

Sistemas agroforestales:

Un tema focal del DED en Desarrollo Agropecuario Sostenible

**Un análisis de las experiencias de 12 años de promoción de
sistemas agroforestales en Bolivia y futuros desafíos**



Sistemas Agroforestales:

**Un tema focal del DED en
Desarrollo Agropecuario Sostenible**

**Un análisis de las experiencias de 12 años de promoción de
sistemas agroforestales en Bolivia y futuros desafíos**

Bolivia, Agosto 2007

Elaborado, Publicado y Financiado por:

Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica (DED) - Bolivia
Plaza Humboldt No. 22, zona Calacoto
Teléfonos-Fax: (591-2) 2786438/ 2786941
E-mail: ded@dedbol.org, bol@ded.de
Web: www.dedbol.org
La Paz – Bolivia

Editado por:

Jocelijn François y Dra. Noemi Stadler-Kaulich

Revisado por:

Herbert Wilkes y Martin Jovanov

Diseñado y diagramado por:

Wilma Tapia Ortiz

Fotografías tapa y contratapa:

Agro-OSCAR (AO), Jocelijn François (JF), Markus Kautz (MK), MINGA-Guapomó (MIG),

Dibujos:

Eliza Kaulich (EK) y Dra. Noemi Stadler-Kaulich (NSK)

© DED

Bolivia, 2007

Agradecimientos

Para la elaboración de este estudio hemos contado con el apoyo de mujeres y hombres que cuentan con varios años de experiencia en la aplicación de sistemas agroforestales y/o que han trabajado en la difusión de los mismos. Ellas y ellos han compartido con nosotras sus a veces dificultosas experiencias, sus dudas y sus visiones. Queremos agradecerles mucho por su tiempo, esfuerzo y apertura a:¹

- Productoras/es y representantes de PIAF- El CEIBO, Agro-OSCAR, IIAB, ECOTOP, la Alcaldía y la Superintendencia Forestal de Sapecho, especialmente a Sonia Flores, Idel Castillo, Policarpio Villalobos, José Luís Crespo y Walter Yana.
- Productoras/es y socia/os de MINGA de San Ignacio de Velasco, especialmente a Edmundo Castedo, Jesús Morón, Juan Barba, Facundo Nuñez y Guadalupe Huasase.
- Productoras/es y técnicos que trabajan con PRISA en Rurrenabaque, especialmente a Walter Caral, María Luisa Martínez y Eloy Carita.
- Cooperantes del DED: Markus Kautz, Dennis Berger, Birgit Knoblauch
- Ex cooperantes del DED: Michael Schulte, Klaus Lotz, Herbert Wilkes, Joachim Milz, Manfred Bienert, Anne Piepenstock y Claudia Heid.
- Otros: Daniel Robinson, Alberto Levi.

¹ También ver Anexo I.

Contenido

Presentación	6
Lista de Abreviaturas	7
1. Introducción	8
2. La historia de sistemas agroforestales en el DED	
3. Experiencias con los sistemas agroforestales en tres regiones	10
3.1 Experiencias en Sapecho, Alto Beni	10
3.2 Experiencias en Rurrenabaque, Beni	12
3.3 Experiencias en San Ignacio de Velasco, Chiquitanía	14
4. Beneficios y dificultades de los sistemas	16
4.1 Factores económicos	16
4.2 Suelo	17
4.3 Manejo de la parcela y mano de obra	
4.4 Calidad de la parcela y medioambiente	19
4.5 Factores sociales	20
5. Análisis de las actividades del DED en el área de la difusión y aplicación de SAF	22
6. ¿Qué rol debería jugar el DED en la difusión de sistemas agroforestales?	25
6.1 Región de acción nueva	25
6.2 Región de acción antigua	26
7. Conclusiones y recomendaciones	30
Bibliografía	33
Anexos	34
Anexo I: Lista de participantes en los talleres	35
Anexo II: Materiales producidos por el DED en relación a sistemas agroforestales	37

Presentación

Desde los años 60 el Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED), que forma parte de la Cooperación Alemana, a través de asistencia técnica en distintas organizaciones contrapartes nacionales apoya al desarrollo agropecuario sostenible en Bolivia. Debido a problemas de enfermedad presentados en los cultivos de cacao de agricultores socios de la Cooperativa El Ceibo, a mediados de los años 90, el DED promueve la agroforestería sucesional como un método de agricultura sostenible en diferentes regiones de intervención a nivel nacional. Ésta, por su imitación a la sucesión natural, logra un mejoramiento de la calidad del suelo y un equilibrio excepcional en la parcela, asegurando así una producción estable y de alta calidad.

A pesar de muchos obstáculos y discusiones internas, el DED-Bolivia, junto con las organizaciones contrapartes, ha tenido la perseverancia de continuar trabajando en la promoción y difusión de sistemas agroforestales. Estos fueron adaptados a las necesidades y posibilidades locales y, superado el curso de tiempo entre la implementación de las parcelas y la “cosecha” de datos, hoy en día demuestran claramente la sostenibilidad y el rendimiento económico de sistemas agroforestales.

En la búsqueda de un uso y manejo sustentable de los recursos naturales, los sistemas agroforestales toman cada vez más importancia en las estrategias políticas nacionales, que se manifiesta en el Plan Nacional de Desarrollo del actual gobierno. El DED y sus organizaciones contrapartes, con sus experiencias obtenidas en 12 años de trabajo, pueden sentirse orgullosos de ofrecer a Bolivia el apoyo en la difusión de sistemas agroforestales adaptados a las realidades locales, tanto para el mejoramiento de la economía de las familias productoras como para la protección del medio ambiente boliviano tan precioso.

Este documento “Informe final”, contiene un resumen de las experiencias del DED y sus organizaciones contrapartes en el tema de sistemas agroforestales. Esperamos que el mismo sea de utilidad a las organizaciones estatales, nacionales e internacionales y personas particulares que quieren contribuir activamente al futuro desarrollo de una agricultura sostenible en zonas tropicales y subtropicales de Bolivia.

*Dr. Hans Schoeneberger
Director del DED en Bolivia*

*Martin Jovanov
Coordinador sectorial
Desarrollo Agropecuario Sostenible*

Lista de Abreviaturas

AOPEB	Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia
CaC	Campesino a Campesino
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CEDEC	Centro de Estudios para el Desarrollo Chuquisaca
CERDET	Centro de Estudios Regionales para el Desarrollo de Tarija
CIAT	Centro de Investigación Agrícola Tropical
CIM	Centro para Migración Internacional
DED	Servicio Alemán de Cooperación Social Técnica
DESSBOL	Desarrollo Social Sostenible para Bolivia
FAO	Organización de Alimentación y Agricultura
FECAFEB	Federación de Caficultores Exportadores de Bolivia
FECAR	Federación de Colonizadores Agro-ecológicos de Rurrenabaque
GTZ	Organización Alemana para la Cooperación Técnica
IBTA	Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria
ICRAF	Centro Internacional de Investigación sobre Sistemas Agroforestales
IIAB	InterInstitucional Alto Beni
INC	Instituto Nacional de Colonización
MAELA	Movimiento Agroecológico Latinoamericano
MES	Sistema Multiestrato Sucesional
OPIM	Organización de los Pueblos Indígenas Mosestenes
PATAGC	Proyecto de Asistencia Técnica Agrícola Ganadera Comunal
PIAF	Programa de Implementaciones Agroecológicas y Forestales
PIEN	Proyecto de Innovación Estratégica Nacional
PLADERVE	Plan de Desarrollo de Velasco
PMOT	Plan Municipal de Ordenamiento Territorial
POA	Plan Operativo Anual
POP	Plan de Ordenamiento Predial
PRISA	Proyecto de Investigación de Sistemas Agroforestales
SAF	Sistema Agroforestal
SAFS	Sistema Agroforestal Sucesional
SNV	Cooperación Internacional de los Países Bajos
UMSA	Universidad Mayor de San Andrés
VSF	Veterinarios Sin Fronteras

1. Introducción

El Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED por sus siglas en alemán) trabaja desde hace 41 años en Bolivia, apoyando al desarrollo sostenible a través de sus cooperantes.

Desde el año 1995, en el marco del área focal del Desarrollo Agropecuario Sostenible, varios cooperantes del DED y sus contrapartes han acompañado la implementación y manejo de sistemas agroforestales en las regiones de Sapecho (Alto Beni), Rurrenabaque (Beni) y San Ignacio de Velasco (Chiquitanía), generando así una gran riqueza de experiencias. A la fecha, el DED - Bolivia es considerada como una de las organizaciones con mayor conocimiento y experiencia en el manejo de sistemas agroforestales, tanto a nivel de Bolivia como a nivel del DED.

El desarrollo de un concepto de sistemas agroforestales aplicable por los productores y al mismo tiempo tomando en cuenta sus necesidades, fue caracterizado por intensas discusiones al interior del DED. En las diversas zonas se formaron diferentes "corrientes" filosóficas e interpretaciones. A pesar de que algunos informes hablan de un "fracaso" en relación a los sistemas agroforestales por no ofrecer soluciones integrales a los productores locales, el DED a través de los cooperantes, técnicos y productores ha seguido trabajando en la adaptación y difusión de estos sistemas, según las condiciones y posibilidades locales. Al mismo tiempo, el documento estratégico del DED sobre sistemas agroforestales sucesionales

(2006²) refleja la tendencia de dar mayor impulso a estos sistemas productivos, considerando que pueden desempeñar un papel importante en la lucha contra la pobreza mediante el fortalecimiento de la economía del pequeño productor y en la protección de recursos naturales, sobre todo a través de la conservación y el mejoramiento de la fertilidad del suelo. En este momento, los últimos lugares de trabajo de cooperantes internacionales que apoyan directamente en la promoción de los sistemas agroforestales están por terminarse y el DED desea, mediante este estudio, desarrollar junto con los actores involucrados una visión sobre su seguimiento.

Esto en base a las siguientes inquietudes: ¿Cuáles son las experiencias del DED y sus organizaciones contrapartes en la promoción de sistemas agroforestales? y ¿qué visión tiene el DED junto con sus organizaciones contrapartes en relación a futuras actividades en esta área?

Este estudio trata de dar respuesta a las preguntas de reflexión y tiene los siguientes objetivos:

1. Rescatar y documentar el proceso vivido en relación a la implementación, el desarrollo y el manejo de sistemas agroforestales para evaluar los impactos y obtener insumos para futuras actividades en esta área.

¿Qué factores han influido en el desarrollo de los diferentes conceptos en las distintas regiones? ¿Cómo fue interpretado el concepto de los sistemas agroforestales en cada una de las zonas de trabajo?

2. Identificación y validación de las experiencias vividas por las organizaciones contrapartes del DED y los cooperantes del DED a nivel nacional e internacional en sistemas agroforestales en forma de

² Positionspapier AGROFORST, 2006

Buenas Prácticas y Lecciones Aprendidas.

¿Qué experiencias han tenido las y los productoras/es en la aplicación y el manejo de los sistemas agroforestales? ¿Qué ha funcionado y qué no ha funcionado? ¿Qué factores aportan al éxito de sistemas forestales?

3. Formulación de una visión al futuro con relación a actividades del DED-Bolivia en el campo de sistemas agroforestales a nivel operativo y estratégico.

¿El DED tiene que seguir o no con la difusión de sistemas agroforestales? En el caso que sí, ¿con qué actores estratégicos debe trabajar y de qué manera? ¿Habría que ampliar la promoción de sistemas agroforestales en áreas semi-áridas?

Mediante entrevistas con personas claves, visitas al campo y talleres con productoras/es, técnicos y otros actores claves en las tres zonas se han analizado las interrogantes mencionadas anteriormente. En un último taller realizado el 19 de julio de 2007 se han validado los resultados con representantes de los diferentes grupos y zonas y se ha formulado una visión sobre el posible rol del DED en el acompañamiento de sistemas agroforestales en Bolivia.

Aunque existen interpretaciones diferentes sobre el cómo, todas y todos comparten la opinión de que se debe seguir trabajando con sistemas agroforestales para ofrecer alternativas de un manejo sostenible de los recursos naturales. Le queda al DED por definir su rol en el seguimiento a esta herramienta para un desarrollo agropecuario sostenible.

2. La historia de sistemas agroforestales en el DED

El trabajo del DED en los sistemas agroforestales tiene su origen en el área de Alto Beni donde el DED desde fines de los '70 apoya a la Cooperativa El CEIBO, una organización de productores de cacao en Sapecho - Alto Beni³. A partir de los años '90, los productores sufren una baja significativa en las cosechas, debido a la pérdida de la fertilidad de los suelos y la presencia de plagas y enfermedades, resultado de las prácticas culturales basadas en el monocultivo.

Los cooperantes y sus contrapartes empiezan a experimentar con diferentes conceptos agroforestales y agroecológicos sin obtener resultados positivos. Un gran cambio provoca la visita de evaluación de Ernst Götsch (1995), quien en ese tiempo era cooperante del DED en Brasil y experto en el cultivo del cacao e introduce los sistemas agro-forestales sucesionales o **SAFS**. Estos se caracterizan por su gran variedad de plantas agrícolas aprovechables, árboles y otras plantas del consorcio natural local y por el aprovechamiento según la sucesión natural y en diferentes estratos.

³ A fines de los años '70, el DED fue co-fundador de EL CEIBO.

Un aspecto importante del manejo de SAFS consiste en la poda de las especies auxiliares y aquellas que han terminado su ciclo de producción. El material podado cubre el suelo, protegiéndolo contra los rayos solares y la erosión. Con el tiempo, la materia orgánica es convertida en nutrientes accesibles por los microorganismos, para las plantas, mejorando así tanto la fertilidad del suelo como su capacidad de retener humedad.

La visita de E. Götsch crea intensas discusiones al interior del DED resultando la formación de “corrientes filosóficas” con relación a los sistemas agroforestales. Algunos cooperantes adoptan el concepto de SAFS en su totalidad y arrancan con sus contrapartes una gran variedad de actividades de experimentos, intercambios y eventos de capacitación. Otros, con el tiempo llegan a la conclusión de que SAFS es un sistema muy complejo para introducir de golpe y que no considera suficientemente la importancia de los ingresos económicos para los productores. Ellos ajustan el concepto a las capacidades, necesidades e intereses de los agricultores iniciando con sistemas más sencillos los que sin embargo a largo plazo pueden acercar la diversidad y complejidad de los sistemas naturales locales.

En febrero del 2006, todos los cooperantes y sus contrapartes que trabajan en el área de sistemas agroforestales concuerdan que el DED apoya la promoción de sistemas agroforestales sucesionales en base a una composición de especies que coincide con las necesidades y posibilidades de las familias productoras. En conjunto fue elaborada la siguiente definición:

Un Sistema Agroforestal Sucesional (anteriormente llamado **Sistema Multiestrato, MES**) trata de imitar la regeneración natural, siguiendo el proceso de sucesión y dinámica natural dentro el ecosistema del lugar. La plantación de una parcela agroforestal consiste en plantas pioneras, secundarias (I, II, III) y primarias, existiendo una cierta densidad y una máxima complejidad de especies que a la vez satisface en lo posible las necesidades del productor” (DED-Bolivia, 2006).

Dibujo 1
Sistemas Agroforestales Sucesionales



La organización contraparte y otros actores importantes

La organización de productores más importante en esta zona es El CEIBO⁴, una Central de Cooperativas de productores de cacao orgánico en la región de Sapecho y co-fundadora de AOPEB⁵. Lleva 30 años como cooperativa central para la producción y comercialización del cacao orgánico. Desde el inicio, el DED ha acompañado a El CEIBO, logrando una importante mejora en su organización, sistema productivo, procesamiento y hasta su posicionamiento en el mercado internacional del cacao orgánico⁶. Después de la visita de Götsch en 1995, el DED promueve enérgicamente el concepto de SAFS mediante PIAF - El CEIBO⁷, introduciéndolo en los sistemas productivos de los socios de El CEIBO.

En el año 1994 fue refundada la IIAB (después de un primer intento en los años '80) entre las organizaciones PIAF – El CEIBO, OPIM, Agro-OSCAR, PATAGC e IBTA. La IIAB tiene como objetivos Principales la coordinación de actividades en el sector agroecológico, forestal y agroforestal. De sus organizaciones afiliadas, por el momento solo ECOTOP, PIAF-El CEIBO, Agro-OSCAR y PATAGC trabajan en la promoción de sistemas agroforestales. Sobre todo ECOTOP y Agro- OSCAR parecen tener buenos resultados en la difusión de un concepto agroforestal adaptado a la realidad y los intereses de los productores, utilizando una metodología dirigida a la capacitación y el acompañamiento intensivo de productores vocacionales.

3. Experiencias con los sistemas agroforestales en tres regiones

3.1 Experiencias en Sapecho, Alto Beni

Antecedentes

La zona de Sapecho es caracterizada por el ecosistema pie de monte del bosque húmedo subtropical. La población originaria (los Mosestenes) se encuentra en las áreas más lejanas y vive básicamente de la caza, pesca y, en menor medida, de la agricultura en base a la roza y quema. A partir de los años '60 y con el apoyo del INC, el área fue colonizada por inmigrantes del Altiplano de las etnias Quechuas (20%) y Aymaras (80%) quienes fundan en el año 1962 la población de Sapecho. Ellos instalan parcelas agrícolas en base a monocultivos, practicando la tumba, roza y quema. Sus productos principales son el arroz, cacao, cítricos, plátanos, papaya y madera para la comercialización y maní, yuca, fréjol para el autoconsumo. La superficie promedio de un lote varía entre 10 a 12 has.

El largo tiempo de sistemas de producción basados en monocultivos en terrenos frágiles, dejó el suelo agotado y erosionado. Además fueron tumbadas miles de hectáreas de bosque primario para la agricultura lo que agrava aún más la erosión de suelos.

⁴ El CEIBO fue fundada en 1977.

⁵ Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia, fundada en el año 1991.

⁶ En 1980, El CEIBO como primera organización a nivel mundial empieza a exportar cacao orgánico.

⁷ Al inicio de los años '90, se crea el PIAF (Proyecto de Investigación de Agroforestería), un proyecto conjunto de El CEIBO y el Instituto Ecológico, para fomentar la investigación y difusión en sistemas agroforestales con el fin de mejorar la producción de cacao. Esto luego pasa a formar parte de El CEIBO como su brazo técnico enfocándose en la promoción de sistemas agroforestales.

A partir de 1999, por razones institucionales, el cargo del cooperante internacional del DED de PIAF- El CEIBO es transferido a la IIAB. Sin embargo, PIAF- El CEIBO sigue recibiendo la mayor parte del apoyo del DED.

El DED ha trabajado con El CEIBO desde el año 1979 mediante nueve cooperantes, varios cooperantes becarios y cooperantes locales y a partir del año 1994 trabajó con la IIAB mediante un solo cooperante, quien este año ha terminado su contrato.

Metodología de difusión de los sistemas agroforestales

En esta área, el DED ha invertido cuantiosos recursos mediante cooperantes (FK), cooperantes becarios (ES), expertos locales (EFK), fondos especiales (EE), fondos perdidos (VZ), fortalecimiento de organizaciones no gubernamentales y organizaciones de autoayuda (EO/SHI)⁸. Se han enfocado las actividades, aparte del fortalecimiento institucional, en la difusión y el manejo de sistemas agroforestales.

Los sistemas agroforestales sucesionales fueron impulsados mediante parcelas demostrativas, instalación de parcelas con productores, eventos de capacitación e intercambios. Además, se han elaborado gran cantidad de materiales didácticos e institucionales como ser guías técnicas, videos, estudios específicos, sistematizaciones y documentaciones de experiencias y resultados y se ha desarrollado un sistema de monitoreo de los sistemas agroforestales sucesionales⁹.

⁸ Enfoque temático y metodológico del trabajo del DED Bolivia en la zona del Alto Beni. Informe de Evaluación. P. Obrador y M. Bienert, 2003.

⁹ Ver Anexo II.

¿Qué significan los sistemas agroforestales para los productores?

En la región de Sapecho la mayoría de las familias productoras vive sobre todo del ingreso del cultivo de cacao. Los productores tienen parcelas limitadas lo que implica para ellos que la fertilidad del suelo de sus parcelas es de mucha importancia porque de esto dependen la cantidad y calidad de producción de pepas de cacao y por ende sus ingresos.

Los sistemas agroforestales manejados en esta zona han demostrado ser efectivos para el mejoramiento del suelo, incrementando tanto la calidad como la cantidad de los productos principales. Sin embargo, se necesita apoyar conceptos y metodologías de difusión de estos sistemas agroforestales probados. Otro apoyo que debe darse es a la transformación de los productos de especies asociadas; al cultivo del cacao y al desarrollo de su mercado para obtener ingresos seguros durante todo el año y durante muchos años.

Aspectos importantes en Sapecho

- *El cacao orgánico es el cultivo principal en los sistemas agroforestales.*
- *Las parcelas son limitadas y corren el peligro de degradación.*
- *El mejoramiento del suelo es importante para asegurar las cosechas y a través de estos los ingresos económicos de las familias productoras.*
- *Hace falta la transformación de los productos asociados al cultivo de cacao.*
- *El mercado para los productos asociados es un factor limitante.*

3.2 Experiencias en Rurrenabaque, Beni

Antecedentes¹⁰

En el departamento del Beni, el DED trabaja en los municipios de Rurrenabaque y San Buenaventura, que comprende la zona de influencia del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi y de la Reserva de Biosfera y Tierra Comunitaria de Origen Pilón Lajas con una superficie de aproximadamente 240.000 has. Desde 1970, muchos inmigrantes del Altiplano y de los Valles Altos interandinos se establecen allí con el fin de mejorar sus ingresos en áreas donde la tierra es relativamente barata y existe un mercado para arroz y ganadería. Los pueblos indígenas locales como los Tsimanes y Tacanas viven en las zonas alrededor de las áreas naturales y parques nacionales y viven de la pesca, caza y agricultura en base a roza y tumba.

En esta región los colonizadores producen arroz en monocultivos, cubriendo el 80% de las áreas de cultivos seguido por maíz, yuca y plátano¹¹. Estas actividades agrícolas, basadas en la roza, tumba y quema, en combinación con las prácticas inadecuadas de aprovechamiento de los bosques, han causado la deforestación irreversible de grandes superficies de bosque primario y la invasión de áreas protegidas. A esta zona llegaron productores de Sapecho con experiencia en el manejo de cacao en sistemas agroforestales, sin embargo, muchos de ellos han retomado al sistema de monocultivos en base a arroz, maíz y yuca por los ingresos a corto plazo. A partir de 1999, a través de la organización PRISA, se empezó a trabajar con el cultivo de cacao

criollo y el café en sistemas agroforestales con la visión de entrar al mercado orgánico.

La organización contraparte y otros actores importantes

PRISA - Bolivia trabaja desde 1997 en la promoción de sistemas agroforestales mediante el proyecto *“Implementación de parcelas agroforestales ‘multiestrato’ en la finca del pequeño agricultor”*¹² y desde 1999 cuenta con cooperantes del DED (dos hasta la fecha).

Actualmente, la organización trabaja con 253 familias productoras, ofreciéndoles capacitación agroecológica y apoyándoles en la instalación y el manejo de unas 250 hectáreas de parcelas de sistemas agroforestales.

En esta zona hay varias otras organizaciones que han trabajado y continúan trabajando en proyectos de uso sostenible de los recursos naturales y el manejo agroecológico para la conservación de la biodiversidad de las reservas naturales como ser VSF, CARE, CEDEC y DESSBOL. PRISA-Bolivia coordina actividades con varias de ellas y también con la FECAR. Mantiene buenas relaciones con los municipios de Rurrenabaque y San Buenaventura, pero aún no ha podido desarrollar actividades concretas con los mismos.

Metodología de difusión de los sistemas agroforestales

Desde 1999, PRISA empieza a trabajar en la difusión de sistemas agroforestales sucesionales, instala parcelas demostrativas y apoya la instalación de parcelas con las familias productoras. Luego, con grupos de productoras amplían sus actividades con la implementación de huertos familiares. Se identifican especies potenciales como el banano, cacao y chima y se diseñan sistemas

¹⁰ Con datos del Estudio socioeconómico. D. Berger, 2005.

¹¹ Según el estudio de D. Berger (2005), 83% de las personas se dedica al cultivo de arroz acompañado de maíz, yuca y plátano; 26% se dedica a la explotación de madera y otros; 37% cultiva plantas perennes como cacao, cítricos, limón y lima y 37% también tiene ganado.

¹² Desde el año 2003 financiado por la Fundación Schmitz de Alemania.

agroforestales en base a las mismas. Se promueve el cacao como cultivo principal, buscando especies complementarias e instalando viveros. Además, se organizan intercambios, cursos de capacitación y prácticas. PRISA desarrolla el sistema “Billete PRISA” que ofrece la posibilidad de ganar “billetes” intercambiables por premios como herramientas y plantines a los productores quienes manejan de manera ejemplar su parcela agroforestal. Asimismo, utiliza un sistema de clasificación de suelos que ayuda en la planificación de actividades.

Con el tiempo, se ajusta el concepto de los sistemas agroforestales hacia sistemas llamados “SAFS prácticos” que son más sencillos y se enfocan en el aspecto económico. Junto con la familia productora interesada se realiza un estudio socio-económico durante el cual se definen los elementos de su interés. Para el seguimiento a la parcela se desarrolla un sistema de monitoreo y evaluación participativa y se trabaja en aspectos relacionados con el mercado (por ejemplo estudios de mercado para identificar especies comerciales como el urucú o achiote). Se establecen contactos con El CEIBO para facilitar la entrada en un proceso de producción y certificación de cacao orgánico.

Recientemente, se han obtenido fondos de la Unión Europea que sirven como pago de servicios ambientales como el secuestro de carbono mediante sistemas agroforestales. Las actividades en sistemas agroforestales de PRISA en la zona están respaldadas con aportes financieros desde el inicio de este siglo a través la Fundación Schmitz y con fondos del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) en Alemania.

¿Qué significan los sistemas agroforestales para los productores?

En general, en la zona de Rurrenabaque el terreno no es un factor limitante: la mayoría de los productores tiene una superficie mayor a 25 has. Muchos productores siembran arroz en monocultivo y tienen ganado de forma extensiva para lograr ingresos económicos sin invertir demasiada mano de obra, lo que sí es un factor limitante. Muchos no invierten sus ingresos en el terreno, sino en casas, vehículos y el estudio de sus hijos con la esperanza de facilitarles una vida en la ciudad. Estos factores dificultan la aceptación de un sistema agroforestal que inicialmente necesita bastante inversión en cuanto a tiempo, esfuerzo, seguimiento y además tiene una lógica a largo plazo.

La mayoría de los productores que son apoyados por PRISA/DED en la implementación y el manejo de parcelas agroforestales está convencida de los beneficios a corto y largo plazo y está dispuesta a invertir tiempo y esfuerzo en su manejo. Ellos manejan sistemas agroforestales diseñados en base a sus intereses y posibilidades. En general, la especie principal es el cacao en asociación con arroz, maíz, plátano, cítricos y maderables.

Los sistemas agroforestales son bien vistos más que todo en función al mejoramiento de la producción de especies comerciales a corto hasta mediano plazo. Al mercado de cacao criollo (orgánico) se accede mediante la organización El CEIBO en Sapecho, pero esto aún se encuentra en desarrollo. Para otros productos como las frutas existe un mercado en Rurrenabaque, fomentado por la presencia de turistas. Sin embargo, para los productores que viven lejos del camino, resulta difícil acceder al mercado.

Aspectos importantes

- *El cacao (orgánico) es el cultivo principal en los sistemas agroforestales.*
- *Existe un mercado para frutas y otros productos en Rurrenabaque.*
- *El terreno no es un factor limitante, la mano de obra sí.*
- *El ganado es un componente importante para los productores.*
- *Muchos productores tienen una visión "hacia la ciudad".*

3.3 Experiencias en San Ignacio de Velasco, Chiquitanía

Antecedentes¹³

Las actividades económicas más importantes en la región chiquitana de San Ignacio de Velasco, desde hace unos cinco años, en primer lugar son la extracción de madera, en segundo lugar la ganadería y en relativamente pequeña escala la agricultura. Los cultivos más importantes son el maíz, arroz, yuca, plátano, curbitáceas y recientemente el café convencional, café orgánico y fréjol, los dos últimos son cultivos comerciales. En la zona existen varias empresas internacionales y latifundistas de origen brasileño que dedican sus actividades a la extracción de madera de los bosques para luego dejar el terreno degradado y solo apto para la ganadería extensiva.

La organización contraparte y otros actores importantes

En San Ignacio de Velasco, desde los años '80 el DED apoya a la organización contraparte MINGA, una organización de productores de café orgánico. En los años '80

se introduce el café (en monocultivo) por PLADERVE como cultivo comercial. En 1994, cuando sube el precio de café, MINGA exporta su primer café orgánico certificado a Europa y luego entra en el mercado justo. En el año 2000, se crea la Asociación Guapomó como brazo técnico de MINGA que tiene como objetivo brindar y fortalecer la asistencia técnica a los socios. En esa época, los cafetales estaban envejecidos sin manejo adecuado llevando a una baja, tanto en calidad como en cantidad de la producción. Desde entonces y con el asesoramiento del DED, se empieza a introducir más especies en los cafetales, tendencia que fue intensificada aún hasta promover la instalación de parcelas SAFS.

A la fecha, MINGA tiene alrededor de 600 socios y 57 grupos de trabajo o comunidades que cultivan el café. Actualmente, un cooperante internacional del DED apoya a MINGA-Guapomó en la transformación y comercialización de los productos, mientras un experto nacional realiza la promoción de los sistemas agroforestales.

Metodología de difusión de los sistemas agroforestales

Hasta fines de los '90, el DED brinda asesoramiento a MINGA sobre todo en aspectos organizativos, mejoramiento del procesamiento y comercialización del café orgánico. En esa época, el cooperante, los técnicos y productores visitan parcelas con SAFS a Sapecho. Sin embargo, no resulta factible "copiar" los sistemas agroforestales sucesionales con mucha diversidad promovidos por E. Götsch, razón por la cual desde el inicio se trabaja con sistemas agroforestales más sencillos, diseñados alrededor del cultivo principal, el café. Se introducen especies de semi-sombra para el café que además sirven para el autoconsumo como por ejemplo el guandul (frutos) y para la comercialización el cayú (nueces).

Las actividades enfocan en los aspectos técnicos de los sistemas agroforestales y su difusión. Varios técnicos y

¹³ En base a datos de Bolivia. Atlas estadístico de Municipios, 1999.

productores reciben capacitación práctica con PIAF- El CEIBO y ECOTOP en Sapecho y se realizan varias visitas de intercambio, donde también participan mujeres. Se trabaja con la metodología de Campesino a Campesino, lo que despierta mucho interés en los productores. Se realizan talleres de capacitación preferiblemente en las comunidades mismas, facilitando de esta manera la participación de las mujeres. Los técnicos y promotores tienen su parcela demostrativa bajo sistema agroforestal y la instalación de las parcelas de los productores se realiza en conjunto. En varios lugares se instalan viveros para cultivar plantines de café, de frutales y especies forestales.

¿Qué significan los sistemas agroforestales para los productores?

En San Ignacio de Velasco, los sistemas agroforestales sucesionales con un reducido número de especies diseñados alrededor del cultivo principal, el café, son bien aceptados por las familias productoras. Además, coinciden con las normas de la certificación orgánica y mejoran la producción de su café lo que significa un mayor ingreso. Varios productores pueden vivir de su parcela y ya no necesitan migrar temporalmente en búsqueda de trabajo. Sin embargo, resulta difícil encontrar un mercado para los productos de las especies asociadas al café, porque se trata de relativamente pequeñas cantidades y los mercados se encuentran muy alejados.

El clima semi-árido es un factor que influye mucho en la producción. Los sistemas agroforestales han probado tener una influencia positiva sobre la humedad del suelo. Al mismo tiempo, la acumulación de materia orgánica implica más riesgos de incendios.

El ganado desempeña un papel muy importante para la mayoría de los productores, sin embargo, en el contexto de sistemas agroforestales es considerado como un elemento dañino y no así como factor integral. Hace falta el desarrollo de una propuesta concreta para su integración.

En los alrededores de San Ignacio se venden grandes cantidades de terrenos, mayormente a brasileros, quienes extraen los árboles maderables para luego dejar terrenos devastados. Este factor influye de manera negativa en la motivación de los pequeños productores quienes observan la destrucción del medioambiente a paso acelerado.

Aspectos importantes

- *El café orgánico es el cultivo principal en los sistemas agroforestales.*
- *Los sistemas agroforestales han aumentado los ingresos.*
- *El terreno, en algunos lugares, ya es un factor limitante.*
- *Una limitante considerable es la mano de obra.*
- *No hay mercado para la diversidad de los productos.*
- *La ganadería desempeña un papel muy importante en la economía campesina.*

4. Beneficios y dificultades de los sistemas

4.1 Factores económicos

Beneficios

Los productores de acuerdo a sus vivencias de día a día, suelen aceptar cambios en sus sistemas productivos solamente cuando éstos prometen un aumento inmediato en los ingresos económicos a través de su cultivo principal y/o la generación de productos comerciables alternativos. En este sentido, en muchos casos los sistemas agroforestales han probado mejorar la economía campesina y la seguridad alimentaria mediante el mejoramiento de la fertilidad y estructura del suelo. Además, el cultivo simultáneo de plantas anuales y perennes genera una producción escalonada, variada y durante todo el año aporta ingresos y contribuye con alimentos sanos y diversificados (frutas, verduras) para el autoconsumo¹⁴. Sobre todo las mujeres demuestran mucho interés en los sistemas agroforestales porque

a través de éstos obtienen constantemente alimentos para el hogar. Otros productos son leña, material de construcción, plantas medicinales y miel. En años futuros se pueden cosechar troncos de especies maderables.

En Sapecho y San Ignacio, las normas de la certificación de café y cacao orgánico han favorecido la introducción de sistemas agroforestales. También en Rurrenabaque la certificación empieza a jugar un papel más importante, porque el mercado orgánico asegura la venta de los cultivos principales con buenos precios.

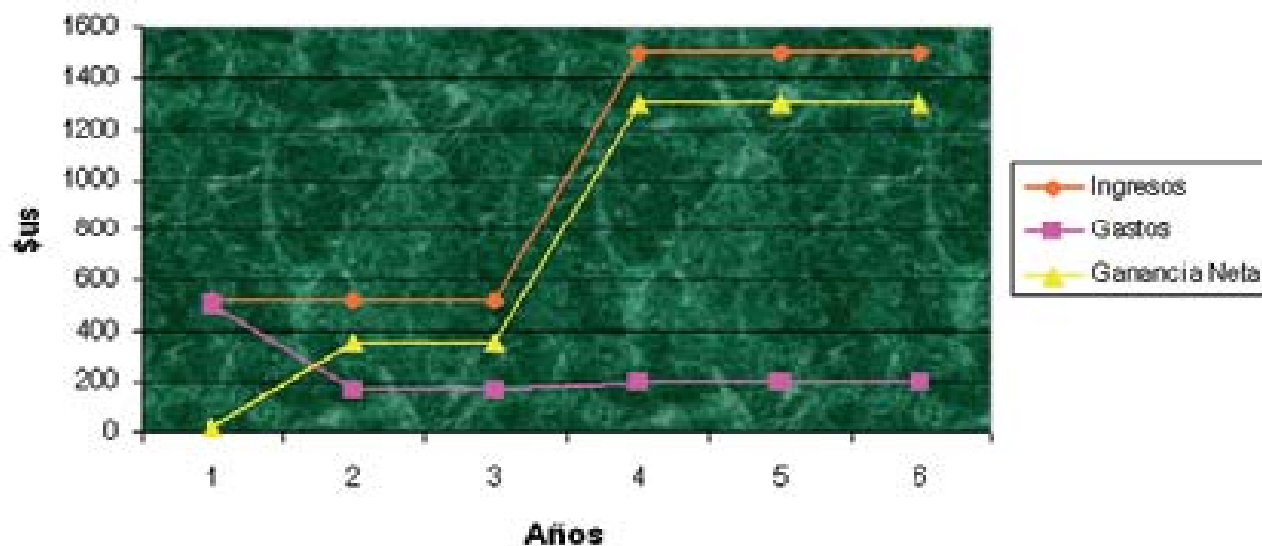
Testimonio:

“Mi razón de entrar en este sistema es hacer estudiar a mi hijo, tener mi casa, tener ganado, mi salud. Una vez que tuvimos el café con el plátano, y el chancho, plata segura es el chancho, ya no necesitamos salir a trabajar afuera, tenemos buenos ingresos”.

(Guadalupe Huasase,
productora de San Juancito,
San Ignacio - Chiquitanía).

¹⁴ En **Sapecho**, se trabaja básicamente con cultivos anuales como arroz y maíz, cultivos de medio plazo como papaya y banano y pasados los tres años empieza la producción de cacao, cítrico y frutas como chirimoya, carambola, achojcha etc. En la zona de **Rurrenabaque** se trabaja sobre todo con arroz y plátano para generar ingresos a corto plazo y con el cacao, café y cítricos para ingresos a medio plazo; y cultivos adicionales importantes como coco y copuazú. En **San Ignacio** el maíz, yuca, fréjol, maní, plátano y sésamo generan ingresos a corto plazo y el cayú, guandul, cuchi verde, cedro, momdrino, cerebó, tamarindo, naranja, acacia son cultivos importantes a más largo plazo.

Figura 1
Ingresos, Gastos y Ganancia de una
parcela SAFS



(Fuente: Bernabé Coaquira, productor de Sapecho).

Dificultades

Muchos productores, sobre todo los colonos que se encuentran en las regiones de Sapecho y Rurrenabaque, están más interesados en ingresos a corto plazo sin querer invertir mucho en su tierra. Esta actitud dificulta la aceptación de sistemas agroforestales que necesitan mucha inversión inicial y en los primeros años no generan ingresos comparables con una parcela de monocultivos.

En las tres regiones, existe el problema de mercado y transporte para los productores que viven en comunidades lejanas y la venta de frutos menos conocidos que producen en cantidades pequeñas e irregulares. Por ejemplo, en Rurrenabaque, el cultivo de cacao es relativamente nuevo con un mercado relativamente desconocido que dificulta la aceptación de su cultivo por los productores.

4.2 Suelo

Beneficios

Sobre todo en Sapecho y también en algunas zonas de San Ignacio de Velasco, donde el acceso al terreno es limitado, los productores consideran importante el manejo adecuado de sus suelos para asegurar sus ingresos. Los sistemas agroforestales, mediante prácticas como la incorporación de materia orgánica, la cobertura, diversidad, no uso de agroquímicos y no quemar, mejoran considerablemente la estructura, fertilidad y humedad del suelo y con ello la productividad de sus cultivos y el rendimiento por unidad del terreno. Suelos muy erosionados han sido recuperados mediante los sistemas agroforestales. Un buen ejemplo en este sentido es la parcela demostrativa de MINGA, antes parqueo de máquinas pesadas. Sobre todo en San Ignacio, donde la sequía es un problema muy sentido, se pone énfasis en la capacidad de retención de humedad del suelo.

Dificultades

En la región de Rurrenabaque y aún en ciertos lugares de San Ignacio abunda la tierra y además tiene precios relativamente bajos. En estas regiones la tierra no es un factor limitante, al contrario de la mano de obra. Entonces, la gente difícilmente invierte en sistemas productivos inicialmente intensivos en cuanto a la mano de obra como son los sistemas agroforestales.

4.3 Manejo de la parcela y mano de obra

Beneficios

A partir del tercer año de la instalación de una parcela agroforestal, el trabajo disminuye considerablemente porque la cobertura impide el crecimiento de hierbas no deseadas y el trabajo es más eficiente por manejar varias especies a la vez. Además, la realización de las actividades en la parcela se vuelve más agradable por la sombra de los árboles de estratos medios y altos.

Testimonio:

“En mi parcela tengo naranjas, cacao, café, piñas, forestales, frutales como tembe, chirimoya, carambola, cupoazú. Me gusta el SAF, porque el trabajo es suave, no tengo que trabajar en pleno sol como en los monocultivos y el trabajo es fácil porque casi no entran hierbas como gramíneas...”

(Idel Castillo,
productora de Colonia Los Olivos,
Sapecho-Alto Beni).

Dificultades

La instalación de parcelas agroforestales implica mucho trabajo, sobre todo si se la realiza sin quemar, lo que para una persona que recién empieza a familiarizarse con este sistema productivo, no siempre parece justificable. Este factor puede llegar al

rechazo de los sistemas agroforestales por parte de los productores, sobre todo en áreas donde la mano de obra es limitada como en Rurrenabaque y San Ignacio. En Rurrenabaque algunos productores prefieren producir el cacao convencionalmente, porque según ellos, la cantidad de mano de obra para un sistema agroforestal no justifica el 20% extra que genera una producción orgánica (comentario de D. Robinson, 2007).

En esta fase, aparte de la mano de obra, se necesitan semillas y plantines de buena calidad que no siempre son fáciles de obtener.

El manejo de una parcela agroforestal exige muchos conocimientos: para el diseño de una parcela agroforestal, se necesita conocer bien las características de las diferentes especies, las asociaciones favorables y la densidad óptima para su plantación; en la época del deshierbe selectivo se necesita saber reconocer las especies válidas de la regeneración natural. La poda de estratificación y sincronización, esencial para la inducción de la floración, maduración de frutas y el buen crecimiento de los mismos árboles frutales, se considera como una tarea algo problemática porque exige trepar los árboles de sombra. A menudo el productor espera demasiado tiempo y luego ya no está dispuesto a eliminar especies valiosas, además, al tumbar una rama gruesa se puede dañar una especie productiva.

Un factor importante, sobre todo en San Ignacio, es el riesgo de quema por la acumulación de materia orgánica seca durante los meses de sequía.

El seguimiento a las parcelas instaladas por parte de los técnicos resulta esencial, sobre todo al inicio. Sin embargo, en muchos casos, no se cuenta con un número suficiente de técnicos y promotores para dar seguimiento de forma intensiva a todas las parcelas y los productores se desaniman, por verse confrontados con un sistema productivo muy complejo y a la vez desconocido en su manejo.

Aún no existen experiencias sobre el **manejo a largo plazo** de las parcelas agroforestales; todavía no se han desarrollado propuestas concretas para el talado y cosecha de especies de sombra o especies maderables sin dañar los cultivos principales como el cacao y café. Otro factor importante es que la alimentación tiene su base en cultivos anuales o semi-perennes, es decir, especies que pueden ser aprovechadas máximo hasta el quinto año después de la instalación de la parcela agroforestal. Esto implica que después de este tiempo se debe instalar una nueva parcela para luego ir rotando. A la fecha no se ha experimentado con propuestas claras sobre el diseño de este sistema de rotación (Comentario de M. Bienert, 2007). Una propuesta se muestra en el Dibujo 2.

4.4 Calidad de la parcela y medioambiente

Beneficios

La alta biodiversidad de una parcela agroforestal ofrece nichos para diferentes especies de plantas, animales y micro organismos mejorando de esta forma el equilibrio natural de la parcela. Esto y la creación de un micro clima favorable disminuyen la presencia de plagas y enfermedades y fortalecen el desarrollo de las plantas. Además, los sistemas agroforestales ayudan al medio ambiente en la recuperación de posibles daños anteriores, mantienen limpias las aguas y embellecen el paisaje, creando de esta manera un ambiente más agradable para las generaciones futuras. En Sapecho, se están elaborando propuestas para convertir la zona en una región 'ecológica', en San Ignacio existe interés por parte del municipio para realizar lo mismo.

Dibujo 2
Propuesta para la rotación de parcelas agroforestales



Fuente: Noemi Stadler Kaulich.

En Rurrenabaque se ha logrado un fondo considerable por parte de la Unión Europea para el pago de servicios medio-ambientales como el secuestro de carbono a través de sistemas agroforestales.

Dificultades

En todas las regiones, la gente se ve confrontada con latifundistas colosales, empresas y otros que en muchos casos consiguen grandes terrenos para luego extraer los productos comerciables dejando los terrenos en estado de degradación. Estas actividades, que se llevan a cabo a gran escala desmotivan a los técnicos y productores que ven su arduo trabajo minimizado, e incluso amenazado por la degradación, contaminación e incendios.

4.5 Factores sociales

Beneficios

Los productores, al adoptar los sistemas agroforestales, tuvieron que pasar por un largo proceso de aprendizaje. Estos sistemas no tienen recetas universales y deben ser adaptados a cada región según sus condiciones locales. Lo que implica muchos experimentos con nuevas especies, densidades de plantación, asociación, etc., cometiendo errores y logrando éxitos a pequeños pasos. Ahora, los productores están orgullosos de sus conocimientos y experiencias adquiridos en este proceso y varios de ellos han manifestado el **deseo de compartir sus conocimientos** con “los vecinos” mostrándoles sus parcelas y ayudándoles a comprender mejor el manejo de los sistemas agroforestales.

Testimonio:

“Tengo una parcela agroforestal con cacao y forestales, me sirve de mucho porque me va a dar en el tiempo algo para mis hijos. He puesto plátano, piña, forestales

como roble, mara, y también pacay, copuazú. El plátano me va a dar para sostener a mi familia. Solo tengo una hectárea de arroz, no me da suficiente para mantener a mi familia, el plátano sí puede mantener a mi familia y al mismo tiempo estoy limpiando a mi cacao. Me siento muy orgullosa porque tengo mis plantas permanentes y tengo algo para mis hijos en el tiempo”

(Maria Luisa Martínez Cabezas, productora en la zona de Rurrenabaque - Beni)

Dificultades

En Rurrenabaque, se puede notar que gran parte de los colonos tiene **una visión de vida** que no coincide con la filosofía de los sistemas agroforestales que exigen inversiones y manejo a largo plazo. Esta gente espera que sus hijos no sean agricultores e invierten sus ingresos en una vida dirigida a la ciudad: moviéndose, casa en la ciudad, estudio para sus hijos¹⁵. Este fenómeno también existe en las otras áreas y es la razón por la cual mucha gente difícilmente acepta sistemas productivos que necesitan manejo constante y a largo plazo.

En las tres regiones, **las mujeres (y los hijos)** son actores cruciales en la aceptación y el manejo de los sistemas agroforestales, por el rol que cumplen dentro la familia (toma de decisión sobre aspectos productivos, responsabilidad para la alimentación, leña, etc.), por su permanencia en la comunidad (varios hombres migran y dejan el manejo de las parcelas a sus esposas y hijos) y por su interés. Las mujeres están involucradas de la misma manera que los hombres, o, en muchos casos aún más, en el trabajo en los terrenos; por ejemplo, en la región de Sapecho, muchas de ellas tienen su propia parcela agroforestal¹⁶.

¹⁵ Ver Estudio Socio-económico. D. Berger, 2005.

¹⁶ Observación repetida de productores y técnicos, también ver Informe final de P. Obrador, 2002.

Sin embargo, en las tres regiones la participación de las mujeres (y de sus hijos) en los eventos de capacitación es mínima, generalmente a causa de no contar con el permiso por parte del esposo o padre, falta de tiempo y recursos para ir al taller, su timidez para participar activamente y falta de estrategias de la institución para incluir activamente a las mujeres.

Sobre todo en las regiones de Rurrenabaque y San Ignacio **la ganadería** juega un papel muy importante para los productores en la diversificación de su producción y de esta manera en la disminución de posibles riesgos económicos. Las actividades relacionadas con el ganado hasta el momento han enfocado la limitación de los daños por el mismo, no su integración en un sistema más completo. Esto implica que se niega un elemento esencial del sistema productivo del productor que también influye en la utilidad de los sistemas agroforestales percibida por los productores y de esta manera en su aceptación.

aceptación de diferentes conceptos de sistemas agroforestales y de selvicultura como sistemas productivos válidos. De hecho, el trabajo del DED en Sapecho ha sido la base del desarrollo de todas las actividades, también de otras organizaciones de estas zonas, en la agroforestería.

5. Análisis de las actividades del DED en el área de la difusión y aplicación de SAF

A pesar de esto se debe observar que en los últimos años la difusión de sistemas agroforestales por el DED en Sapecho se ha obstruido por las siguientes razones¹⁷: 1) La interpretación rígida por parte del DED de un concepto que no corresponde con las costumbres, intereses y capacidades de los productores dando mucha énfasis al factor medioambiente mientras que el factor económico es de primer interés para el productor (ver figura 2a y b); 2) Asumir el papel de protagonista en los procesos de desarrollo dificultando de esta manera el desarrollo independiente de instituciones locales, 3) Enfocarse más en la cantidad de parcelas instaladas (factor cuantitativo) que en el seguimiento y acompañamiento de los productores (factor cualitativo).

Sapecho

El DED dentro su trabajo desde el año 1979 en el área de Sapecho, ha logrado avances significativos: el fortalecimiento y posicionamiento en el mercado internacional de El CEIBO, el mejoramiento y la seguridad de ingresos de sus socios y la introducción y

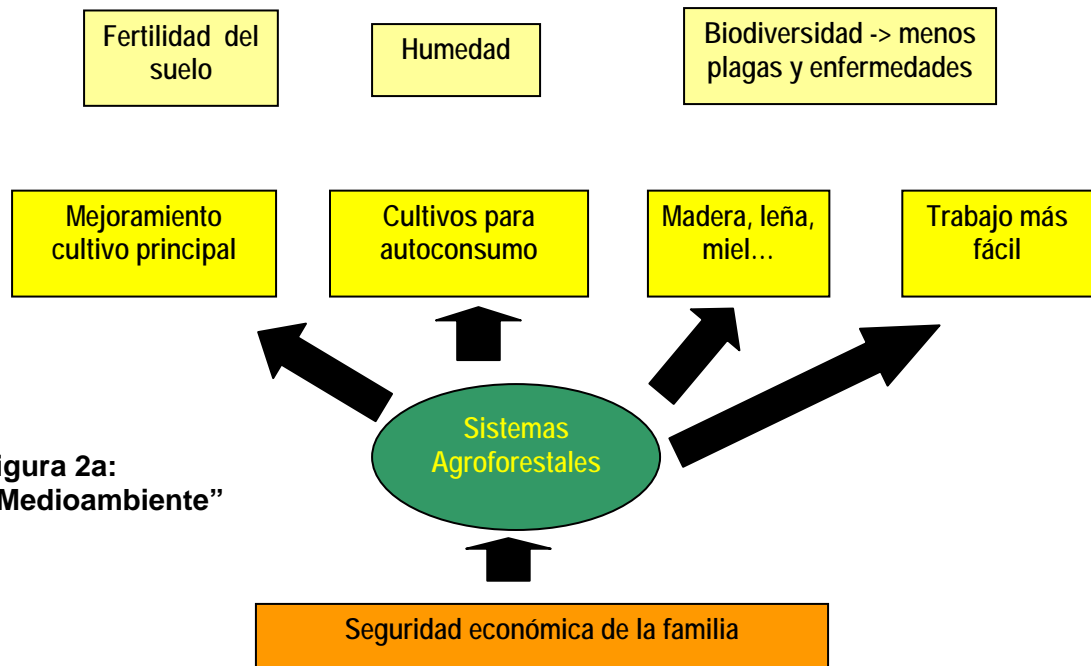
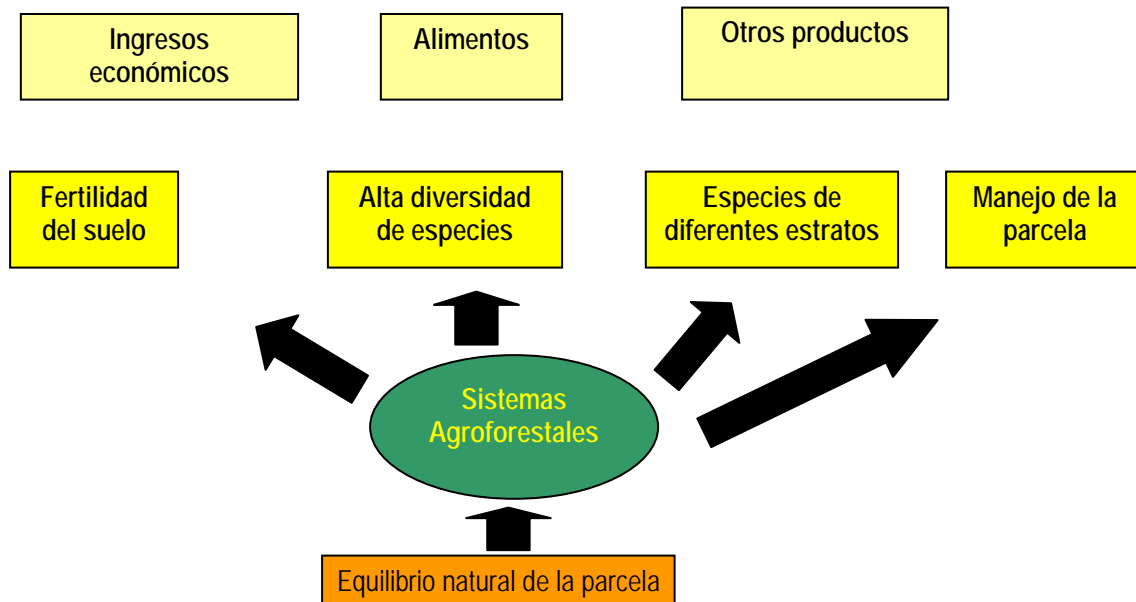


Figura 2a:
Modelo "Medioambiente"

Fuente: Elaboración propia.

¹⁷ De comentarios de talleres, de M. Bienert (2007) y del Informe de Evaluación, P. Obrador y M. Bienert, 2003.

Figura 2b:
Modelo “Economía campesina”



Fuente: Elaboración propia.

Las fortalezas del DED en el área de la promoción de los sistemas agroforestales son la base del diseño de su rol futuro en el seguimiento a los sistemas agroforestales:

- 1) Sus experiencias, conocimientos y materiales desarrollados en relación a los sistemas agroforestales;
- 2) Su compromiso a largo plazo con las organizaciones locales;
- 3) Su forma de trabajo directa con los beneficiarios,
- 4) Su alta capacidad de autocrítica.

Cabe mencionar que las actividades de organizaciones como ECOTOP y Agro-OSCAR sí parecen tener éxito en la difusión de sistemas agroforestales, por lo cual su metodología y experiencias merecen un mayor estudio.

Testimonio:

“Hay que aceptar experiencias aprendidas por el agricultor. A veces pensamos que sabemos todo como técnico, pero no hay

receta para SAF, no podemos decir eso al agricultor, por ello hay que aceptar los aprendizajes de los agricultores y más bien aprender de ellos en este sentido. El propio agricultor ha buscado su forma de manejo de su parcela, se están empoderando de las técnicas enseñadas y se las están difundiendo. Buscan nuevas técnicas para su manejo, no esperan al técnico...”

(Técnicos de Agro Oscar).

Rurrenabaque

En Rurrenabaque se trabajaba intensamente en base a un concepto muy diversificado de los sistemas agroforestales sucesionales lo que hacía difícil el trabajo. Luego, se adaptaba el concepto a las necesidades e intereses de las familias productoras. Muy válido era el involucramiento de las mujeres mediante la instalación y el manejo de

huertas, actividad que hasta ahora continua. Los factores que necesitan más atención en el acompañamiento del DED en esta zona son¹⁸:

- 1) Validación del paquete tecnológico;
- 2) Identificación de un mercado para los productos que salen de los sistemas agroforestales;
- 3) Identificación de alianzas estratégicas;
- 4) Validación de los conocimientos de los pueblos indígenas de la zona en sistemas (nativos) agroforestales y trabajo en base a los mismos;
- 5) Incorporación del ganado como elemento complementario.

Las fortalezas del DED que se han identificado en esta zona son:

- 1) Capacitación técnica;
- 2) Trabajo en el desarrollo y fortalecimiento institucional y
- 3) Relaciones con otras instituciones externas y experiencias obtenidas en el curso de los años.

Actualmente, a solicitud de las mismas familias productoras, se trabaja con sistemas más sencillos que son diseñados en base a un cultivo con posibilidad de mercado (el cacao orgánico). Además, se está trabajando en la identificación de otras especies valiosas para el mercado y la generación de un valor agregado a los sistemas agroforestales a través de sistemas de pagos para servicios medioambientales.

San Ignacio

En San Ignacio el DED está promoviendo sistemas agroforestales relativamente sencillos para apoyar el cultivo de café orgánico. El trabajo en aspectos organizativos y de comercialización ha probado ser una buena base para la aceptación a escala más grande de los sistemas agroforestales. Actualmente, las actividades se concentran

en el mejoramiento del manejo técnico de los sistemas agroforestales y su promoción mediante la metodología de CaC (Campesino a Campesino). Todos los socios manejan sistemas de semi sombra, sobre todo, impulsados por las normas de café orgánico, pero muchos de ellos ya manejan sistemas más complejos, incorporando especies frutales y maderables también.

En esta zona se han identificado varias fortalezas del DED:

- 1) Las experiencias desarrolladas y las parcelas establecidas que sirven como parcelas demostrativas;
- 2) Los productores y técnicos capacitados en el manejo de sistemas agroforestales;
- 3) Los productores sobresalientes que sirven como base para procesos de difusión.

Lo que aún falta desarrollar en esta zona es la validación de los conocimientos de los pueblos indígenas y fortalecer éstos mediante intercambios, el diseño de otros modelos de sistemas agroforestales, la inclusión del ganado como factor integral del sistema productivo y la incidencia política mediante entidades estatales.

¹⁸ De: Documento de evaluación. E. Arancibia y L. Castillo, 2006. Bolivia.

6. ¿Qué rol debería jugar el DED en la difusión de sistemas agroforestales? Estrategias y actores claves

En el curso del tiempo, el DED ha acumulado una gran experiencia en el desarrollo y acompañamiento de sistemas agroforestales, sobre todo en la región de Sapecho. Todos los actores coinciden en que el DED tiene que dar seguimiento a estas actividades, pero tomando muy en cuenta que las condiciones han cambiado.

Impulsados por las iniciativas del DED y sus contrapartes, son varios los productores, técnicos y organizaciones como Agro-OSCAR y ECOTOP que trabajan con sistemas agroforestales. Ellos se han capacitado, están experimentando con diferentes diseños de sistemas agroforestales, tienen parcelas con buen funcionamiento y han desarrollado metodologías de difusión. Ahora ellos, como actores locales, tendrían que ser los protagonistas en la difusión de sistemas agroforestales a nivel local y en base a sus experiencias. El rol anterior del DED como protagonista de procesos de cambio tiene que cambiar a un rol de coordinador y de facilitador de procesos de aprendizaje en los sistemas agroforestales. En áreas de acción nuevas el acompañamiento del DED inicialmente puede ser más de cerca. De esta manera, se podría describir el perfil del rol del DED en dos niveles:

6.1 En áreas de acción nuevas el rol del DED tiene que enfocarse en el acompañamiento y fortalecimiento de actores potenciales en el desarrollo de sistemas agroforestales

■ Identificación de áreas nuevas

El DED debería ampliar sus actividades en las zonas donde ya apoya la promoción de sistemas agroforestales. Por ejemplo, en Alto Beni, el DED ha acompañado intensivamente a organizaciones de Sapecho, pero recién está empezando el trabajo con los cafeteros de Caranavi. Es importante involucrar a ellos en el proceso de acompañamiento del manejo de sistemas agroforestales y de esta manera mejorar los cafetales que en muchos casos se encuentran envejecidos y con falta de manejo¹⁹.

En general, los sistemas agroforestales son una herramienta valiosa y complementaria en el manejo sostenible de áreas de protección y de amortiguamiento, cuencas (Chiquitania, Chaco) y zonas semi-áridas (Chaco, Norte Potosí).

■ Acompañamiento al desarrollo de sistemas agroforestales mediante la metodología CaC

Al ingresar en nuevas regiones, el DED tendría que identificar a las organizaciones claves que tienen el interés y la capacidad de trabajar con sistemas agroforestales. Con ellas se debería arrancar procesos de desarrollo de sistemas agroforestales trabajando a partir de productores vocacionales y sus conocimientos e intere-

¹⁹ ECOTOP recientemente ha ingresado en esta área con el fin de apoyar a los productores que trabajan con CATIE en la mejora de sus cafetales mediante sistemas agroforestales.

ses. En este proceso es importante dar seguimiento intensivo a un grupo de productores manejable para las organizaciones, fortalecer sus conocimientos mediante visitas de intercambio a parcelas con un buen manejo, investigaciones participativas y prácticas en el campo en base a la metodología CaC, involucrando siempre y de manera activa a mujeres, niñas y niños. La capacitación no solo tiene que enfocarse en aspectos técnicos sino también en capacidades organizativas, liderazgo y autoestima. Se debe desarrollar los sistemas agroforestales en base a los intereses y capacidades de los productores partiendo de las especies y condiciones de la zona.

■ **Fomentar la participación activa de mujeres y niñas/os**

La participación activa de mujeres y niñas/os no siempre forma parte de la visión de organizaciones locales pero, como son actores importantes, debe formar parte del enfoque del DED. Las propuestas estratégicas son

- 1) Planificación y realización de actividades con la familia;
- 2) Organización de eventos prácticos en las parcelas;
- 3) Organización de cursos solo para mujeres y/o niñas/os según sus intereses;
- 4) Promoción de su participación en eventos de capacitación mediante técnicos, esposos y padres;
- 5) Apoyo y seguimiento a parcelas de las mujeres;
- 6) Capacitación de mujeres líderes y promotoras e involucrarlas en los procesos de capacitación;
- 7) Trabajo en la autoestima de las mujeres.

■ **Fortalecer la propuesta técnica de los sistemas agroforestales**

El DED puede desempeñar un rol importante en el mejoramiento de la propuesta técnica realizando análisis de suelo, estudios sobre especies caducifolias que defolían en la época de floración y maduración del cacao, café y los cítricos, leguminosas,

frutales y especies potenciales para el mercado y las asociaciones favorables de especies, etc. Es importante la formulación de propuestas para el manejo de la parcela a largo plazo, tomando en cuenta la poda de especies sin causar daño a los cultivos principales, la continuidad en la generación de alimentos, etc.

■ **Fortalecer la comercialización de productos provenientes de sistemas agroforestales**

El DED debe apoyar en la identificación de mercados para los diferentes productos de los sistemas agroforestales, buscando soluciones para los productos de poca duración o conocimiento mediante técnicas de procesamiento y transformación y el establecimiento de contactos con empresas compradoras. El DED puede apoyar iniciativas de certificación de los productos para el mercado ecológico u otro²⁰.

6.2 En áreas de acción antiguas el rol del DED tiene que enfocarse en el establecimiento y fortalecimiento de actores claves y redes de interacción y la incidencia política

■ **Sistematizar las experiencias de los productores y difundirlas**

En varias zonas existen muchas experiencias que son importantes insumos en el proceso de difusión de los sistemas agroforestales. El DED debe fomentar su sistematización en productos accesibles para las y los productoras/es como cartillas,

²⁰ Existen diferentes tipos de certificados, por ejemplo, en los Estados Unidos existe un sello para "Bird friendly Coffee" es decir, el café que ha sido cultivado en un ambiente amigable para aves (comentario de M. Bienert, 2007).

videos, folletos, afiches, programas radiales. Además, debe realizar estudios comparativos de beneficios económicos de parcelas agroforestales bajo diferentes condiciones y parcelas en base a monocultivos para usar sus resultados en los procesos de difusión.

■ **Identificar a productores vocacionales con parcelas ejemplares e involucrarlos activamente en procesos de capacitación**

Muchas productoras y productores cuentan con muchos años de experiencia en el desarrollo de sistemas agroforestales y tienen vasto conocimiento sobre los mismos en base al proceso de aprendizaje que han vivido. De esta manera y como productoras/es pueden hablar con autoridad sobre este tema y se constituyen en capacitadoras/es valiosos de otros interesados en otras regiones. El DED debe fomentar estos conocimientos y capacidades, ayudando en la identificación de estas personas y su involucramiento activo en los procesos de motivación y capacitación.

■ **Fortalecer el personal propio**

Los cooperantes internacionales que recién se incorporan al trabajo, generalmente no cuentan con los conocimientos necesarios para poder acompañar adecuadamente al desarrollo de sistemas agroforestales, por lo cual es importante que en el mismo país (Bolivia), se capaciten en la práctica y teoría de estos sistemas. Hay que considerar también la posibilidad de contratar a expertos locales y ex cooperantes expertos en SAFS que sí cuentan con los antecedentes adecuados para trabajar de mejor manera en el acompañamiento de sistemas agroforestales.

■ **Apoyo a la incidencia política (Ver figura 3)**

Una de las actividades propuestas más importantes para el DED en relación a la promoción de sistemas agroforestales es el apoyo a la incidencia política. Esta tendría que basarse en las experiencias y resultados

de trabajos anteriores y dirigirse a la inclusión de los sistemas agroforestales como un sistema de producción válido y sostenible dentro las estrategias de organizaciones locales, gubernamentales y no gubernamentales.

Tendría que enfocarse en un trabajo con las federaciones, sindicatos, municipios y otros actores políticos en la región, mediante:

- 1) Concienciación y capacitación de sus dirigentes y personal en los beneficios de los sistemas agroforestales (difusión de experiencias sistematizadas, visitas de campo, etc.);
- 2) Desarrollo de proyectos y actividades en conjunto con municipios y otros integrando los tres enfoques del DED²¹ (integración de actividades en la POA, PMOT²², creación de un municipio agroecológico²³, identificación y fomento de mercados locales y regionales);
- 3) Creación de alianzas estratégicas con instituciones educativas y de investigación para fortalecer la difusión y aceptación,
- 4) Difusión del concepto a través de medios de comunicación;
- 5) Búsqueda de soluciones con actores políticos para factores medioambientales negativos como la presencia de terratenientes y empresas que actúan destruyendo los recursos naturales a gran escala, perjudicando el desarrollo sostenible de la zona;
- 6) Involucrar a otros actores de desarrollo para la realización de visitas de campo, proyectos o programas integrales como el manejo de cuencas en la zona de El Chaco incluyendo a los sistemas agroforestales y pastoriles,
- 7) Contar con cooperantes en los municipios para fortalecer estos procesos.

²¹ Democracia, desarrollo económico local y desarrollo agropecuario sostenible.

²² Plan Municipal de Ordenamiento Territorial.

²³ Varios técnicos, productores y el mismo municipio en Sapecho desean promover un "municipio agroecológico" para dar más importancia a los sistemas agroforestales.

- 8) Retroalimentar los resultados de las actividades arriba mencionadas no solo a instituciones estatales como el Ministerio de Desarrollo Rural Agropecuario y Medio Ambiente, el Viceministerio de Cuencas y el Instituto Nacional de Innovación Agropecuario y Forestal (INIAF)²⁴, sino también a la cooperación internacional, con el fin de formar políticas y estrategias para la difusión de sistemas agroforestales como alternativa en la agricultura a nivel nacional.

Entre los posibles actores claves para hacer incidencia política se puede mencionar los siguientes (no es una lista completa).

En Alto Beni: la IIAB no parece muy apropiada como institución de promoción de sistemas agroforestales ya que es una organización poco estable y no todas las instituciones socias trabajan con sistemas agroforestales. Habrá que enfocarse en organizaciones que sí trabajan en la difusión de sistemas agroforestales como ser ECOTOP, Agro-OSCAR, PIAF-EI CEIBO e incluir a las organizaciones de café de la zona de Caranavi. En esta región parece difícil trabajar con los municipios, así que deberían considerarse otras posibilidades como las federaciones, asociaciones de productores, la Universidad San Simón, la Escuela Técnica Superior, el Instituto de Ecología de la UMSA y la Universidad Católica Boliviana.

En el Beni existen varias organizaciones que pueden formar parte de alianzas

estratégicas importantes que trabajan en el manejo de recursos naturales, por ejemplo, DESSBOL, que apoya específicamente la promoción de sistemas agroforestales basados en el cultivo de cacao. Existe apertura por parte de los municipios de Buenaventura y Rurrenabaque de desarrollar proyectos en este rubro, en este sentido, el DED ya está formulando una propuesta para un cooperante con los mismos. Las experiencias de SNV y el Centro Biológico de Beni en su trabajo a pequeña escala con sistemas multiestratos en Riberalta pueden ser válidas.

En San Ignacio de Velasco se debe fortalecer las relaciones con el municipio, CIAT y buscar otras alianzas estratégicas con asociaciones de productores, organizaciones no gubernamentales e institutos educativos. Es importante relacionarse con instituciones como la Fundación Simón Patiño²⁵ y el CIAT en Santa Cruz que desarrollan varios ensayos para incluir al ganado en sistemas de producción sostenible.

En general, el DED tiene que fortalecer sus conocimientos con las experiencias de otras instituciones como la FAO que apoya una Red de Agroforestería y que ha publicado varios artículos y documentos sobre sus experiencias en Bolivia; el proyecto Jatun Sacha que tiene experiencias con sistemas agroforestales en callejones (*alley cropping*) en el Chapare y PROMIC que trabaja con sistemas agroforestales en relación al manejo de cuencas. En el Chaco existen experiencias interesantes mediante PIEN, el Proyecto de Innovación Estratégica Nacional que experimenta con especies forestales como *Leucaena* incorporando éstos en sistemas silvopastoriles, CERDET que trabaja con varias comunidades de la TCO Itika Guazú en el desarrollo de sistemas de manejo de ganado en bosque seco y el Proyecto Internacional de Manejo de Recursos Naturales de la GTZ que tiene un enfoque

²⁴ El Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF), que reemplazará el actual Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria Nacional (SIBTA), aportará con asistencia técnica e investigación al desarrollo del sector agropecuario, a través de la gestión de conocimiento y la adopción de tecnología, poniéndolos a disposición y en beneficio de los productores, teniendo en cuenta las políticas del Estado, saberes locales y ancestrales, la sostenibilidad de los sistemas productivos, la conservación de los recursos naturales, la equidad social y la soberanía alimentaria (Fuente: Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria (INIA): Marco Conceptual, La Paz, noviembre de 2006.

²⁵ La Fundación Simón Patiño cuenta con parcelas en Santa Cruz en las que experimenta con ganado lechero y de carne bajo árboles.

hacia los sistemas agroforestales y trabaja en el Chaco de Bolivia, Argentina y Brasil²⁶.

El DED tiene que trabajar a diferentes niveles y con diferentes actores para lograr una incidencia política integral:

- A nivel micro mediante los productores y sus asociaciones y federaciones para fortalecer procesos de cambio y capacitar líderes que pueden ejercer influencia a otros niveles. Aquí es importante trabajar con organizaciones como ECOTOP por su experiencia en el acompañamiento de sistemas agroforestales y AOPEB por su experiencia en sistemas de certificación y contactos de exportación y su enfoque actual hacia sistemas agroforestales.
- A nivel meso mediante los municipios, mancomunidades, prefecturas, instituciones educativas, federaciones y otras organizaciones con el fin de lograr marcos de condiciones locales y regionales que favorecen la implementación de sistemas agroforestales.
- A nivel macro para hacer valer propuestas estratégicas y leyes vigentes²⁷. Aquí se necesita trabajar con los ministerios, las instancias estatales que se dedican a la Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF) con sus fundaciones regionales como la Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario y Forestal del Trópico Húmedo²⁸ y la del

Chaco, con organizaciones de cooperación como la GTZ, CIM, SNV y otras. También se puede buscar alianzas estratégicas a nivel internacional como la Unión Europea para proyectos ambientales como el pago para servicios ambientales mediante el secuestro de carbono por sistemas agroforestales, MAELA, Naturland, GEPA, etc. para facilitar procesos de certificación y comercialización.

En general existen muchas y diferentes posibilidades para el DED en el fomento y la difusión de sistemas agroforestales. Estratégicamente convendría identificar una organización contraparte que ya es o podrá ser un ente importante en el área de sistemas agroforestales desde la perspectiva de la agricultura sostenible, de la protección del suelo o de la producción orgánica para poder realizar las actividades descritas arriba mediante ella (similar a las actividades en la cooperación con AOPEB). Se debe dar énfasis en el intercambio de experiencias e informaciones de forma periódica sistematizando las experiencias en los diferentes niveles: micro, meso y macro las que a su vez deberían servir como insumos para la promoción de los sistemas agroforestales en general.

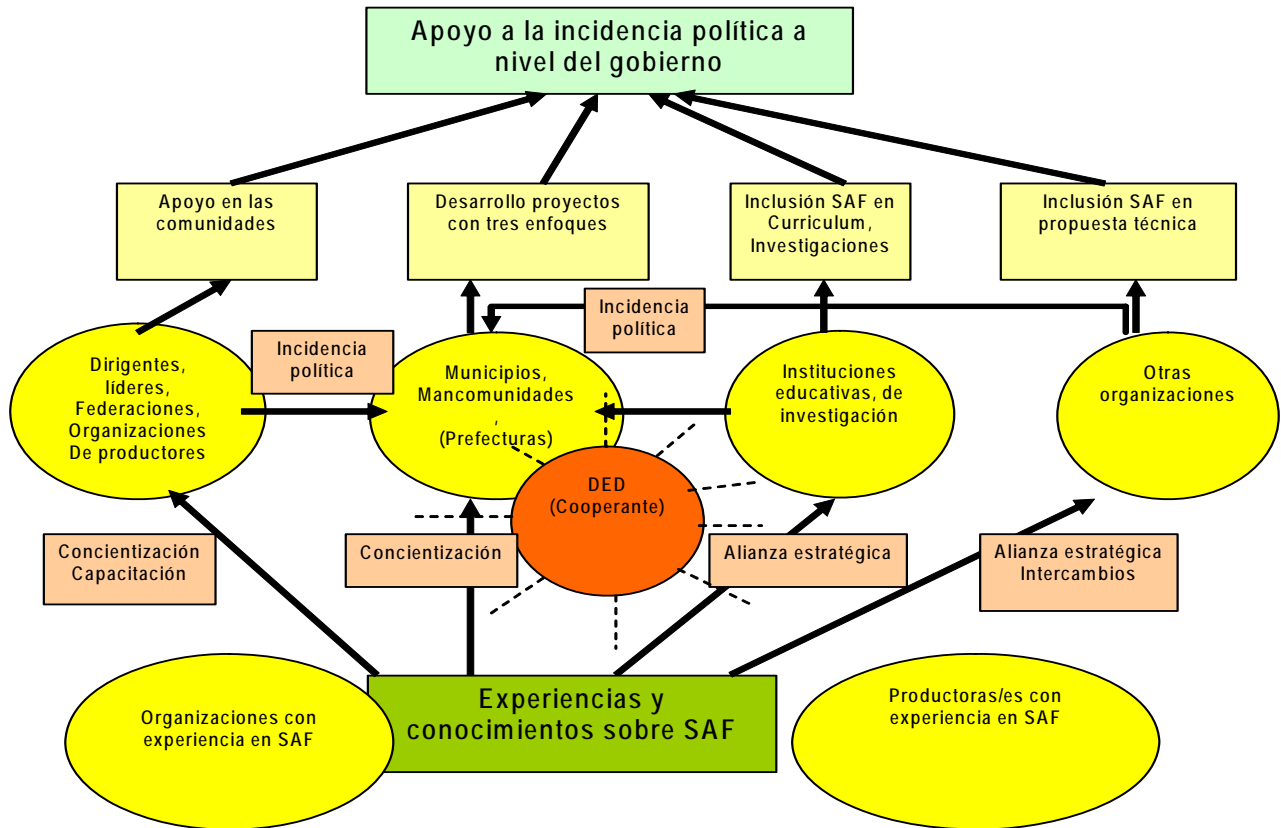
²⁶ Ver C. Heid y D. Cuentas, 2007.

²⁷ Ley 3525/06 de regulación y promoción de la producción agropecuaria y forestal no maderable ecológica (ver <http://www.aopeb.org/descargas>) y Plan Nacional de Desarrollo 2006 (ver cap.5.3.4 y 5.4.1).

²⁸ La Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario y Forestal del Trópico Húmedo es una institución sin fines de lucro y de naturaleza mixta, que desarrolla sus actividades en la Macro-Ecoregión del Trópico Húmedo de Bolivia. Fue constituida mediante asamblea de socios, el 27 de octubre del año 2000, con personería jurídica otorgada el 12 de junio de 2001 y forma parte del Instituto de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF) y del Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente (MDRAYMA). Su misión es facilitar, operar y

administrar el establecimiento de un sistema de generación y transferencia de tecnologías para el Trópico Húmedo de Bolivia, mediante un proceso competitivo y transparente.

Figura 3
Apoyo a la incidencia política con
diferentes actores



(Fuente: Elaboración propia)

7. Conclusiones y recomendaciones

Los resultados del estudio se pueden resumir en las siguientes conclusiones y recomendaciones:

Conclusión 1

Los sistemas agroforestales son sistemas de producción válidos porque recuperan y mejoran el suelo y la calidad de la parcela en general, generan ingresos, seguridad alimentaria y productos para el hogar de forma sostenible. Los sistemas agroforestales sucesionales deberían ser introducidos según las necesidades y el interés de las familias productoras en el lugar.

Recomendación

Se recomienda promover los sistemas agroforestales como una alternativa válida, aunque no sea la única, para el manejo sostenible de terrenos agrícolas, áreas de protección, cuencas, zonas semi-áridas, etc. Sobre todo para el manejo de cuencas es una herramienta importante. Es importante introducir y diseñar los sistemas conjuntamente con el productor y acompañarle de cerca en el manejo, introduciendo paulatinamente nuevos elementos según su interés y capacidad. Hay que tomar en cuenta la necesidad económica de la familia productora y asistir en el fortalecimiento de la comercialización.

Conclusión 2

El DED ha acumulado 12 años de experiencia en el acompañamiento a sistemas agroforestales y, a pesar de las dificultades, cuenta con muchas experiencias y materiales que pueden servir como base para el desarrollo de nuevas actividades.

Recomendación

El DED debería dar seguimiento a las actividades iniciadas basándose en las experiencias adquiridas, la gente capacitada y dirigirse al fortalecimiento de la propuesta mediante la facilitación de procesos de capacitación de campesino a campesino (nivel micro), la concienciación e involucramiento de municipios, mancomunidades y otros (nivel meso) y el apoyo a la incidencia política a nivel macro. Además, tiene que facilitar procesos de aprendizaje e intercambio con las organizaciones contrapartes del DED de otros países con potencialidad (pero poca experiencia) de sistemas agroforestales como Brasil, Perú y Ecuador. Un punto importante es dar espacio a los cooperantes para desarrollar iniciativas propias como por ejemplo en Rurrenabaque donde el cooperante logró un proyecto importante con la Unión Europea en base a iniciativa propia.

Conclusión 3

Productores y organizaciones locales, sobre todo en Sapecho, han acumulado muchas experiencias y conocimientos en la instalación y el manejo de sistemas agroforestales.

Recomendación

Los actores locales tienen que jugar el papel de protagonista en el acompañamiento y promoción de sistemas agroforestales. El DED tendría que cambiar su rol de protagonista al rol de coordinador y facilitador de procesos de cambio y buscar de apoyar iniciativas de incidencia política a nivel micro, meso y macro mediante la concienciación,

creación de alianzas estratégicas y elaboración de proyectos y propuestas estratégicas.

Conclusión 4

La propuesta de promoción de sistemas agroforestales necesita fortalecimiento en ciertos temas como la inclusión activa de mujeres y niños, la integración del

manejo de ganado y el manejo de la parcela a largo plazo.

Recomendación

El DED debería arrancar investigaciones y actividades participativas lideradas a través de sus organizaciones locales para identificar y fortalecer conocimientos y experiencias en estos temas para luego sistematizar, difundir y aplicar los resultados.

Bibliografía

- Arancibia E. et L. Castillo, 2006. Evaluación del proyecto “Implementación de parcelas agro ecológicas en las parcelas de los pequeños agricultores de la región de Rurrenabaque “ejecutado por PRISA Bolivia, en el período julio 2003 hasta fines 2005. Documento de evaluación. Bolivia.
- Berger, D., 2005. Estudio Socio-económico del área de Rurrenabaque. Bolivia.
- Entrevistados (ver “Agradecimiento”)
- Heid, C. y D. Cuentas, 2007. Estudio sobre Desarrollo Agropecuario Sostenible en el Chaco Boliviano: Problemas, Tendencias, Potenciales y Experiencias. Fundación AGRECOL Andes. Bolivia.
- INE, MDSP, COSUDE, 1999. Bolivia. Un mundo de potencialidades. Atlas estadístico de Municipios.
- Ley 3525/06 de regulación y promoción de la producción agropecuaria y forestal no maderable ecológica (ver <http://www.aopeb.org/descargas>)
- Obrador P. et M. Bienert. Enfoque temático y metodológico del trabajo del DED Bolivia en la zona del Alto Beni. Informe de Evaluación. 2003. Bolivia.
- Obrador P., H. Wilkes, K. Lotz, P. Hellenthal et al., 1995-2007. Informes anuales y periódicos.
- Participantes en talleres (ver anexo I)
- Plan de Desarrollo Nacional, 2006. Bolivia.
- Positionspapier des DED-Bolivien zum Thema Agroforst. 2006.

Anexos

Anexo I

Lista de participantes en los talleres

Taller en Sapecho (13 y 14 de abril de 2007):

Productoras/es	Técnicos	Otros
Hernado Manani, Policarpio Villalobo, Julián Churra M., Idel Castillo.	Plácido Alave, Jacqueline Calle V., Fisher Fernández, Bernabé Coaquira M., Adolfo Medina, Efraín Chávez B., Sonia Flores	Aldo Soto, Karin Marquéz, Raúl Rivas, Eli Prudencio, Javier Huanaco, Hugo Aguilar, Natty Figueroa, Edson Roger Villarroel

Taller en San Ignacio de Velasco (11 y 12 de mayo de 2007):

Productoras Café	Productores Café	Técnicos
Gloria Ortiz, Dolores Poquivirí, Candelaria Herrera, Francisca Viana, Jerónima Ayala.	Pedro Poquiviqui, Juan Ortiz, Calixo Barequí, Facundo Nuñez, Anselmo Paticú, Adolfo Poquivirí, Mario Parequí, Homeró Poquivirí, José Barequí.	Darwin Dorado Casupa (promotor), Benjamín Taseo (técnico y productor), Pablo Chuvé (técnico y productor), Jorge Poquivirí (directorio Minga y productor), Juan Melgar (técnico y productor), Edmundo Castedo (técnico y productor).

Taller en Rurrenabaque (21 de mayo de 2007):

Productoras	Productores Café	Técnicos	PRISA
Maria Luisa Martinez, Adelina Cupa Aguirre, Remedios Yanahuayu Julia Ortega.	Eloy Carita (promotor), Edgardo Rubén Ninancuro, Benito Arequipa, Gregorio Churani, Roberto Tito, Damián Roque, Pedro Morales (promotor), José Kasparett, Grover Huarachi, Eusebio Paredes Vito Rada.	José Blanco (SEDOCOM), Famor Olivera (AEPACOM), Teófilo Mallqui (DESSBOL).	Cosme Huanca Jhonny Tancara.

Taller de validación en La Paz (19 de junio de 2007):

Productores	Técnicos	Cooperantes DED
<p>Sapecho: Policarpio Villalobos, Bernabé Coaquira</p> <p>S. Ignacio: Facundo Nuñez, Jorge Poquiviri</p> <p>Rurrenabaque: María Luísa Martínez, Eloy Carita</p>	<p>Sapecho: José Luís Crespo, Efraín Chávez, Romina Villegas, Plácido Alave, Sonia Flores, Justiniano Javira, Elías Polli Coico</p> <p>Caranavi: Walter Velarde, Rubén Castillo, Edwin Mendoza</p> <p>AOPEB: Esteban Villegas, Joachim Milz</p> <p>S. Ignacio: Edmundo Caral</p> <p>Rurrenabaque: Walter Caral</p>	<p>Martin Jovanov, Lisa Petermann, Markus Kautz, Birgit Knoblauch, Lizzy Montaña.</p>

Anexo II

Materiales producidos por el DED en relación a sistemas agroforestales

- ◆ Guía para el Establecimiento de Sistemas Agroforestales en Alto Beni, Yucumo y Rurrenabaque. J. Milz, 1997 (otras ediciones en 1998 y 2001).
- ◆ Árboles del Alto Beni. PIAF- DED. 2001.
- ◆ Uso de especies forestales. DED, 2001.
- ◆ PIAF – El CEIBO: Catálogo de Maderas Alternativas en la Zona de Alto Beni. DED, 2002.
- ◆ PIAF – El CEIBO: Guía de Especies Forestales del Alto Beni. DED, 2002.
- ◆ Sistematización de los Sistemas Agroforestales. P. Obrador, 2002.
- ◆ Concepto de un monitoreo de Sistemas Agroforestales. P. Obrador, 2002.
- ◆ Planillas de campo y levantamiento de datos. C. Wegner, 2002.
- ◆ Técnicas de sistemas agroforestales multiestrato – Manual práctico. H. Weinert y W. Yana, 2003.
- ◆ Videos didácticos para la enseñanza de sistemas agroforestales con CEFREC, 2003.
- ◆ Platos de Alto Beni. S. Nauman, 2005.
- ◆ Sistematización de datos sobre sistemas agroforestales. A. Schnatmann, 2006.
- ◆ Guía Metodológica para la instalación y el manejo de sistemas agroforestales. IIAB- DED. H.R. Wilkes, 2006.