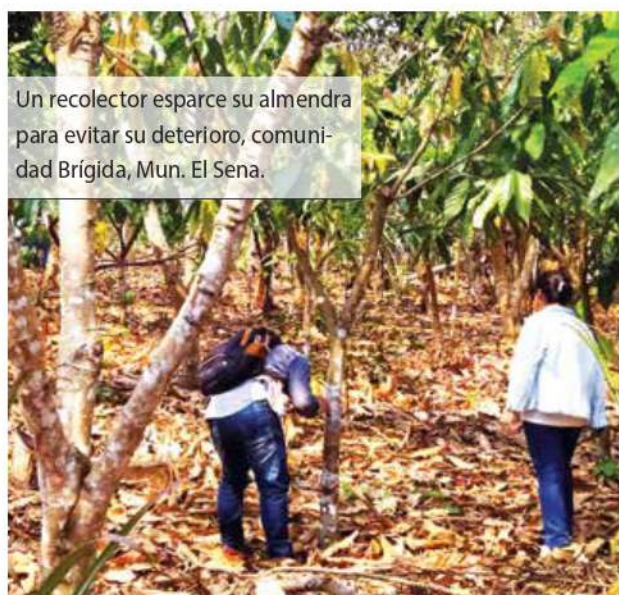
Desde hace más de 18 años CIPCA viene promoviendo una propuesta económica productiva (PEP) para el desarrollo sostenible de las comunidades campesinas e indígenas en Bolivia. Uno de los componentes principales es la Agroforestería. En 2015, CIPCA publicó un estudio de la viabilidad económica, ambiental de los Sistemas Agroforestales (SAF) mostrando que constituyen uno de los sistemas productivos más rentables para el contexto regional. No obstante, también se detectó baja productividad de algunos SAF entre 3 y 7 años desde su implementación. Para mejorar en este aspecto, fue importante desarrollar prácticas, técnicas e incorporar material genético de varias especies lo que permitió mejorar la productividad a mediano plazo.



Este trabajo muestra los avances logrados en el marco del proyecto BO-2280 "SAF 2.0 - Agroforestería Productiva y Resiliente", desarrollado por el CIPCA Norte Amazónico y OXFAM Quebec. Las acciones realizadas consistieron en la implementación y consolidación de SAF. Estas iniciativas aún son diseñadas y manejadas por grupos de jóvenes de comunidades campesinas e indígenas de la Amazonía, quienes en sus SAF aplican, combinan, realizan seguimiento y evaluación de la productividad por la implementación de innovaciones tecnológicas.

2. SISTEMAS AGROFORESTALES TRADICIONALES

Los primeros sistemas agroforestales promovidos por CIPCA-NA, son altamente diversificados con 10 a 15 especies anuales y multianuales, pudiendo en algunos casos llegar a tener más de 20 especies en una hectárea entre especies frutales y maderables, donde la especie predominante es el cacao (*Theobroma cacao*). El año 2010, CIPCA-NA, estima en su informe de evaluación que 1.465 familias, en 70 comunidades campesinas e indígenas de Pando y Beni, han implementado más de 1.500 hectáreas de SAF con plantas de cacao y plátano combinadas con una variedad de especies frutales, maderables y palmeras. Al respecto (Céspedes Lourdes, 2017), indica que los SAF fueron diseñados por las familias, por ello en su composición existe una diversidad de cultivos anuales, multianuales (frutales y maderables).



Un recolector esparce su almendra para evitar su deterioro, comunidad Brígida, Mun. El Sena.

Especie	Cantidad/Ha.	Distancias (m)
Achachairú	10	31 x 31
Asaí	30	18 x 18
Cacao	625	4x4
Carambola	10	31 x 31
Castaña	20	22 x 22
Cedro	25	20 x 20
Cerebo	40	16 x 16
Copaibo	8	35 x 35
Majo	30	18 x 18
Mara	30	18 x 18
Pacay	40	16 x 16
Palta	16	25 x 25
Plátano	625	4x4
Pupuña	40	16 x 16
Tamarindo	10	31 x 31
Total	1559	

A pesar de la diversidad dentro de los SAF, Vos et al. (2015) identifican características definidas en 2 regiones en la Amazonia Norte:

La alta densidad de especies frutales y forestales ya maduras nos permite caracterizar como un sistema con alta captura de carbono y servicios ambientales y alta biodiversidad, pero con menor productividad del cacao amazónico y otras especies. Los jóvenes que participaron en los diferentes intercambios, manifestaron que esos SAF tuvieron un enfoque mas de seguridad alimentaria y ambiental.

REGIÓN	CARACTERÍSTICAS
Amazonia Norte No inundable (Beni norte, (San Juan Urucú, Santa María)	Sistemas implementados en zonas no inundables con suelos relativamente pobres y ácidos (pH 4-5). Muy alta diversidad florística, con fuerte enfoque en mejoramiento de suelo y provisión de servicios ambientales, pero producción relativamente baja.
Amazonia Norte Inundable Pando y Beni norte (Nazareth, Valparaíso, Miraflores, Portachuelo Medio).	Sistemas implementados en bajo (zonas inundables) con suelos relativamente fértiles (pH 6-7). SAF de alta biodiversidad y producción intermedia, con importante contribución a seguridad alimentaria.



3. SISTEMAS AGROFORESTALES MEJORADOS

CIPCA-NA, OXFAM QUEBEQ y jóvenes campesinos e indígenas, han propuesto un nuevo Sistema Agroforestal Mejorado con enfoque de mercado, donde los componentes del sistema agroforestal generen ingresos económicos a corto, mediano y largo plazo. Este nuevo diseño de sistema agroforestal está acompañado de la implementación de innovaciones tecnológicas, principalmente aquellas que ayudan a mejorar la productividad del SAF, la fertilidad de los suelos y el manejo del agua para riego suplementario, así como una composición basada en 5 y 8 especies (cítricos, piña, mango, cacao y plátano), dejando los cultivos de papaya y tamarindo enano, como optativo en el establecimiento final del SAF mejorado.

El sistema de riego de precisión por goteo para pequeñas parcelas implementadas son de procedencia israelí NDJ DripKit adecuados para riego y fertilización de pequeñas parcelas, permitiendo un aumento en la eficiencia en el uso del agua, mejorando así la distribución de la misma, reduciendo la evaporación y el desperdicio del recurso hídrico, minimizando el crecimiento de malezas, eliminando el mojado del follaje, reduciendo las enfermedades causadas por hongos, facilitando el desarrollo vegetativo y crecimiento radicular de las diferentes especies. Otro aspectos a destacar es que el sistema funciona por gravedad, fácil de armar y operar – no requiriendo experiencia previa, es fácil de desarmar y almacenar, y es adecuado para parcelas de distintas formas y tamaños como ser de 500 m².



Especies introducidas en un SAF Mejorado

Cultivo	Especie	Variedad	Distancias
Piña	Ananas comosus	Guarawu	0,5 x0,6 x1,20 doble surco
Mandarina	Citrus reticulata	Encoré (híbrido)	6x5
Naranja	Citrus sp	Ponkan	6x5
Mangos	Manguifera indica	Frui (híbrido)	6x5
		Tomy Atking	6x5
		Mitoma	6x5
		Keitt	6x5
		Neto	6x5
Tamarindo	Tamarindus indica	Enano	6x5
Cacao Ama- zonico	Teobroma Cacao	Amazónico o nativo	4x4
Platano	Musa paradisiaca	Local	5x5

Parcela de SAF, con sistema de Riego



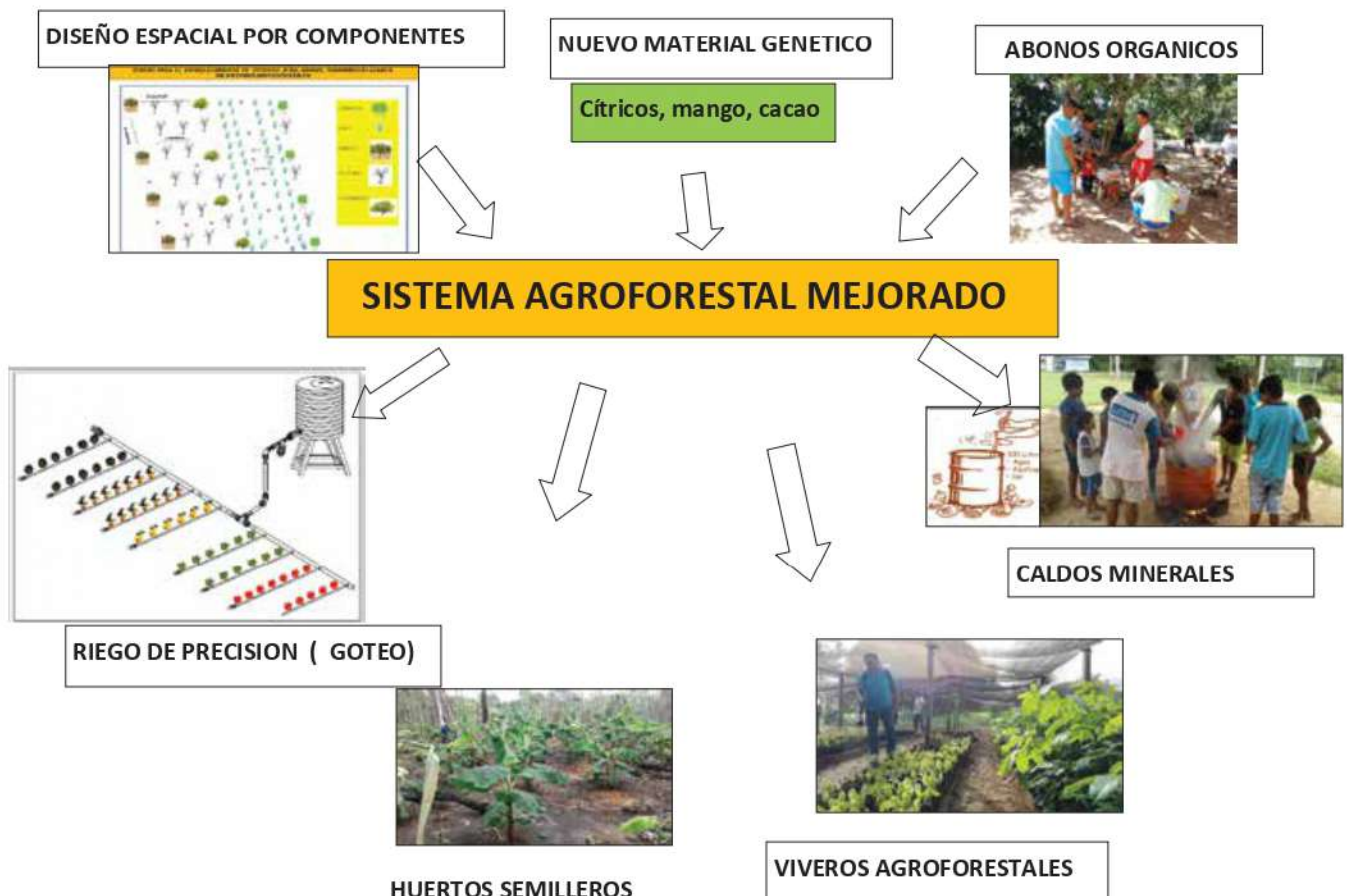
3. SISTEMAS AGROFORESTALES MEJORADOS

La fertilidad de los suelos en la Amazonía es bajo en micro y macronutrientes, además son ácidos y bloquean la disponibilidad de los mismos para las plantas. Para remediar estas deficiencias en los SAF se ha utilizado abono sólido orgánico que contiene micro y macro elementos, extractos Húmicos y Fulvicos al 14%, N:9%, P:4%, K:35%, Ca:5%, Mg:5%, S:4%, B, Fe, Zn: 4.000ppm, realizando una sola aplicación de abono orgánico sólido por pozo y especie en:

Especie	Dosis
Cítricos	1Kg/ pozo
Mango	1 Kg/pozo
Plátano	1 Kg/pozo
Tamarindo	0,5 Kg/pozo
Cacao	1 Kg/pozo
Piña	100 a 200gr/ pozo



Para seguir mejorando la deficiencia nutricional se realizó el tratamiento con una aplicación cada mes a todas las especies del SAF, con abono orgánico foliar (líquido): NUTRI -TUTOR CRECIMIENTO, cuenta con materia orgánica y extractos húmicos y fulvicos: 14,7%, N:20%, P:30%, K:15%, K:5,10%, Fe: 1,16%, Mn:0,5%, Cu:0, 13%, B:0,05%, Zn:0,10%, S:1,18%,Mn:0,62%,Ca:0,97%. El tratamiento de abonos orgánicos a facilitado el crecimiento vegetativo de los cítricos, mangos, cacao y piñas principalmente.



4. EL ROL DE LOS JÓVENES EN LA MEJORA DE LOS SAF



Implementación de Sistemas de Riego por goteo, en comunidad Deslinde, Puerto Rico-Pando

Rol de promoción de innovaciones y propuestas económicas **productivas**: un aspecto a destacar en la región, es el efecto que causaron las innovaciones tecnológicas en la implementación y manejo de los SAF, los jóvenes (hombres y mujeres) están dispuestos a desarrollar innovaciones que mejoren la producción agroforestal y la visión recolectora de las familias amazónicas, por nuevas propuestas (apicultura, piscicultura y la restauración del paisaje por medio de la reforestación a través de Sistemas Agroforestales de tipo comercial). En las comunidades estos jóvenes se constituyen como los investigadores e innovadores, provocando cambios de visión en los modelos de producción.



Jóvenes implementando piña, según marco de siembra. Comunidad Jericó-Puerto Rico-Pando

Rol protagónico en la Incidencia Pública: los jóvenes hombres y mujeres beneficiarios del proyecto Agroforestería Amazónica Productiva y Resiliente, y principalmente de los municipios de Riberalta, Puerto Rico y Puerto Gonzalo Moreno, están logrado acciones de incidencia ante Programas descentralizados del Estado como Acceso (apicultura), ONU-Mujeres (SAF y Apicultura) y Gobierno Municipal Puerto Rico (SAF). Los conocimientos y especialidades adquiridas en sistemas agroforestales, la crianza y manejo de abejas, artesanía, prevención de incendios y recuperación de áreas degradadas, han sido fundamentales para la elaboración de propuestas y/o proyectos. Por otro lado, instituciones como la Universidad Amazónica de Pando, toma como referente los SAF mejorados con innovación tecnológica para las prácticas de los estudiantes, por ello sigue siendo un desafío seguir adaptando e innovando la propuesta agroforestal para la Amazonía. Así mismo con la Universidad Autónoma del Beni se ha realizado un programa de Especialidad en el Cultivo de Cacao en los SAF, donde los jóvenes han participado en todos los módulos de especialización.



Reunión de jóvenes de AJORA con ACCESO para gestionar propuestas

4. Identificación de Plagas y Enfermedades para mejorar SAF



Aplicación de Caldo Mineral a Plantas de Cítricos

Desde el punto agroecológico **“un mayor o menor ataque a las plantas provocado por insectos y microorganismos, depende de su estado de equilibrio nutricional”**. Tomando en cuenta este principio agroecológico, CIPCA-NA y los jóvenes han incorporado en los planes agroforestales acciones para aminorar las deficiencias nutricionales, tales como la aplicación de abonos orgánicos (sólidos y foliares) y la elaboración y aplicación de caldos minerales como suplemento mineral para nutrición vegetal y

prevención al ataque de plagas y enfermedades. En este contexto, las plagas y enfermedades no han provocado daños económicos en las diferentes especies del SAF.

Un aspecto determinante en la inocuidad, fue la utilización del mecanismo de control legal y etiológico para prever la introducción de plagas y enfermedades nocivas a través de los plantines de cítricos, mago y piña, dicho material genético fue sometido a **análisis fitopatológicos e inspección técnica sanitaria, por organismos de fiscalización, como SENASAG e INIAF**, garantizando que el material genético introducido este libre de plagas y enfermedades y estén **certificados por el INIAF y cuenten con Registro Sanitario del SENASAG**.



Certificación y Registro Sanitario del material vegetal introducido en las parcelas de la zona

Durante la asistencia técnica se ha identificado al minador de hojas de cítricos (*Phyllocnistis citrella* Stainton), es un plaga de los cítricos que se dan en zonas tropicales como la Amazonía, el laminador causa daños a los brotes nuevos y dificultando el crecimiento de las plantas, tal como se lo observamos en las fotografías.



Los Pulgones (*Aphis spp.*, *Toxoptera aurantii*, *Myzus persicae*), es la segunda plaga identificada con mayor presencia en los brotes terminales de los cítricos.



La piña guaraya es una planta vigorosa, productora de hijuelos basales, presenta brácteas (espinillas) en las hojas de la planta y la corona del fruto, estas características genéticas permiten evitar el daño de golpes de sol, el daño de las aves y animales silvestres, que pueden dañar los frutos y provocar la entrada de insectos e enfermedades, disminuyendo de esta manera la pérdida de un 15 % de la producción en relación a otras variedades de piña.



Un aspecto que se ha identificado en plantaciones de piña en baja densidad, es el acamado de la planta por contar con frutas grandes, permitiendo el daño de sol por mayor tiempo de exposición a los rayos solares y la

facilidad del daño de barrenadores en la base del fruto, en el momento de cosecha, aspecto que no se presentó en plantaciones de piña establecido en doble surcos.

5. ELABORACIÓN DE CALDOS MINERALES Y SU APLICACIÓN

Los caldos minerales, consisten en la preparación de una serie de mezclas de elementos minerales, donde predominan principalmente los sulfatos y sales. Esto líquidos se utilizan para la corrección de deficiencias nutricionales, prevenir y estimular la bio-protección y prevenir el avance de plagas y enfermedades de las plantas en los SAF. Actualmente destacamos la preparación y utilización en base de:

El azufre es reconocido mundialmente como uno de los más antiguos productos utilizados para el tratamiento de muchos cultivos, su uso se puede remontar hasta el año 3000 a.c. Hoy, de forma industrializada y en diferentes presentaciones, es muy empleado, principalmente para tratar enfermedades en los cultivos, así como la aparición de varios insectos, tales como los ácaros, trips, cochinillas, brocas, sarnas, royas, algunos gusanos masticadores, huevos y algunas especies de pulgones. El azufre, a pesar de no ser soluble en agua, lo podemos preparar en forma de excelentes emulsiones que lo viabilizan para ser empleado en pulverizaciones, como polisulfuro de calcio en la forma de caldos minerales solubles para ser aplicados directamente en los cultivos.

Procedimiento para la elaboración del caldo sulfocalcico

Ingredientes para preparar :

100 litros del caldo
10 kilos de azufre en polvo
5 kilo de cal viva o apagada
100 litros de agua
1 fuego a leña
balde metálico



En frutales como cítricos, mangos, piña, cacao, para las plantas que se encuentran en crecimiento la dosis para su aplicación es 1 litro de caldo en 20 litros de agua, esto para tratar problemas de leprosis, arañuela roja, arañuela amarilla, trips, cochinillas, escamas y pulgones; para las demás especies del SAF's, su aplicación es de carácter preventivo y de suplemento nutricional. El cobre en sales minerales ha sido empleado para controlar numerosas enfermedades en las plantas cultivadas. Actualmente, en las agropecuarias, se pueden encontrar una serie de formulaciones cúpricas de fácil acceso para el agricultor. Particularmente, nos referimos al caldo bordelés, el cual consiste en una preparación a base de sulfato de cobre y óxido de calcio o cal viva o hidróxido de calcio o cal apagada. Se trata de un excelente producto como "fungicida y acaricida", pero que también puede actuar como repelente contra algunos coleópteros.

Elaboración de pasta de bordelés al (1%):



Los ingredientes utilizados para 12 litros:

- 1.- 2 kilos de cal viva o apagada
- 2.- 1 kilo de Sulfato de cobre
- 3.- Un recipiente de plástico con capacidad de 20 litros
- 4.- Un balde pequeño con capacidad de 10 litros
- 5.- Un palo de madera para revolver la mezcla
- 6.- 12 litros de agua

Se emplea, principalmente, para desinfectar los cortes en los Plantines a los se han podado o que han sufrido heridas, puede ser debido a que algunas de la corteza (cáscara) están podridas o dañadas por plagas, como sucede con los cítricos y otras especies.

También se utiliza para pintar los troncos, las ramas más gruesas y la base de mechas raíces que están expuestas sobre el suelo o que tengan ataque de termitas; esto con la finalidad de evitar la entrada de enfermedades.

Los planes agroforestales Integrales de los jóvenes contemplan acciones de elaboración y aplicación de caldos minerales como suplemento mineral y defensivo preventivo contra plagas y enfermedades.

Estas acciones de prevención y de remediación de nutrientes han permitido contar un sistema agroforestal con sanidad vegetal manejada por los jóvenes con mínima incidencia de plagas y enfermedades .



Aplicación de Caldos y Abonos, Comunidad San Ariel, Municipio Riberalta

6. MONITOREO EN LA APLICACIÓN (REGISTROS).



Jóvenes elaborando sus Planes Agroforestales Integrales, Comunidad Nazareth, Municipio Riberalta

Dentro de las parcelas SAF se monitorearon y evaluaron diversas prácticas de manejo e innovaciones tecnológicas para mejorar la productividad de los SAF; pero también para mejorar su capacidad de resiliencia ante los efectos adversos del cambio climático en la región. Una primer herramienta de planificación, seguimiento y monitoreo, se lo realiza a través de los "Planes Agroforestales Integrales de SAF, con el Sistema de Planificación, Monitorio y Evaluación (SEAR).

Los Planes Agroforestales Integrales, se constituyen en una herramienta para la planificación de las prácticas agroforestales desde el diseño de la parcela, su implementación, así como las labores culturales y la implementación de innovaciones bajo el liderazgo de los propios jóvenes. Cada uno de los beneficiarios del proyecto elaboró su Plan Agroforestal Integral, realizando un análisis de situación inicial de sus Parcelas, identificando potencialidades y vulnerabilidades; así mismo, cada joven contó con un registro para anotar cada una de las actividades realizada en su parcela, sean de innovaciones, como de labores culturales. En todo este proceso, el equipo técnico de CIPCA NA, realizó el acompañamiento y asesoramiento necesario. Así mismo, por tratarse de parcelas investigativas, se elaboró un protocolo de implementación de parcelas de sistemas agroforestales mejoradas con innovaciones tecnológicas, protocolo de monitoreo y toma de datos de las parcelas y la georreferenciación de las mismas; facilitando así la sistematización de la información generada de las parcelas demostrativas, dentro de un enfoque de investigación acción.



Monitoreo y toma de datos de las parcelas, Comunidad Nazareth, municipio de Riberalta.

El Monitoreo y la frecuencia de toma de datos de las parcelas demostrativas se lo realizó cada 2 meses después de la implementación de las parcelas demostrativas. Asimismo, se realizó seguimiento a los efectos causados por la aplicación de las innovaciones tecnológicas en el desarrollo y la producción de las diferentes especies de los SAF mejorados, según los diseños de los planes agroforestales individuales. El monitoreo de las parcelas, ha estado bajo la responsabilidad del joven productor/ra con el acompañamiento del técnico de apoyo de CIPCA NA. En este proceso se utilizó de registros de parcelas demostrativas, registro de Sistemas Agroforestales y el formulario de levantamiento de información productiva de los componentes del SAF.

Así mismo otra herramienta que complementó todo este sistema de planificación, monitoreo y evaluación, fueron los Análisis participativos (reuniones entre los técnicos de CIPCA NA y los jóvenes investigadores), espacios que permitió analizar, corregir y validar la información levantada de las parcelas, así como la planificación de cada una de las acciones a realizar.

7. AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

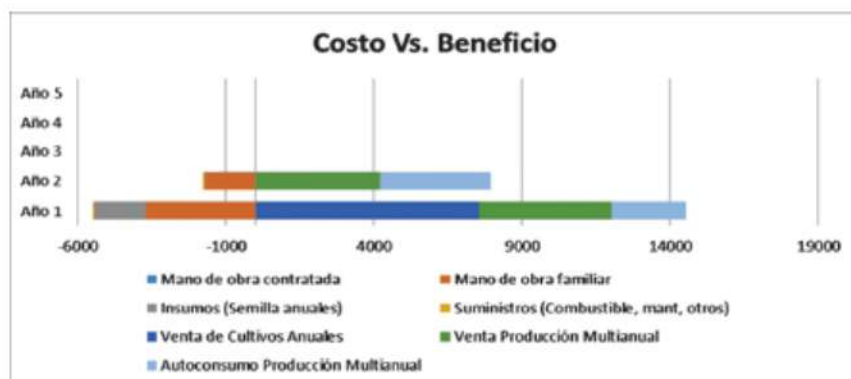
Los sistemas agroforestales mejorados establecidos por los jóvenes campesinos e indígenas en la Amazonia Norte, tienen un enfoque agroecológico, pero también de mercado a corto y mediano plazo, ya que los cultivos anuales y bianuales (yuca y plátano), como componentes generadores de ingreso económicos y seguridad alimentaria a corto plazo de los 2 primeros años del SAF, y sustentada por especies perennes y semi-perennes (piña guaraya, mangos, cacao y cítricos injertados).

A pesar de la baja fertilidad y alto contenido de metales pesados (Fe y Al), que genera una alta acidez del suelo, bloqueando la disponibilidad de nutrientes esenciales para las plantas, para remediar esta limitante los jóvenes han utilizado suplementos nutricionales (abonos orgánicos sólidos y líquidos) y caldos minerales. Por otro lado, la deficiencia hídrica ha sido mitigada con el establecimiento de riego suplementario de precisión (riego de goteo). Asimismo, para prevenir la incidencia de plagas y enfermedades se han elaborado y aplicado caldos minerales como defensivos preventivos para plagas y enfermedades y como suplementos nutricionales. Todas estas características del SAF, hacen la diferencia de un Sistema Agroforestal tradicional y un Sistema Agroforestal mejorado, con una orientación a una mayor generación de ingresos económicos.

Los beneficios económicos generados los dos primeros años de los SAF mejorados fueron analizados bajo un modelo económico del estudio “Sistemas Agroforestales en la Amazonia Boliviana”, que permite considerar todos los costos y beneficios de los SAF, como base de un cálculo de utilidad anual (Vos et al.2015). En este caso se toma como muestra la parcela de Alejandro Tibi, usando planillas y aplicando protocolos prediseñados. Se destaca que uno de los componentes principales en el costo de producción es la mano de obra familiar con Bs3.700 el primer año y Bs1.731 en insumos (semillas anuales y plantines agroforestales). Los beneficios están definidos por la venta de la producción anual en Bs7.550 (maíz, yuca) y la producción multianual con Bs4.460 (plátano y piña), el primer año y el segundo año está definido por la producción multianual de Bs4.200 y autoconsumo de multianuales Bs3.750 (piña y plátano), descritos en el cuadro y la figura a continuación:

En el primer año, presenta relativamente altos costos, en parte relacionados al uso de mano de obra familiar para la apertura del chaco sin quema, y los costos de los insumos. En el año dos, los costos bajan, mientras que los ingresos se mantienen relativamente estables, aunque, hay un gradual reemplazo de los cultivos anuales, principalmente plátano, por perennes, con importantes ingresos de la piña a partir del segundo año y esperando un mejor comportamiento el tercer año. Tanto los productos anuales como los perennes en gran medida son comercializados, y los costos e ingresos reflejan el enfoque comercial, con relativamente altas inversiones en mano de obra familiar y el uso de cítricos, cacao y mangos injertados que permitirán generar beneficios significativos por venta, en plazos relativamente medianos (5 años). Un aspecto a destacar son los altos precios de los cítricos, mangos, cacao y piña en la región, además la perspectiva de que la piña y el mango diversifiquen la oferta de pulpas en el mercado en los centros de procesamiento de Asai.

COSTOS Y BENEFICIOS (Bs)				
ACTIVIDADES	Año 1	Año 2	Año 3	
Mano de obra contratada	0	0	0	
Mano de obra familiar	-3700	-1700	0	
Insumos (Semilla anuales y Multianuales)	-1731	-25	0	
Suministros (Combustible, mantenimiento , otros)	-60	-45	0	
Venta de Cultivos Anuales	7550	0	0	
Venta Producción Multianual	4460	4200	0	
Autoconsumo Producción Multianual	2530	3750	0	



8. APRENDIZAJES

Los sistemas agroforestales tradicionales vs. Los Sistemas agroforestales mejorados:

Los Sistemas agroforestales (SAF) tradicionales:



Los SAF tradicionales son altamente diversificados con 10 a 15 especies anuales y multianuales, con una visión de seguridad alimentaria y de conservación ambiental logro de muchos años de manejo. Los beneficios anuales son relativamente altos en los primeros años cuando hay mayor producción agrícola, entre el tercero y quinto año desde la implementación. Estos presentan una disminución en los ingresos y por ende utilidades financieras entre el tercer y cuarto año. No obstante, a partir del quinto y sexto año las utilidades presentan una tendencia positiva en algunos casos, en estos modelos de SAF, no siempre están acompañados de innovaciones tecnológicas por su complejidad en donde fueron instalados aprovechando solo lo que esta disponible en su entorno, también, las especies implementadas son de mediano y largo plazo, permitiendo ingresos moderados, un equilibrio del ecosistema y también garantiza la alimentación de las familias productoras.

Los Sistemas agroforestales (SAF) mejorados :



Este modelo de Sistema Agroforestal Mejorado, nos muestra la importancia de la selección adecuada de las especies a introducir (en este caso, especies comerciales, de mediano plazo de producción y de buen comportamiento en la zona), el uso de instrumentos adecuados para la implementación de las parcelas (protocolos de implementación), acompañado de técnicas agroecológicas para mejorar la productividad y resiliencia de los SAF tales como el uso de abonos (sólidos y líquidos), implementación de caldos minerales y suplementos como el nutri-tutor, además de la implementación de sistemas de riego por goteo, sumadas a las labores culturales y conocimientos ancestrales, hacen que este modelo sea exitoso en cuanto a generación de ingresos económicos para las familias, la venta del excedente y la seguridad alimentaria.

La innovación y el desarrollo de conocimientos in situ (aprender haciendo) ha generado motivación y responsabilidad en los jóvenes, en el desarrollo de emprendimientos económicos y una participación efectiva de apoyo de sus familias.

La incorporación de nuevas especies multianuales dirigidas a la seguridad alimentaria nutritiva como la (Piña, Mandarina, cacao y Mango) y al mercado. El modelo de sistemas agroforestales mejorados, ha generado mayor involucramiento de los jóvenes apoyados por sus familias.

El análisis y reflexiones desarrollados sobre las limitaciones de la fertilidad de los suelos, ha permitido la validación e incorporación de innovaciones tecnológicas para la producción agroecológica en SAF, por parte de los jóvenes.

La elaboración de los planes agroforestales Integrales de manera participativa por los jóvenes se ha constituido en una herramienta clave para la planificación de las prácticas agroforestales en la implementación de innovaciones bajo el liderazgo de los propios jóvenes y en algunos casos con el acompañamiento de los padres de familia.

Este modelo mejorado es una alternativa para potenciar los Sistemas Agroforestales, tanto en su productividad como en la resiliencia frente a los problemas climatológicos.

9. TESTIMONIO DE VIDA

..La implementación de los Sistemas agroforestales mejorados ha sido una gran experiencia para nosotros los jóvenes, Yo como Campesino de la Comunidad Medio Monte del municipio de Riberalta, considero que es una alternativa para mejorar nuestros ingresos y garantizar la alimentación de nuestras familia...



Jaime López Estrada, joven Productor de la Comunidad Medio Monte, aplica abono foliar a las plantas de su Sistema Agroforestal.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Céspedes, L. (2017). Beneficios de la agroecología en Bolivia. Estudios de caso. Centro de Investigación y Promoción del Campesinado. La Paz. 186 p.
2. Vos, V. A., Vaca, O., & Cruz, A. (2015). Sistemas agroforestales en la Amazonía boliviana. Una valoración de sus múltiples funciones. La Paz: Centro de Investigación y Promoción del Campesinado. 196 p.



El presente reporte informativo fue elaborado por el Centro de Investigación y Promoción del Campesinado Norte Amazónico (CIPCA-NA) en el marco del proyecto BO-2280 "SAF 2.0 - Agroforestería Amazónica Productiva y Resiliente", " financiado por OXFAM – QUEBEC.



Fue elaborado por: Consultora Vilmia Gonzáles Peinado



Publicación **CIPCA Norte Amazónico**

Oficina Central Cobija: Av. Chelio Luna Pizarro esquinero Calle
Tarija, Cobija, Pando, Bolivia. Tel/Fax: (03) 8424212

Oficina Riberalta: C/ Nicanor Gonzalo Salvatierra N° 362,
Riberalta, Beni, Bolivia. Tel/Fax: (3) 8523474 / (3) 8522475