

Henrik Wiig, Myriam Blanco,
Marit Jørgensen y Edwin Pérez

Evaluación del proyecto CATIE Pasturas Degradadas en America Central



NIBR

Norwegian Institute for Urban and Regional Research

Henrik Wiig, Myriam Blanco,
Marit Jørgensen y Edwin Pérez

Evaluación del Proyecto CATIE Pasturas Degradada

NIBR Informe 2008:30

Título: Evaluación del proyecto CATIE
Pasturas Degradadas en America
Central

Autores: Henrik Wiig, Myriam Blanco,
Marit Jørgensen y Edwin Pérez

NIBR informe: 2008:30
ISSN: 1502-9794
ISBN: 978-82-7071-756-9
Informe numero: O-2703
Informe nombre: CATIE
Financiado por: NORAD y Embajada de Noruega en
Managua

Líder del proyecto: Henrik Wiig

Abstracto: Este proyecto de validación de sistemas ganaderos sostenibles en América Central usando metodologías participativas ha mejorado el entendimiento de ese tipo de sistemas entre los pequeños productores ganaderos y extensionistas. Sin embargo la falta de esos servicios públicos dificultó el desarrollo del proyecto, el cual respondió lentamente en encontrar vías alternativas.

Fecha: Diciembre 2008

Paginas: 146

Editor: Instituto Noruego de Investigación Urbana y Regional
Gaustadalléen 21,
N-0349 OSLO
Telephone (+47) 22 95 88 00
Telefax (+47) 22 60 77 74
E-mail: nibr@nibr.no
<http://www.nibr.no>

Henrik Wiig, Myriam Blanco,
Marit Jørgensen and Edwin Pérez

Evaluation of CATIE Degraded and Pastures in Central America Project

NIBR Report 2008:30

Title: **Evaluation of CATIE Degraded Pastures in Central America Project**

Authors: Henrik Wiig, Myriam Blanco,
Marit Jørgensen, and Edwin Pérez

NIBR Report: 2008:30
ISSN: 1502-9794
ISBN: 978-82-7071-756-9
Project number: O-2703
Project name: CATIE
Financial supporter: NORAD and The Norwegian Embassy in
Managua
Head of project: Henrik Wiig

Abstract: This project on validation of environmentally sustainable cattle management in Central America through participatory methods has improved the knowledge of such systems among extension officers and small scale cattle rangers. However, such public services are now minimal and the project was slow in finding other channels of knowledge dissemination.

Summary: Spanish and English

Date: December 2008

Pages: 146

Publisher: Norwegian Institute for Urban and
Regional Research
Gaustadalléen 21,
N-0349 OSLO
Telephone (+47) 22 95 88 00
Telefax (+47) 22 60 77 74
E-mail: nibr@nibr.no
<http://www.nibr.no>

Org. no. NO 970205284 MVA

Preface

This report evaluates the project “Multi-stakeholder participatory development of sustainable land use alternatives for degraded pasture lands in Central America” executed by the Tropical Agriculture Research and Higher Education Centre (CATIE). The project was funded by the Norwegian Embassy in Nicaragua who has also commissioned this evaluation together with NORAD.

Project manager Ph.D. Henrik Wiig from the Norwegian Institute of Urban and Regional Research (NIBR) carried out the study in close collaboration with the independent consultants Edwin Pérez from Costa Rica , Myriam Blanco from Nicaragua and Marit Jørgensen at the Norwegian Institute of Agricultural and Environmental Research (Bioforsk).

The evaluation team carried out regional fieldwork in September and report writing within a framework of an average of 23 work days each. CATIE project employees in general and the project leader Danilo Pezo in specific deserve great thanks for their practical support during the field visit and their generous sharing of information and knowledge on the Central American pasture realities. Thanks also to the interviewees for sharing their time, information and insights. NIBR secretary Inger Balberg has contributed to the technical editing of this report.

Oslo, December 2008

Marit Haug
Research Director

Prólogo

Este informe evalúa el proyecto “Desarrollo Participativo de Alternativas de Uso Sostenible de la Tierra para Áreas de Pasturas Degradadas en América Central” ejecutado por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Fue financiado por la Real Embajada de Noruega en Nicaragua que también fue la institución que pidió esta consultoría de evaluación junto con NORAD.

El trabajo fue liderado por el Dr. Henrik Wiig del Instituto Noruego de Investigación Urbana y Regional (NIBR) en colaboración con los consultores independientes Edwin Pérez de Costa Rica, Myriam Blanco de Nicaragua y Marit Jørgensen del Instituto Noruego de Investigación Agrícola y Ambiental (Bioforsk).

Todo el equipo participó en el trabajo de campo regional de Septiembre y en el proceso de escribir el informe para un total de 23 días cada uno en promedio. Agradecemos a los funcionarios de CATIE de este proyecto en general, y al director del proyecto, Ph.D. Danilo Pezo en particular, por todo el apoyo logístico durante nuestra gira y la colaboración con información y explicaciones sobre las pasturas en Centro América. También agradecemos a los entrevistados por su tiempo y información. La secretaria Inger Balberg de NIBR apoyo en la parte técnica de este informe.

Oslo, diciembre 2008

Marit Haug
Director de investigación

Table of Contents

| | |
|--|----|
| Preface..... | 1 |
| Prólogo..... | 2 |
| Cuadros..... | 6 |
| Acrónimos..... | 7 |
| Executive Summary..... | 8 |
| Resumen Ejecutivo..... | 13 |
| 1 Introducción..... | 20 |
| 1.1 El proyecto CATIE sobre Pasturas Degradadas (PD)..... | 20 |
| 1.2 Metodología para la evaluación..... | 22 |
| 2 Desarrollo del proyecto..... | 24 |
| 3 La Evaluación..... | 29 |
| 3.1 Evaluación del proceso de planificación e implementación..... | 29 |
| 3.1.1 Participación de organizaciones en la planeación e implementación de actividades..... | 29 |
| 3.1.2 Consistencia entre los objetivos del proyecto y las necesidades de los beneficiarios / prioridades nacionales..... | 31 |
| 3.1.3 Aprendizaje de otros programas de CATIE y de las instituciones nacionales ejecutados en el pasado..... | 32 |
| 3.1.4 Aprendizaje de programas nacionales y regionales presentes en los países..... | 33 |
| 3.2 Evaluación del diseño..... | 35 |
| 3.2.1 Evaluar si el diseño fue adecuado para los logros del Proyecto..... | 35 |
| 3.2.2 Analizar los arreglos institucionales y metodología para cada producto..... | 36 |
| 3.2.3 Calidad de indicadores y monitoreo para medir impacto..... | 39 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 3.2.4 | Monitoreo y evaluación..... | 40 |
| 3.2.5 | Contribución del Proyecto a reducir pobreza, promover equidad y reducción del deterioro ambiental | 40 |
| 3.2.6 | Replicabilidad de los resultados | 40 |
| 3.3 | Sostenibilidad y riesgos | 41 |
| 3.3.1 | Sostenibilidad de Proyecto..... | 41 |
| 3.3.2 | Marco institucional y transparencia en el uso de fondos..... | 42 |
| 3.3.3 | Instrumentos para la participación de las mujeres | 43 |
| 3.3.4 | Valoración de la participación de las mujeres. ¿Cómo promover mayor participación? | 44 |
| 3.3.5 | Identificación de factores de riesgo para los productores (por el Proyecto) y acciones para mitigarlos | 45 |
| 3.3.6 | Instrumentos para minimizar riesgo climático y/o ambiental para asegurar éxito del Proyecto..... | 50 |
| 3.3.7 | Analizar aspectos técnicos relacionados con la evaluación/validación de tecnologías..... | 51 |
| 4 | El análisis regional..... | 52 |
| 4.1 | Introducción | 52 |
| 4.2 | Por producto..... | 52 |
| 4.2.1 | Investigación técnica en los grupos piloto | 52 |
| 4.2.2 | Las ECAs en los grupos..... | 55 |
| 4.2.3 | Difusión a través de los grupos de anclaje | 56 |
| 4.2.4 | Cabildeo político | 58 |
| 4.2.5 | Organización del Proyecto | 60 |
| 4.3 | Por meta | 61 |
| 4.3.1 | Medio ambiente..... | 61 |
| 4.3.2 | Pobreza | 62 |
| 4.3.3 | Género..... | 63 |
| 4.3.4 | Barreras y problemas | 65 |
| 4.4 | Informes y publicaciones | 66 |
| 5 | Conclusiones y recomendaciones | 68 |
| | Apéndices | 72 |
| a. | Estudios nacionales..... | 72 |
| i. | Introducción | 72 |
| ii. | Nicaragua..... | 72 |
| iii. | Guatemala | 89 |
| iv. | Honduras..... | 106 |

| | | |
|------|------------------------------|-----|
| b. | Términos de Referencia | 117 |
| c. | Itinerario | 129 |
| i. | Guatemala | 129 |
| ii. | Honduras..... | 132 |
| iii. | Nicaragua..... | 135 |
| d. | Tesis | 139 |

Cuadros

| | |
|---|----|
| Cuadro 3.1 <i>Productos y los arreglos institucionales diseñado para su logro</i> | 38 |
| Cuadro 4.1 <i>Número de tesis</i> | 66 |

Acrónimos

| | |
|---------------|---|
| CATIE | Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza |
| CCAD | Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo |
| CETA | Centro de Educación Técnica Agropecuaria (Muy Muy, Nicaragua) |
| COHDEFOR | Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal |
| CREL | Centro de Recolección y Enfriamiento de Leche |
| CURLA | Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (Honduras) |
| CURVA | Centro Universitario Regional del Valle Aguán (Honduras) |
| DICTA | Departamento de Investigación en Ciencia y Tecnología Agropecuaria (Honduras) |
| FAO | Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación |
| FONADERS | Fondo Nacional para el Desarrollo Rural Sostenible (Honduras) |
| FONDEAGRO | Fondo de Desarrollo Agropecuario (Nicaragua) |
| GAMMA | Grupo de Ganadería y Manejo del Medio Ambiente |
| ILRI | International Livestock Research Institute |
| INAB | Instituto Nacional de Bosques (Guatemala) |
| INAFOR | Instituto Nacional Forestal (Nicaragua) |
| INFOP | Instituto de Formación Profesional, Honduras |
| INTA | Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria |
| MANMUNISURP | Asociación de Municipalidades en el Sur de Petén (Guatemala) |
| PETENLAC | Cooperativa de Productores de Leche de Petén (Guatemala) |
| PD | (proyecto) Pastos Degradados |
| PROPETEN | Fondo para el Desarrollo de Peten (Guatemala) |
| SAG | Secretaría de Agricultura y Ganadería (Honduras) |
| TROPITECNICA | Empresa Consultora de Asistencia Técnica de NITLAPAN (Nicaragua) |
| UNA-Catacamas | Universidad Nacional Agraria, Catacamas (Honduras) |
| USAC | Universidad San Carlos (Guatemala) |

Executive Summary

Henrik Wiig, Myriam Blanco, Marit Jørgensen and Edwin Pérez
**Evaluation of CATIE degraded pastures in Central America
project**
NIBR Report 2008:30

In December 2002 CATIE signed an agreement with the government of Norway to develop the Project “Participative development of sustainable land use alternatives for degraded pasture lands in Central America”. The total grant was NOK 45 million, and the project was carried out in three Central American countries (Guatemala, Honduras and Nicaragua) for a period of the five years 2003-2007. A one year no-cost extension was approved, and the Project will finally end in December 2008.

The main objectives were to improve the management of land resources on degraded pastures, to increase livestock productivity through environmentally-friendly technologies, and to build better policies to promote sustainable land use. Five products were defined: Product 1 was research on technologies to change land use to more sustainable systems, Product 2 was the adoption, improvement and validation of a participative methodology for technology transfer (Farmer Field Schools, FFS), Product 3 was knowledge and methodology transfer to partners in all three countries, Product 4 was the involving of local politicians in a) identifying new policies to promote sustainable land use and b) attempting to influence policies and regulations, and Product 5 corresponded to planning, monitoring, evaluating and documenting objectives and results.

The Project is ending after six years of operation. The Norwegian Embassy in Nicaragua, which has supervisory responsibility for

this project, decided to contract an external evaluation. This was held during September and October 2008. The objectives of this evaluation were to determine whether the Project had achieved its established goals and whether it had contributed to solving environmental problems, to alleviating poverty and to promoting gender participation.

The project's working strategy was to organize producers in Farmer Field Schools (FFS). In the first phase CATIE itself established FFS with its own technicians, and in the second phase more FFS were founded and facilitated by local partners in each country. The small farms were the experimental plots where training and research activities for farmers, technicians and students were conducted.

Major findings

1. The project developed/validated a large and very important number of technologies designed to improve the sustainability of pastures and to increase farm productivity. Planting and evaluation of improved grasses and legumes were the most important activities; silvopastoral systems were also established and evaluated. In addition, other non-forage technologies were studied to improve water availability and farm facilities and to promote more tree-planting.
2. Two mechanisms were used to develop these technologies: traditional research led by CATIE and its partners through students (graduate and undergraduates) and the use of participative research procedures through FFS.
3. This combination of traditional and participative research developed very successful improved technologies in terms of increased production and profitability.
4. FFS methodology was also successfully adapted, and was accepted by both farmers and partner institutions. Some criticism of this methodology is based on its higher cost (personnel and inputs) compared with other extension methods, but there is no doubt of its effectiveness.
5. Institutional partners of the Project were involved in various ways: the development of scripts for field experiments and participative training sessions was an initial measure, after

which the FFS were funded and facilitated, thus contributing to the dissemination of the improved more sustainable farm technologies.

6. Training farmers in new technologies through FFS and technicians (through short courses) on the FFS methodology and farm technologies was another task developed by the Project staff. Several students from CATIE and other institutions were also trained through project activities.
7. The number of farmers participating in FFS tripled the established figure in the Project document. This is a good indicator of institutional partner commitment to the methodology and technologies as many more FFS were established than the anticipated number. However, the cost was nearly USD 4000 for each household attended. We were able to visit all the pilot zones and all partners and to witness the adoption of both the methodology and the technologies. The adoption of technologies by farmers not participating in FFS was not observed, which could be a valid criticism, but it will probably take some time to accomplish this “indirect adoption”. Such secondary effects are necessary to justify the rather high cost of this project.
8. Extension systems are very weak, at least in two of the three Project countries. A more institutional framework for extension was found in Nicaragua, but it was heavily dependent on external funding. Extension program strengthening is a must in order to reap long-term benefits from FFS.
9. The policy Product for sustainable livestock production was considered weak by the evaluators: it started late and was considered isolated from the remaining Project products. Some success was observed in policies regarding acceptance by the authorities of silvopastoral systems as forestry systems. This could allow small farmers (if approved) to utilize isolated trees produced pastures or in live fences.
10. The Project is considered adequately led at both regional and local levels. The Project team is regarded as capable and dedicated, with good capacities for conducting the planned activities. There are some questions as to what will happen with the FFS system once the Project ends; lack of support

on technology generation and methodology development could stop this initiative.

11. All technologies observed are considered environmentally-friendly and have contributed to the welfare of producers. Female involvement in livestock activities was not achieved; some FFS were developed for women, but not in cattle-related issues, which is the important income generating system of the household.

Recommendations

Since the Project is coming to an end, most of the recommendations are meant to be considered for future Projects developed by CATIE with Norwegian grants.

1. This Project has produced a very large amount of information, mostly concentrated in theses and in project and consultancy reports. There is a need to disseminate the information to a) the scientific community through articles, and b) the extensionists through bulletins, technical manuals and videos.
2. There is a need for better remuneration for the counterpart specialists of the academic institutions. Some rewarding was given in the form of training, but motivation is important and the incomes of local technicians are very low in all three countries. Adoption and long-run results will depend on the local counterparts' convictions of the benefits, and well-being helps.
3. FFS was a successful methodology for technology transfer in this Project. CATIE should assume the responsibility for continued support for the methodology. A supporting unit for FFS should be considered within MAP. This unit could develop new scripts, group dynamics and learning tools – not only for livestock projects but for other CATIE projects.
4. When a project is formulated, some assumptions may not actually be found in reality (such as the absence of extension agents in the field in this project). Project staff should be allowed to develop changes (in this case to use farmer to farmer training methods, or to use farmer organizations as counterparts). This is easier to achieve in cases where the

researchers in charge of the execution are also involved in planning the Project.

5. The Norwegian funding agencies should ask for more detailed research plans. One option is to carry out annual reviews, preferably by external independent scientific consultants. This would make it possible to attain a good match between expected and obtained outputs. An independent high-quality academic control mechanism should be included instead of a “desk appraisal” from the Development Programs’ Norwegian bureaucracy. To wait until “Mid Term Reviews” is not adequate; too much time has passed and opportunities for reorientation are lost.
6. If a strong environmental impact is expected, large producers should be involved in these projects. Large farms are very badly managed in spite of the availability of resources to promote fast improvements. With these changes, labor demand will probably increase, and unemployment for the poorest sectors will decrease. If “Corporate Social Responsibility” procedures are promoted (or enforced), positive effects for the poor, for minorities or for the environment can be achieved. Today’s perception that only small farmers (land owners) can be included within these projects excludes the poorest sectors of rural societies – generally those working for someone else. A possible solution for larger farmers is to integrate farmer organizations, usually composed of large farmers; through these organizations sustainable technologies may be disseminated using their own human and capital resources.

Resumen Ejecutivo

Henrik Wiig, Myriam Blanco, Marit Jørgensen y Edwin Pérez

Evaluación del proyecto CATIE Pasturas Degradadas en América Central

Instituto Noruego de Investigación Urbana y Regional
Informe 2008:30

Introducción

En diciembre de 2002, el CATIE firmó con el gobierno de Noruega un acuerdo para desarrollar el proyecto “Desarrollo Participativo de Alternativas de Uso Sostenible de la Tierra en Áreas con Pasturas Degradadas en América Central”. La donación otorgada fue de 45 millones de Coronas Noruegas y el proyecto se ejecutó en tres países de América Central (Guatemala, Honduras y Nicaragua) por un período de los cinco años 2003-2007, y un extensión (sin costos adicionales) se aprobaron por un año más, de manera que el Proyecto finalizará en diciembre de 2008.

Los objetivos más importantes fueron el lograr un mejor manejo del recurso tierra en áreas con pasturas degradadas, una mayor productividad ganadera en armonía con el ambiente y una mejora en las políticas de promoción de un uso más sostenible de tierras ganaderas. Se definieron a su vez cinco productos: el Producto 1 correspondió a investigación sobre tecnologías para cambiar el uso de la tierra hacia sistemas más sostenibles, el Producto 2 fue de adopción, enriquecimiento y validación de una metodología participativa para transferir las tecnologías (Escuelas de Campo), el Producto 3 fue la transferencia y apropiación del conocimiento técnico y metodológico por organizaciones socias en los países, el Producto 4 consistió en lograr que los políticos locales participasen en (i) identificar nuevas políticas que puedan hacer el uso de la tierra más sostenible y (ii) tratar de influir las prácticas y políticas, y

el Producto 5 fue de planificación, monitoreo, evaluación y documentación de objetivos y resultados.

Luego de casi cinco años y medio de trabajo, y estando las actividades próximas a finalizar, la Embajada de Noruega en Nicaragua, responsable por parte del donante de la supervisión del Proyecto, decidió conducir una evaluación externa, que se llevó a cabo durante los meses de septiembre y octubre de 2008. Los objetivos de la evaluación fueron determinar si el proyecto cumplió con las metas definidas en el documento proyecto y si el Proyecto contribuyó a resolver problemas ambientales, de pobreza y de equidad.

El método de trabajo consistió en organizar productores en Escuelas de Campo (ECAs). En una primera fase CATIE estableció ECAs directamente, y en una segunda se promovió la formación de más ECAs por parte de los socios del Proyecto de cada país. Las fincas de los productores fueron el escenario donde se dio la investigación y la capacitación tanto de los productores como de los estudiantes y técnicos participantes en el Proyecto

Principales hallazgos

1. El Proyecto generó una cantidad importante y relevante de tecnologías para mejorar la sostenibilidad de las pasturas y con ello, mejorar la productividad de las fincas ganaderas de las zonas de trabajo. Entre ellas se destacan la introducción y validación de pastos mejorados y leguminosas, además de diversas estrategias silvo-pastoriles. Otras tecnologías no forrajeras también fueron validadas para mejorar la disponibilidad de agua, la infraestructura de producción y la presencia de árboles en el sistema de finca.
2. Estas tecnologías se generaron/validaron a través de un doble mecanismo: procesos de investigación tradicional conducidos por CATIE y sus socios con estudiantes de pre y posgrado y mediante procesos de investigación participativa, con grupos de productores usando la metodología de “Escuelas de Campo”.
3. Esa combinación de investigación disciplinaria e investigación participativa generó alternativas que demostraron ser exitosas para los productores, tanto desde el punto de vista biológico como económico.

4. La adaptación de la metodología de las Escuelas de Campo (ECAs) fue también un acierto como un nuevo método de transferencia de tecnología muy participativo, que fue bien aceptado tanto por los productores e instituciones socias. Una crítica de esta metodología es que requiere más inversión (recursos humanos y financieros) que los métodos tradicionales de extensión, pero es evidente que es mucho más efectiva para lograr una verdadera adopción de tecnologías.
5. Las instituciones socias del Proyecto colaboraron en diversas facetas; en la primera especialistas locales desarrollaron en conjunto con CATIE, los materiales necesarios para la conducción de experimentos y temas de aprendizaje participativo (guiones). En la segunda fase los socios desarrollaron Escuelas de Campo por sí solos, y aumentaron la difusión de las tecnologías promovidas para desarrollar usos más sostenibles de la tierra.
6. El Proyecto tuvo una participación muy activa en la capacitación de los productores en nuevas tecnologías (a través de las Escuelas de Campo) y de los técnicos de las instituciones socias (en este caso no solo en temas tecnológicos sino en metodologías participativas). Otro aspecto relevante del Proyecto en cuanto a educación fue la gran cantidad de estudiantes que hicieron sus prácticas y trabajos de graduación en fincas de los productores participantes en las ECAs.
7. Se logró involucrar en el Proyecto casi el triple de las familias de productores que se habían definido al inicio. Esto es muy significativo en el sentido de que los socios se identificaron con la metodología y establecieron muchas más ECAs de las que se esperaba. Los evaluadores visitamos todas las zonas de acción del Proyecto y a todos los socios en los tres países, y podemos corroborar que sí hubo adopción de la metodología y de las tecnologías entre los grupos de productores que los socios conducen. Una crítica válida es que prácticamente no se observó adopción de otros productores no involucrados con ECAs, pero tal vez sea muy pronto para que se den estos resultados, dado que las ECAs de los socios son mucho más recientes en el tiempo que las formadas por CATIE. El elevado costo del Proyecto

por familia (más de \$ 4,000) continúa siendo un tema a analizar a futuro, dado que siempre existen restricciones presupuestarias y mucho interés en cubrir muchos productores en los programas de extensión agrícola.

8. Una preocupación de los evaluadores es la débil estructura de extensión que se observa en al menos dos de los países (Guatemala y Honduras). En el caso de Nicaragua, donde sí se encontró más dinamismo en este campo, la extensión es muy dependiente de la cooperación externa. Si los países no corrigen esta política, se podría perder todo el esfuerzo realizado por el Proyecto y sus socios.
9. El producto de promoción de políticas para una ganadería sostenible fue considerado por los evaluadores como el más débil; se inició más tarde y pareció un poco menos cohesionado con los otros productos del proyecto. Se tuvo algunos logros, sobretodo asociados con la aceptación de las autoridades en los tres países de los sistemas silvopastoriles como sistemas forestales, lo cual puede permitirles a los pequeños productores (si las políticas llegan a establecerse) aprovechar los árboles que produzcan en sus fincas.
10. Los evaluadores consideran que el Proyecto fue liderado adecuadamente, a nivel regional y en cada uno de los países. Se tiene un equipo de trabajo capaz, dedicado y con capacidades apropiadas para su ejecución, pero existe la interrogante de qué va a ocurrir a futuro con las ECAs de los socios, cuando el proyecto ya no esté para apoyarlos en la generación de tecnologías o en el desarrollo metodológico (producción de más guiones).
11. Las tecnologías validadas y transferidas han probado ser beneficiosas con respecto al ambiente y sin duda, han contribuido a mejorar el nivel de vida de los productores participantes. El aporte del Proyecto en aumentar la participación de las mujeres no logró ser tan exitoso; se tuvieron ECAs para mujeres, separadas de la actividad ganadera y no se logró un involucramiento significativo de ellas en el principal sistema generador de ingresos de la familia.

Recomendaciones

El Proyecto de Pasturas Degradadas está llegando a su fin, de manera que la mayoría de las recomendaciones serán aplicables a futuros Proyectos que CATIE tendrá con la cooperación de Noruega.

1. Este Proyecto ha producido una cantidad impresionante de información, que está contenida mayoritariamente en tesis y otros trabajos de graduación, informes de progreso y de consultorías. Debe hacerse un esfuerzo en hacerla accesible, tanto a la comunidad científica (artículos científicos) como a los técnicos de la Región que trabajarán en extensión a futuro (Manuales, Boletines, Videos). Esto no solo se refiere a las tecnologías sino a aspectos metodológicos que podrían emplearse en otros rubros.
2. Solamente los funcionarios de CATIE obtuvieron salarios en el proyecto PD. En contraposición, los especialistas involucrados en el proyecto hacían su trabajo de forma adicional a sus responsabilidades en sus instituciones académicas. Si CATIE percibe el esfuerzo local necesario para el proyecto, también debe buscar formas para retribuirlo. Esto se resolvió parcialmente mediante la participación de los colaboradores en eventos de actualización profesional que CATIE ofreció, pero los evaluadores consideran que esto no fue suficiente y a futuro debe tratarse de estimular económicamente a los socios. Mucho del impacto de largo plazo de este tipo de proyectos, depende del convencimiento de los técnicos de las instituciones socias de las bondades de las tecnologías y metodologías.
3. Las Escuelas de Campo sin duda resultaron ser una estrategia eficaz para transferir tecnologías que mejoran el uso sostenible de la tierra en áreas de pasturas degradadas. Es importante que el CATIE asuma el liderazgo en el mantenimiento/enriquecimiento de esta metodología porque ha sido su impulsor en la región y ha creado una expectativa positiva a futuro. MAP debería contemplar el mantenimiento de una unidad de apoyo metodológico para el progreso de las ECAs. Esta unidad desarrollaría guiones nuevos, dinámicas de grupo y temas de aprendizaje, no solo

aplicables a ganadería sostenible, sino también a otras actividades impulsadas por CATIE.

4. Cuando las condiciones asumidas resultan no estar presentes en el campo (como el ejemplo de la falta de sistemas de extensión en los países del proyecto PD) los responsables del proyecto deben tener la libertad de reformularlo para buscar otras soluciones (como educar a los productores para hacer el trabajo del extensionista, o desarrollar organizaciones de productores). Esto es más fácil lograrlo en una estructura menos jerárquica, donde los investigadores involucrados en el proyecto también sean los que han formulado los planes.
5. Sería conveniente que la cooperación noruega requiera de planes más detalladas sobre la metodología de las investigaciones. Deberían realizarse revisiones anuales de avance, preferiblemente efectuadas por revisores externos independientes de formación científica y especialistas en el campo de intervención, de manera que el Gobierno de Noruega de un seguimiento técnico al cumplimiento del convenio. Ello implica incluir una revisión académica y técnica independiente de calidad, en vez de un “desk appraisal” de la burocracia de los programas de desarrollo de Noruega. Esperar hasta revisiones de medio período (“mid term reviews”) para hacer observaciones no es oportuno, por el tiempo transcurrido y la imposibilidad de reorientaciones más tempranas.
6. Si realmente se desea tener un impacto ambiental, debería trabajarse con los grandes productores. Grandes terrenos son muy mal utilizados aunque se tiene capital para hacer cambios rápidos. Con esos cambios también habrá una demanda creciente por mano de obra, asegurándose así empleo para los pobres en la zona. Si se exige a los dueños que traten bien a sus empleados, por ejemplo un sueldo justo, mandando sus hijos a la escuela, etc., en la forma en que Noruega exige “Responsabilidad Social Corporativa” en proyectos que están financiando, se pueden tener efectos muy positivos para los pobres, para los de más recursos y sobretodo para el ambiente. La percepción de hoy de que solamente se puede ayudar a los pequeños productores con tierra (no tan pobres), excluye a la gran mayoría de los más

pobres que son empleados por otros. Una posible solución para tener impacto con los productores de más recursos es integrar a las organizaciones ganaderas, que usualmente agrupan a productores más grandes. A través de ellas, se pueden transferir tecnologías sostenibles sin inversiones significativas, aprovechando los recursos técnicos y financieros existentes.

1 Introducción

1.1 El proyecto CATIE sobre Pasturas Degradadas (PD)

Gran parte del bosque en Centroamérica ha sido deforestado para la expansión de la frontera agrícola, y actualmente se encuentra en pasturas (para ganado bovino); la mayor parte de ellas presentan niveles variables de degradación y tienen poca productividad. La densidad es de menos de un animal por hectárea, el engorde es lento y en muchos casos la producción de leche no pasa de 3 litros por vaca al día. La deforestación además es un problema ambiental que produce grandes impactos negativos tales como disminución de la biodiversidad, pérdida de suelos y acuíferos, liberación de gases de efecto invernadero, contaminación y pérdida de fuentes de aguas.

A partir de esa problemática, El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)¹ elaboró el proyecto “Desarrollo Participativo de Alternativas de Uso Sostenible de la Tierra en Áreas con Pasturas Degradadas en América Central”. Este Proyecto, que en forma resumida se denominará en este informe “Pasturas Degradadas o PD”, fue financiado por el Gobierno de Noruega y se ejecutó en tres países de la Región Centroamericana (Guatemala, Honduras y Nicaragua) por un período de cinco años. Los objetivos más importantes fueron el lograr, de parte de productores y técnicos de los tres países de

¹ CATIE es una institución académica influyente en la región, con sede en Costa Rica, que trabaja en educación de posgrado, investigación y cooperación técnica, con el propósito de contribuir al “bienestar humano y la reducción de la pobreza mediante la promoción de una mejor agricultura y un mejor manejo de los recursos naturales”.

acción del Proyecto, un mejor manejo del recurso tierra en áreas con pasturas degradadas, una mayor productividad ganadera en armonía con el ambiente y una mejora en las políticas de promoción de un uso más sostenible de tierras ganaderas.

Las estrategias usadas por el Proyecto fueron las siguientes²:

- Trabajo en tres zonas piloto (una por país), con presencia importante de áreas cubiertas por pasturas degradadas. Las áreas fueron:
 - El Chal/Dolores, Petén, en Guatemala
 - Juncal, Olanchito en Honduras
 - Muy Muy, Matagalpa en Nicaragua
- Enfoque de manejo integrado de recursos naturales
- Experimentación participativa, con mucho involucramiento de los productores
- Búsqueda de opciones basadas en el conocimiento local
- Identificación de oportunidades de mercados y servicios necesarios para la adopción de tecnologías ganaderas
- Investigación aplicada para entender los procesos de degradación y rehabilitación de pasturas
- Propuesta de políticas que regule e incentiven formas de uso sostenible de la tierra en sistemas ganaderos
- Promoción de alianzas entre todos los sectores con influencia en las áreas piloto
- Fortalecimiento de la capacidad institucional para mejorar el uso de sistemas participativos de extensión pecuaria

Su equipo técnico estuvo conformado por tres expertos internacionales (uno de ellos tuvo además la responsabilidad de la dirección regional) y tres coordinadores nacionales (uno por país). Se contó además con el apoyo técnico de investigadores de la sede central de CATIE, con la participación de profesionales de varias instituciones socias en los países y de muchos estudiantes (de CATIE y de otras instituciones). También hubo un proyecto de investigación en Noruega que era complementario.

² Adaptado de folleto sobre el Proyecto.

1.2 Metodología para la evaluación

Luego de cinco años de trabajo, y estando las actividades próximas a finalizar (El Proyecto termina en diciembre de 2008), la Embajada de Noruega en Nicaragua, responsable por parte del donante de la supervisión del Proyecto, decidió conducir una evaluación externa, que se llevó a cabo durante los meses de septiembre y octubre de 2008. Para ello se contrató a 4 profesionales (dos economistas y dos agrónomos) que revisaron la documentación disponible, visitaron las áreas de trabajo por espacio de 14 días, y elaboraron este informe, con el propósito de que esta evaluación sea útil para futuras acciones de cooperación entre CATIE, el Gobierno de Noruega y los países centroamericanos.

Los objetivos de la evaluación³ fueron determinar si el proyecto cumplió con las metas definidas en el documento del proyecto y si se observaron impactos del proyecto en

- disminuir los problemas ambientales asociados con las pasturas degradadas,
- alivio de pobreza en las zonas piloto y en las familias de los productores involucrados
- una mayor participación de las mujeres

Los evaluadores se agruparon de dos en dos, con una composición regional/Noruega y ciencias sociales/naturales. El *Grupo 1* estuvo constituido por Marit Jørgensen (Noruega, Ciencias Agrícolas del Instituto Noruego de Investigación de Agricultura y Ambiente, Bioforsk) y Myriam Blanco (Nicaragüense, economista, consultora independiente) y el *Grupo 2* formado por Edwin Perez (Costarricense, agrónomo, consultor independiente) y Henrik Wiig (Noruega, economista del Instituto Noruego de Investigación Urbana y Regional, NIBR) que además fue el líder de la misión. Los dos grupos visitaron en conjunto el área piloto en Guatemala en Petén, que a su vez es la sede regional del proyecto. Allí se recibió la introducción general al proyecto y se visitaron las zonas de trabajo. Después el Grupo 1 concentró sus esfuerzos en

³ Tomado de los términos de referencia de la consultoría

Honduras, mientras que el Grupo 2 fue a la sede del CATIE en Costa Rica para entrevistarse con autoridades de la sede central y los responsables del grupo GAMMA⁴, y después visitó las actividades del proyecto en Nicaragua. Al final el equipo se unió en Nicaragua para escribir el informe.

Las fuentes más importantes de información para evaluar los resultados del proyecto fueron:

- a) Entrevistas realizadas con productores, técnicos de extensión, especialistas, organizaciones socias del Proyecto, funcionarios de CATIE de dentro y fuera del proyecto y políticos locales,
- b) Visitas de campo, en los distintos sitios donde se desarrolló el Proyecto
- c) Documentación producida por el Proyecto incluyendo informes anuales, descripciones, tesis, informes de consultorías, publicaciones, entre otros.

⁴ GAMMA: Grupo de Ganadería y Manejo del Medio Ambiente

2 Desarrollo del proyecto

El contrato entre NORAD y CATIE para financiar el Proyecto de Pasturas Degradadas (PD) se firmó en diciembre de 2002, por un período de 5 años (que luego se extendió por un año más), y un presupuesto total de NOK 45 millones. El diseño del proyecto se basó en un estudio de línea de base (también financiado por Noruega) realizado en el 2001. De parte de CATIE, el objetivo era evaluar nuevas tecnologías que pudiesen mejorar las praderas y, a través de estas mejoras, lograr que la productividad de la ganadería aumentase de forma sostenible para el ambiente. El argumento principal era mejorar la productividad para liberar áreas y con ello poder tener más bosques; los sistemas silvopastoriles (muy estudiados por CATIE en el pasado) fueron promovidos como estrategias de diversificación y para la mejora de la productividad. Noruega por su parte definió la reducción de la pobreza y el mejoramiento de la equidad de género como dos objetivos adicionales a los que el proyecto necesariamente debía contribuir dado que son requisitos en todo proyecto financiado por la cooperación noruega.

En el Proyecto se eligió utilizar la metodología participativa de las Escuelas de Campo (ECAs), donde los productores definen y priorizan su problemática y pueden elegir el tipo de experimentos técnicos que quieren realizar. El proyecto pretendía cambiar directamente las prácticas de los productores en general por dos vías: (i) más extensionistas capacitados para trabajar con los experimentos de las ECAs y (ii) la creación de ECAs, tanto en los grupos piloto como en los de anclaje.

El proyecto tenía varios propósitos; el primero con una dimensión más académica, de desarrollar conocimientos de cómo las tecnologías probadas se adaptan en las zonas piloto escogidas, el segundo, con una dimensión más “de desarrollo”, donde se quería

obtener resultados más concretos (cambios) en las tres metas (ambientales, pobreza y género) y el tercero era la incidencia política, es decir, el lograr regulaciones/incentivos que promuevan una ganadería más sostenible.

La primera dimensión dominó en los primeros años, pero después hubo un cambio hacia integrar más a las organizaciones locales para obtener más impacto con productores. A la vez se hicieron algunos cambios en la formulación de los objetivos y los productos para buscar más congruencia con la dimensión académica y entonces contribuir a cerrar la brecha entre el proyecto formulado y la ejecución.

Para efectos de análisis (capítulos 3 y 4 de este informe), esta evaluación utilizó la siguiente interpretación de los productos:

Producto 1: Investigación en tecnologías que contribuyan a cambiar el uso de la tierra hacia sistemas más sostenibles en grupos piloto, liderada por CATIE, sus estudiantes y los socios.

Producto 2: Adopción, enriquecimiento y validación de la metodología de ECAs con el fin de transformar el uso de la tierra hacia sistemas más sostenibles en grupos piloto, con la facilitación de técnicos de CATIE

Producto 3: Transferencia y apropiación de conocimiento técnico y metodológico (ECAs y Zig Zag) por las organizaciones socias y sus técnicos, que continúan trabajando con esa metodología en grupos de anclaje.

Producto 4: Tomadores de decisión (políticos) han participado en (i) identificar nuevas políticas que puedan hacer el uso de la tierra más sostenible y (ii) tratar de influir las prácticas y políticas.

Producto 5: Planificación, monitoreo, evaluación y documentación de objetivos y resultados.

El primer producto es de investigación técnica ejecutado en las zonas piloto directamente por CATIE, mientras que el segundo es de investigación más social sobre cómo operan los grupos de ECA. El tercero y cuarto son productos más típicos de desarrollo, a través de los grupos de anclaje y de las relaciones del Proyecto con autoridades locales y nacionales. El quinto corresponde al manejo del proyecto. Nuestra interpretación del Producto 2 es

probablemente restringida porque asumimos que esta actividad será hecha en los grupos piloto, mientras las actividades en los grupos de anclaje corresponden al Producto 3.

Esa categorización de los productos (académico, de desarrollo y político) es más una herramienta de análisis que una definición estricta, porque CATIE también ha obtenido información para su investigación técnica de cómo desarrollar las ECAs en los grupos de anclaje, y viceversa; también los grupos piloto han servido para elevar el nivel de vida de las familias que participan. Sin embargo, es importante hacer esa división para poder analizar cada dimensión por aparte. El efecto total no es más que la suma de las dimensiones.

En el 2005, CATIE y Noruega acordaron cambiar algunos indicadores; ya no se refieren a medir los cambios ambientales a nivel nacional o regional sino de indicadores de actividades. El indicador más importante en los dos primeros productos fue la formación de grupos piloto. La mayoría de estos grupos hizo experimentos, cuyos resultados fueron la base de datos sobre la que los investigadores evaluaron los efectos de las nuevas tecnologías.

La metodología de trabajo en este proyecto fue el establecer Escuelas de Campo (ECAs), cada una compuesta por entre 15 y 25 productores. La característica más importante es que los investigadores /extensionistas en este sistema, les permiten a los productores definir los problemas que tienen y seleccionar las técnicas a aplicar para solucionarlos. Con participación y autodeterminación, se espera que los participantes sean entusiastas, que manejen bien los experimentos y reflexionen sobre cómo sería la situación sin las intervenciones. Además, se espera que los talleres sean prácticos y relacionados con los experimentos para así asegurar una mejor comprensión del productor. La dimensión de desarrollo fue importante para la selección de esta metodología. Así se asegura que se apropien mejor de las herramientas.

El indicador de actividad más importante en la dimensión de desarrollo era el número de familias que debían participar en los grupos de ECAs. Sobresalió la meta de 600 familias, ampliamente superada por el Proyecto, llegándose hasta 1,758 productores. En unos pocos grupos de anclaje (caso de los indígenas Quekchí en el Petén) solo se hizo un experimento por ECA, pero más de la

mitad de los participantes de las ECAs tuvieron al menos un experimento.

El sistema ZigZag es una metodología de trabajo con las ECAs. Pretende que los especialistas se relacionen con los facilitadores y después éstos con los productores, haciendo retroalimentación en cada dirección en los dos pasos.

Los productores en los tres países desarrollaron algún (os) de los siguientes experimentos:

- Planes de finca
- Forrajes y manejo mejorado
 - Bancos de forraje y de proteínas
 - Conservación de forrajes, ej. ensilaje
 - Pastos mejorados
 - Control de malezas y plagas
 - Pastos asociados (leguminosas con gramíneas)
 - Mejor manejo con potreros más pequeños, ej. rotación con cercas eléctricas
 - Producción de semillas forrajeras
- Árboles en potreros y para establecer cercas vivas
- Aguadas mejoradas
- Salas de ordeño para mejorar higiene de ordeño y otros temas de sanidad animal
- Viveros forestales

Algunos están directamente relacionados con las pasturas (banco de forraje, pastos asociados), mientras que otros se orientan a mejorar la productividad del ganado (salas de ordeño, aguadas, árboles para proteger a los animales del clima, entre otros).

Los grupos de mujeres operaron con tópicos no asociados con la ganadería bovina; sus temas fueron producción avícola, porcina, cultivo de peces, producción de hortalizas, que no tienen relación directa con los pastos degradados. Esto se dio como una estrategia de diversificación de los ingresos de la finca, que disminuyen la necesidad de incrementar la ganadería intensiva como fuente de

ingreso, pero sobretodo para estimular la participación de las mujeres (los temas fueron escogidos por ellas).

Para medir el impacto del proyecto, es necesario entonces evaluar indicadores en todas sus dimensiones (académica, de desarrollo y políticas). Por el lado académico hay más de 90 trabajos; la mayoría son tesis de maestría, con estudiantes de la Escuela de Posgrado de CATIE, pero también hubo numerosas investigaciones de nivel universitario, producidas en conjunto con instituciones socias, y algunas tesis de doctorado, tanto de CATIE como de otros centros de investigación. Los funcionarios de CATIE han presentado sus trabajos en conferencias académicas y se publicaron artículos en revistas científicas. Otro aspecto asociado a la investigación consistía en registrar las experiencias de validación de las tecnologías y de la formación y operación de ECAs por escrito, para que fuese aprovechado por los técnicos de las organizaciones socias, no solo durante el Proyecto sino también para después.

En cuanto al desarrollo, se ha logrado casi triplicar la participación de productores respecto a la meta de 600-700, pero fueron pocos los casos en que las tecnologías validadas en los experimentos se observaron en productores no participantes en el proyecto, de manera que todavía no se ha logrado el efecto demostrativo (una excepción a esto es el aumento de la demanda por semilla de *Leucaena* en Petén por fincas fuera del Proyecto). Si se divide el costo del proyecto por el número de familias involucradas se llega a casi 4.000 USD por productor en total, lo que sobrepasa el PIB *per capita* de un año en estos países. Pero, el producto académico también es muy importante y se tienen que unir los tres efectos si se quiere evaluar la eficiencia del proyecto. Será muy interesante además, lograr medir a futuro la adopción de estas tecnologías por la acción directa de los socios en los países (sin proyecto), como el impacto que se quiere lograr en el desarrollo sostenible.

La Embajada ha tenido margen en el presupuesto original de 45 millones de Coronas para extender el proyecto por un año más, por dos razones. El Proyecto subutilizó los fondos, especialmente durante el primer año y las monedas locales y el dólar perdieron valor con relación a la Corona Noruega, de manera que los recursos en moneda local aumentaron.

3 La Evaluación

Esta evaluación es una síntesis de lo descrito en el análisis por país que aparece como anexo a este documento, donde aparecen ejemplos específicos por país.

3.1 Evaluación del proceso de planificación e implementación

3.1.1 Participación de organizaciones en la planeación e implementación de actividades

Las organizaciones socias participaron en muy variadas actividades. Las de mayor interacción con el Proyecto fueron las que desarrollaron ECAs a partir de la experiencia compartida con CATIE; algunas de ellas fueron ONGs y otras eran entidades estatales de gobierno y universidades. La colaboración con especialistas, que participaron en el desarrollo de guiones y en temas de aprendizaje en las ECAs, fue mayoritariamente de universidades y entidades estatales de tecnología agropecuaria. Por último, en el producto de políticas y en los grupos asesores del proyecto hubo una mezcla de todos los tipos de socios; las instituciones de orientación forestal y de conservación de recursos naturales apoyaron este producto, sobretodo en lo referente a políticas de manejo de árboles en fincas.

Tal como era de esperarse, al inicio del Proyecto la participación de las organizaciones nacionales y locales (de las zonas piloto) fue marginal, pero conforme el trabajo de los grupos piloto fue avanzando, CATIE fue incorporando diversas organizaciones. Para ello fueron de mucha importancia las relaciones que la institución tiene en todos los países de la región centroamericana,

desarrolladas a través de proyectos anteriores y de una gran cantidad de graduados de CATIE que laboran en ellas.

El desarrollo de las ECAs por personal de CATIE (grupos piloto) era necesario para la adaptación de la metodología y poner en el campo las tecnologías, como paso previo para lograr incorporar otros socios en los grupos de anclaje; es más, los grupos piloto sirvieron como “escuela” para los socios. Una diferencia importante entre los grupos piloto y los de anclaje fue que muchos de los de anclaje habían sido formados por los socios. Lo que cambiaron fue la metodología de trabajo, con la adopción de las Escuelas de Campo. Esto fue interesante porque se tuvieron ECAs que iniciaron con la metodología desde el primer día (grupos piloto) y ECAs cuyos grupos ya estaban trabajando con otras metodologías menos participativas que fueron cambiadas por las de las ECAs.

La planeación e implementación de actividades en los grupos de anclaje se dio con amplia participación tanto de los técnicos de CATIE, como de los socios y de los productores con bastante influencia de las experiencias previas (en los grupos piloto). También se observaron diferencias entre los países, asociadas con las necesidades de cada zona, la experiencia previa de los participantes, la idiosincrasia de los productores y las tecnologías ganaderas conocidas en la región.

Los técnicos de las organizaciones socias (facilitadores) hicieron un buen esfuerzo en implementar los experimentos en sus grupos de trabajo. Participaron además en el análisis de sus propios experimentos, pero no parece que hayan sido involucrados en otros experimentos de su organización o en los de otros socios; cada uno trabajó con sus propios grupos. Puede ser que todavía sea muy temprano para sacar conclusiones sobre los resultados y entonces compartirlos entre todos. El esfuerzo por compartir las experiencias (buenas o no) entre productores y técnicos (especialistas o facilitadores) es un aspecto muy valioso a destacar de este Proyecto.

3.1.2 Consistencia entre los objetivos del proyecto y las necesidades de los beneficiarios / prioridades nacionales

La ganadería es una actividad relevante en los tres países de acción del Proyecto de Pasturas Degradadas, no solo por su importancia socio-económica, sino por la gran cantidad de área dedicada a producir carne y leche y la participación de pequeños productores de escasos recursos en la actividad. Además gran parte de la tierra dedicada a la ganadería está degradada. Por ello el objetivo del Proyecto PD de buscar un uso más sostenible de las tierras ganaderas es muy congruente con las necesidades de los países. La intensificación (mayor producción de leche y carne por unidad de superficie) asociada con sostenibilidad (praderas con vida útil más prolongada) en sistemas de bajos insumos, que el Proyecto impulsa, es congruente con los intereses del gobierno (disminuir la pobreza rural) y del productor ganadero, que es en su mayoría de escasos recursos. Las tres zonas piloto fueron, a juicio de los evaluadores, bien seleccionadas; fue evidente que la ganadería de doble propósito era la actividad predominante, y también que la mejora de pasturas es una sentida necesidad para los productores.

La interacción ganadería-ambiente es también de mucha relevancia en estos sistemas de producción. En los tres países la mejora de la productividad de las fincas (por unidad de área) a través de mejoras en las pasturas, puede contribuir a evitar la tendencia al aumento de la producción mediante la incorporación de nuevas áreas, usualmente a expensas del bosque. Algunas particularidades de los países se describen a continuación.

- En el caso de Nicaragua, la presencia de una época seca en la que la disponibilidad de pastos disminuye (y con ello la producción de leche y el crecimiento de los animales) hace que el fenómeno de la “transhumancia” (movilización estacional del ganado a zonas más húmedas en “la montaña”) sea una práctica común que provoca una constante expansión de la frontera agrícola, con el consecuente deterioro de las áreas boscosas. Con la mejora de la producción forrajera durante todo el año, se mitiga esta tendencia, con beneficios para la conservación del recurso bosque.

- En el caso de Honduras el Proyecto se desarrolló en una región más húmeda, donde el problema de la baja productividad de pasturas está más relacionado con la presencia de malezas y de pastos naturales de baja productividad, y no con una época seca.
- En Guatemala la zona de Petén ha tenido una muy rápida expansión de la ganadería por el desplazamiento de la producción de la Costa Sur (Departamentos de Escuintla y Retalhuleu en el Pacífico) que tienen tierras de mayor fertilidad. La condición de los suelos es sin duda la más pobre entre las tres zonas piloto, teniéndose además problemas de disponibilidad de aguas. La deforestación asociada a la expansión ganadera es también un fenómeno que preocupa a las autoridades locales, sobretodo por la presencia de áreas de conservación en las fronteras con México y Belice.

El otro objetivo del Proyecto de desarrollar métodos de transferencia de tecnología más participativos, que tengan más probabilidad de lograr adopción de una forma más eficaz, parece también ser pertinente; un indicador de esto es el entusiasmo observado en los tres países por las ECAs, en prácticamente todos los socios.

3.1.3 Aprendizaje de otros programas de CATIE y de las instituciones nacionales ejecutados en el pasado

El enfoque metodológico del Proyecto de Pasturas Degradadas se basa en una retroalimentación constante entre productores, facilitadores y expertos. CATIE ha llevado expertos que trabajaron para otros proyectos del CATIE, (p.e. MIP-AF, Focuecas) para contribuir con el desarrollo de *Curricula* directamente en los grupos piloto. Así se aprovecharon lecciones aprendidas de otros proyectos; los participantes en el Proyecto de los distintos países también visitaron sitios donde otros proyectos operan actualmente (u operaron en el pasado) y así derivaron experiencias de sus logros.

Los sistemas de extensión encontrados en las organizaciones de contraparte no eran de tipo participativo y se aprovecharon las experiencias de programas anteriores del CATIE, como el MIP (metodologías participativas) y de la experiencia de ILRI en África con las ECA, para introducirlos. Las tecnologías ganaderas habían sido usadas por el grupo GAMMA de CATIE (sistemas silvo-pastoriles, bancos forrajeros, cercos vivos, árboles en potreros) y por otros proyectos en la Región. Lo novedoso en este caso fue la integración de conceptos y métodos de ganadería sostenible transmitidos a través de procesos participativos para ganaderos.

3.1.4 Aprendizaje de programas nacionales y regionales presentes en los países

Los programas ganaderos en los tres países tienen antecedentes muy diferentes.

Guatemala tuvo programas y proyectos ganaderos de mucha relevancia durante el período 1980-1995⁵, pero en regiones de condiciones muy diferentes al Petén, zona que actualmente concentra más del 50 por ciento del hato nacional. A pesar de ello, el Proyecto de Pasturas Degradadas aprovechó de forma particularmente relevante la experiencia desarrollada por ICTA (en colaboración con CATIE e IICA) en la utilización de *Leucaena* como suplemento para ganado. Muchas de las investigaciones y validaciones realizadas en la Costa Sur en los 80's y 90's se adaptaron a las condiciones de Petén, con participación de técnicos que trabajaron por allá en el pasado.

Nicaragua tiene, a diferencia de Guatemala, una larga historia de proyectos en temas ganaderos que han intentado contribuir a la mejora de los sistemas productivos. Las observaciones de campo muestran que el mayor énfasis se ha dado al establecimiento de gramíneas de corte (Taiwán, "King Grass", Caña de Azúcar) y la incorporación de "picadoras" como equipo necesario para ofrecer esos pastos en comederos al ganado. El Proyecto de Pasturas Degradadas ha contribuido a mejorar el uso de esta tecnología con la promoción del ensilaje (conservación de alimentos para la época

⁵ A partir de 1995 no han existido proyectos de extensión ganaderos en Guatemala; el ICTA solamente tiene dos técnicos trabajando en el tema para todo el país.

seca). La introducción de leguminosas para mejorar la calidad de la dieta e incorporar nitrógeno a los sistemas de producción sería otra tecnología deseable para darles sostenibilidad a los pastos de corte; esto se observó parcialmente en el Proyecto CATIE PD (bancos de leguminosas) pero sería adecuado promover la combinación de pastos de corte y leguminosas en el mismo terreno para aprovechar las ventajas del asocio.

En *Honduras* ha existido una relación de muchos años entre DICTA y CIAT en el tema de evaluación de pasturas. Sin embargo, los resultados de adopción no se han observado en el campo de forma significativa. Específicamente en el área de Olanchito se informó a los evaluadores de un Proyecto de DICTA con el ILRI; la Escuela Agrícola Panamericana “El Zamorano” (EAP) ejecutó en el pasado reciente, con fondos de AID, un proyecto de mejoras en la producción de leche, pero también con pocos resultados en el tema de las pasturas.

La introducción de pastos mejorados se ha dado en América Central a partir de empresas comercializadoras, con semillas producidas e importadas de Brasil. Actualmente existe una amplia disponibilidad de semillas de pastos mejorados, pero frecuentemente se dan fracasos en el establecimiento de nuevas áreas por a) mala calidad de la semilla, b) malas prácticas de establecimiento y c) un manejo inadecuado. El Proyecto CATIE PD ha estimulado esta tecnología, pero en asocio con leguminosas herbáceas (Maní Forrajero) de manera que la vida útil de la pradera sea más prolongada y su valor nutritivo mejore por el aporte de la leguminosa al animal directamente, y a la gramínea a través del suelo. En contraposición, el uso de leguminosas está muy poco extendido en Centroamérica. Varias instituciones internacionales pueden identificarse como promotoras de leguminosas herbáceas y arbustivas para la alimentación animal (ILRI, CIAT, CIPAV y CATIE), pero su adopción solo se observa en Proyectos muy específicos y en pocas áreas. En este tema el aporte del Proyecto CATIE PD ha sido muy relevante.

3.2 Evaluación del diseño

3.2.1 Evaluar si el diseño fue adecuado para los logros del Proyecto

Para los tres primeros productos del Proyecto (el tema tecnológico y la metodología de aprendizaje-experimentación tanto en grupos piloto como en los de anclaje) el diseño del proyecto nos parece que fue muy adecuado. Ello permitió que el proceso de capacitar primero al personal del proyecto en la metodología de ECAs, y desarrollar las ECAs de CATIE antes de pasar a los socios y grupos de anclaje, fuese apropiado para ganar experiencia y alcanzar el impacto observado en el campo.

Se hizo un buen esfuerzo de transferencia de tecnologías y de metodología de las ECAs a las organizaciones de anclaje con sus técnicos mediante muy diversas capacitaciones, constante interacción entre los técnicos y también “capacitaciones de capacitadores” a nivel regional. Parece que bastantes de ellos han integrado las dos cosas en una forma u otra en los otros proyectos que están ejecutando, pero el Proyecto no ha hecho mucho para incidir en los líderes de las organizaciones mismas, y siempre se corre el riesgo que no van a seguir trabajando con las ECAs si otros donantes impulsan otras metodologías, o si “cambia el jefe”. Dos excepciones son Nitlapán en Nicaragua y la Universidad de San Carlos en Guatemala, donde líderes de más alto nivel también están involucrados como especialistas y conocen el método usado (ECAs). Se debe reconocer acá el esfuerzo de CATIE por convencer a las autoridades de turno (en el caso de los otros socios) de aceptasen la incorporación de la metodología.

Respecto al cuarto producto relativo al desarrollo de políticas de apoyo a un uso más sostenible del recurso tierra, es consenso del equipo de evaluadores que fue secundario a los otros tres. Inició tarde y la planeación del trabajo no es considerada del mismo nivel.

En el producto cinco de organización del proyecto hubo bastante contacto directamente de la oficina de CATIE con sus socios, facilitando el control de cómo se manejaba el proyecto por parte de sus colaboradores. Para orientar el proyecto CATIE PD se había planeado tener grupos asesores compuestos por diversos

socios, pero esta conformación no se dio con la formalidad que se había pensado, a excepción de Honduras donde funcionó muy bien. Es importante sin embargo mencionar que estos grupos asesores *ad hoc* no son fáciles de establecer en América Central, por la escasa colaboración de las contrapartes. Otro aspecto que pudo ser más dinámico fue el intercambio de experiencias entre países, pero es claro que esto es costoso.

3.2.2 Analizar los arreglos institucionales y metodología para cada producto

Los cinco productos definidos en el Proyecto de PD son muy diversos y por ello necesitaron de muy distintos arreglos institucionales, así como el desarrollo y uso de variadas metodologías de trabajo. De nuevo muchas de las relaciones se originaron en contactos de CATIE con ex-estudiantes, o en relaciones que ya se habían desarrollado a partir de proyectos anteriores.

Los arreglos institucionales para investigación variaron desde apoyo a estudiantes de colegios técnicos agropecuarios en sus prácticas de campo, pasando por tesis de grado de universidades nacionales, Maestrías del CATIE de estudiantes de muy diversas nacionalidades hasta algunas tesis de doctorado de varias universidades que tienen convenios con CATIE. Se hicieron también algunas contrataciones de consultores en temas específicos de interés para el proceso de investigación.

Se suscribieron además convenios con instituciones académicas, de investigación y transferencia de tecnología y ONGs de diversos tipos, para el establecimiento de las ECAs y la transferencia de tecnologías. Estas distintas instituciones, que operan preferentemente en las zonas rurales cercanas a las zonas piloto del proyecto, colaboraron también en la elaboración de guiones y en los temas de capacitación en ECAs, a través de sus especialistas. El siguiente Cuadro resume los arreglos institucionales negociados y la metodología empleada para alcanzar los cinco productos definidos en el Proyecto de Pasturas degradadas.

Otro aspecto que debe destacarse en el tema de los arreglos institucionales es el trabajo de los coordinadores nacionales. El grupo consultor no tuvo la oportunidad de interactuar con el

coordinador de Honduras (tuvo un serio accidente en los días de la evaluación) pero los otros dos coordinadores demostraron tener excelentes relaciones en sus respectivos países de acción y un gran conocimiento del entorno en que operaba el Proyecto; su designación fue sin duda otro acierto de la administración del proyecto.

Cuadro3.1 *Productos y los arreglos institucionales diseñado para su logro.*

| PRODUCTO | ARREGLOS INSTITUCIONALES | METODOLOGÍA |
|--|---|---|
| Prod 1: Investigación en tecnologías que puedan cambiar el uso de la tierra hacia sistemas más sostenibles. (<i>investigación académica-grupos piloto CATIE</i>) | <u>Grupos de productores</u> identificados a través de instituciones de Extensión. Desarrollan experimentos participativos. Proveen tierra y mano de obra <u>Personal de CATIE</u> facilita los grupos, dirige las investigaciones, aporta insumos. <u>Especialistas locales</u> colaboran. <u>Estudiantes de CATIE</u> y otros desarrollan las investigaciones. | Tesis (Investigación básica y aplicada) Prácticas de estudiantes de colegios técnicos Experimentos en finca (Validación) mediante técnicas de investigación participativa (ECAs). |
| Prod 2: Adopción, enriquecimiento y validación de la metodología ECAs (<i>investigación académica-grupos piloto CATIE</i>) | CATIE lidera: Socios se familiarizan <u>Lista de Instituciones</u> GUA (MAGA, ICTA, INAB, USAC, MANMUNISURP, PROPETÉN) HON (DICTA, INFOP, UNA, CURLA, ESNACIFOR, COLPROCAH, CAPROH, ICF) NIC (INTA, IDR, MAGFOR, INAFOR, Nitlapán, Fondeagro, ODESAR, ADDAC, UNA, UCA, UNAN, CETA) | <u>Escuelas de Campo</u> Capacitación de productores Eventos para mujeres Técnicos capacitados |
| Prod 3: Transferencia y apropiación de conocimiento técnico y metodológico (ECAs y ZigZag) (<i>desarrollo-anclaje</i>) | Socios lideran: Socios manejaron fondos para capacitación/experimentos | <u>Cursos Regionales</u> <u>Cursos nacionales</u> <u>Temas</u> Metodología ECAs Sistemas silvo-pastoriles Mapeo de fincas Evaluación de degradación Manejo de praderas y otros |
| Prod 4: Tomadores de | Tomadores de decisiones | <u>Diversos estudios en</u> |

| PRODUCTO | ARREGLOS INSTITUCIONALES | METODOLOGÍA |
|---|---|--|
| decisiones (políticos) han participado en (i) identificar nuevas políticas que puedan hacer el uso de la tierra más sostenible y (ii) tratar de influir las prácticas y políticas en este tema. | Informados y políticas para prevenir PD | <u>todos los países</u> |
| Prod 5: Planificación, M&E y documentación de objetivos y resultados. | Técnicos de CATIE | Informes técnicos y financieros del Proyecto |

3.2.3 Calidad de indicadores y monitoreo para medir impacto

Las dos Dimensiones más importantes del Proyecto, vuelven a ser relevantes (académica, con mayor énfasis en investigación, y la de desarrollo o extensión). Ambas han sido relacionadas e integradas en el trabajo, pero se pueden medir los efectos en las dos dimensiones por separado. En la académica se trata de ganar nuevo conocimiento sobre la generación y transferencia tecnología, mientras que la dimensión de desarrollo consiste en integrar ese conocimiento en la población y medir el mejoramiento de las tres principales metas del proyecto (mejora del ambiente, reducción de la pobreza y reducción de la desigualdad de género).

Los indicadores escogidos por el proyecto no son adecuados para medir el logro académico, debido a que en esta etapa era más importante el desarrollo metodológico y la calidad (y cantidad) de los experimentos, que el número de ECAs o familias involucradas en los grupos piloto. La cantidad de tesis de maestría, experimentos de ECAs e investigaciones, podrían ser mejores para medir el éxito, pero si la calidad y los temas propuestos no son novedosos, sería más bien un indicador de enseñanza que de resultados de investigación. El único indicador consensuado en el mundo académico son artículos publicados en revistas científicas, pero eso es un proceso lento para utilizarlo como indicador en el camino de cualquier proyecto.

En el caso de los indicadores de impacto en difusión (ECAs de grupos de anclaje) los evaluadores reconocen el logro de

sobrepasar con creces la cantidad comprometida, además de que nuestra experiencia de visitas al campo nos demostró que las ECAs, los experimentos y aprendizajes dentro de ellas, funcionaban adecuadamente.

3.2.4 Monitoreo y evaluación

Consultar en el capítulo 4 sobre el producto 5.

3.2.5 Contribución del Proyecto a reducir pobreza, promover equidad y reducción del deterioro ambiental

Se observa en las fincas de los productores participantes de las ECAs (de CATIE y de Socios) que la mayoría de las tecnologías experimentadas/adoptadas son sostenibles y rentables. Ello sin duda es un factor de alivio de pobreza y de disminución del deterioro ambiental, pero para lograr un verdadero impacto, cantidades significativas de productores deben adoptarlas. Esto presenta buenas probabilidades en el caso de Nicaragua y en la Región del Petén en Guatemala, dada la cantidad de instituciones de transferencia trabajando en ganadería y el nivel de relaciones que el Proyecto ha logrado con diversas instituciones, pero en Guatemala como un todo y en Honduras, las perspectivas son menos positivas.

En el tema de equidad el grupo consultor sí considera que el Proyecto de Pasturas Degradadas pudo haber hecho más; no hubo suficiente esfuerzo para incorporar a las mujeres en las ECAs ganaderas, las ECAs desarrolladas para mujeres se observaron menos dinámicas que las ganaderas y un poco ajenas a la realidad socio-económica de los productores colaboradores. Este tema se ampliará en la siguiente sección de este informe.

3.2.6 Replicabilidad de los resultados

El grupo evaluador considera que tanto la metodología (ECAs y Zigzag) como las tecnologías validadas a nivel de campo, tienen un gran potencial para lograr transformaciones en la ganadería de doble propósito de América Central, y con ello mejorar el nivel de vida de los pequeños productores mediante el aumento de la

productividad, sin causar daños significativos al ambiente. Se reconoce sí que la metodología es cara y requiere un soporte de capacitación permanente, para entrenar facilitadores y hacer mejoras en el proceso (nuevas dinámicas, desarrollo de guiones de aprendizaje, producción de materiales de apoyo). Tal vez sea una buena idea pensar en una unidad de soporte para ECAs funcionando desde CATIE a futuro.

El desarrollo de tecnologías ganaderas sostenibles es también un proceso permanente (no debe terminar con el Proyecto). Los especialistas en los países requieren también de un apoyo a futuro, que debería ser considerado dentro de las acciones del nuevo Programa MAP.

3.3 Sostenibilidad y riesgos

3.3.1 Sostenibilidad de Proyecto

El grupo evaluador no tiene dudas de que las instituciones socias han adoptado las estrategias para recuperar pasturas degradadas impulsadas por el Proyecto CATIE PD, incluyendo el uso del método participativo de ECAs. Sin embargo, la sostenibilidad de este esfuerzo dependerá de la disponibilidad de recursos económicos para apoyar el esfuerzo (sin duda se requieren más recursos por agricultor involucrado en ECAs que en los sistemas tradicionales de extensión), de la decisión política de continuar con un esfuerzo más caro y más prolongado en el tiempo (pero más exitoso) y de la presencia institucional haciendo extensión.

Nicaragua es el país que presenta más oportunidades para garantizar la sostenibilidad de los resultados del Proyecto. Ello ocurre debido a que se encuentran diversas organizaciones (de gobierno y ONGs) dedicadas a transferir tecnologías a los productores agropecuarios; las instituciones socias parecen estar en capacidad de continuar operando estos grupos y existen recursos de la cooperación internacional para ello. El INTA incorporará en parte de sus actividades financiadas del presupuesto nacional la metodología ECA. En Guatemala y Honduras también se observó mucho entusiasmo de los socios, pero la institucionalidad de las

organizaciones de transferencia es más débil y la disponibilidad de recursos no es tan obvia como en el caso de Nicaragua.

El apoyo técnico en temas ganaderos (generación de tecnologías) puede continuar a partir de los especialistas de las universidades y de las instituciones de tecnología agropecuaria, que ya han sido capacitados y que además están también activos en la generación de nuevas tecnologías. El apoyo de instituciones internacionales especializadas como el CATIE y el CIAT debería continuar, contribuyendo a la actualización de estos especialistas y a la provisión, sobretodo de nuevas especies de gramíneas y leguminosas promisorias.

3.3.2 Marco institucional y transparencia en el uso de fondos

El marco institucional del Proyecto se fue construyendo en todos los países paulatinamente; se puede generalizar que fue más rápido en Guatemala y Nicaragua que en Honduras. Conforme los socios participaron en las capacitaciones (de diversas instituciones) que iniciaron desde el segundo año de Proyecto, el desarrollo de materiales avanzó y se fueron identificando los socios candidatos para la formación de ECAs no coordinadas directamente por CATIE. Por las entrevistas y contactos con los socios y las ECAs a su cargo, se puede inferir que el proceso ha evolucionado adecuadamente.

La estrategia de uso de fondos fue común para todos los países; como parte de las capacitaciones se estableció que las acciones serían co-financiadas entre los productores y el Proyecto y que se requería una clara definición de los compromisos adquiridos por ambas partes. Esto se transfirió también a las instituciones socias que desarrollaron ECAs con apoyo de CATIE en las tres áreas piloto. Los técnicos a cargo de las diferentes ECAs y sus supervisores tenían la responsabilidad de asegurarse que los fondos se usasen para los fines acordados. A nivel institucional se firmaron acuerdos que incluían informes financieros anuales y el grupo evaluador no tiene ningún argumento para dudar de la transparencia del uso de fondos en ninguna de las zonas y ECAs visitadas.

3.3.3 Instrumentos para la participación de las mujeres

Respecto a este tema deben distinguirse dos etapas claramente definidas: el desarrollo de las ECAs de CATIE y el esfuerzo de anclaje. En las ECAs iniciales, coordinadas directamente por CATIE, la participación de las mujeres fue promovida mediante invitación a asistir a todos los eventos y (en el tema de ganadería sostenible) existió la participación femenina, pero en un número muy inferior al de los hombres; al entrevistar mujeres en los diversos grupos, ellas mostraron conocimientos sobre las diversas tecnologías, lo cual es un indicador de que sí asistieron o que fueron informadas por sus cónyuges.

El Proyecto desarrolló además ECAs dirigidas directamente a las mujeres, mediante la selección (por el grupo) de temas tales como producción avícola, porcina, piscicultura y producción de hortalizas. En estas ECAs también participaron algunos otros miembros de las familias (hombres y niños), pero fue claro que eran dirigidos primordialmente a las mujeres.

En los grupos de anclaje una novedad interesante observada fue la formación de ECAs ganaderas con mayoría de mujeres que se dio con el socio Nitlapán. Esto no ocurrió en los otros dos países de acción del Proyecto, donde los temas de ganadería bovina eran “tema de hombres”. En esta experiencia las vacas podían pertenecer solo a la mujer, a su esposo o a ambos, pero sin duda la participación de la mujer en las diversas actividades (ordeño, manejo de potreros) se incrementó gracias a las ECAs. Es importante mencionar que este socio (Nitlapán) tiene proyectos de financiamiento de ganado y varias de las participantes tenían créditos o manifestaron tener interés en créditos para adquirir vacas para ellas, de forma independiente de sus esposos. Pero en general, la metodología ECA si bien es participativa y afirmativa de la autoestima, carece de instrumentos especializados para incorporar a las mujeres de forma activa para que aprovechen todos los beneficios de participar en éstas. A juicio de la misión, esta es la gran carencia de la metodología.

La participación de mujeres como especialistas o facilitadoras de ECAs también fue débil, pero esto es una situación generalizada en el sector agropecuario de América Central y no una falta del

proyecto. Aunque siempre se puede mejorar con acciones afirmativas que estimulen la participación femenina.

3.3.4 Valoración de la participación de las mujeres. ¿Cómo promover mayor participación?

Debe promoverse una mayor participación de las mujeres en el tema ganadería, que es la principal actividad en las fincas (y en el de Proyecto Pasturas Degradadas). En vez de promover actividades secundarias para las mujeres (proyectos de diversificación), debe estimularse su participación en el tema ganadero. El ejemplo del grupo de anclaje de Nitlapán demuestra que, al menos en el caso de Nicaragua, sí se pueden incorporar mujeres al tema ganadería sostenible de doble propósito. Esta experiencia debería socializarse. Lo óptimo sería que los grupos mixtos tuviesen considerable cantidad de mujeres. Para ello deben aplicarse instrumentos de trabajo que fomenten la equidad dentro de las ECAs.

Entre las opciones más factibles para estimular una mayor participación se encuentran:

- el hacer grupos con productoras más jóvenes (hijas o esposas jóvenes) junto con hombres jóvenes que son más proclives al cambio.
- realizar el mismo taller o reunión en dos distintos días para que el hombre y la mujer puedan asistir (usualmente uno de ellos debe quedarse en casa cuidando los niños y la propiedad).
- Analizar las barreras, estereotipos y prejuicios que obstaculizan la participación de las mujeres y removerlos con metodologías especializadas.
- iniciar las actividades ganaderas con las mujeres y luego invitar a los hombres a unirse; así será más difícil para los hombres negar a las mujeres su participación.

3.3.5 Identificación de factores de riesgo para los productores (por el Proyecto) y acciones para mitigarlos

Este es un aspecto muy específico para cada país y para cada zona piloto, de manera que se transcriben aquí los detalles de los informes por país.

Nicaragua

Bio-físicos: La presencia de ríos y quebradas (caudalosos en la época de lluvias) y de topografía accidentada en las diversas zonas de trabajo del Proyecto CATIE PD y de sus socios en Nicaragua, provoca limitaciones muy variadas a los sistemas ganaderos. Por ello se observa más diversidad de tecnologías y de tipos de forrajes en las alternativas de Nicaragua.

La erosión asociada a pendientes pronunciadas (sobretudo en algunos tipos de suelos) es muy relevante como factor de degradación de forrajes (primero) y de la tierra en las zonas de trabajo. La estrategia seguida por el Proyecto y sus socios de establecer tecnologías tomando en cuenta esta limitación, y de no intervenir zonas muy frágiles, parece ser además bien entendida por los productores e instituciones colaboradoras.

En cuanto al tema fertilidad, la incorporación de leguminosas en muchas de las alternativas es un indicador del esfuerzo para combatir la limitación del nitrógeno en todos los ecosistemas de la Región de Matagalpa. La necesidad de aportar nitrógeno para la mejora del crecimiento de las gramíneas (de corte o de piso) es otro concepto que los productores mostraron dominar.

La escasez de fuentes de agua para consumo animal y humano se limita, en el caso de Nicaragua, a la época seca. En algunas zonas se desarrollaron temas de “aguadas mejoradas” para aumentar la disponibilidad de agua, pero el problema es mucho menos dramático que en el caso de Guatemala (Petén).

Climáticos: Los períodos de sequía estacional son un serio problema en la ganadería de Nicaragua y los períodos secos tienden a ser cada vez más impredecibles y prolongados. Por ello el desarrollo de estrategias de alimentación del ganado en la época seca es cada vez más importante. El Proyecto identificó esta

limitante y desarrolló diversas estrategias para mitigar este riesgo. Entre ellas destacan la conservación de forrajes (ensilaje), el establecimiento de bancos forrajeros que mantienen su productividad en la época seca (caña de azúcar, pastos de corte, madero negro) y prácticas de suplementación (bloques multi-nutricionales).

Socio-económicos de finca: El principal problema observado en las pequeñas fincas ganaderas asociadas al Proyecto CATIE PD y sus socios, es la poca capacidad de inversión, asociada al nivel de pobreza. El apoyo de CATIE para la implementación de nuevas tecnologías (a través de las metodologías de las ECAs) fue imprescindible para lograr el efecto de experimentación y demostrativo.

El interés de los productores por mejorar su productividad y rentabilidad debe acompañarse, además del conocimiento de nuevas tecnologías, de opciones de crédito que permitan implementar en el campo esos nuevos conocimientos. Algunos de los socios tienen programas de crédito para compra de vacas, insumos y equipo menor, que sin duda son necesarios para lograr el cambio tecnológico y los impactos esperados. Un problema común en las tecnologías ganaderas es la mejora de la disponibilidad de forraje no acompañada con aumentos en el número de animales, que son los que transforman en productos e ingresos esas mejoras en la alimentación.

Políticos: Nicaragua es el país más ganadero de Centroamérica. El apoyo gubernamental al trabajo del Proyecto CATIE PD se manifiesta claramente en la zona de trabajo y la principal institución gubernamental de transferencia (INTA) participa como socio del Proyecto. Por ello no se considera que existan riesgos políticos para los productores, sobre la adopción de las tecnologías/metodologías producto de este Proyecto.

Mercados y tendencias de carne y leche: Existe un futuro positivo en los mercados internacionales tanto de carne como de leche. Nicaragua es actualmente el principal exportador de carne bovina, y un importante productor de leche bajo el sistema de doble propósito

En el caso de la carne, Nicaragua presenta una dualidad:

- Una agro-industria muy competitiva orientada a la exportación, con 4 plantas de proceso que cumplen estándares internacionales y que exportan a los Estados Unidos, México y otros países de Centroamérica.
- La mayoría de la carne para consumo local se sacrifica en rastros municipales que tienen condiciones no apropiadas para ello desde el punto de vista industrial y sanitario. Estos rastros proveen los mercados municipales y las zonas rurales del país.
- El Estado debe mejorar las condiciones de esos rastros, no solo por su obligación de preservar la salud de sus habitantes sino por el riesgo de perder los permisos de exportación, dado que la inspección internacional valora los servicios de control del Estado de una forma cada vez más integral, y no solo los de exportación.

En el caso de la leche, Nicaragua tiene una producción alta, basada en “el ordeño de muchas vacas que producen muy poco”. Esto tiene el aspecto positivo de que casi todos los productores participan de ella, pero también presenta problemas asociados sobretodo con la recolección, procesamiento y comercialización de leche de “calidad”. Deben mejorarse los procesos de manipulación de la leche en la finca y su transporte hasta los centros recolectores, para que los productos lácteos tengan más posibilidades de comercialización. Es además común la fabricación artesanal de quesos, que también tiene algunos problemas de calidad derivados de procesos inadecuados. Esto debe mejorarse para poder mejorar la competitividad del sector.

Honduras

Aspectos bio-físicos: Las características de los suelos en Olanchito, debido a su acidez, los hacen poco aptos para la Leucaena, pero sí para otras leguminosas como el Madreado y el Maní Forrajero. La mayoría de las fincas son planas, pero en la zona piloto hay una considerable cantidad de tierras en las laderas de las montañas, con alto riesgo de erosión, si la cobertura vegetal está degradada. Por eso, es importante utilizar pastos de crecimiento estolonífero (como *Brachiaria decumbens* asociado con Maní forrajero) que contribuyen a disminuir el riesgo de erosión.

Climáticos: Por estar ubicado en el trópico húmedo, el régimen de lluvias es alto (entre 1700 y 2300 mm. por año). Por esta razón, el alimento del ganado para la época seca no representa mayor problema. Debido a la abundancia de aguas superficiales en Honduras el cultivo de la tilapia tiene gran acogida. Sin embargo, la región sí sufre de inundaciones periódicas, asociadas a la ocurrencia de huracanes en el Caribe; éste ha sido un serio problema (recordar el “Mitch”).

Socio-económicos de finca: Existe inestabilidad en la composición de las familias debido a la migración. Esto, asociado a que las mujeres no aprenden a manejar con propiedad la ganadería, representa un riesgo. Además de la amenaza de la migración, hay una sub-utilización del capital humano femenino con sus ventajas comparativas, el cual a su vez, es sobre utilizado en las tareas reproductivas que no les generan ingresos a las mujeres y las ponen en desventaja respecto a los varones que se dedican exclusivamente a actividades remuneradas.

Políticos: Si bien la ganadería es apoyada por el gobierno de Honduras, eso no significa que en la práctica fomente la ganadería sostenible. Sin compromiso político es difícil lograr un impacto a escala en el cambio de uso de la tierra como lo propone el proyecto.

Mercados y tendencias de diferentes productos: Los precios de los productos derivados de la ganadería se han elevado. El riesgo de esto es la saturación de los mercados. Se observa en el acopio de la leche donde se está iniciando el establecimiento de cuotas.

Guatemala

Riesgos Bio-físicos: El Petén se caracteriza por presentar suelos de baja fertilidad y los forrajes naturales allí presentes son muy susceptibles a la degradación. Desde el principio el Proyecto PD identificó esta limitante y la tomó en cuenta al promover las tecnologías forrajeras. Un ejemplo de ello es la incorporación de leguminosas en todas las alternativas, no solo por su capacidad fijadora de nitrógeno sino por la protección al suelo de algunas herbáceas (Maní Forrajero, Frijol Terciopelo).

La escasez de fuentes de agua para consumo animal y humano en las fincas del Petén es otro serio riesgo. La estrategia seguida por los productores de construir lagunas para acumulación de agua fue

mejorada por el Proyecto mediante su ubicación en zonas más elevadas de la finca para permitir la distribución del agua por gravedad y la construcción de aguadas con mano de obra (sin necesidad de maquinaria), aprovechando la topografía del terreno. Esto se llamó “aguadas mejoradas” y se hicieron dos experimentos y varias capacitaciones alrededor de este tema. Este problema de la escasez de agua se agravará en el futuro debido al cambio climático (las sequías serán más prolongadas), de manera que esto ha sido un aporte importante.

Riesgos Climáticos: Los períodos de sequía estacional se han incrementado en el Petén. Por ello la alimentación del ganado en la época seca es cada vez más importante. El Proyecto identificó esta limitante y desarrolló diversas estrategias para mitigar este riesgo. Entre ellas destacan la conservación de forrajes (ensilaje), el establecimiento de bancos forrajeros que mantienen su productividad en la época seca (caña de azúcar, pastos de corte, leucaena) y prácticas de suplementación (bloques multi-nutricionales).

Riesgos Socio-económicos de finca: En los sistemas de producción ganadera de Petén existe una importante dependencia de la mano de obra familiar. Cualquier problema de salud o de relaciones de pareja afecta directamente la producción ganadera y con ello a la economía familiar. Algunos productores dependen parcialmente de recursos provenientes de fuera de la finca, como lo son las remesas o ingresos de migrantes (del exterior o de las zonas urbanas). Esto es un subsidio familiar; si estos ingresos se interrumpen se afecta no solo el flujo de caja sino la capacidad de inversión en las fincas. La división del trabajo en la finca también puede ser un riesgo para sostener la productividad. Si el hombre se va o se enferma, la mujer no puede manejar la finca si no se ha preparado para ello y los ingresos van a disminuir rápidamente. No se tiene mención de estos problemas en los diversos documentos del Proyecto; además no se tienen componentes (por ejemplo crédito) que contribuyan a mitigar estos riesgos.

Riesgos Políticos: el desarrollo de la ganadería en Péten es promovido abiertamente por el Estado Guatemalteco, de manera que no se vislumbran riesgos políticos en el mediano plazo. Una excepción a este panorama positivo ha sido la eliminación del programa del “Vaso de Leche” que el gobierno ha descontinuado

recientemente en Guatemala. Ello causó un deterioro súbito en la demanda de leche en el país. En el largo plazo una ganadería con efectos negativos sobre el ambiente (destrucción de bosque) podría generar represalias de grupos ambientalistas directamente o a través de gobiernos extranjeros.

Riesgos de los Mercados y tendencias de carne y leche: existe un futuro positivo en los mercados internacionales tanto de carne como de leche. Guatemala es actualmente importador neto de ambos rubros, por lo que existe una abierta competencia de los países vecinos. En la carne destacan Honduras y Nicaragua y en la leche Costa Rica. Si la productividad no aumenta al ritmo de la de los países vecinos, los productores guatemaltecos en general, y los de Petén, perderán competitividad rápidamente. Existe una urgente necesidad de un mayor desarrollo agro-industrial tanto en leche como en carne, de manera que se generen productos de mayor valor agregado que permitan una mayor participación de los productos del ganado de Petén en el mercado guatemalteco y eventualmente en la exportación.

3.3.6 Instrumentos para minimizar riesgo climático y/o ambiental para asegurar éxito del Proyecto.

Se observan diferentes riesgos climáticos

- a) Prolongación de la época seca sobretodo en *Nicaragua y Guatemala*, con la consecuente falta de agua para los cultivos, forrajes, animales y productores. Toda estrategia que permita disponer de agua para consumo humano y animal, y forraje para los animales, mitigaría el problema. El Proyecto CATIE PD ha enfrentado este problema con tecnologías que permiten mitigar este riesgo. Las estrategias para disponer de agua incluyen obras para evitar el desperdicio (infraestructura de captación, pilas para los animales) y manejo de los animales para que no puedan acceder (y contaminar) las fuentes de agua directamente (pisoteo, heces). En el caso del forraje deben usarse especies con habilidad para producir con poco agua (*Cratylia* por ejemplo), debe conservarse forraje producido en la época de lluvia para su uso en el verano (ensilaje, o heno en pie) y en algunos casos pequeñas áreas con riego para producción de forrajes. El tema de incluir árboles en el sistema

también es relevante aquí (dispersos, bosquetes, cercos vivos) como estrategia para conservar agua.

- b) Otro riesgo climático para las zonas piloto de Nicaragua y Honduras son las inundaciones en la época de lluvias. Este aspecto no parece haber sido explícitamente discutido dentro del Proyecto CATIE PD.

3.3.7 Analizar aspectos técnicos relacionados con la evaluación/validación de tecnologías

El único tema que podría tener “impactos perversos” dentro de las tecnologías impulsadas por el Proyecto CATIE-PD es el de bancos con gramíneas solas de alto rendimiento, que requieren fertilización (sobre todo nitrogenada) para mantener su productividad. Esto no ha sido contemplado hasta ahora, pero podría resolverse con tecnologías de producción de fertilizantes orgánicos o con su asociación con leguminosas trepadoras (Kudzú como ejemplo) o de piso (Maní forrajero) manejando las distancias entre surcos.

Se insiste en los efectos negativos sobre la biodiversidad acuática de tilapia en los ecosistemas de ríos y lagos. Esto está documentado en la literatura, de manera que el promover piscicultura con tilapia sin asegurarse de prevenir escapes, sí es claramente de impacto perverso sobre el ambiente.

4 El análisis regional

4.1 Introducción

Los TdRs definen los objetivos de la evaluación en el capítulo tres como puntos muy claros de interés: (1) Planificación e implementación del proyecto, (2) Diseño del proyecto y (3) Sostenibilidad y riesgos. En este análisis regional hemos elegido reestructurar esta información por (i) productos, (ii) metas y (iii) barreras y problemas, en base a los análisis de cada país que se incluyen como apéndices a este documento. En estos se sigue el orden de las preguntas de los TdRs, pero se eliminaron algunas que serían abordadas en el análisis regional porque son más generales.

4.2 Por producto

4.2.1 Investigación técnica en los grupos piloto

En el Producto 1 de investigación técnica (ver la definición exacta en capítulo 2 de este informe) se lograron hacer al menos 3 grupos piloto por país, conforme el acuerdo con NORAD.

En *Guatemala* se iniciaron 2 ECAs, pero algunos de sus integrantes llevaron el conocimiento a sus propias comunidades, de manera que se formaron otros dos grupos también asistidos por CATIE. En total se hicieron 159 experimentos (pero el número de familias fue menor ya que algunos hicieron más de un experimento). En *Nicaragua* se formaron tres grupos piloto como ECAs, con 58 productores, quienes realizaron 75 experimentos mientras que en *Honduras* se organizaron 2 ECAs con 24 familias en total, que

hicieron 26 experimentos. CATIE inició el trabajo con los grupos en el 2004, con la excepción de Honduras (inició en el 2005) donde hubo que cambiar de zona piloto. La razón de este cambio fue una actitud muy exigente de los productores (en cuanto a donaciones) en la zona escogida originalmente.

Se trabajó primordialmente en la introducción de las nuevas tecnologías en la región. El tema de los pastos mejorados y del uso de leguminosas fue de mucho interés entre los productores y los experimentos fueron exitosos (por lo menos en el corto plazo). También debe destacarse el hecho de que CATIE lograra que los ganaderos conocieran y adoptaran algunos sistemas silvo-pastoriles, que también incluían leguminosas. Eso es algo novedoso, ya que el productor aceptó, por ejemplo, más sombra en sus pastos por los beneficios observados en los animales y en el ambiente, a pesar de alguna disminución en la producción del pasto.

En las investigaciones y experimentos también se lograron adaptar técnicas que son conocidas de otras zonas, pero no necesariamente en las zonas donde operaron los grupos piloto. Esta adaptación a nuevos climas, suelos y culturas locales debe ser considerada como investigación valiosa, si se logran documentar los resultados y que sean accesibles. Una herramienta de suma importancia para alcanzar este fin son los manuales técnicos, que resumen las experiencias de forma muy práctica para un técnico extensionista. Hasta ahora solamente se han concluido 2 manuales (pastos asociados con Maní Forrajero y construcción de salas de ordeño), pero el equipo ya está editando varios más que serán publicados antes de que termine el proyecto.

El Proyecto evaluó la rentabilidad de distintas tecnologías (de forma individual o en combinaciones) en análisis económicos publicados en diversos documentos, en los tres países. El resultado muestra una rentabilidad positiva en el largo plazo, pero hubiera sido deseable también explorar el costo del riesgo de hacer las inversiones y el costo de la obtención del crédito. Ello es crucial para que el pequeño productor decida si quiere invertir con su propio dinero o mediante un mecanismo financiero.

Nosotros, el grupo de consultores, estamos bien impresionados por la cantidad de experimentos que ha producido el CATIE con los grupos piloto. Así mismo, las tecnologías probadas parecen ser

adecuadas en todos los países. Sin embargo, observamos lo siguiente:

- Guatemala tenía menor variedad de experimentos con leguminosas forrajeras. Si bien las condiciones biofísicas (sobre todo suelos) son más difíciles y en vista de que las leguminosas son cruciales para la sostenibilidad de estos sistemas forrajeros, este esfuerzo debe continuarse a futuro. Los socios locales deben estimularse para que continúen experimentando con nuevas especies/variedades de leguminosas.
- Se han visto efectos muy positivos de los experimentos en el corto plazo, pero hay indicaciones de que algunos de éstos podrían no ser sostenibles en el largo plazo; por ejemplo, bancos de proteína de *Leucaena*, donde el reciclaje de nutrientes es menor porque el ganado permanece poco tiempo en los potreros.
- También se observaron experimentos donde el facilitador sabía de antemano que el experimento no era adecuado o relevante para ese productor, pero no lo impidió porque la metodología ECA exige que el productor experimente para que realmente aprenda (también de los errores). Esto puede ser un aspecto controversial de la metodología ECAs que merece mayor análisis.
- El fin del proyecto es mejorar el ambiente y el nivel de vida para los productores, y podría ser que la ganadería no sea la respuesta “óptima” en todos los casos. Cuando CATIE formó las ECAs, les consultaron a los productores sobre cuáles eran sus problemas y qué querían hacer con sus vidas, pero sugerían que no podían apoyar en temas fuera del alcance del proyecto PD. No se debía esperar que el proyecto ayudara a la gente en temas ajenos a su quehacer, pero se pudieron haber incorporado más alternativas de producción para combinar con la ganadería, como por ejemplo cultivos anuales que han subido de precio (maíz, frijol), semi-perennes (plátano) o perennes (cítricos, café, cacao o maderables).
- Las dificultades para convencer a los productores de hacer inversiones por su propia iniciativa pudieron haberse superado más fácilmente si se hubiese analizado la

rentabilidad de las alternativas tecnológicas *antes* de ponerlas en el campo.

4.2.2 Las ECAs en los grupos

El producto 2 fue la adopción, enriquecimiento y validación de la metodología de las ECAs. En general, encontramos que lograron bastante éxito en introducir esta forma de trabajar con participación de los propios productores. Lo nuevo fue adaptar la metodología de ECAs, antes desarrolladas por la FAO para obtener mejoras en la producción de arroz y, que ILRI adaptó para temas de ganadería en África. Introducir las ECAs en la ganadería en Centro América es entonces una innovación y es un logro académico hacerlas funcionar en esta cultura y condiciones naturales. Los grupos de productores del CATIE y los de sus socios, adoptaron la metodología con entusiasmo. Mostraron satisfacción por ser atendidos por extensionistas que daban seguimiento a sus cambios desde el inicio. La compararon positivamente con el sistema tradicional, en el cual los extensionistas transmiten nuevas tecnologías en grandes grupos de forma vertical con muy poco seguimiento posterior.

Si bien esta metodología permite la integración de la familia a las capacitaciones, solamente se logró en pocos casos. Durante la evaluación, se observaron numerosos grupos conformados mayoritariamente por hombres, y algunos por mujeres de forma separada.

Casi todos los especialistas en los países participaron directamente en las ECAs de los grupos piloto. Así adquirieron experiencia que utilizaron para el desarrollo de los guiones y su propio desarrollo personal; también contribuyeron a la capacitación de los productores directamente (en las ECAs).

Era de esperarse que todos los involucrados en estos grupos se encontrasen satisfechos por la inversión de recursos humanos y financieros asociada con las ECAs, comparada con lo que es usual para cada productor atendido en el sistema tradicional de extensión. Al respecto, tenemos entonces los comentarios siguientes:

- El propósito del Proyecto era investigar cómo introducir las ECAs de una forma más efectiva para obtener los fines del

proyecto, no solo para la experimentación con las distintas tecnologías, sino también para reducir la pobreza y mejorar las relaciones de género. Hay bastante experiencia en cómo formar grupos para alcanzar esos fines, pero CATIE no experimentó por ejemplo, en cómo obtener más integración de mujeres y adolescentes. Una razón puede ser que CATIE trabajó, en algunos casos, con grupos ya existentes formados por otros. Otra posible explicación es que la gran mayoría del equipo técnico en este proyecto era de formación en ciencias naturales y no en ciencias sociales, que hubieran estado más interesados en los efectos de la composición que de la forma de iniciar los grupos en sí.

- Los grupos piloto fueron asistidos por relativamente muchos técnicos y recursos, comparado con lo que es usual en una situación de extensión. Eso puede explicar parcialmente los buenos resultados, y hay entonces un riesgo de que no se pueda replicar tan fácilmente en condiciones usuales de extensión.
- Las instituciones, sean estatales o privadas, siempre deben considerar el impacto diferencial entre calidad y cantidad cuando operan con restricciones presupuestarias. Normalmente la extensión ha sido financiada por el Estado, y los políticos tienen que tomar en cuenta cuáles serán las reacciones de los votantes en elecciones del futuro. Si se da una oferta de extensión muy buena a unos pocos, hay una gran probabilidad que los demás se van a sentir olvidados y entonces van a castigar al gobierno y votar por la oposición. Eso es un riesgo que pocos políticos asumen.

4.2.3 Difusión a través de los grupos de anclaje

El Producto 3 se refiere a la transferencia y apropiación del conocimiento técnico y metodológico (ECAs y ZigZag) a organizaciones en los países, a partir de la experiencia adquirida por CATIE en los grupos piloto. Los socios en cada país que formaron los grupos de anclaje recibieron muy bien la metodología porque incrementa la tasa de adopción de las tecnologías por parte de los productores, es aplicable a otras actividades y proyectos y también por el aporte de recursos para hacer extensión.

Se capacitó a 85 especialistas y técnicos en nueve cursos estratégicos regionales. CATIE informa que trabajaron directamente con 1758 productores en esos grupos de anclaje junto con las organizaciones en los tres países. Fueron 475 en Honduras (12% mujeres), 404 en Nicaragua (10% mujeres) y 821 en Guatemala (37% mujeres).

Los especialistas de las instituciones académicas nacionales que fueron invitados a colaborar en el Proyecto PD, también interactuaron con los grupos de anclaje, que eran responsables de las organizaciones. Un logro importante en la difusión de la metodología ECA de parte de CATIE es que en Guatemala y Honduras ha sido incorporada en los cursos de Extensión Agrícola en las universidades donde trabajan los especialistas. En caso de la Escuela de Zootecnia en la USAC de Guatemala, los estudiantes de último año usan la metodología ECA como parte del “Ejercicio Profesional Supervisado” (EPS) en su último año de carrera.

Se observó además un cambio de actitud de los especialistas. Cambiaron los modelos verticales de extensión, por formas más participativas donde ellos también tuvieron que adaptarse a lo que los productores requerían. Los experimentos también han sido un medio para mejorar los conocimientos de los especialistas y técnicos en métodos participativos y en tecnologías sustentables.

Aunque la integración de los especialistas y organizaciones ha sido exitosa en este proyecto, tenemos las siguientes observaciones:

- En algunos casos el Proyecto CATIE PD se alió con organizaciones que ya tenían actividades con grupos existentes, y el aporte aquí fue en el cambio de la metodología de trabajo y en las tecnologías. Hay un peligro de que esos grupos no sean muy representativos de la población y por ello la replicabilidad puede ser baja.
- Existe el riesgo de que esta cooperación se acabe cuando CATIE se retire, porque ya no habrá financiamiento para la capacitación de los especialistas en los presupuestos de extensión, sea financiados por el Estado o por organizaciones privadas
- También existe el riesgo de que las organizaciones que han adoptado la metodología de ECAs en algunos de sus propios proyectos, no puedan alcanzar los números de gente

atendida que los donantes exigen, debido a las exigencias de personal y recursos para operar las ECAs. Esto podría solventarse trabajando con promotores capacitados para facilitar ECAs.

4.2.4 Cabildeo político

El Producto 4 es la tercera dimensión, donde el proyecto PD debe tratar de convencer a los tomadores de decisión, en su mayoría políticos nacionales y municipales, de implementar políticas más sostenibles. Parece ser que CATIE tiene cierto temor de ser asociado con alguna corriente de la política nacional. Su esfuerzo entonces ha sido más en contribuir con información para hacer cabildeo. En este sentido CATIE tiene la fortaleza de tener graduados trabajando en diversas instancias gubernamentales y del sector privado, que pueden contribuir desde sus organizaciones, colaborando con CATIE en el cabildeo sin mucha visibilidad para la institución.

El Proyecto ha tenido buenos contactos a nivel municipal, lo cual ha sido clave para continuar con la experimentación y la interacción con las organizaciones locales. Aunque el Proyecto tuvo menos contactos a nivel nacional, alcanzaron algunos resultados importantes a nivel nacional, como por ejemplo: en el caso de Guatemala, asistieron a INAB y al MAGA con estudios sobre guamiles y plantaciones forestales, y sobre plantaciones de Teca en potreros, así como suministro de información técnica para formular un proyecto silvo-pastoril. En Honduras y Nicaragua también se ha logrado que las autoridades forestales aceptaran los sistemas silvo pastoriles como sistemas forestales. Esas buenas relaciones son consideradas necesarias para poder seguir con sus experimentos e interacción con las organizaciones locales.

La idea del Proyecto era primero analizar los factores exógenos a la economía de la finca y a las decisiones del productor, sobre los cuales, los políticos pudiesen incidir. Basado en los datos coleccionados en la línea de base del Proyecto, un equipo consultor realizó encuestas cada 6 meses (4 en total). Usando metodologías de análisis bastante sencillas de esta información, llegaron a conclusiones tales como que el TLC con México, la liberación del precio de la leche y la carne, el programa del “vaso

de leche” en Guatemala, caminos rurales, inversiones privadas en acopios y micro queseros, son importantes para las fincas ganaderas. Después el equipo hizo talleres en cada país con los representantes del gobierno (viceministros de agricultura) para difundir los resultados, pero no se pueden demostrar muchos logros concretos.

En un caso se ha logrado iniciar un proceso hacia cambios políticos a nivel regional. CATIE ha lanzado un análisis de la ley forestal con propuestas para simplificar mecanismos y que el pequeño productor pueda producir y vender madera. Hoy día los productores no pueden vender árboles de sus fincas sin permiso (como si fueran grandes bosques) y los costos asociados reducen la rentabilidad de sembrar árboles dispersos en sistemas silvo pastoriles. Además se ha logrado interesar a la CCAD, que ha empezado a elaborar con CATIE una propuesta de simplificación de políticas y regulaciones.

El tema del cabildeo político para obtener cambios reales hacia sistemas pecuarios más sostenibles es importante, pero hay un riesgo para una institución académica, al involucrarse en política, de perder su objetividad. Parece que ese temor ha sido importante para explicar por qué su actividad de cabildeo del proyecto ha sido menor. Al respecto se comenta lo siguiente:

- El producto de cabildeo político no parece suficientemente vinculado a los tres productos anteriores, en los que se observa una secuencia de trabajo.
- Este componente empezó tarde, y los consultores contratados con ese fin no habían sido integrados en el proceso de formular la base de datos que es tan importante para hacer un buen estudio de efectos económicos. La metodología de análisis parece ser relativamente simple, y en consecuencia, los hallazgos no dan mayores aportes en comparación con lo que ya se sabe en desarrollo rural.
- Este producto no tomó en cuenta dentro del análisis nacional la baja disponibilidad de servicios de extensión, como una variable exógena importante que afecta los resultados y la replicabilidad del proyecto. El equipo consultor considera que esto fue una falla grave, dado el diseño y objetivos del Proyecto PD.

4.2.5 Organización del Proyecto

El Producto 5 se analiza de forma separada, debido a que opera en la planificación, monitoreo, evaluación y documentación de los objetivos y resultados de los otros productos.

En general se puede decir que se cumplió con los acuerdos convenidos con el donante. Al principio parece que hubo algunos problemas; el primer director fue reemplazado en el 2004. Este proyecto incluyó varios niveles de participantes; productores, organizaciones, especialistas, técnicos del Proyecto, investigadores, el nivel Central de CATIE, NORAD y la Embajada. Es evidente para el quipo evaluador que hubo una muy buena interacción entre los distintos grupos operando en cada país, y aún entre países. Los informes de los equipos nacionales al Director del proyecto fueron la base de los informes anuales, entregado luego a la Embajada de Noruega y discutidos entre la Embajada/NORAD y CATIE.

Estos informes anuales fueron la forma más importante de documentar el progreso del proyecto, pero también hay artículos académicos (tesis etc.) y guiones que resumen las experiencias de los experimentos; se pretende además producir una serie de manuales (con los guiones incluidos) que servirán luego para enriquecer el trabajo de los técnicos de extensión que quieran trabajar con ECAs en el futuro.

Algunas observaciones adicionales del equipo consultor respecto al manejo del Proyecto, se describen a continuación:

- Los comités asesores a nivel nacional, formados por organizaciones y actores claves del proyecto, se organizaron tarde y parece que tenían poca influencia (con excepción de honduras). Entonces, este nivel de planificación nacional estuvo en manos de CATIE en una forma tradicional, más que en un esquema de planificación participativa donde los otros actores podían influir. La posible razón es probablemente la falta de interés de los integrantes de participar activamente.
- En muchos casos es deseable que al menos algunos de los futuros ejecutores del proyecto hayan participado en su formulación y negociación, para asegurarse un buen enlace

entre los que se buscaba y lo que se está ejecutando. Parece que esto no ocurrió en el Proyecto de Pasturas Degradadas.

- Exise cierto retraso en la publicación de los manuales y que pudiesen haber sido útiles durante el proyecto. A lo mejor debió haberse preparado una versión provisional conforme avanzó el proyecto, e ir enriqueciéndolos en el camino, a partir de la experiencia generada por los trabajos de campo. Los boletines finales a publicar sí deben hacerse al final, de manera que queden como un legado del Proyecto a los socios en particular, y a los extensionistas del país en general.

4.3 Por meta

Sobre los temas transversales de la política de cooperación de Noruega encontramos lo siguiente:

4.3.1 Medio ambiente

En general se puede concluir que las tecnologías introducidas han sido “amigables” para los productores y para el ambiente. Se han alcanzado los resultados esperados en mejorar el uso de los suelos; por ejemplo los sistemas silvo pastoriles fijan carbono, contribuyen a la biodiversidad, captan agua y reciclan nutrientes. El efecto más importante probablemente han sido los cambios en el uso de las pasturas. Nuevos tipos de pastos más productivos y la introducción de maní forrajero protegen mejor los suelos y entonces ocurre una menor degradación.

El efecto sobre los bosques es menos evidente; no hemos visto que estas tecnologías realmente hayan logrado un incremento en áreas de bosques hasta ahora, pero es claro que éste será un efecto de más largo plazo. El proyecto refiere a un estudio en Guatemala que muestra que en las fincas incluidas en el proyecto no hubo disminución del área boscosa (pero sí sus guamiles), mientras que en los fincas testigo sí había ocurrido. Si bien algunos productores, por compromiso con el proyecto y no tanto por convicción, no corten los árboles, en su mayoría reconocen los beneficios de los árboles a la ganadería y al ambiente. Esto ha sido un logro del proyecto, que promovió activamente la presencia de árboles en las fincas.

Otra interrogante que surge es si la intensificación en la ganadería realmente tiene el efecto de bajar la presión sobre los bosques. En teoría tampoco se puede estar seguro de que el efecto total sea positivo para el ambiente. Angelsen y Kaimowitz argumentan en su artículo *Will Livestock Intensification Help Save Latin America's Tropical Forests?* que el efecto de intensificación puede ser perverso. El crecimiento de rentabilidad en la ganadería puede atraer productores a invadir bosques vírgenes y convertirlos en pastos. Más capital accesible para los productores existentes también podría facilitar esas inversiones iniciales para deforestar. Sin embargo los técnicos del Proyecto argumentan que productores con sistemas más rentables y sostenibles pueden liberar áreas para bosque y no tienen la necesidad de buscar más tierras en zonas de frontera agrícola.

En algunos casos se trabajó con manejo del agua, con el fin de evitar la contaminación de ríos y fuentes de aguas comunales o para la familia, además de lograr ofrecer aguas más limpias para el ganado. Esos proyectos parecen funcionar bien y responden a una necesidad muy sentida, sobretodo en el área piloto de Petén (Guatemala). De efectos más perversos se puede mencionar que en los criaderos de tilapia, que entraron como proyectos para mujeres sobretodo en Honduras, había fuga de algunas de ellas. Ese pescado omnívoro muy voraz (se le compara con las ratas en el ambiente terrestre) puede exterminar los peces originales en los sistemas de agua naturales, no tanto por alimentarse de ellos, sino por competir con ventaja sobre los recursos alimenticios.

4.3.2 Pobreza

El Proyecto trabajó directamente con medianos y pequeños productores, dejando explícitamente a los grandes productores fuera. La razón es la resistencia de parte de NORAD y la Embajada (y también de CATIE) de financiar asistencia a productores ricos con fondos de desarrollo, aunque así se podían cubrir áreas mucho más grandes y lograr efectos ambientales más importantes. Sacar gente de la pobreza entonces fue una meta importante en sí misma, pero si se han logrado los resultados o no, es más una discusión sobre cómo definir pobreza. La definición de pequeño productor en Petén era de una familia con 20 hectáreas y 20 animales en total, mientras que en Honduras y Nicaragua la

productividad del suelo es más elevada y se incluyó a productores hasta con 5 manzanas y menos animales. Si se utiliza un nivel absoluto de pobreza internacional, casi ninguno de ellos tenía un ingreso menor a 2 dólares internacionales (purchasing power parity). Si se contrasta con los ricos en composición nacional, los beneficiarios son pobres, pero si se compara con la gente sin tierra y jornaleros en las zonas rurales, no se puede definir una familia ganadera como una familia pobre.

El efecto más importante puede ser que están mejorando los ingresos de la gente en el límite entre pobreza y bienestar, que pueda evitar que caigan en la primera categoría más tarde. Ahora hay un proceso donde personas con poca tierra venden a sus vecinos más grandes. El mejoramiento de la productividad podría incidir en que resistan más y que desarrollen su economía donde están actualmente. También puede haber un efecto indirecto y secundario de reducción de pobreza a través de los experimentos, si los productores emplearon mano de obra para realizar las inversiones, pero ese efecto no fue evidente para el equipo evaluador.

Aunque los sistemas de pasturas introducidas por el proyecto contribuyen positivamente a los ingresos, tampoco se pueden esperar grandes cambios en poco tiempo. El proceso de adoptar tecnologías forrajeras es muy lento por varias razones. Los productores no pueden cambiar mucho de sus terrenos en poco tiempo, por falta de recursos para invertir y por la necesidad de mantener los animales pastoreando. También hay un gran riesgo de que los cambios puedan fallar, y los productores entonces quieran diversificar sus metodologías de producción y los productos mismos.

4.3.3 Género

Este proyecto de ganadería tuvo muy poco éxito en integrar a las mujeres. El Proyecto dice que normalmente hicieron una invitación general al hombre y a la mujer de la familia, pero la asistencia femenina fue mínima. El ganado es normalmente una actividad de hombres, pero se encontraron evidencias de alguna participación, conocimiento sobre el tema e interés de la mujer. En unos países tienen responsabilidades diarias en llevar el ganado de un potrero a otro, mientras en otros sustituyen al hombre cuando

se ausenta de la finca. Las mujeres con quienes este grupo de consultores se entrevistó casi todas expresaron su interés de asistir a talleres de ganadería. La explicación que se dio de no participar era por tareas relacionadas al cuidado de la familia (niños, preparación de alimentos) y de la propiedad.

Las razones pueden ser más culturales ligadas a la división sexual del trabajo. El proyecto de todos modos hizo poco por superar esos problemas y trabajar con grupos mixtos de mujeres y hombres. La razón parece ser que hubo una limitación del número de participantes en cada grupo, y así una distribución entre las familias de la comunidad era considerada como más justa por los productores mismos y también por el Proyecto. En esas situaciones donde hay un límite de integrantes, las mujeres normalmente pierden el puesto como resultado de la decisión unilateral dentro de la familia. Entonces, si el Proyecto realmente quería obtener grupos mixtos, se requería un esfuerzo adicional en cómo formarlos. Las limitaciones de personal, la carencia de una metodología de género dentro de las ECAs y la necesidad de iniciar rápido el trabajo con los grupos, pudo haber impedido esa mayor integración de las mujeres.

Los experimentos podían ser (i) el hacer grupos con productoras más jóvenes (hijas o esposas jóvenes) junto con hombres jóvenes que son más proclives al cambio, (ii) realizar el mismo taller o reunión en dos distintos días para que el hombre y la mujer puedan asistir (usualmente uno de ellos debe quedarse en casa cuidando los niños y la propiedad) o (iii) iniciar las actividades ganaderas con las mujeres y luego invitar a los hombres a unirse; así será más difícil para los hombres negar a las mujeres su participación.

Como alternativa a la baja participación de la mujer en las ECAs ganaderas, el proyecto organizó ECAs cuyos temas fueron de diversificación (gallinas, porcinos, tilapia y hortalizas), siendo estos temas propuestos por ellas mismas. Estos grupos eran mayoritariamente femeninos, a la inversa que en la participación por sexo en las ECAs ganaderas, donde unas pocas mujeres se incorporaron. En Nicaragua sí hubo grupos de ganadería solamente de mujeres, organizados por Nitlapán, y en este caso los hombres no eran invitados. Es importante mencionar que Nitlapán tiene en algunos de sus proyectos, características bien definidas,

como lo son género, crédito y capacitación, y en este caso incorporaron las ECAs como mecanismo para la capacitación.

La participación de mujeres como facilitadoras fue también bastante pobre, lo cual es una característica general del sector profesional agropecuario centroamericano. Sin embargo hubo más participación femenina en temas de investigación disciplinaria (sobretudo de estudiantes), lo cual muestra que a futuro se tendrán más mujeres en el campo, como extensionistas y en general como profesionales en temas agropecuarios.

4.3.4 Barreras y problemas

Este proyecto fue diseñado para trabajar con socios, cuyos equipos deben estar compuestos por extensionistas para fortalecer su forma de trabajar. El problema principal es que hay muy pocos de ellos debido a una reducción en la voluntad política de financiar este servicio a nivel nacional y internacional. Entonces será como “producir un producto (ECAs) para un mercado (extensionistas) que no existe en el momento”. La excepción es Nicaragua, donde todavía hay muchas acciones de extensión en el campo, probablemente debido a su historia especial del desarrollo político, importancia relativa de la agricultura en su economía, y a que la cooperación ha estado presente con mucho dinero ligado al desarrollo económico. Se destaca aquí el esfuerzo del Proyecto por identificar y trabajar con grupos no gubernamentales (ONGs) interesados en temas de desarrollo en el medio rural.

El cuerpo de extensionistas entrenados por el proyecto puede ser inestable. Puede ocurrir que un cambio en el liderazgo del sector público implique cambios de personal; las organizaciones privadas podrían ser más estables. Asimismo, el interés de los especialistas en el uso de ECAs como estrategia de transferencia puede perderse rápido, si no hay seguimiento y/o recursos adicionales.

Los productores usualmente no tienen muchos recursos para hacer inversiones, y tampoco quieren endeudarse para hacerlas (el crédito usualmente implica arriesgar su patrimonio). Las inversiones son relativamente pequeñas comparadas con los ingresos en el largo plazo, pero para productores de pocos recursos pueden ser inalcanzables en el corto plazo. Esto es especialmente cierto respecto con algunas tecnologías, como la

construcción de salas de ordeño, o la compra de equipo para cercos eléctricos. En el caso de las pasturas, las inversiones pueden ser altas, pero como los productores las mejoran poco a poco, eso sí lo pueden ir haciendo sin mucho sacrificio en el flujo de caja,

4.4 Informes y publicaciones

Como proyecto de investigación es muy importante distribuir los resultados al público, desde el mundo académico en conferencias y en artículos en revistas con arbitraje, hasta manuales técnicos para extensionistas y productores, folletos y publicaciones populares. El Proyecto tuvo una gran cantidad de estudiantes de maestría y algunos de doctorado participando, y fueron en realidad los que hicieron mucho del trabajo de investigación básica en el campo, asesorados desde luego por los investigadores del proyecto y sus propios profesores en las instituciones donde pertenecían.

Cuadro 4.1 *Número de tesis*

| País | Hombres | Mujeres | Técnico | Licenciado | MSc | Total |
|--------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| Guatemala | 28 | 7 | 7 | 17 | 11 | 35 |
| Honduras | 20 | 5 | 5 | 17 | 3 | 25 |
| Nicaragua | 23 | 11 | 12 | 10 | 12 | 34 |
| Total | 71 | 23 | 24 | 44 | 26 | 94 |

De los estudiantes de tesis alrededor de un 25 por ciento fueron mujeres, aunque eso no es sorprendente porque las mujeres ya están entrando en las universidades en grandes números por todo el mundo. Aun más importante es notar que menos del 30 por ciento de las tesis eran de maestría, y el resto eran de niveles de educación más bajos (técnicos y licenciatura). CATIE muestra esas tesis como una importante contribución de investigación académica. Por muy bien que sean guiados por el equipo o sus propios profesores, es dudoso si el producto tiene suficiente calidad para ser publicado en revistas académicas que al fin y al cabo es la escala que se usa. Generalmente estas tesis son insumos de proyectos más grandes, y es entonces importante que el equipo del Proyecto junte todos esos resultados para hacer publicaciones, sean académicas o boletines para los técnicos. Hasta ahora se han

publicado tres artículos en la revista académica *Pastos y Forrajeros*, pero puede haber más en el “pipeline” dado que todavía el Proyecto está en el proceso de analizar sus experiencias. Es importante dedicar tiempo para finalizar las publicaciones, durante estos últimos meses del proyecto.

Como equipo de consultores tenemos una buena impresión del nivel de calidad de las tesis. Hemos leído brevemente las 12 tesis de socio-economía y las 17 de suelos, plantas y animales que hemos recibido del total (ver apéndice 5.4). Consideramos que la calidad es variable, como se puede esperar cuando hay tantos estudiantes involucrados en el mismo proyecto. Sin embargo, algunas pueden ser muy valiosas, y los resultados deben ser publicados en un formato accesible para el público, y también como artículos científicos para el mundo académico.

5 Conclusiones y recomendaciones

En cuanto a los aspectos técnicos, el grupo evaluador considera que el proyecto Pasturas Degradadas de CATIE ha logrado el propósito de incorporar distintas tecnologías en los sistemas de producción de los pequeños productores centroamericanos. Se tienen además amplios conocimientos sobre los tipos de forrajes que funcionan en los distintos ecosistemas. Si se logra distribuir ese conocimiento a los productores es posible obtener pasturas más sostenibles y el reto principal es realmente cómo obtener una mayor difusión de esos sistemas.

Los productores se observaron entusiasmados en trabajar con las ECAs por ser participativas y por el apropiado apoyo técnico y económico. Ello contrasta con el modelo vertical de extensión, en el que no podían escoger las tecnologías ni influir ni los temas. Los especialistas y las organizaciones también expresaron su satisfacción con el sistema de participación. La carencia encontrada es que no trataron de experimentar para obtener más participación de mujeres.

La idea del proyecto era investigar para apoyar a un sistema de extensión. El problema fundamental de todo el proyecto es que hay muy pocos técnicos trabajando en ese campo. En vista del poco compromiso de los gobiernos de desarrollar el extensionismo, deberían explorarse otras formas de realizar esa extensión, desde utilizar a los productores mismos, desarrollando otras metodologías como “campesino-a-campesino”, hasta el desarrollo de organizaciones de productores que podrían ofrecer servicios para los productores, incluyendo la extensión.

Pero, las políticas son cambiantes debido a la cambiante realidad. Ahora vemos una gran preocupación de los gobiernos por la falta

de alimentos en el mundo y la forma más fácil de incrementar la producción es con asistencia técnica directa a los productores. Entonces habrá más necesidad de extensionistas. En Costa Rica el gobierno ya busca, a través de anuncios en los periódicos, a extensionistas (empresas o personas) que puedan cumplir esa labor. Sin duda la experiencia de este Proyecto puede ser muy valiosa en ese “nuevo amanecer” del sector agropecuario centroamericano.

El proyecto Pasturas Degradadas termina este año. La Embajada de Noruega en Nicaragua, en representación del Ministerio de Relaciones Exteriores, ha firmado un nuevo contrato con CATIE⁶ para financiar, en conjunto con otros donantes, el “Mesoamerican Agroenvironmental Programme” (MAP), en el que se tendrá un componente de *Tierras degradadas Degradadas* y se espera que el trabajo sobre pasturas continúe. Al respecto, el grupo de consultores tiene las siguientes recomendaciones:

Recomendaciones

1. Este Proyecto ha producido una cantidad impresionante de información, que está contenida mayoritariamente en tesis y otros trabajos de graduación, informes de progreso y de consultorías. Debe hacerse un esfuerzo en hacerla accesible, tanto a la comunidad científica (artículos científicos) como a los técnicos de la Región que trabajarán en extensión a futuro (Manuales, Boletines, Videos). Esto no solo se refiere a las tecnologías sino a aspectos metodológicos que podrían emplearse en otros rubros.
2. Solamente los funcionarios de CATIE obtuvieron salarios en el proyecto PD. En contraposición, los especialistas involucrados en el proyecto hacían su trabajo de forma adicional a sus responsabilidades en sus instituciones académicas. Si CATIE percibe el esfuerzo local necesario para el proyecto, también debe buscar formas para retribuirlo. Esto se resolvió parcialmente mediante la participación de los colaboradores en eventos de actualización profesional que CATIE ofreció, pero los evaluadores consideran que esto no fue suficiente y a futuro debe tratarse de estimular económicamente a los socios.

⁶ Contrato firmado el 22 de octubre de 2008.

Mucho del impacto de largo plazo de este tipo de proyectos, depende del convencimiento de los técnicos de las instituciones socias de las bondades de las tecnologías y metodologías.

3. Las Escuelas de Campo sin duda resultaron ser una estrategia eficaz para transferir tecnologías que mejoran el uso sostenible de la tierra en áreas de pasturas degradadas. Es importante que el CATIE asuma el liderazgo en el mantenimiento/enriquecimiento de esta metodología porque ha sido su impulsor en la región y ha creado una expectativa positiva a futuro. MAP debería contemplar el mantenimiento de una unidad de apoyo metodológico para el progreso de las ECAs. Esta unidad desarrollaría guiones nuevos, dinámicas de grupo y temas de aprendizaje, no solo aplicables a ganadería sostenible, sino también a otras actividades impulsadas por CATIE.
4. Cuando las condiciones asumidas resultan no estar presentes en el campo (como el ejemplo de la falta de sistemas de extensión en los países del proyecto PD) los responsables del proyecto deben tener la libertad de reformularlo para buscar otras soluciones (como educar a los productores para hacer el trabajo del extensionista, o desarrollar organizaciones de productores). Esto es más fácil lograrlo en una estructura menos jerárquica, donde los investigadores involucrados en el proyecto también sean los que han formulado los planes.
5. Sería conveniente que la cooperación noruega requiera de planes más detalladas sobre la metodología de las investigaciones. Deberían realizarse revisiones anuales de avance, preferiblemente efectuadas por revisores externos independientes de formación científica y especialistas en el campo de intervención, de manera que el Gobierno de Noruega de un seguimiento técnico al cumplimiento del convenio. Ello implica incluir una revisión académica y técnica independiente de calidad, en vez de un “desk appraisal” de la burocracia de los programas de desarrollo de Noruega. Esperar hasta revisiones de medio período (mid term reviews) para hacer observaciones no es oportuno, por el tiempo transcurrido y la imposibilidad de reorientaciones más tempranas.

6. Si realmente se desea tener un impacto ambiental, debería trabajarse con los grandes productores. Grandes terrenos son muy mal utilizados aunque se tiene capital para hacer cambios rápidos. Con esos cambios también habrá una demanda creciente por mano de obra, asegurándose así empleo para los pobres en la zona. Si se exige a los dueños que traten bien a sus empleados, por ejemplo un sueldo justo, mandando sus hijos a la escuela, etc., en la forma en que Noruega exige “Responsabilidad Social Corporativa” en proyectos que están financiando, se pueden tener efectos muy positivos para los pobres, para los de más recursos y sobretodo para el ambiente. La percepción de hoy de que solamente se puede ayudar a los pequeños productores con tierra (no tan pobres), excluye a la gran mayoría de los más pobres que son empleados por otros. Una posible solución para tener impacto con los productores de más recursos es integrar a las organizaciones ganaderas, que usualmente agrupan a productores más grandes. A través de ellas, se pueden transferir tecnologías sostenibles sin inversiones significativas, aprovechando los recursos técnicos y financieros existentes.

Apéndices

a. Estudios nacionales

i. Introducción

El análisis general de los casos de campo que este grupo de consultores hicieron en Nicaragua, Honduras y Guatemala junto con la visita a la sede del CATIE en Costa Rica, se presentó en el capítulo 3. Preferimos poner los informes de cada país en la forma original como fueron escritos por los responsables de cada país, sin borrar las repeticiones para que cada texto sea una unidad lógica.

Cada informe fue organizado estrictamente por el orden de las preguntas en el capítulo 3 de los Términos de Referencia, y los códigos entonces se refieren al número de la pregunta allá, por ejemplo 3.1.1 es de la participación de las organizaciones en la planeación e implementación de actividades. Se ha eliminado algunas preguntas porque las respuestas eran comunes para toda la Región y entonces fue tratado solamente en el capítulo 3, por ejemplo, la pregunta sobre la replicabilidad de los resultados.

ii. Nicaragua

3.1.1. Participación de organizaciones en la planeación e implementación de actividades

Las organizaciones que participaron en el Proyecto en Nicaragua se pueden agrupar en las siguientes categorías: (i) Aporte de especialistas: INTA, UNA, NITLAPAN y UCA, (ii) Grupos de anclaje: NITLAPAN, INTA y FONDEAGRO. No se identificó ninguna que fuese útil para el logro de los objetivos del Producto IV Políticas, con excepción de la Municipalidad de Muy Muy (y más marginalmente INTA e INAFOR), que mostró tener

información de las acciones y logros del Proyecto en la zona piloto.

Como en los otros países, al inicio del Proyecto CATIE actuó de forma aislada, pero fue sencillo involucrar otras organizaciones luego de tenerse algún avance en el campo. En el caso de los especialistas la principal institución colaboradora fue la Universidad Nacional Agraria (UNA), que vio una oportunidad para desarrollar investigación y transferencia en conjunto con el CATIE. Para las organizaciones de extensión fue también muy conveniente aliarse con CATIE, ya que trabajaban en el mismo territorio de acción (Muy Muy). CATIE negoció con cada uno para llegar a proyectos que ellos consideraban valiosos para sus actividades. La forma más común era seguir trabajando con los grupos que las organizaciones ya habían identificado desde antes, pero con un enfoque más hacia la ganadería y la metodología ECA, que era el requisito del Proyecto.

Los técnicos de las organizaciones socias hicieron un buen esfuerzo en implementar los experimentos en sus grupos de trabajo, participando además en el análisis de sus propios experimentos, pero no parece que hayan sido involucrados en otros experimentos de su organización o en los de otros socios; cada uno trabajó con sus propios grupos. Puede ser que todavía sea muy temprano para sacar conclusiones sobre los resultados y entonces compartirlos entre todos, pero el peligro es que el proyecto acabe antes de llegar a ese estadio de trabajo y que lo que quede sea solamente una gran base de datos que no se analice adecuadamente con las organizaciones involucradas. Ese esfuerzo por compartir las experiencias (buenas o no) entre productores y técnicos (especialistas o facilitadores) es tal vez lo más valioso que se puede obtener de este Proyecto.

3.1.2 Consistencia entre los objetivos del proyecto y las necesidades de los beneficiarios / prioridades nacionales

Nicaragua es sin duda el país más ganadero de la Región, con presencia de casi 100 mil productores con 3 millones de hectáreas en pastos y 2.7 millones de cabezas de ganado. Adicionalmente es, en conjunto con Honduras, el de menor productividad tanto en leche como en carne. Por ello el objetivo del Proyecto PD de buscar un uso más sostenible de las tierras ganaderas es muy congruente con las necesidades del país. La búsqueda de

intensificación (mayor producción de leche y carne por unidad de superficie) asociada con sostenibilidad (praderas con vida útil más prolongada) en sistemas de bajos insumos, que el Proyecto impulsa, es congruente con los intereses del gobierno (disminuir la pobreza rural) y del productor ganadero, que es en su mayoría de escasos recursos.

La interacción ganadería-ambiente es también de mucha relevancia en Nicaragua; la presencia de una época seca en la que la disponibilidad de pastos disminuye mucho en las fincas (y con ello la producción de leche y el crecimiento de los animales) hace que el fenómeno de la “transhumancia” (movilización estacional del ganado a zonas más húmedas en “la montaña”) sea una práctica común que provoca una constante expansión de la frontera agrícola hacia el este (Caribe) con el consecuente deterioro de las áreas boscosas. Esto se pudo observar al comparar el desarrollo del Municipio de Río Blanco (al este de Matagalpa) respecto a Matiguás o Muy Muy, zonas de colonización más antigua, pero con mucho menos actividad comercial. Con la mejora de la producción forrajera a través de todo el año (objetivo del Proyecto) se mitiga esta tendencia, con evidentes beneficios para la conservación del recurso bosque, y a la vez se desincentiva esa práctica, que es muy ineficiente desde el punto de vista productivo y de calidad de vida para los productores.

3.1.3 Aprendizaje de otros programas de CATIE y de las instituciones nacionales ejecutados en el pasado

Los sistemas de extensión encontrados en las organizaciones de contraparte (Nitlapán, INTA y Fondeagro) no eran de tipo participativo y se aprovecharon las experiencias de programas anteriores del CATIE como el MIP (metodologías participativas) y de la experiencia de ILRI en África con las ECA para introducirlos. Las tecnologías ganaderas habían sido usadas por el grupo GAMMA de CATIE (sistemas Silvo-pastoriles, bancos forrajeros, cercos vivos, árboles en potreros) y por otros proyectos en la Región. Lo novedoso de este Proyecto fue la integración de conceptos y métodos de ganadería sostenible transmitidos a través de procesos participativos para ganaderos.

3.1.4 Aprendizaje de programas nacionales y regionales presentes en los países

Nicaragua tiene, a diferencia de Guatemala, una larga historia de proyectos en temas ganaderos que han intentado contribuir a la mejora de los sistemas productivos. Las observaciones de campo muestran que el mayor énfasis se ha dado al establecimiento de gramíneas de corte (Taiwán, “King Grass”, Caña de Azúcar) y la incorporación de “picadoras” como equipo necesario para ofrecer esos pastos en comederos al ganado. Diversas instituciones nacionales de gobierno (MAG-FOR, IDR, INTA) y ONGs (CONAGAN, FAGANIC, UNAG, Nitlapán, Fondeagro, Technoserve, Tropitécnica), usualmente con financiamiento internacional, han participado en la extensión de estas tecnologías, mediante la distribución de semilla vegetativa y la capacitación para su establecimiento y manejo. El problema con esta tecnología es doble: su sostenibilidad es cuestionable debido a sus altos requerimientos de insumos (especialmente fertilizantes nitrogenados), requieren la inversión en equipo (picadoras); además su productividad cae de forma dramática durante el período seco y conforme las plantaciones envejecen. El Proyecto PD ha contribuido a mejorar el uso de esta tecnología con la promoción del ensilaje (conservación de alimentos para la época seca). La introducción de leguminosas para mejorar la calidad de la dieta e incorporar nitrógeno a los sistemas de producción sería otra tecnología deseable para darle sostenibilidad a los pastos de corte; esto se observó parcialmente en el Proyecto CATIE PD (Bancos de leguminosas) pero sería adecuado promover la combinación de pastos de corte y leguminosas en el mismo terreno para aprovechar las ventajas del asocio.

Otra tendencia muy marcada de los programas ganaderos de Nicaragua es el promover el aumento del hato mediante la distribución de vacas y sementales a los productores. El aumento del número de animales no asociados con mejoras en las prácticas de alimentación y sanidad ha causado fracasos por pérdidas de animales (sobretudo en la época seca) y ha provocado la expansión de la frontera agrícola (necesidad de más tierras para el pastoreo, sobretudo en la época seca). CATIE no ha participado en programas de repoblación ganadera, pero algunos de sus socios (Nitlapán) sí tienen programas de financiamiento de animales, pero asociados a cambios en las tecnologías de producción; en esto la interacción con CATIE ha sido de gran ayuda.

La introducción de “pastos mejorados” es mucho más reciente en Nicaragua y menos difundida que los “pastos de corte”.

Actualmente existe una amplia disponibilidad de semillas de “pastos mejorados” en el mercado nacional, pero frecuentemente se dan fracasos en el establecimiento de nuevas áreas por a) mala calidad de la semilla, b) malas prácticas de establecimiento y c) un manejo inadecuado. El Proyecto CATIE PD ha estimulado esta tecnología, pero en asocio con leguminosas herbáceas (Maní Forrajero) de manera que la vida útil de la pradera sea más prolongada y su valor nutritivo mejore por el aporte de la leguminosa al animal directamente y a la gramínea a través del suelo.

El uso de leguminosas está muy poco extendido en Nicaragua y su promoción no se inició hasta hace 5 años. Varias instituciones internacionales pueden identificarse como promotoras de leguminosas herbáceas y arbustivas para la alimentación animal en Nicaragua (ILRI, CIAT, CIPAV y CATIE), pero su adopción solo se observa en Proyectos muy específicos y en pocas áreas. En este tema el aporte del Proyecto CATIE PD ha sido muy relevante, dado que involucraron varias organizaciones nacionales (INTA, Nitlapán, Fondeagro/Technoserve) en este esfuerzo.

El uso de metodologías participativas de aprendizaje/experimentación con productores tampoco es nuevo en Nicaragua. Diversas instituciones han utilizado este enfoque (De Campesino a Campesino). El CATIE desarrolló por más de 10 años un Proyecto de Manejo Integrado de Plagas usando metodologías participativas y el Proyecto de PD se nutrió de esas experiencias. El establecimiento de la Metodología de Escuelas de Campo (ECAs) sí fue una innovación que el CATIE impulsó tanto en Nicaragua como en el resto de los países de acción del Proyecto PD.

3.2 Evaluación del diseño del Proyecto

3.2.1 Evaluar si el diseño fue bueno para los logros del Proyecto

En Nicaragua se observan bastantes logros en el campo debido a que sí hubo organizaciones haciendo transferencia de tecnologías ganaderas, con extensionistas con quienes el Proyecto podía trabajar, casi desde el inicio de la relación interinstitucional. En caso del primer producto (investigación técnica de los forrajes), se

integraron especialistas y identificaron grupos pilotos usando los ya formado por organizaciones socias. El problema más importante fue que aunque los profesores si quisieron participar y las universidades también habían firmado convenios, cuando vino el trabajo fue difícil priorizar el Proyecto sobre otras tareas en la universidad por la simple razón que no era renumerado. Si realmente el proyecto quiere que los especialistas se incorporen y dediquen su tiempo será necesario pagar parte de su sueldo en este tiempo, directamente al profesor o a la universidad.

El segundo producto era desarrollar la metodología ECA en los grupos piloto. En el diseño del proyecto se tomaron las guías generales de ECA como un diseño dado, en vez de experimentar cómo se podía organizar el grupo para obtener el mejor resultado hacia los fines principales del proyecto que era resultados ambientales, combatir la pobreza y generar más igualdad entre los sexos. No se hizo ningún experimento directo en cómo organizar el grupo para sacar experiencias que se podían utilizar en los grupos de anclaje.

Se hizo bastante transferencia de tecnologías y de metodología de las ECAs a las organizaciones de anclaje con sus técnicos mediante muy diversas capacitaciones, constante interacción entre los técnicos y también “capacitaciones de capacitadores” a nivel regional. Parece que bastantes de ellos han integrado las dos cosas en una forma u otra en los otros proyectos que están ejecutando, pero el Proyecto no ha hecho mucho para convencer a los líderes de las organizaciones mismas, y siempre se corre el riesgo que no van a seguir trabajando con las ECAs si otros donantes impulsan otras metodologías. Una excepción es NITLAPAN donde lideres de más alto nivel también están involucrados como especialistas y conocen el método usado (ECAs). Se debe reconocer acá el esfuerzo de CATIE por convencer a los decidores (en el caso de los otros socios) de aceptar incorporar la metodología de trabajo de las ECAs.

En Nicaragua casi no hubo el cuarto producto de incidencia política a nivel nacional. La idea del proyecto era primero hacer un análisis estadístico de cuáles asuntos serían importantes para los productores, y después tratar de ganar la atención de tomadores de decisiones. Por falta de tiempo no hubo mucho de esa última e importante etapa y entonces se quedó más o menos en nada. En el

nivel local el esfuerzo de involucrar decisores fue más exitoso; los alcaldes en Nicaragua trabajan más unidos con los donantes y ONGs que financian bienes y servicios para la población local. El Proyecto tenía la oficina en la zona piloto de Muy Muy con una muy buena comunicación con las autoridades locales, que sí estaban enteradas de las acciones con productores, pero no se han dado ejemplos de que realmente hubo cambios de política local ni nacional que puedan mejorar el uso de la tierra en la ganadería. Una excepción es la aceptación de los sistemas agroforestales como variantes de sistemas forestales en las regulaciones de uso de árboles, ya mencionado en el informe regional.

En el producto cinco de organización del proyecto hubo bastante contacto directamente de la oficina de CATIE con sus socios, facilitando el control de cómo se manejaba el proyecto por parte de sus colaboradores. Para orientar el proyecto CATIE PD en Nicaragua (al igual que en los otros países), se había planeado tener un grupo de asesoría compuesto por integrantes del proyecto, pero no se sabe si realmente fue formado en el caso de Nicaragua. La distribución de los resultados tampoco se ha dado mucho; CATIE considera que lo más importante ahora es completar los boletines que serán utilizados por técnicos en el futuro, en vez de distribuir los resultados en sí. La razón principal es probablemente que desde el principio CATIE pensó en la posibilidad de una segunda fase del proyecto, en la que sería más eficiente hacer esas actividades. Lo que sí se tiene son las tesis (de maestría y pregrado), pero son de poca distribución y no muy accesibles para el resto del mundo, sea académicos o técnicos. Simplemente no hubo tiempo para transferir los resultados al público.

3.2.2 Analizar los arreglos institucionales y metodología para cada producto

Los cinco productos definidos en el Proyecto de PD son muy diversos y por ello necesitaron de muy distintos arreglos institucionales y el desarrollo y uso de variadas metodologías de trabajo. Los arreglos institucionales variaron desde apoyo a estudiantes de colegios técnicos agropecuarios en sus prácticas de campo (ejemplo el CETA de Muy Muy), pasando por tesis de grado de universidades Nicaragüenses (UNA, UCA), Maestrías del CATIE y hasta tesis de doctorado de varias universidades que tienen convenios con CATIE. Se suscribieron convenios con

instituciones académicas, de investigación y transferencia de tecnología y ONGs de diversos tipos, que operan en las zonas rurales cercanas a la zona piloto del Proyecto en Nicaragua (Municipio de Muy Muy, Matagalpa). El siguiente Cuadro resume los arreglos institucionales negociados en Nicaragua y la metodología empleada para alcanzar los cinco productos definidos en el Proyecto de PD.

Cuadro. Productos y los arreglos institucionales negociados para su logro.

| PRODUCTO | ARREGLOS INSTITUCIONALES | METODOLOGÍA |
|---|---|---|
| Prod 1: Investigación en tecnologías que puedan cambiar el uso de la tierra hacia sistemas más sostenibles. <i>(investigación-zona piloto CATIE)</i> | <u>Grupos (4) de productores (100)</u> identificados a través de instituciones de Extensión. Desarrollan experimentos participativos. Proveen tierra y mano de obra <u>Personal de CATIE</u> facilita los grupos, dirige las investigaciones, aporta insumos. <u>Especialistas locales</u> colaboran. <u>Estudiantes de CATIE</u> y otros desarrollan las investigaciones. | Tesis (10 Lic., 11 M.Sc. y 3 Ph.D.) (Investigación básica y aplicada) Prácticas de estudiantes de colegios técnicos (12) Experimentos en finca (75) (Validación) mediante técnicas de investigación participativa (ECAs). |
| Prod 2: Adopción, enriquecimiento y validación de la metodología ECAs con el fin de transformar el uso de la tierra hacia sistemas más sostenibles <i>(Inv.-zona Piloto)</i> | CATIE lidera: Socios se familiarizan <u>4 instituciones</u> (INTA, IDR, MAGFOR, INAFOR) <u>4 ONGs</u> (Nitlapán, Fondeagro, ODESAR, ADDAC) <u>4 instituciones académicas</u> (UNA, UCA, UNAN, CETA) | <u>Escuelas de Campo</u> Capacitación de productores (82 eventos con 1400 asistentes) 10 Eventos para mujeres (145 productoras y 44 productores) 21 técnicos capacitados |
| Prod 3: Transferencia y apropiación de conocimiento técnico y metodológico (ECAs y ZigZag) de las organizaciones socias y sus técnicos y que continúan trabajando con esa metodología. <i>(desarrollo-anclaje)</i> | Socios lideran: <u>4 instituciones</u> (INTA, IDR, MAGFOR, INAFOR) <u>4 ONGs</u> (Nitlapán, Fondeagro, ODESAR, ADDAC) <u>4 instituciones académicas</u> (UNA, UCA, UNAN, CETA) <u>Alcaldía de Muy Muy</u> <u>350 familias.</u> Socios manejaron \$120 mil para capacitación/experimentos (06-07) | <u>2 Cursos Regionales</u> 30 técnicos y 9 especialistas, todos nicaragüenses, capacitados <u>Cursos nacionales</u> 280 técnicos capacitados en el país <u>Temas</u> Metodología ECAs Sistemas silvo-pastoriles Mapeo de fincas Evaluación de degradación Manejo de praderas y otros |
| Prod 4: Tomadores de decisiones (políticos) han | Tomadores de decisiones Informados y políticas para prevenir PD | <u>Diversos estudios</u> 1. Análisis de medidas de política para Muy Muy, vigentes en 2004. |

| | | |
|--|-------------------|---|
| participado en (i) identificar nuevas políticas que puedan hacer el uso de la tierra más sostenible y (ii) tratar de influir las prácticas y políticas en este tema. | | 2. Estudio de oportunidades y limitantes de políticas forestal para fincas ganaderas Nic. 3. Se introdujo el concepto del aprovechamiento forestal en sistemas agroforestales y silvopastoriles en las nuevas disposiciones administrativas dictadas por INAFOR (2008). 4. Condiciones del entorno socioeconómico en Muy Muy y sus implicaciones para el desarrollo de una ganadería más sostenible en Nicaragua. |
| Prod 5: Planificación, monitoreo, evaluación y documentación de objetivos y resultados. | Técnicos de CATIE | Informes técnicos y financieros del Proyecto |

3.2.3 Calidad de indicadores y monitoreo para medir impacto

Este proyecto tiene dos dimensiones: lo académico, con mayor énfasis en investigación y el desarrollo (extensión). Han sido relacionados e integrados en el trabajo mismo, pero se pueden medir los efectos en las dos dimensiones separadas. En el académico se trata de ganar nuevo entendimiento durante la investigación y la distribución de ese conocimiento, mientras que la dimensión de desarrollo es cómo se ha logrado integrar ese conocimiento en la población y cómo ese esfuerzo ha logrado el mejoramiento de las tres principales metas del proyecto (mejora del ambiente, reducción de la pobreza y reducción de la desigualdad de género).

Los indicadores escogidos por el proyecto no son realmente buenos para medir el logro académico. Ello se trata más de cuánta gente está participando en los grupos piloto, que medir qué se saca de información de ese trabajo. El número de tesis de maestría, etc.

podría ser un candidato para medir el éxito académico de investigación, pero si la calidad y los asuntos propuestos no son novedosos, pueda ser más un indicador de enseñanza que resultados de investigación. El único indicador consensuado en el mundo académico son artículos publicados en revistas científicas, pero eso es un proceso lento para utilizarlo como indicador en el camino del proyecto. Desafortunadamente parece que el proyecto finalizará antes de llegar a ese estadio.

3.2.5 Contribución del Proyecto a reducir pobreza, promover equidad y reducción del deterioro ambiental

Se observa en las fincas de los productores participantes de las ECAs (de CATIE y de Socios) que la mayoría de las tecnologías experimentadas/adoptadas son sostenibles y rentables. Ello sin duda es un factor de alivio de pobreza y de disminución del deterioro ambiental, pero para lograr un verdadero impacto debe darse la adopción por cantidades significativas de productores. En el caso de Nicaragua esto parece ir por “buen camino” dada la cantidad de instituciones de transferencia trabajando en ganadería y el nivel de relaciones que el Proyecto ha logrado con universidades, MAGFOR e INTA.

3.3 Sostenibilidad y Riesgos

3.3.1 Sostenibilidad de Proyecto en Nicaragua

Nicaragua es el país que presenta más oportunidades para garantizar la sostenibilidad de los resultados del Proyecto. Ello ocurre debido a que se encuentran, tanto a nivel nacional como local (zona piloto de Muy Muy) diversas organizaciones (de gobierno y ONGs) dedicadas a transferir tecnologías a los productores agropecuarios. A partir de los grupos piloto desarrollados directamente por el personal del Proyecto, cuatro organizaciones nacionales (INTA, Nitlapán, Fondeagro/MAGFOR, ODESAR) organizaron grupos de productores utilizando la metodología de ECAs. El Proyecto apoyó con cursos para facilitadores, fondos para la implementación de las tecnologías promovidas (semillas, alambre para potreros, materiales de capacitación, viáticos) y con especialistas en algunos casos (desarrollo curricular y capacitaciones), sin incurrir en pago de salarios en las instituciones. Se firmaron convenios de cooperación con las cuatro

organizaciones, y se observó en el campo mucho entusiasmo de los técnicos y productores de esos grupos, tanto por la metodología de trabajo como por las tecnologías en proceso de experimentación/transferencia.

A diferencia del caso de Guatemala, parece ser que en Nicaragua las instituciones socias sí están en capacidad de continuar operando estos grupos. Tanto Nitlapán como Fondeagro tienen proyectos y actividades (y recursos) que pueden continuar sin el respaldo económico del Proyecto CATIE PD. En el caso del INTA la sostenibilidad es más cuestionable, debido a que por ser una institución pública, las directrices en cuanto a la metodología a usar en la transferencia pueden cambiar. En todo caso sí se tiene un grupo de técnicos entrenados tanto en las tecnologías de pasturas como en la metodología de ECAs, que podrían continuar su trabajo con estos enfoques, al menos en la zona donde actualmente están trabajando (Región Centro Norte, Matagalpa).

El apoyo técnico en temas ganaderos puede continuar a partir de los especialistas de las universidades y el INTA, que ya han sido capacitados y que además están también activos en la generación de nuevas tecnologías. El apoyo de instituciones internacionales especializadas como el CATIE y el CIAT debería continuar, contribuyendo en la actualización de estos especialistas y en la provisión, sobretodo de nuevas especies de gramíneas y leguminosas promisorias.

Dada la importancia del sector ganadero en Nicaragua, el grupo de socios que participaron en el Proyecto CATIE PD tiene amplias posibilidades de continuar su labor en el mejoramiento del uso del recurso tierra para desarrollar una ganadería más sostenible. Históricamente todos los gobiernos han apoyado al sector ganadero, debido a su contribución a la economía nacional, y al potencial que tiene la actividad para contribuir a aliviar la pobreza en el medio rural.

3.3.2 Marco institucional y transparencia en el uso de fondos

Al igual que en el caso de Guatemala, el marco institucional del Proyecto en Nicaragua se fue construyendo paulatinamente; sin embargo el proceso fue más acelerado debido a que no hubo dificultad en identificar a las contrapartes, dada la abundancia de proyectos ganaderos en la zona piloto. Conforme los socios

participaron en las capacitaciones (de diversas instituciones) que iniciaron desde el segundo año de Proyecto, el desarrollo de materiales avanzó y se fueron identificando los socios candidatos para la formación de ECAs no coordinadas directamente por CATIE. Por las entrevistas y contactos con los socios y las ECAs a su cargo, se puede inferir que el proceso ha evolucionado adecuadamente.

La estrategia de uso de fondos fue común para todos los países; como parte de las capacitaciones se estableció que las acciones serían co-financiadas entre los productores y el Proyecto y que se requería una clara definición de los compromisos adquiridos por ambas partes. Esto se transfirió también a las instituciones socias que desarrollaron ECAs en Nicaragua con apoyo de CATIE (Nitlapán, Fondeagro, ODESAR e INTA). Los técnicos a cargo de las diferentes ECA's y sus supervisores tenían la responsabilidad de asegurarse que los fondos se usasen para los fines acordados. A nivel institucional se firmaron acuerdos que incluían informes financieros anuales. En el caso de Nicaragua, la presencia de la oficina del Proyecto de PD en Muy Muy (mucho más cerca de las zonas donde se organizaron los grupos de ECAs que en el caso de Petén) contribuyó a una mayor supervisión sobre el uso de fondos.

3.3.3 Instrumentos para la participación de las mujeres

Respecto a este tema deben distinguirse dos etapas claramente definidas: el desarrollo de las ECAs de CATIE y el esfuerzo de anclaje. En las ECAs iniciales, coordinadas directamente por CATIE, la participación de las mujeres fue promovida mediante invitación a asistir a todos los eventos y (en el tema de ganadería sostenible) existió la participación femenina, pero en un número muy inferior al de los hombres; al entrevistar mujeres en los diversos grupos, ellas mostraron conocimientos sobre las diversas tecnologías, lo cual es un indicador de que sí asistieron o que fueron informadas por sus cónyuges.

El Proyecto desarrolló además ECAs dirigidas directamente a las mujeres, mediante la selección (por el grupo) del tema de producción porcina, a través del Socio ODESAR-ADDAC en la zona de Muy Muy. En estas ECAs también participaron algunos otros miembros de las familias (hombres y niños), pero fue claro que eran dirigidos primordialmente a mujeres.

En los grupos de anclaje una novedad interesante observada fue la formación de ECAs ganaderas con mayoría de mujeres que se dio con el socio Nitlapán; de las 4 escuelas operando (Camota, Las Vegas, Kumaika y Santa Teresa) las dos últimas agrupaban un 42 mujeres y 3 hombres entre ambas. Esto no ocurrió en los otros dos países de acción del Proyecto, donde los temas de ganadería bovina eran “tema de hombres”. En esta experiencia las vacas podían pertenecer solo a la mujer, a su esposo o a ambos, pero sin duda la participación de la mujer en las diversas actividades (ordeño, manejo de potreros) se incrementó gracias a las ECAs. Es importante mencionar que este socio (Nitlapán) tiene proyectos de financiamiento de ganado y varias de las participantes tenían créditos o manifestaron tener interés en créditos para adquirir vacas para ellas, de forma independiente de sus esposos.

La participación de mujeres como especialistas o facilitadoras fue ECAs fue débil en el caso de Nicaragua; solo se observaron algunos ejemplos en los grupos de mujeres (ODESAR/ADDAC e INTA Matagalpa).

3.3.4 Valoración de la participación de las mujeres. ¿Cómo promover mayor participación?

Debe promoverse una mayor participación de las mujeres en el tema ganadería, que es la principal actividad en las fincas (y en el Proyecto PD). En vez de promover actividades secundarias para las mujeres (proyecto porcino), debe estimularse su participación en el tema ganadero. El ejemplo del grupo de anclaje de Nitlapán demuestra que en el caso de Nicaragua sí se pueden incorporar mujeres al tema ganadería sostenible de doble propósito.

En Nicaragua se observaron menos barreras culturales entre los hombres y las mujeres respecto al tema ganadero (mayor conocimiento y participación de mujeres en actividades de las fincas), y además se encontraron algunos ejemplos de mujeres jefes de familia con una activa participación en temas ganaderos. Entre las opciones más factibles para estimular una mayor participación femenina (ya mencionadas para el caso de Guatemala) se encuentran:

- el hacer grupos con productoras más jóvenes (hijas o esposas jóvenes) junto con hombres jóvenes que son más proclives al cambio.

- realizar el mismo taller o reunión en dos distintos días para que el hombre y la mujer puedan asistir (usualmente uno de ellos debe quedarse en casa cuidando los niños y la propiedad).
- iniciar las actividades ganaderas con las mujeres y luego invitar a los hombres a unirse; así será más difícil para los hombres negar a las mujeres su participación.

3.3.5 Identificación de factores de riesgo para los productores (por el Proyecto). Acciones para mitigar

Bio-físicos: La presencia de ríos y quebradas (caudalosos en la época de lluvias) y de topografía accidentada en las diversas zonas de trabajo del Proyecto CATIE PD y de sus socios en Nicaragua, provoca limitaciones muy variadas a los sistemas ganaderos. Por ello se observa más diversidad de tecnologías y de tipos de forrajes en las alternativas de Nicaragua, respecto a las observadas en el Petén, Guatemala.

La erosión asociada a pendientes pronunciadas (sobre todo en algunos tipos de suelos) es muy relevante como factor de degradación de forrajes (primero) y de la tierra en las zonas de trabajo. La estrategia seguida por el Proyecto y sus socios de establecer tecnologías tomando en cuenta esta limitación, y de no intervenir zonas muy frágiles, parece ser además bien entendida por los productores e instituciones colaboradoras.

En cuanto al tema fertilidad, la incorporación de leguminosas en muchas de las alternativas es un indicador de esfuerzo para combatir la limitación del nitrógeno en todos los ecosistemas de la Región de Matagalpa. La necesidad de aportar nitrógeno para la mejora del crecimiento de las gramíneas (de corte o de piso) es otro concepto que los productores mostraron dominar.

La escasez de fuentes de agua para consumo animal y humano se limita, en el caso de Nicaragua, a la época seca. En algunas zonas se desarrollaron temas de “aguadas mejoradas” para aumentar la disponibilidad de agua, pero el problema es mucho menos dramático que en el caso de Guatemala (Petén).

Climáticos: Los períodos de sequía estacional son un serio problema en la ganadería de Nicaragua y los períodos secos

tienden a ser cada vez más impredecibles y prolongados. Por ello el desarrollo de estrategias de alimentación del ganado en la época seca es cada vez más importante. El Proyecto identificó esta limitante y desarrolló diversas estrategias para mitigar este riesgo. Entre ellas destacan la conservación de forrajes (ensilaje), el establecimiento de bancos forrajeros que mantienen su productividad en la época seca (caña de azúcar, pastos de corte, madero negro) y prácticas de suplementación (bloques multi-nutricionales).

Socio-económicos de finca: El principal problema observado en las pequeñas fincas ganaderas asociadas al Proyecto CATIE PD y sus socios, es la poca capacidad de inversión, asociada al nivel de pobreza. El apoyo de CATIE para la implementación de nuevas tecnologías (a través de las metodologías de las ECAs) fue imprescindible para lograr el efecto de experimentación y demostrativo.

El interés de los productores por mejorar su productividad y rentabilidad debe acompañarse, además del conocimiento de nuevas tecnologías, de opciones de crédito que permitan implementar en el campo esos nuevos conocimientos. Algunos de los socios tienen programas de crédito para compra de vacas, insumos y equipo menor, que sin duda son necesarios para lograr el cambio tecnológico y los impactos esperados. Un problema común en las tecnologías ganaderas es la mejora de la disponibilidad de forraje no acompañada con aumentos en el número de animales, que son los que transforman en productos e ingresos esas mejoras en la alimentación.

Políticos: Nicaragua es el país más ganadero de Centroamérica (ver punto 3.1.2). El apoyo gubernamental al trabajo del Proyecto CATIE PD se manifiesta claramente en la zona de trabajo y la principal institución gubernamental de transferencia (INTA) participa como socio del Proyecto. Por ello no se considera que existan riesgos políticos para los productores, sobre la adopción de las tecnologías/metodologías producto de este Proyecto.

Mercados y tendencias de carne y leche: Existe un futuro positivo en los mercados internacionales tanto de carne como de leche. Nicaragua es actualmente el principal exportador de carne bovina, y un importante productor de leche bajo el sistema de doble propósito

En el caso de la carne Nicaragua presenta una dualidad:

- Una agro-industria muy competitiva orientada a la exportación, con 4 Plantas de proceso que cumplen estándares internacionales y que exportan a los Estados Unidos, México y otros países de Centroamérica.
- La mayoría de la carne para consumo local se sacrifica en rastros municipales que tienen condiciones no apropiadas para ello desde el punto de vista industrial y sanitario. Estos rastros proveen los mercados municipales y las zonas rurales del país.
- El Estado debe mejorar las condiciones de esos rastros, no solo por su obligación de preservar la salud de sus habitantes sino por el riesgo de perder los permisos de exportación, dado que la inspección internacional valora los servicios de control del Estado de una forma cada vez más integral, y no solo los de exportación.

En el caso de la leche Nicaragua tiene una producción alta, basada en “el ordeño de muchas vacas que producen muy poco”. Esto tiene el aspecto positivo de que casi todos los productores participan de ella, pero también presenta problemas asociados sobretodo con la recolección, procesamiento y comercialización de leche de “calidad”. Deben mejorarse los procesos de manipulación de la leche en la finca y su transporte hasta los centros recolectores, para que los productos lácteos tengan más posibilidades de comercialización. Es además común la fabricación artesanal de quesos, que también tiene algunos problemas de calidad derivados de procesos inadecuados de leche mal manipulada. Esto debe mejorarse para poder mejorar la competitividad del sector.

3.3.6 Instrumentos para minimizar riesgo climático y/o ambiental para asegurar éxito del Proyecto.

Se espera que el riesgo climático esté asociado, en el caso de Nicaragua, con la prolongación de la época seca y la consecuente falta de agua para los cultivos, forrajes, animales y los productores. Toda estrategia que permita disponer de agua para consumo humano y animal, y forraje para los animales, mitigaría el problema. El Proyecto CATIE PD ha enfrentado este problema

con tecnologías que permiten mitigar este riesgo. Algunos ejemplos se describen a continuación:

Las estrategias para disponer de agua incluyen obras para evitar el desperdicio (infraestructura de captación, pilas para los animales) y manejo de los animales para que no puedan acceder (y contaminar) las fuentes de agua directamente (pisoteo, heces). En el caso del forraje deben usarse especies con habilidad para producir con poco agua (*Cratylia* por ejemplo), debe conservarse forraje producido en la época de lluvia para su uso en el verano (ensilaje, o henos en pie) y en algunos casos pequeñas áreas con riego para producción de forrajes.

Otro riesgo climático que puede ser serio en el caso de la zona de trabajo de CATIE PD en Nicaragua es el riesgo de inundaciones en la época de lluvias. Este aspecto no parece haber sido explícitamente discutido dentro del Proyecto CATIE PD.

3.3.7 Analizar aspectos técnicos relacionados con la evaluación/validación de tecnologías

El único tema que podría tener “impactos perversos” dentro de las tecnologías impulsadas por el Proyecto CATIE-PD es el de bancos con gramíneas solas de alto rendimiento, que requieren fertilización (sobre todo nitrogenada) para mantener su productividad. Esto no ha sido contemplado hasta ahora, pero podría resolverse con tecnologías de producción de fertilizantes orgánicos o con su asociación con leguminosas trepadoras (Kudzu como ejemplo).

iii. Guatemala

3.1 El Proceso de planificación e implementación

3.1.1 Participación de organizaciones en la planeación e implementación de actividades

Las instituciones socias del Proyecto en el Petén se pueden agrupar en tres categorías en las que:

- Formaron y facilitan Escuelas de Campo, entre las que destacan USAC (Guatemala, Petén, Chiquimulilla); MANMUNISURP, FUNDEBASE, PROPETEN

- Colaboraron como especialistas en el desarrollo de tecnologías, materiales de capacitación y como facilitadores; USAC, ICTA, INAB
- Ofrecieron algún apoyo político al Proyecto, Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación (MAGA) y algunas municipalidades del Departamento de Petén

Una fortaleza evidente del Proyecto CATIE PD en Guatemala son las buenas relaciones de la coordinación nacional del Proyecto obtuvo con las instituciones del Petén, debido a que el Coordinador Nacional es de origen local, muy respetado por la comunidad y tenía experiencia previa de trabajo en la Región.

Al inicio del Proyecto la participación de los socios fue prácticamente nula; con el tiempo las organizaciones locales se fueron incorporando poco a poco, cuando participaron en las actividades de capacitación, conocieron la metodología y observaron los primeros resultados que el Proyecto directamente empezó a obtener en el campo con los grupos piloto (manejados directamente por el Proyecto CATIE PD). Fue indispensable ese avance preliminar del Proyecto para motivar a los socios, que requerían observar la relevancia de las tecnologías y asegurarse del grado de apoyo económico.

A partir de allí se nota una participación cada vez más activa de los socios, pero concentrada en las actividades/componentes donde ellos participaban directamente. Este involucramiento tardío de los socios impidió que tuviesen influencia en la planeación e implementación general del Proyecto. Por ejemplo, el Consejo Asesor fue creado luego de dos años de operación del Proyecto.

Las Escuelas de Campo coordinadas por la Universidad de San Carlos (USAC) se desarrollaron en la costa sur de Guatemala, muy lejos de las zonas piloto del Proyecto. Esto es positivo en la medida que disemina la metodología en zonas lejanas al área piloto del Proyecto y además involucra estudiantes que en el futuro podrán utilizar la metodología y las tecnologías en sus actividades profesionales.

La coordinación entre instituciones socias sí se dio en el caso de la Mancomunidad de Municipalidades del Sur del Petén (MANMUNISURP) y la ONG FUNDEBASE (que ya utilizaba

metodologías participativas en otras áreas) en la formación de las Escuelas de Campo en Comunidades Indígenas Quekchí. Las municipalidades tienen un mandato de extensión agropecuaria, y luego de la participación de sus técnicos en procesos de capacitación del Proyecto de PD, involucraron a la ONG, que a su vez opera con diversas comunidades indígenas organizadas (COACAP Consejo de Asociaciones Campesinas del Petén). El resultado ha sido la formación de once ECAs facilitadas por indígenas voluntarios como promotores de su propia organización (COACAP), capacitados por FUNDEBASE, y manejados económicamente por MANMUNISURP, con apoyo de CATIE. Esto fue una innovación, dado que las Escuelas de Campo que operaban anteriormente (las de CATIE y de la MANCOMUNIDAD y PROPETÉN) eran facilitadas por técnicos asalariados. Esto muestra que las organizaciones tuvieron bastante libertad en cómo organizar sus grupos de capacitación/experimentación, pero poca influencia en la operación general del Proyecto. Eso se cambió un poco a partir del tercer año con la formación del comité asesor donde los representantes de los socios podían involucrarse directamente en la planeación, ejecución y evaluación de las actividades del Proyecto; se hicieron planes de trabajo y se midieron resultados conjuntamente.

3.1.2 Consistencia entre los objetivos del proyecto y las necesidades de los beneficiarios / prioridades nacionales

El objetivo en el marco lógico es la búsqueda de un uso de la tierra más sostenible. CATIE ha interpretado eso como inducir un manejo más intensificado de la tierra en ciertas áreas de la finca para que se liberen zonas más frágiles donde se puedan reintroducir bosques. Se espera que ese manejo más intensivo sea también más rentable para el productor, de manera que el objetivo de CATIE (intensificación y sostenibilidad) coincida con los intereses de los productores (rentabilidad). El hecho de que el pequeño productor tiene pocos recursos para comprar insumos, también coincide con el enfoque de CATIE de usar los recursos de la finca como un principio de trabajo. Entonces no hay intereses contradictorios entre el objetivo puramente económico de los productores y el interés ambiental del proyecto PD. Las organizaciones socias, en alguna medida ambientalistas, y el objetivo de reducir la presión al bosque y minimizar el aumento de

las tierras bajo pastoreo son de su interés. Este objetivo conservacionista y económico que se busca en el sector rural coincide con los intereses expresados por el gobierno guatemalteco. La única excepción puede ser PROPETEN que no considera a la ganadería como una solución para el Petén (desde un punto de vista filosófico), aunque el gobierno invierte en infraestructura ganadera en esta zona, considerada como la más importante de Guatemala hacia el futuro.

3.1.3 Aprendizaje de otros programas de CATIE y de las instituciones nacionales ejecutados en el pasado

El enfoque metodológico de PD se basa en una retroalimentación constante entre productores, facilitadores y expertos. CATIE ha llevado expertos que antes trabajaban para otros proyectos del CATIE, (p.e. MIP-AF, Focuecas) para contribuir con el desarrollo de currícula directamente en los proyectos piloto. Así se transfirieron lecciones aprendidas de otros proyectos a PD, y los expertos que trabajan en otros proyectos, también aprendieron de PD. Los participantes del PD también visitaron sitios donde otros proyectos operan actualmente (u operaron en el pasado) y así derivaron experiencias de sus logros.

En el caso de Guatemala se aprovechó de forma particularmente relevante la experiencia desarrollada por ICTA (en colaboración con CATIE e IICA) en la utilización de la *Leucaena* como suplemento para ganado. Muchas de las investigaciones y validaciones realizadas en la Costa Sur en los 80's y 90's se adaptaron a las condiciones de Petén, con participación de técnicos que trabajaron por allá en el pasado.

Los métodos participativos también fueron probados en el proyecto MIP-AF aunque no era específicamente la metodología de ECAs. Esa experiencia (en métodos participativos) del pasado facilitó la incorporación de las ECAs en el Proyecto PD.

3.1.4 Aprendizaje de programas nacionales y regionales presentes en los países

Actualmente no se identificaron programas nacionales ganaderos en la zona piloto (Petén) con excepción de algunas inversiones en infraestructura para procesamiento de carne bovina (Rastro La Libertad) y para mejoramiento y reproducción animal (Centro

Genético). Otros programas sí han influido en la forma de que cada organización de anclaje desarrolló sus propias actividades. Por ejemplo, FUNDEBASE y PROPETEN ya tenían experiencia con métodos participativos.

3.2 Evaluación del diseño del proyecto

3.2.1 Evaluar si el diseño fue adecuado para lograr los productos del proyecto.

Los productos originalmente planteados en el documento del proyecto fueron cambiados por la institución ejecutora con el consentimiento de la Embajada de Noruega en Managua. En el caso de Guatemala, la misión tiene las siguientes consideraciones por producto (interpretación del equipo evaluador).

El diseño para el Producto 1 sobre investigación en tecnologías ganaderas fue adecuado; se combinaron las pruebas (o “experimentos”) realizadas por las ECAs con trabajos de investigación conducidos por estudiantes (con mucho más rigor científico).

El objetivo del diseño del proyecto era disminuir el área de pasturas degradadas. Para lograrlo, se promovió el uso intensivo de los pastos, para que el productor aumentase su producción con menos terreno. Al mismo tiempo, se ofrecieron alternativas silvo-pastoriles como sistemas productivos más sostenibles desde el punto de vista bio-económico y ambiental.

En la línea base se identificaron las necesidades de los productores de la zona piloto en Guatemala, y las características biofísicas y socioeconómicas de las fincas. Basado en esto, el diseño y prueba de alternativas para el mejor uso de la tierra fue desarrollado primero con experiencias ya conocidas por CATIE, así como con el aporte de especialistas locales y de otros países. CATIE y otras instituciones han trabajado con sistemas silvopastoriles por bastante tiempo. Estas experiencias se implementaron en conjunto con los productores en ensayos de campo donde el productor mismo evaluaba y analizaba los resultados en colaboración con el proyecto. Además desarrollaron alternativas a través de investigaciones aplicadas como tesis de maestría. Las alternativas involucraban bancos de proteínas con *Leucaena*, árboles en linderos y viveros forestales, pastos mejorados, pastos asociados

con leguminosas, control de malezas, control de plagas en pastos, mejor manejo de los potreros en áreas más pequeñas, aguadas mejoradas. Parece que la mayor adaptación fue de las alternativas de bancos de proteínas con *Leucaena*, leguminosas en asocio con gramíneas, y pastos mejorados. A través del uso de *Leucaena* la alimentación del ganado mejora, sobre todo en la época seca cuando el pasto está seco. La *Leucaena* contribuye en la recuperación del suelo por su capacidad de fijar nitrógeno, reciclaje de nutrientes, sombra, y además da leña y postes para cercas. La presencia de árboles en los potreros aporta leña, madera, una mejor conservación del suelo y fijación de carbono. Los productores experimentaban con estas alternativas para observar cómo funcionaba en sus condiciones, suelos, necesidades etc., compartiendo los costos con CATIE (aporte de insumos).

Los indicadores medidos para evaluar el impacto en el ambiente eran: Cobertura o números de productores que han probado las alternativas, cambios en el uso del terreno en fincas testigos en relación con los productores participando en el Proyecto. Las alternativas de uso de la tierra que reducen la degradación de las pasturas dan una alimentación más segura para el ganado y un aumento de la producción que mejora los ingresos.

Sin embargo, la renovación con pastos mejorados sin un manejo mejorado no reduce la degradación de los pastos, y aumentos en la productividad en la tierra podrían estimular al productor a transformar sus terrenos de bosque a pasto. Las alternativas son replicables, no son complicadas, pero algunas requieren inversiones (por ejemplo el mejor manejo de los potreros exige cercas).

El diseño también fue adecuado para el Producto 2 Formación de ECAs en los grupos piloto, usando sus propios técnicos como facilitadores.

Según las entrevistas y grupos focales realizados, los productores/as han adquirido habilidades y destrezas en la introducción de prácticas agropecuarias para evitar la degradación. Producto de su propia experimentación consideran las prácticas como suyas y tienen la intención de aplicarlas. El inconveniente encontrado es la falta de recursos para adoptarlas en sus propias fincas; en el caso de la división de potreros que implica adquisición

de postes, compra de semillas de pastos mejorados, adquisición de semilla de leucaena (escasas en Petén), entre otros.

Las lecciones aprendidas de investigación participativa son capitalizadas de forma adecuada. Se extraen de evaluaciones periódicas de las percepciones y expectativas de los productores sobre las innovaciones tecnológicas. De esta forma se conocen las tecnologías preferidas para la recuperación de pasturas degradadas y son introducidas en los contenidos de las ECAs. Dada la apropiación de las tecnologías, este método ha resultado exitoso de forma general. Aunque en pocos casos los productores se quejaron que no les había funcionado, pero de los errores también se deriva aprendizaje.

La demanda de los productores para resolver problemas productivos es recogida por los facilitadores quienes las plantean a los especialistas. Estos investigan y desarrollan nuevos guiones o guías para que los problemas tecnológicos demandados sean abordados en las ECAs. De esta manera se asegura el zigzag propio de la metodología. Según el informe 2007, en Guatemala se evidenció que la valoración de las alternativas productivas dependía del estrato del productor/a. Las innovaciones de mayor acogida fueron: pasturas mejoradas en monocultivo o asocio, árboles (forrajeros y no forrajeros) en diferentes arreglos, manejo intensivo de potreros y estrategias de alimentación para períodos críticos.

La replicabilidad del modelo es alta dada la apropiación que han experimentado las instituciones socias respecto a la metodología y a la forma en que los productores han hecho suya las tecnologías transferidas. Es una metodología que por estar centrada en la persona tiene un alto grado de receptividad en las instituciones y técnicos que ven efectivo el extensionismo que practican, en los especialistas que miran que sus resultados de investigación son útiles a los sistemas productivos, como para los productores/as que ven los cambios positivos en sus fincas, en la productividad y en el aumento de los ingresos.

La Universidad de San Carlos, cambió su visión de transferir tecnología verticalmente hacia una participativa de transformación de la persona. La Universidad está capacitando a profesores y estudiantes como facilitadores y capacitadores de facilitadores. Aprovechan el proyecto para que profesores y estudiantes

investiguen de forma aplicada, experimenten con los productores y transfieran tecnologías de forma que los productores/as asimilen y la usen. En la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, los estudiantes durante su servicio social (Ejercicio Profesional Supervisado, EPS) utilizan el concepto del proyecto de investigación aplicada y metodología participativa de transferir. Estos escuchan a los productores para conocer sus problemas, investigan la solución de éstos y hacen los guiones para las sesiones de las ECAs donde se trabajará con el tema demandado. Los estudiantes han graduado a 165 productores. Una idea que tienen los especialistas de la Universidad es que los estudiantes durante el EPS podrían capacitar a extensionistas de las alcaldías y a promotores para diseminar la metodología. Tienen el propósito de divulgar los guiones, y acercarse más a la realidad del campo y dejar de ser “élite”. Todos estos son elementos claves para el anclaje. Aunque siempre queda la pregunta de cómo se sostendrá esto sino hay gestiones para nuevos proyectos ni voluntad del gobierno para financiar el extensionismo.

La Universidad ha desarrollado módulos sobre la metodología. Esta es parte de los temas tratados en la materia de Extensión Agrícola y está en proceso de que sea introducido oficialmente en la Currícula. El Vicerrector Académico de la Universidad ha mostrado conformidad para esta introducción. En todas las entrevistas y sesiones de trabajo, estos expresaron entusiasmo y propósitos de desarrollar su trabajo futuro con esta herramienta. En el caso de productores/as manifestaron mucha receptividad debido a que es flexible y adaptable a las diferentes demandas de los productores/as. Es decir, es capaz de satisfacer las necesidades de adquisición de tecnologías de parte del grupo meta final para resolver sus problemas más sentidos.

La ONG Fundebase ha enriquecido la metodología utilizando como facilitadores de las ECAs a promotores indígenas en las comunidades. Esto es un gran avance, ya que ello complementa el trabajo realizado por CATIE y lo hace más viable para ser masificado. Podría indicar una vía para lograr la transferencia a gran escala. Propetén está trabajando con la metodología con grupos de mujeres.

El Producto 3 es crear anclaje en las instituciones para que se apropien de conocimiento técnico y metodológico (ECAs y

ZigZag) de las organizaciones socias y sus técnicos, que continúan trabajando con esa metodología. Aquí el diseño fue un poco rígido y no bien pensado para encontrar alternativas, cuando se dieron cuenta de que ya no hubo organizaciones con suficientes extensionistas salariables para atender a sus grupos de anclaje. Los experimentos con otros modelos, por ejemplo utilizando buenos finqueros como facilitadores para su propia gente en las comunidades, llegaron tarde al Proyecto.

El Proyecto ha contribuido al fortalecimiento institucional y al mejoramiento de habilidades de los técnicos y profesionales de las instituciones en varias formas en Guatemala. Desarrolló un método de aprendizaje entre especialistas, facilitadores y productores, llamado "Zig zag"; que quiere decir - identificación del reto en el campo con los productores, consultas con los especialistas, pruebas en el campo, retos nuevos, y entrenamiento en ECA's, capacitación a extensionistas para que puedan enseñar a nuevos facilitadores, redes con especialistas en diferentes disciplinas, etc.

Los expertos de USAC también participan en la capacitación. Han involucrado elementos de la metodología participativa ECA en el curriculum de los estudiantes.

El informe final del consultor sobre políticas para Guatemala indica que sí hubo contacto a nivel municipal, sobre todo por MANMUNISURP, donde cuatro alcaldías se involucraron en el trabajo, aunque no se puede decir que dio algunos resultados concretos en la política local. La idea era hacer cuestionarios en las fincas cuatro veces para ver si cambios estructurales tuvieron efectos en el ambiente y los ingresos. Este cuestionario y la metodología usada no eran muy adecuados para obtener resultados seguros y los análisis entonces fueron bastante ad hoc usando simples correlaciones y no controlando por otras variables.

Una falla en el diseño del Producto 5 (Planificación, monitoreo, evaluación y documentación de los objetivos y resultados) en Guatemala fue la falta de interés de las organizaciones al principio de participar en el comité asesor, que era clave para controlar el progreso del proyecto, y no se buscaron otras soluciones durante los primeros años. Esto era de esperarse hasta que el Proyecto ganase credibilidad con resultados.

3.2.2. Analizar los arreglos institucionales y la metodología utilizada para el desarrollo de cada producto

Para el Producto 1, al inicio el proyecto estableció relaciones directas con especialistas de las universidades con el propósito de que éstos conociesen la metodología, se apropiasen de ella y se iniciara, en conjunto con CATIE, el proceso de diseño de las alternativas de finca. Esta fue la puerta de entrada a las instituciones de investigación. Luego los especialistas persuadieron a otros profesores/as y a las autoridades universitarias. Ello tuvo como resultado la firma de convenios de colaboración, que normaban las relaciones, transferencia de fondos para las actividades, la presentación de informes técnicos y el monitoreo. Este fue al mismo tiempo el arreglo institucional para el proceso de anclaje.

Para el Producto 2, inicialmente el proyecto trabajó directamente con los productores/as en las zonas piloto definidas, donde previamente se realizó un diagnóstico para conocer la demanda de los productores. Contrató técnicos y realizó un taller de capacitación de facilitadores en Turrialba. Luego inició con una exploración de terreno para contactar a productores/as y líderes comunales, organizó las ECAs e inició el trabajo de ZIGZAG donde participaron los especialistas previamente contactados. Después se transmitió los resultados y en base a esto se inició el trabajo con las instituciones de anclaje: la Mancomunidad de Municipios del sureste del Petén, la Universidad de San Carlos, y las ONGs Fundebase y Propetén.

En el caso del Producto 3, los arreglos institucionales eran adecuados para hacer las ECAs cuando al final encontraron instituciones que quisieran trabajar con el Proyecto PD.

En el caso de Guatemala una importante contribución en el Producto 4 de las políticas fue el apoyo brindado al INAB, a quien el Proyecto facilitó una guía práctica para determinar el manejo guamiles (plantación forestal o regeneración natural del bosque). Además INAB firmó un convenio con CATIE para que se realizaran dos estudios más, uno sobre el desarrollo de plantaciones de Teca y otro sobre los efectos de éstas en suelos de potreros. INAB también participó en las actividades sobre políticas forestales.

En el Producto 5 sobre el monitoreo de las actividades los acuerdos eran muy importante para obtener transparencia en Guatemala.

3.2.3 Calidad de indicadores y monitoreo de impactos, y nivel de cumplimiento

Como en los otros países, se tenían problemas con los indicadores, y por eso fueron cambiados durante el proceso. Se cumplió con las metas de los grupos participando en grupos piloto y de anclaje y también con la participación de especialistas y talleres cumplidos, pero fue más difícil realmente estimar cuál sería el efecto en los objetivos de desarrollo más generales de la zona, por ejemplo cambios en cobertura de bosque.

3.2.4 Determinar si el sistema de monitoreo y evaluación es usado

El monitoreo a nivel de los productores y de las ECAs se realizaba después de cada sesión, revisaban lo acontecido en la sesión y su contenido con el propósito de seleccionar el próximo tema y los aprendizajes. El proyecto monitorea el cumplimiento del POA en consulta con el comité asesor. Un punto de sumo interés para el monitoreo eran los cambios en las personas.

3.2.5 Verificar efectos del proyecto sobre la pobreza, equidad de género y el ambiente

El proyecto promueve tecnologías apropiadas y aplicables para los productores en sus fincas. Estas incrementan la productividad del trabajo y en consecuencia aumentan los ingresos. Además, la metodología induce a un cambio de actitud necesario para salir de la pobreza, mejora la autoestima y la confianza en sí mismos/as para emprender actividades rentables. De ahí que puede deducirse que el Proyecto contribuye a aumentar los ingresos a las personas en las fincas donde ha incidido. La pregunta fundamental es si finqueros con ganado pueden ser considerados pobres, en comparación con los pequeños productores agrícolas y jornaleros sin tierra.

La adopción efectiva de tecnologías sostenibles es un proceso educativo que requiere tiempo y recursos. De la forma en que el proyecto lo realizó en las zonas pilotos, donde además de la capacitación participativa, utilizó en lo posible los recursos propios

de las familias, y les suministró insumos para experimentar las tecnologías a pequeña escala, son obvios los resultados en la productividad. Fue notorio el caso del productor Víctor Jiménez quien por su cuenta sembró Leucaena con pasto, y maíz con pasto a mayor escala. Según sus propias cuentas iba a poder engordar 100 cabezas de ganado en lugar de 60 que antes hacía. En vista de lo observado por la misión, puede afirmarse que existe un impacto a nivel de finca en la reducción de la pobreza. La metodología de ECAs con el modelo Zigzag ha sido validada como un mecanismo de reducción de la pobreza. El reto ahora es que transite a un modelo de intervención a gran escala que genere un impacto considerable a nivel rural.

3.2.6 Replicabilidad de resultados del proyecto (Scaling-up and -out)

La replicabilidad del proyecto en Guatemala es bien difícil debido a que casi no hay instituciones estatales que brinden el servicio de extensión. Las ONG s incluidas que llevaron a cabo el trabajo de ser facilitadores, demostraron que pueden hacer un buen trabajo, pero dependen de ingresos de otros donantes. Entonces dependerá más de cooperación internacional que de las organizaciones, cómo el trabajo será organizado en el futuro. Parece que pocos de ellos en Guatemala van a seguir trabajando con la ganadería, pero también hay indicaciones de que han adaptado partes de las formas de trabajar con ECAs en sus otros proyectos. En fin, la replicabilidad en la forma de organizar el trabajo depende de si hay donantes que quieran trabajar de esa manera.

Las tecnologías introducidas son más fáciles de replicar, pero la falta de recursos económicos para hacer las inversiones necesarias para introducirlas, cubierto por el proyecto, es el asunto más importante que está impidiendo hacer más cambios y que también sea copiado por otros, por ejemplo, sus vecinos.

3.3 Sostenibilidad y Riesgos

3.3.1 Sostenibilidad de Proyecto

A partir de los grupos piloto desarrollados directamente por el personal del Proyecto (El Egido, Petenlac, La Rosita y La Amistad) cuatro organizaciones nacionales (USAC, PROPETÉN, MANMUNISURP y FUNDEBASE organizaron grupos de

productores utilizando la metodología de ECAs. El Proyecto apoyó con cursos para facilitadores, fondos para la implementación de las tecnologías promovidas (semillas, alambre para potreros, materiales de capacitación, viáticos) y con especialistas en algunos casos (desarrollo curricular y capacitaciones), sin incurrir en pago de salarios en las instituciones.

El interrogante que se presenta al finalizar el Proyecto es si estas instituciones socias serán capaces de continuar operando estos grupos y más aun, si podrán aumentar el número de ECAs y así tener más impacto. Se observa motivación en los socios, pero no tienen recursos para emplear técnicos que puedan entrenarse como facilitadores. Los facilitadores que actualmente existen, requieren de apoyo técnico continuo y no es claro quien podrá proveer este servicio; además el entrenamiento de nuevos facilitadores también requiere apoyo económico; el apoyo político (de las municipalidades) puede ser la solución a esto. CATIE ha entrenado capacitadores para formar facilitadores (alrededor de 20) que podrían hacer esta labor, pero alguien tiene que financiar esto y además debe anticiparse que muchos de ellos se dedicarán a otras actividades en el futuro cercano. Los capacitadores de facilitadores que se observa pueden ser más estables, son los profesores universitarios, pero los funcionarios de las municipalidades y de las ONGs tienden a ser poco estables en sus puestos. Una excepción a este problema de la inestabilidad es el esfuerzo de MANMUNISURP/FUNDEBASE de formar facilitadores campesinos voluntarios, pero ello exige una capacitación constante en temas tecnológicos. Además experiencias en utilizar voluntarios en otras partes del mundo muestra que es difícil mantenerlos en el largo plazo sin alguna forma de remuneración.

Otro aspecto a discutir es el tema de la sostenibilidad de la metodología (ECAs) en contraposición con la de las tecnologías ganaderas sostenibles. Algunos de los socios son fieles creyentes de las metodologías participativas, pero no necesariamente están interesados en el tema ganadero (PROPETÉN) o piensan usar la metodología en otros rubros agropecuarios de interés (USAC o FUNDEBASE) y aun en temas no agrícolas. Desde la perspectiva del Proyecto PD ambos objetivos (la metodología y el combate de la degradación de pasturas) son relevantes como indicadores de éxito.

3.3.2 Marco institucional y transparencia en el uso de fondos

El marco institucional se fue construyendo durante los primeros tres años; al principio CATIE tomó la iniciativa de formación de ECAs y entrenamiento de capacitadores. Conforme los socios participaron en las capacitaciones (de diversas instituciones) se inició el desarrollo de materiales y formación de ECAs no coordinadas directamente por CATIE. Este proceso fue lento debido a la falta de programas de extensión en las instituciones. La metodología participativa de las ECAs resultó ser el atractivo para que las instituciones se asociaran al Proyecto PD.

Como parte de esas capacitaciones se estableció que las acciones serían co-financiadas entre los productores y el Proyecto y que se requería una clara definición de los compromisos adquiridos por ambas partes. Los técnicos a cargo de las diferentes ECA's y sus supervisores tenían la responsabilidad de asegurarse que los fondos se usasen para los fines acordados. A nivel institucional se firmaron convenios donde se exigían informes financieros anuales. La presencia de estudiantes en el campo también fue útil para garantizar un uso de fondos según lo planeado.

3.3.3 Instrumentos para la participación de las mujeres

La participación de las mujeres fue promovida mediante invitación a asistir a todos los eventos. En las ECAs de ganadería sostenible existió la participación femenina pero en un número muy inferior al de los hombres; al entrevistar mujeres en los diversos grupos, ellas mostraron conocimientos sobre las diversas tecnologías, lo cual es un indicador de que sí asistieron o que fueron informadas por sus cónyuges.

El Proyecto desarrolló ECAs dirigidas directamente a las mujeres, mediante la selección de temas de interés para ellas (gallinas, huertos caseros, cerdos). En estas ECAs también participaron otros miembros de las familias (hombres y niños).

Algunos de los especialistas que participaron en el desarrollo curricular y en las capacitaciones fueron mujeres; sin embargo solo una de ellas era facilitadora responsable de un grupo en el caso de las ECAs formado por USC en la Costa Sur. Dentro del grupo de técnicos que operan en Petén como facilitadores, no hubo ninguna mujer.

3.3.4 Valoración de la participación de las mujeres para promover equidad

Debe promoverse una mayor participación de las mujeres en el tema ganadería, que es la principal actividad de generación de ingresos en las fincas (y en el Proyecto PD). En vez de promover actividades secundarias para las mujeres, estimular su participación. En Guatemala hay bastantes diferencias culturales entre los hombres y las mujeres, pero se encontraron algunos ejemplos de mujeres jefes de familia con una activa participación en temas ganaderos. Sería un gran logro superar la barrera cultural para que se involucren más en el tema. Entre las opciones más factibles se encuentran el hacer grupos con productoras más jóvenes (hijas o esposas jóvenes) junto con hombres jóvenes que son más proclives al cambio. Otra opción es la de realizar el mismo taller o reunión en dos distintos días para que el hombre y la mujer puedan asistir (usualmente uno de ellos debe quedarse en casa cuidando los niños y la propiedad). Una tercera posibilidad sería el iniciar las actividades ganaderas con las mujeres y luego invitar a los hombres a unirse; así será más difícil para los hombres negar a las mujeres su participación. Una cuarta posibilidad es argumentar que pueda ser mejor para ambos si la mujer tomara más responsabilidad en partes del proceso donde pueda hacerlo mejor, por ejemplo cuidando los terneros, o llevando los registros de costos/ingresos. En esa forma el hombre también se puede ver beneficiado por la entrada de las mujeres en la ganadería. Otro argumento es que el involucramiento de las mujeres pueda dar más oportunidades para los hombres, por ejemplo puedan salir a trabajar en otros sitios durante la semana mientras la mujer cuida el ganado.

3.3.5 Identificación y litigación de factores de riesgo para los productores

Riesgos Bio-físicos: El Petén se caracteriza por presentar suelos de baja fertilidad y los forrajes naturales allí presentes son muy susceptibles a la degradación. Desde el principio el Proyecto PD identificó esta limitante y la tomó en cuenta al promover las tecnologías forrajeras. Un ejemplo de ello es la incorporación de leguminosas en todas las alternativas, no solo por su capacidad fijadora de nitrógeno sino por la protección al suelo de algunas herbáceas (Maní Forrajero, Frijol Terciopelo).

La escasez de fuentes de agua para consumo animal y humano en las fincas del Petén es otro serio riesgo. La estrategia seguida por los productores de construir lagunas para acumulación de agua fue mejorada por el Proyecto mediante a) la ubicación en zonas más elevadas de la finca para permitir la distribución del agua por gravedad y b) la construcción de aguadas con mano de obra (sin necesidad de maquinaria) aprovechando la topografía del terreno. Esto se llamó “aguadas mejoradas” y se hicieron dos experimentos y varias capacitaciones alrededor de este tema. Este problema se agravará en el futuro debido al cambio climático (las sequías serán más prolongadas).

Riesgos Climáticos: Los períodos de sequía estacional se han incrementado en el Petén. Por ello la alimentación del ganado en la época seca es cada vez más importante. El Proyecto identificó esta limitante y desarrolló diversas estrategias para mitigar este riesgo. Entre ellas destacan la conservación de forrajes (ensilaje), el establecimiento de bancos forrajeros que mantienen su productividad en la época seca (caña de azúcar, pastos de corte, leucaena) y prácticas de suplementación (bloques multi-nutricionales).

Riesgos Socio-económicos de finca: En los sistemas de producción ganadera de Petén existe una importante dependencia de la mano de obra familiar. Cualquier problema de salud o de relaciones de pareja afecta directamente la producción ganadera y con ello a la economía familiar.

Algunos productores dependen parcialmente de recursos provenientes de fuera de la finca, como lo son las remesas o ingresos de migrantes (del exterior o de las zonas urbanas). Esto es un subsidio familiar; si estos ingresos se interrumpen se afecta no solo el flujo de caja sino la capacidad de inversión en las fincas.

La división del trabajo en la finca también puede ser un riesgo para sostener la productividad. Si el hombre se va o se enferma, la mujer no puede manejar la finca si no se ha preparado para ello y los ingresos van a disminuir rápidamente.

No se tiene mención de estos problemas en los diversos documentos del Proyecto; además no se tienen componentes (por ejemplo crédito) que contribuyan a mitigar estos riesgos.

Riesgos Políticos: el desarrollo de la ganadería en Petén es promovido abiertamente por el Estado Guatemalteco, de manera que no se vislumbran riesgos políticos en el mediano plazo. Una excepción a este panorama positivo ha sido la eliminación del programa del “Vaso de Leche” que el gobierno ha descontinuado recientemente en Guatemala. Ello causó un deterioro súbito en la demanda de leche en el país.

En el largo plazo una ganadería con efectos negativos sobre el ambiente (destrucción de bosque) podría generar represalias de grupos ambientalistas directamente o a través de gobiernos extranjeros.

Riesgos de los Mercados y tendencias de carne y leche: existe un futuro positivo en los mercados internacionales tanto de carne como de leche. Guatemala es actualmente importador neto de ambos rubros, por lo que existe una abierta competencia de los países vecinos. En la carne destacan Honduras y Nicaragua y en la leche Costa Rica. Si la productividad no aumenta al ritmo de la de los países vecinos, los productores guatemaltecos en general, y los de Petén, perderán competitividad rápidamente. Existe una urgente necesidad de un mayor desarrollo agro-industrial tanto en leche como en carne, de manera que se generen productos de mayor valor agregado que permitan una mayor participación de los productos del ganado de Petén en el mercado guatemalteco y eventualmente en la exportación.

3.3.6 Instrumentos para minimizar riesgo climático y/o ambiental.

Se espera que el principal riesgo de cambio climático en Petén sea la prolongación de las épocas secas. La solución de este problema se discutió en el punto 3.3.5. Otro riesgo importante en Petén es la rápida degradación de los pastos que implica movimientos migratorios hacia los bosques que todavía quedan. La mayoría de las intervenciones y experimentos del Proyecto son para mejorar la productividad de los pastos y sus sostenibilidad, lo cual ayuda a mitigar los efectos de la época seca sobre el ganado y los problemas de degradación de pastos y suelo.

Los sistemas silvopastoriles también funcionan como mitigadores de los efectos del cambio climático, debido a la sombra que les dan a los animales y en la retención de aguas en el suelo.

3.3.7 Analizar aspectos técnicos relacionados con la evaluación/validación de tecnologías

El proyecto implementa algunos sistemas silvopastoriles, por ejemplo árboles dispersos en la pradera o cercas vivas, pero la mayoría de las tecnologías intentan incrementar la productividad de las fincas a través de una mejor alimentación del ganado. Entonces no se sabe mucho de efectos que posiblemente puedan ser perversos en los sistemas silvopastoriles, pero se asume que la productividad de la tierra pueda ser reducida si hay demasiados árboles que compiten con el forraje por nutrientes, agua y luz (sombra). No debe además olvidarse el tema de la sombra y su beneficio para los animales, tal como se mencionó en el párrafo anterior

La Leucaena ha sido promovida como en mejor banco de proteína para la región. En este sistema los animales solo están presentes unas pocas horas durante pocos días al mes mientras comen las hojas; los animales son retirados a otros potreros. Eso limita el reciclaje de nutrientes por las excretas.

Muchas de las tecnologías requieren inversiones bastante altas, y como en cualquier actividad agrícola hay riesgos de que la inversión no de los resultados esperados; por ejemplo la maquinaria como las picadoras de forraje o equipos para instalar cercas eléctricas, que puede dañarse. Algunas tecnologías forrajeras también pueden fallar, con el resultado de una situación económica para el productor peor que sin la tecnología nueva.

iv. Honduras

3.3.1 Participación de organizaciones e instituciones en planeación e implementación de actividades

Las organizaciones de Honduras involucradas en el proyecto, participaron a diferentes niveles:

- directamente en el desarrollo y facilitación de las ECA's (UNA, INFOP, Fundación Pico Bonito, ESNACIFOR)
- como especialistas o consultores para el desarrollo del currículo, las temáticas y la implementación en las ECA's (UNA, CURLA, ESNACIFOR, INFOP, COLPROCAH)

- como comité asesor (UNA, INFOP, Fundación Pico Bonito, ESNACIFOR, CAPROH, ICF, DICTA)

En Honduras, el trabajo con la metodología de las ECA's inició en el 2005 con socios como el INFOP. La colaboración con CATIE se formalizó a nivel nacional en el 2006. Actualmente cuenta con 35 técnicos capacitados metodológicamente, quienes han finalizado 8 grupos de ECA's y facilitando 14 en diferentes partes del país. Han participado en todo el proceso, planificación de los temas, lugares, fechas, recursos, monitoreo y evaluación. Sin embargo, su continuidad depende de recursos, y todavía parece que la institución no posee la suficiente voluntad a nivel político como para destinar fondos específicos para el desarrollo y expansión de las ECAs a gran escala. No obstante, el Jefe del Departamento Agrícola de INFOP, pretenden establecer al menos 2 ECAs en cada oficina de INFOP en el futuro inmediato, para lo que gestionará fondos. La UNA se involucró en el trabajo directamente con las ECA's para conocer el proceso con más profundidad. ESNACIFOR también utiliza la metodología de las ECA's y tienen proyectos en conjunto con INFOP.

Las especialistas en grupos regionales desarrollaron la currícula de las ECA's en 4 temas (componentes): Sanidad Animal, Bosque, Suelo y Agua, Gerencia, Pasto. Al mismo tiempo, formaron a los facilitadores y productores/as en el campo.

El Comité Asesor de Honduras inició su trabajo en el 2006 para darle evaluar las actividades, apoyar y dar recomendaciones al proyecto, como también para fortalecer su propia organización. Fueron nominados por sus respectivas organizaciones, con voz y voto. Tuvieron reuniones planificadas en POA donde evaluaron las actividades del proyecto y dieron sus recomendaciones.

Al inicio del proyecto, hubo acercamiento con los alcaldes, pero no tuvieron mucho éxito hasta que en 2006 hubo un cambio político en Olanchito. El alcalde fue invitado a conocer el proceso impulsado por el proyecto en un taller en Turrialba, donde productores/as de los 3 países presentaron sus experiencias. Desde entonces la Alcaldía de Olanchito se ha interesado en el proyecto, pero no participó en la planeación del proyecto, ni el seguimiento ni en evaluaciones. No tienen recursos para continuar las

actividades en ganadería, pero van a implementar un proyecto de implementación de biodigestores en microcuencas.

3.1.2 Consistencia de objetivos

Los objetivos del proyecto corresponden a las necesidades de los beneficiarios/as al buscar soluciones al grave problema de pasturas degradadas de los pequeños ganaderos en la zona de Olanchito, Honduras: depredación de los bosques, y uso extensivo de pastos naturales frágiles de baja productividad altamente degradables. De ahí que, el objetivo del proyecto de cambiar el uso de la tierra por formas más sostenibles, que promuevan una ganadería intensiva amiga del ambiente y que requiera de menores extensiones de tierra, corresponde a las necesidades de los pequeños productores. Así mismo, libera terreno para ser aprovechado para bosques o cultivos rentables sostenibles ambientalmente.

3.1.3 Aprendizaje de otros programas de CATIE y de instituciones nacionales ejecutados en el pasado

PACA – un proyecto de investigación aplicada en pasturas del área centroamericana, que se complementó con el de Pasturas Degradadas. Este Proyecto investigó la importancia de las pasturas naturales, selectividad al pastorear, manejo de pasturas, y estos resultados pueden contribuir al desarrollo de estrategias de manejo, etc.

3.1.4 Aprendizaje de programas nacionales y regionales presentes en los países

No tenemos datos sobre otros programas nacionales ganaderos en la zona piloto de Olanchito. La coordinación del Proyecto menciona dos proyectos que operaron en Olanchito: DICTA con el Proyecto ILRI-CFC y la Escuela Zamorano (EAP) con fondos de AID.

3.2 Evaluación del diseño del proyecto

3.2.1 Evaluar si el diseño fue adecuado para el logro de los productos del proyecto

El diseño fue adecuado para lograr los productos de desarrollar métodos y alternativas de uso más sostenible de la tierra, y la metodología participativa para capacitación. Pero el diseño para estudiar los factores que influyen en las decisiones del productor

sobre el uso de la tierra no era adecuada. Faltaron los datos más importantes en la línea base para el monitoreo.

El diseño del producto 2 está orientado a la demanda real de los productores/as. La participación y la horizontalidad en el trato han sido esenciales para su adopción y posterior desarrollo al involucrar al productor y su familia. Aunque las mujeres e hijos/as no de forma igual a los varones. La metodología (ECAs) valora el conocimiento de los productores y entusiasmo a otros/as.

El diseño para transferir y masificar las alternativas es propicio. Sin embargo, existen dificultades en el anclaje de la metodología. Hace falta que las organizaciones la incluyan en sus planes con sus respectivos presupuestos o gestionen decididamente financiamiento.

El diseño para producto 4, Tomadores de decisión (políticos): se ha participado en (i) identificar nuevas políticas que puedan hacer el uso de la tierra de forma más sostenible y (ii) tratar de influir las prácticas y políticas en este tema.

El diseño para involucrar tomadores de decisión para identificar e implementar políticas que faciliten el uso más sostenible de la tierra no funcionó oportunamente, porque los políticos fueron incluidos tarde en el proceso. Quizás porque con las elecciones cambia todo el equipo administrativo y técnico. También debido a cierto escepticismo de los políticos, que no pudo contrarrestarse a tiempo, ya que la identificación de medidas que impactan positivamente las decisiones del productor fue realizada tardíamente.

El diseño de este producto pudo haber ido mas allá de que los políticos identifiquen nuevas políticas y que solo traten de influir al respecto. A juicio de la misión, el proyecto tenía capacidad de influir técnicamente en las políticas locales y pudo haber tratado de incidir en las políticas nacionales. Sin embargo, este componente se limitó a señalar y darles seguimiento a los factores exógenos que inciden en la actividad de la pequeña ganadería. Priorizó las políticas locales o municipales porque considera que inciden más directamente en la economía de las fincas. Un propósito importante fue la creación de sinergia mediante el encadenamiento de diferentes instituciones en el trabajo del proyecto.

En el caso de Honduras, el proyecto destinó esfuerzos para trabajar con la alcaldía de Olanchito. Si bien la alcaldía no tuvo mayor participación, ni sus técnicos fueron capacitados en la metodología, el proyecto sí incidió para que la alcaldía se compenetrara de la gravedad del problema de las PD.

Actualmente, el gobierno municipal está interesado en replicar el modelo con productores ubicados en la microcuenca que abastece de agua a Olanchito. Además, el proyecto apoyó técnicamente al gobierno local en la conformación del comité interinstitucional para involucrar a otras organizaciones públicas y ONGs en la implementación del plan de desarrollo de la municipalidad en sus áreas específicas.

Otra influencia en la política municipal fue en el tema de los biodigestores. El proyecto capacitó tres técnicos de la alcaldía, quienes los están promoviendo para evitar la contaminación de los ríos y generar energía renovable. La municipalidad está interesada en fomentarlos a nivel nacional, involucrando a varias instancias gubernamentales. Igualmente, está interesada en difundir el cultivo de tilapia para aprovechar la abundancia de aguas superficiales en la zona.

El diseño para monitorear y evaluar el proyecto a nivel nacional funcionó bastante bien. El comité asesor hacía reuniones cada dos meses para planificar las actividades del proyecto, monitorear la validez de los currículos, el cumplimiento de los indicadores, evaluar la ejecución en general y hacer recomendaciones.

3.2.2 Analizar los arreglos institucionales y la metodología utilizada para el desarrollo de cada producto

En relación con Producto 1 el trabajo con productores en investigación participativa para identificar alternativas para la recuperación de áreas de pasturas degradadas inició en 2004. La investigación aplicada en Honduras fue realizada en trabajos de tesis de 13 Ingenieros Agrónomos y 4 de maestría (dos ya terminadas y dos en proceso). Las alternativas de uso de la tierra para disminuir la degradación fueron probadas en al menos 60% de los productores en la zona piloto. Según informes del proyecto, las técnicas más adaptadas en la zona piloto eran el asocio de gramíneas con maní forrajero, siembra de maderables u otros árboles.

En relación de Producto 2. El proyecto inició, al igual que en Guatemala, en las zonas piloto con efectos demostrativos para las instituciones de interés para anclaje institucional. El trabajo con los especialistas inició con cuatro socios fundadores, quienes hicieron protocolos de investigación para las ECAs, y continuaron con el proceso zigzag. Persuadieron a otros especialistas a involucrarse e incidieron en sus instituciones. En el 2006 se conformó el Comité Asesor de Honduras compuesto por las instituciones de anclaje: INFOP, ESNACIFOR, CAPROH Y COLPROCAH y se firmaron convenios para normar las relaciones, la transferencia de fondos y el anclaje. El coordinador del proyecto en Honduras logró que instituciones de diferentes sectores (academia, gobierno, instituciones público-privadas y no gubernamentales) colaboraran y creasen sinergias para el logro de los objetivos de proyecto. De ahí que puede afirmarse que el diseño fue adecuado y como resultado, tres grupos de ECA's fueron establecidas con instituciones compenetradas y convencidas de la metodología. Sin embargo, uno de estos grupos de productores medianos tuvo que cerrarse, debido a que sus miembros exigían ayudas directas que el Proyecto no estuvo dispuesto a dar.

El anclaje en el Producto 3 es una necesidad para la transferencia del proyecto. En Honduras hay varias organizaciones involucradas en capacitación a nivel local y nacional, entre ellos INFOP, DICTA y SAG en el sector agropecuario, ICF y Agenda Forestal Hondureña en el sector forestal. También las universidades realizan capacitación a través de sus estudiantes. Técnicos de INFOP participaron en cursos de ECA's desde 2005, y en el 2006 esta colaboración con CATIE se realizó en una forma oficial. INFOP ha tomado la metodología como una de su formas de trabajar en capacitación, y hacen por el momento ECA's en diferentes lugares en el país, también en sectores y temas distintos de la ganadería. Pero la institución no ha incorporado la metodología con sus propios fondos.

ESNACIFOR y la UNA quieren utilizar la metodología. Están replicando la experiencia en zonas que no son piloto y también funcionan con otros rubros. Tienen técnicos que son capacitados en la metodología para continuar, pero también dependen de apoyo financiero. Deben además mencionarse la fundación Pico bonito y el Proyecto CATIE/FOCUENCAS como posibles clientes adicionales de la metodología de ECAs.

También se ha promovido un fortalecimiento de las instituciones. Los especialistas han mejorado sus propias capacidades en el desarrollo de guiones para el currículo de las ECA's. Esto se hizo en grupos regionales donde compartieron sus experiencias y competencias. Los profesores abandonaron el verticalismo y control de la audiencia (estudiantes), incorporaron partes de la metodología participativa y enfatizaron los temas demandados por productores/as.

El hecho de crear un comité asesor y el zig zag han contribuido al fortalecimiento de las instituciones por crear una red multidisciplinaria. Este comité quiere continuar su trabajo, y están buscando fondos para hacerlo.

Para el producto 4. El único arreglo institucional que hubo sobre este tema es el apoyo que se le brindó a la alcaldía de Olanchito para involucrar a los actores locales en el plan estratégico del municipio antes mencionado. En el marco del estudio regional se hizo un análisis de mercados y de políticas que afectan la producción pecuaria fueron realizados desde fines de 2005 cada 6 meses hasta 2007. Esto fue analizado y comparado con la línea de base de 2004. Sin embargo, faltaron varios factores externos desarrollar un análisis adecuado. El diseño no fue adecuado para un análisis riguroso.

3.2.3 Calidad de los indicadores y monitoreo de impactos, y nivel de cumplimiento

Los indicadores para medir el objetivo de desarrollo del uso de la tierra más sostenible en familias y comunidades ganaderas utilizados fueron: la disminución del área de pasturas degradadas y el incremento en área cubierta por opciones silvopastoriles. Estos indicadores son útiles, pero requieren mucho trabajo y el análisis final no se ha realizado todavía en Honduras. Indicadores de incremento de la productividad y diversificación se estudiaron con experimentación participativa, pero sin datos sobre los ingresos. A través del componente 4, dieron recomendaciones para simplificar el proceso de extraer madera de las pequeñas fincas ganaderas, todavía sin éxito. Aparte de eso, no hemos encontrado cambios de política como efecto del proyecto. El impulso de los biodigestores de parte de la alcaldía es otra política inducida por el Proyecto.

Los indicadores para evaluar el cumplimiento de los objetivos inmediatos que las organizaciones claves diseñen y experimenten con usos de la tierra más sostenibles son útiles. En Honduras han cumplido con la cantidad de instituciones a nivel nacional y local que han participado en el desarrollo y la verificación de métodos participativos, así como en la formación de propuestas y/o programas para la expansión de estas. Sin embargo, no han cumplido con el desarrollo de políticas que promueva el mejor manejo del suelo. Los indicadores para medir la cantidad de participantes en las ECA's y que utilizan el conocimiento obtenido son aceptables, pero no hay indicadores que midan los efectos o la calidad de la investigación realizada sobre impacto ambiental, pobreza o género. En Honduras no han logrado cumplir con los indicadores sobre el aumento del componente arbóreo en las fincas y sobre el aumento de los ingresos.

En el caso de los indicadores del producto 2, sobre el número de productores/as capacitados, en Honduras ha sido cumplido. Sin embargo, no hemos encontrado documentación sobre cuantos de los socios utilizan las alternativas sostenibles de manejo del suelos, o qué tipo de actividades han realizado en las ECA's.

Los indicadores en el producto 3 sobre el anclaje, se refieren al número de especialistas y extensionistas capacitados por el proyecto. En Honduras se han cumplido, pero no el que se trata de la utilización, de parte de los extensionistas, de herramientas para evaluar el nivel de degradación de pasturas. Tampoco estas herramientas han sido desarrolladas por el proyecto. Ni existen indicadores que midan la "sostenibilidad" de la capacitación dentro de las instituciones.

Los indicadores del producto 4, de políticas para el mejor y más sostenible manejo de la tierra no han sido cumplidos en Honduras.

3.2.6 Replicabilidad de los proyectos

En Honduras la replicabilidad del proyecto es factible. Todas las instituciones participantes en el anclaje DICTA, UNA, ESNACIFOR, ICF, INFOP, CAPROH, Fundación Pico Bonito, ya han replicado las intervenciones iniciales de una u otra forma. INFOP y la Universidad se destacan como reproductoras del modelo. Además, todos están entusiasmados en continuar trabajando.

El comité asesor al evaluar las actividades de capacitación de las ECAs, analizó las posibilidades de réplica y otras oportunidades para ampliarlo a otras áreas donde operan estas instituciones. Tal es el caso de la Universidad que replicó el proyecto en Olancho. Así mismo hizo recomendaciones oportunas. Sin embargo, no pudo involucrarse mayormente al DICTA, institución con mandato de extensión en Honduras, debido a debilidades propias de la institución. En general se encontró que el principal obstáculo es la falta de presupuesto de las instituciones para hacerlo por cuenta propia debido a insuficiente voluntad política, a la falta de propuestas para conseguir fondos y cierta timidez de las organizaciones en la gestión de fondos. En vista de que el principal obstáculo para la replicabilidad es la falta de fondos, una posibilidad de ampliarlo a gran escala podría ser mediante el empleo de promotores/as locales como facilitadores que reduzcan los costos de la facilitación.

3.3 Evaluación de la sostenibilidad y riesgo

3.3.1 Sostenibilidad del proyecto en los tres países:

Los socios que han participado en el proyecto están muy entusiasmados (v. pto anterior) y ya están replicando la metodología de ECA's en otros lugares del país. Sin embargo, la sostenibilidad del proyecto en Honduras depende de que los socios como INFOP, financien las actividades en sus propios presupuestos. Todavía no saben si hay recursos propios para continuar, aunque la voluntad está muy presente.

3.3.3 Instrumentos para promover la participación de mujeres

El proyecto no contó con instrumentos específicos para promover la equidad de género en el ciclo del proyecto. Para solventar la baja participación de las mujeres en las ECAs, se organizaron ECAs con mujeres para otras actividades de menor peso económico, como cría de tilapia, gallinas y hortalizas destinadas principalmente al autoconsumo de la familia y esto es importante en la mejora de la dieta. Aunque en éstas se abordó el tema de género, las actividades impulsadas reforzaron el rol de las mujeres como proveedoras de bienes para el hogar sin retribución. Las ECAs en sí, aunque son muy participativas, elevan la autoestima y la asertividad de los participantes, no tienen enfoque de género, ni diferencian las necesidades e intereses distintos de hombres y

mujeres. Tampoco fomentan las potencialidades propias de cada sexo. Podría afirmarse que esta metodología está incompleta como instrumento de promoción de la equidad.

3.3.4 Participación de las mujeres

Explícitamente, las mujeres no formaron parte del grupo meta del proyecto. En las actividades sustantivas del zigzag se limitó a contactar a mujeres según disponibilidad o afinidad en el caso de las especialistas y en las ECAs, si eran ganaderas. La misión no conoció facilitadoras mujeres en Honduras. Para compensar un poco el bajo involucramiento de las mujeres en las ECAs, fue que se hicieron las ECAs para actividades menores antes mencionadas. En estas sí participaron mujeres con buenos resultados en la cría de tilapias y no así en el caso de las hortalizas.

3.3.5 Factores de riesgo

Aspectos bio-físicos: Las características del suelo en Olanchito, debido a su acidez, no son aptos para la Leucaena, pero sí para el madreaje y el maní forrajero. Los suelos son planos, pero en la zona piloto hay una considerable cantidad de tierras en las laderas de las montañas con alto riesgo de erosión, si la cobertura vegetal está degradada. Por eso, es importante utilizar pastos que disminuyen la erosión.

Climáticos: Por estar ubicado en el trópico húmedo, el régimen de lluvias es alto, entre 1700 y 2300 mm. por año. Por esta razón, el alimento del ganado para la época seca no representa mayor problema. Debido a la abundancia de aguas superficiales es que en Honduras el cultivo de la tilapia tiene gran acogida.

Socio-económicos de finca: Existe cierta inestabilidad en la composición de la familia debido a la migración. Esto relacionado a que las mujeres no aprenden a manejar con propiedad la ganadería sostenible representa un riesgo para el impacto esperado del proyecto. Además de la amenaza de la migración, hay una subutilización del capital humano femenino con sus ventajas comparativas, el cual a su vez, es sobre utilizado en las tareas reproductivas que no les generan ingresos a las mujeres y las ponen en desventaja respecto a los varones que se dedican exclusivamente a actividades remuneradas.

Políticos: Si bien la ganadería es apoyada por el gobierno de Honduras, eso no significa que en la práctica fomente la ganadería sostenible. Sin compromiso político es difícil lograr un impacto a escala en el cambio de uso de la tierra como lo propone el proyecto.

Mercados y tendencias de diferentes productos etc.: Los precios de los productos derivados de la ganadería se han elevado. El riesgo de esto es la saturación de los mercados. Se observa en el acopio de la leche donde se está iniciando el establecimiento de cuotas.

3.3.6 Instrumentos para minimizar riesgo climático y/o ambiental para asegurar éxito del Proyecto

En la región de la Zona piloto en Honduras, Olanchito, llueve casi todo el año con cortas épocas de sequía, por tanto no hay problemas con el agua. Aunque en otras zonas del país hay bastante problemas con la sequía. El riesgo climático de las zonas lluviosas pueden ser las inundaciones, o baja de productividad en los pastos en el tiempo de demasiada lluvia. El proyecto en Honduras no ha abordado el tema del agua. El proyecto, para manejar el problema de poco forraje por el exceso de lluvia, ha capacitado en las ECA's sobre formas de conservación del forraje como ensilaje o heno. La zona piloto en Honduras está ubicada en las laderas de las montañas, en lugares donde hay bastantes problemas con la erosión del suelo, debido a insuficiente cobertura boscosa o a pasturas degradadas. En las ECA's se ha capacitado sobre pastos que disminuyen la erosión debido a su forma de crecer (estolones).

b. Términos de Referencia

TERMINOS DE REFERENCIA

PARA LA CONTRATACION DE UN EQUIPO DE CONSULTORES QUE REALICE LA EVALUACION FINAL EXTERNA DEL PROYECTO PASTURAS DEGRADADAS – CAM-2242 00/113

“Desarrollo Participativo de Alternativas de Uso Sostenible de la Tierra para Áreas de Pasturas Degradadas en América Central”

(Proyecto NORUEGA-PD)

1. Antecedentes

En América Central, un alto porcentaje de los bosques fueron deforestados para la expansión de pasturas. Los modelos de producción basados en el establecimiento de gramíneas con poco uso de insumos no son sostenibles y en la región más del 50% de las pasturas establecidas se encuentran en diversos niveles de degradación. La degradación de pasturas resulta en una reducción significativa de la rentabilidad de la producción de las fincas ganaderas, y está asociado a diversos indicadores de degradación ambiental tales como la pérdida de la biodiversidad, fragmentación del bosque, emisión de gases de invernadero y reducción en la cosecha de agua de buena calidad. Cabe mencionar que el área de pasturas en América Central representa más del 50% del área agrícola y muchas personas en las zonas rurales dependen de la actividad ganadera para su bienestar. A pesar de este problema, en el pasado la investigación para la recuperación de tierras degradadas ha sido muy pobre, con un enfoque tradicional usando la identificación de especies de gramíneas sin tomar en cuenta la capacidad de uso de la tierra y las percepciones de los productores sobre el tema de degradación de la tierra.

En vista de este problema el CATIE negoció un proyecto “*Desarrollo Participativo de Alternativas de Uso Sostenible de la Tierra para Áreas de Pasturas Degradadas en América Central*” con Noruega para desarrollar alternativas de uso de la tierra para mejorar la productividad y rentabilidad de las fincas ganaderas y la conservación de los recursos naturales y el ambiente. El proyecto

utiliza experiencias de otros proyectos financiados por Noruega (por ejemplo MIP/AF) para elaborar una metodología participativa para recuperación de tierras degradadas. En el marco del proyecto varios estudiantes del CATIE y de universidades locales e internacionales realizaron su investigación de tesis con el objetivo de investigar diversos temas para mejorar el conocimiento sobre la degradación de pasturas, e impacto de tecnologías mejoradas a diferentes escalas. Los temas de estudios incluyen: evaluación de la calidad del suelo o de sitios bajo diferentes condiciones de recursos de árboles, productividad de las pasturas y los sistemas silvopastoriles, plantaciones forestales, impacto en diferentes recursos forrajeros en la productividad animal, rentabilidad de los sistemas de producción, cobertura de árboles en fincas ganaderas etc. El proyecto diseñó un sistema de capacitación a los productores utilizando un enfoque de escuela de campo, han capacitado a técnicos locales y produjeron materiales didácticos para apoyar el proceso de capacitación con los productores.

El proyecto cuenta con un equipo técnico de base conformado por tres expertos internacionales (incluye el coordinador regional), 3 expertos nacionales (1 coordinador por país) y varios asistentes de campo en cada país, y el apoyo del staff administrativo. Además se financió un porcentaje de tiempo de otros tres expertos de CATIE que están destacados en el Grupo GAMMA.

Para apoyar la sostenibilidad del proyecto se implementó una estrategia de anclaje institucional y hay varias instituciones colaborando con el proyecto pasturas degradadas para la replicación de las experiencias. Este se apoyo con el análisis y formulación de políticas para fomentar el manejo de la tierra sostenible en la región. En el campo forestal se identificaron incentivos que fomentan el mercado de productos ganaderos y políticas que restringen el manejo forestal en fincas ganaderas.

El proyecto pasturas degradadas es implementado por el Grupo Temático Ganadería y Manejo del Medio Ambiente (GAMMA) del CATIE. La duración es de cinco años: inició en enero del 2003 y termina en julio del 2008, (Noruega aprobó una extensión de enero a julio 2008). Se implementa en tres regiones, en tres países: Peten, Guatemala; Olanchito, Honduras; y Muy Muy, Nicaragua. En vista de que el proyecto se planificó inicialmente para terminar en julio 2008, se acordó con el donante (MFA-Noruega) la

realización de una evaluación externa para documentar el nivel de cumplimiento de las metas propuestas y recomendar las principales acciones a seguir después de finalizado el proyecto.

Ojo: Es importante anotar que los objetivos y productos que se acordaron en el documento legal fueron modificados durante el proceso de implementación con aprobación del donante, se recomienda al evaluador tomar en cuenta las modificaciones. (Ver anexo).

2. Propósito y uso de los resultados de la evaluación externa

El propósito principal de ésta evaluación es, a grandes rasgos:

- i) Determinar la eficacia y eficiencia en la cual se ha implementado el proyecto y si se ha cumplido con los resultados acordados con el donante (MFA-Noruega),
- ii) Determinar cómo el proyecto ha contribuido en resolver problemas ambientales, de pobreza y equidad, temas meta de Noruega en la región.

En este contexto se analizará cómo se han utilizado los fondos del proyecto para la obtención de los productos y el logro de los resultados propuestos. Se espera que la evaluación externa identifique los elementos positivos del proyecto que tienen que ver con la metodología desarrollada y las tecnologías que fueron evaluadas y que se puede replicar en la región. También es importante identificar las barreras o aspectos negativos presentados en el logro de los objetivos planificados.

Los resultados de la evaluación serán utilizados para desarrollar el componente de recuperación de tierras degradadas en el marco del programa MAP y el Grupo de GAMMA, del CATIE utilizará los insumos de esta evaluación para mejorar el diseño e implementación de nuevos proyectos relacionados con el desarrollo de la Ganadería sostenible en la región de Centroamérica, además para socializarlos con las instituciones locales que han colaborado con el proyecto.

3. A continuación se presentan los objetivos (“scope”) de la consultoría:

3.1 Evaluación del proceso de planificación e implementación del proyecto en los tres países. Se analizará lo siguiente:

- 3.1.1 Evaluar la participación de organizaciones e instituciones locales relevantes en la planificación e implementación del proyecto y su participación en el análisis de los resultados del proyecto para determinar el cumplimiento con los indicadores.
- 3.1.2 Determinar la consistencia de los objetivos del proyecto pasturas degradadas con las necesidades de los beneficiarios y beneficiarias (ej., productores, organizaciones e instituciones) y las prioridades del cada país.
- 3.1.3 Analizar cómo las lecciones aprendidas de otros programas relevantes del CATIE (ej. proyectos del grupo GAMMA, MIP-AF, Focuecas etc.) e instituciones locales han sido implementadas para el diseño de metodologías elaboradas por el proyecto.
- 3.1.4 Analizar cómo los programas nacionales y regionales relevantes han influenciado en las acciones del proyecto PD en los tres países. Por ejemplo el proyecto de FONDEAGRO (Asdi) en Muy Muy de Nicaragua ha promovido tecnologías para el mejoramiento de la ganadería.

3.2 Evaluación del diseño del proyecto⁷

- 3.2.1 Evaluar si el diseño fue adecuado para el logro de los productos del proyecto.
- 3.2.2 Analizar los arreglos institucionales y la metodología utilizada para el desarrollo de cada producto: incluir la

⁷ Aunque el documento del proyecto (PD) no tenga de forma explícita el enfoque de género, éste siempre existe y sería interesante analizar como trabajaron con las mujeres y los hombres (de forma diferenciada o no), identificar logros y obstáculos con el propósito de extraer lecciones aprendidas

investigación participativa, el enfoque de género, escuela de campo, metodología de capacitación y herramientas para la formulación de políticas.

- 3.2.3 Determinar si la calidad de los indicadores y medidas de verificación diseñados por el proyecto para monitorear el impacto del proyecto son adecuados o suficientes, así mismo analizar el nivel de cumplimiento de los indicadores para cada actividad o producto.
- 3.2.4 Determinar si el sistema de monitoreo y evaluación desarrollado por el proyecto es amigable a los usuarios (“user-friendly”), y si las instituciones locales que colaboran con el proyecto lo utilizan también para monitorear los impactos del proyecto. En general se debe determinar si la línea base (para cada indicador) establecida para los indicadores son confiables y útiles para medir impacto.
- 3.2.5 Verificar si el proyecto ha contribuido en la reducción de la pobreza y la reducción del deterioro del ambiente en las tres áreas pilotos. Es importante resaltar que la reducción de la pobreza y el mejoramiento del ambiente está entre las metas del programa ambiental de Noruega.
- 3.2.6 Replicabilidad de resultados del proyecto (Scaling-up and -out): se debe hacer un análisis sobre la replicabilidad de los resultados del proyecto en la región de América Central, tomando en cuenta los aspectos técnicos y las barreras para adopción de las tecnologías de parte de los productores y productoras para recuperar tierras degradadas. El aspecto de replicabilidad va ligado al anclaje institucional, analizar que tan efectivo ha sido la estrategia de anclaje institucional del proyecto para lograr el escalamiento de los resultados del proyecto.

3.3. Evaluación de la sostenibilidad y riesgo

- 3.3.1 Evaluar la sostenibilidad del proyecto en los tres países: Hay que analizar cómo las instituciones locales han desarrollado programas para la recuperación de tierras degradadas utilizando las experiencias positivas del proyecto PD y las lecciones aprendidas en el anclaje

institucional. También se analiza qué acciones del Grupo GAMMA de CATIE ha tomado el proyecto PD y ha transmitido a las instituciones para lograr la sostenibilidad del proyecto.

- 3.3.2 Determinar el marco institucional establecido por el proyecto para lograr la sostenibilidad del mismo, y qué medidas de anti-corrupción se han aplicado en el manejo transparente del proyecto PD. En cada país el proyecto ha canalizado fondos con diferentes instituciones para el anclaje institucional y se deben evaluar las medidas establecidas para garantizar que los fondos fueron utilizados para cumplir con los objetivos del proyecto.
- 3.3.3 Evaluar cuáles son los instrumentos que utilizó el proyecto para promover la participación de mujeres (equidad de género) en las diferentes actividades: trabajo en evaluación participativa, escuelas de campo, capacitación, organización de grupos etc.
- 3.3.4 Valorar la participación de las mujeres, su grado de involucramiento en las actividades, los obstáculos para que ellas se beneficien y las lecciones aprendidas al respecto. Hacer recomendaciones para promover la equidad de género en futuras intervenciones.
- 3.3.5 Determinar si el proyecto ha identificado y analizado factores de riesgo; en caso positivo, inscribir las acciones que ha implementado para reducir estos riesgos. Los riesgos deben considerarse a diferentes aspectos: aspectos bio-físicos, climáticos, socio-económicos de finca; políticos, mercados y tendencias de diferentes productos etc.
- 3.3.6 Verificar los instrumentos que ha utilizado el proyecto para minimizar el riesgo de cambio climático y-o ambiental para asegurar el éxito del proyecto. En esta contexto se debe observar el sistema de planificación de las actividades de campo con los productores y productoras, y si éstas están en relación con los patrones de lluvia, sequía etc. en cada país, y si se han tenido en cuenta las consideraciones ambientales especialmente de suelo, y agua para las capacitación, actividades de campo etc.

- 3.3.7 Analizar los aspectos técnicos relacionados con la evaluación-validación de tecnologías. Hay que evaluar si las tecnologías (sistemas silvopastoriles etc.) tiene impactos perversos en el ambiente y la biodiversidad, o en las condiciones socio-económicas de las fincas.

4. Metodología

Los consultores tienen la responsabilidad de desarrollar su metodología para obtener los insumos que permitan responder a cada objetivo de esta consultoría (ver sección 3). En esta sección se dan algunas recomendaciones que los consultores deben tomar en cuenta. Para la obtención de la información se utilizarán los siguientes instrumentos:

4.1. Reportes técnicos y financieros: i) informes anuales del proyecto; ii) publicaciones y tesis de estudiantes; iii) informe de la evaluación del programa ambiente de Noruega que se realizó en 2006; iv) bases de datos usadas para el monitoreo y evaluación interna del proyecto; v) propuesta para la implementación del MAP; vi) informe financiero o auditoría del proyecto , vii) entrevistas con productores y productoras, técnicos e instituciones colaboradoras, viii) Visitas al campo de cada área piloto, ix) entrevistas con el staff del grupo GAMMA.

En cuanto a la documentación producida por el proyecto, un aspecto clave es evaluar si la información generada, junto con el conocimiento de otras fuentes, ha sido integrada en forma sintética para ofrecer opciones y lineamientos para la recuperación de áreas de pasturas degradadas (incluye opciones no ganaderas). Los consultores deberán diseñar un instrumento cualitativo para calificar los diferentes indicadores que evaluarán. Los consultores revisarán el esquema de M + E del proyecto y los indicadores del mismo para constatar que estén actualizados. Durante sus visitas a los sitios, tomarán al azar algunos indicadores para verificarlos en el campo y con las instituciones.

Los consultores realizarán entrevistas con los productores y productoras, técnicos de otras instituciones y tomadores de decisiones políticas en cada país y entrevistará a los técnicos del proyecto Pasturas Degradadas, del Grupo GAMMA en general y otros funcionarios del CATIE, relacionados con el proyecto. Se prevén visitas de campo donde se organicen mini-talleres con los

grupos de productores y productoras para evaluar las percepciones que tienen del proyecto y cómo han mejorado su conocimiento, además de visitas al campo para observar los cambios en los usos de la tierra en las fincas de los productores que participan del proyecto. La calidad de la capacitación será medida a través de entrevistas con las personas capacitadas. Además se debe revisar la calidad de los materiales de capacitación y determinar cómo se están utilizando las experiencias y lecciones aprendidas del proyecto para el desarrollo de estos materiales.

Se debe dar atención especial al proceso de anclaje del proyecto: es decir, el grado con el cual los socios iniciales (y recientes) están aplicando (proponen aplicar) los conocimientos, tecnologías y enfoques desarrollados por este proyecto. Para determinar los logros a nivel institucional, el consultor organizará entrevistas con las instituciones claves que están participando en la estrategia de anclaje institucional: así captará información acerca de los programas y acciones concretas que estas instituciones tienen en relación con el proyecto PD. Para analizar el marco de política, se organizarán reuniones con tomadores de decisiones de políticas locales y regionales.

A continuación se presentan los productos y sugerencias de preguntas o temas bajo cada producto que el consultor debe tratar de responder. Es importante que el consultor tenga la libertad de agregar otros temas relevantes para evaluar el proyecto.

Producto 1. Diseño y prueba de alternativas para el mejoramiento del uso de la tierra en áreas de pasturas degradadas

1. Cuáles son las alternativas de uso de la tierra desarrolladas y/o probada, y/o adoptada por las instituciones locales, y cómo estas alternativas están contribuyendo en la recuperación de tierras de pasturas degradadas.
2. Cómo las alternativas de uso de la tierra contribuyen en el mejoramiento del ambiente. Cuáles indicadores son medidos para evaluar el impacto en el ambiente (por ejemplo riqueza de árboles, cobertura de árboles, área de sistemas silvopastoriles, etc.).

3. Cómo las alternativas de usos de la tierra sostenibles están contribuyendo en la reducción de la pobreza en las tres áreas pilotos
- 4.Cuál es la replicabilidad de las alternativas de uso de la tierra. Están las instituciones locales usando las alternativas. El proyecto está proponiendo dominios de recomendación para las alternativas de uso de la tierra.
5. Disponibilidad de un paquete/modelo o manual para resolver el problema de degradación de tierras de pasturas y manejo sostenible de la tierra.

Producto 2. Investigación y aprendizaje participativo para mejorar las habilidades de los productores y productoras y sus familias, para remediar y prevenir la degradación de pasturas.

1. Determinar si los productores y productoras han desarrollado habilidades que les permita reducir o prevenir la degradación de tierras de pasturas y hacer mejor planificación de sus fincas para prevenir la degradación de las mismas.
2. Cuáles son los indicadores que están siendo monitoreados para determinar si los productores y productoras han mejorado sus habilidades.
3. Cómo las lecciones aprendidas de investigación participativa han sido utilizadas para desarrollar la metodología de investigación participativa utilizada para la recuperación de tierras degradadas.
4. Cuál es la replicabilidad de la metodología desarrollada a nivel nacional
5. Cómo las instituciones locales están utilizando la metodología desarrollada

Producto 3. Fortalecimiento institucional para el trabajo con productores y productoras ganaderos y sus familias en la identificación y manejo de formas alternativas de uso de la tierra en áreas de pasturas degradadas.

1. Cómo el proyecto ha contribuido al fortalecimiento institucional y al mejoramiento de habilidades de los técnicos y profesionales de las instituciones
2. Cuáles son los indicadores medidos para evaluar el fortalecimiento institucional
3. Están los expertos locales participando en capacitación. Esto es importante para medir la sostenibilidad de la capacitación.
4. Revisar la calidad de los materiales desarrollados, y si están respondiendo a los objetivos del proyecto. Hay que analizar si se han utilizado los resultados y experiencias del proyecto, y de los socios locales para desarrollar los materiales de capacitación

Producto 4. Provisión de información, métodos y herramientas para que los decisores, autoridades nacionales y locales evalúen las actividades en áreas piloto, e identifiquen alternativas de política para la promoción de formas de uso de la tierra más sostenibles en áreas de pasturas degradadas.

1. Cuáles son los sistemas de información, herramientas y métodos desarrollados por el proyecto que fueron entregados a los tomadores de decisiones de políticas locales y nacionales y cómo estos han sido usados para tomar decisiones que van a resultar en un manejo sostenible de la tierra.

Producto 5. Empleo de mecanismos de gerencia para una efectiva planificación, documentación, monitoreo y evaluación de los objetivos y productos del proyecto, que contribuyan a mejorar el uso de la tierra en áreas de pasturas degradadas.

1. 1. Cuáles son las lecciones aprendidas en anclaje institucional, y como las instituciones están utilizando

- resultados del proyecto para desarrollar programas relacionados con el de manejo sostenible de la tierra.
2. Cuáles han sido los impactos del anclaje institucional en términos de: recursos aportados por las instituciones, número de fincas participando en anclaje institucional, y cuáles son los cambios de uso de la tierra en las fincas ganaderas
 3. Cómo se ha integrado el proyecto en los objetivos de CATIE, y cómo el proyecto ha gestionado recursos adicionales de otros socios y o instituciones
 - 4.Cuál es la sostenibilidad del proyecto

Productos de la consultoría

Los consultores deben presentar un informe en idioma español, de tamaño no mayor a 30 páginas, incluyendo un resumen ejecutivo de max. de 2,5 paginas, que corresponda a los puntos que están descritos en sección 3, y otra información relevante que se haya encontrado durante el desarrollo de la consultoría. Además de las 30 páginas, se debe incluir una traducción del resumen ejecutivo en inglés.

Fechas límites de entrega de informes y consulta:

15 de octubre: Borrador completo de informe se manda a la Embajada y a CATIE (D. Pezo y M. Ibrahim) por vía electrónica, pidiendo comentarios al documento para el 24.10. a más tardar.

24 de octubre: La Embajada y CATIE deben haber mandado sus comentarios a los consultores sobre el borrador del informe.

31 de octubre: Informe final del equipo evaluador es recibido por vía electrónica por parte de la Embajada, con copia a CATIE.

Período de la consultoría

El período para esta consultoría será de agosto a octubre 2008, negociado a detalle con cada consultor y MFA/Norad.

Monto total y forma de pago

Los montos y forma de pago serán negociados entre los consultores regionales y la Embajada.

Selección del los Consultores.

El CATIE apoya en la identificación de posibles candidatos regionales para esta consultoría y envía los CV preseleccionados para cada uno a la Embajada para una discusión con CATIE sobre los candidatos, y luego la Embajada decide quiénes contratar para la consultoría. Los consultores deben tener entrenamiento o formación relacionada con la temática del proyecto, y se tendrá preferencia de consultores con experiencias en el sector agrícola-ganadero y manejo de los recursos naturales en la región de América Latina.

c. Itinerario

i. Guatemala

| Fecha | Hora | Actividad | Responsable |
|----------------------------|--------|---|-----------------------------|
| Septiembre 15 Lunes | 17:00 | Arribo a Flores Peten Edwin Oliva (Instituto Nacional de Bosques) Lugar de Reunión el INAB u Hotel Biltmore(por definir). | |
| | | Cena | DPezo / JCruz |
| Septiembre 16 Martes | 08:00 | Discusión del programa Lugar: Hotel Casona de la Isla | DPezo / MPiniero/JCruz |
| | 09:00 | Presentaciones del Proyecto | DPezo / MPiniero/JCruz |
| | 12:30 | Almuerzo | |
| | 14:00 | Entrevista con socios | |
| | | Ministerio de Agricultura Ganadería y alimentación (MAGA) – Dr. Julio Godoy, Viceministro para asuntos específicos del Peten, Lic. Eduardo Gonzáles, Director ejecutivo. (lugar: Sede del MAGA en Petén) Karen Hernández (Especialista en Degradación) Lugar: Hotel Casona de la Isla. | DPezo / MPiniero / JCruz |
| Septiembre 17 Miércoles | | Visita a zona piloto (productores y fincas) | |
| | Mañana | El Grupo Ejido (grupo focal) Lugar El Zapote Santa Ana. Y visita de la finca de Víctor Jiménez, Iris Portillo, Sostena Pérez, (El Zapote) Juan Sandoval, Basilio Cardona (La Sardina, Santa Ana). | JCruz /MPiniero |
| | | Petenlac (Entrevista a productores) y Visita de la finca Juan Ramírez (El Quetzal), Rogelio Izaguirre (San Juan). | DPezo / JCardona |
| | 12:30 | Almuerzo en El Chal (cubierto por proyecto) | Todos |
| | Tarde | Entrevista con productores de Cooperativa La Amistad Visita de la finca de Leonardo Mateo, Miguel Mateo o Leonardo | MPiniero JCruz |

| Fecha | Hora | Actividad | Responsable |
|---|-------|---|------------------------|
| | | Perez. Lugar: Cooperativa La Amistad. | |
| | | Grupo Santa Rosita (Grupo Focal), Finca de Álvaro Solares y Juan Orellana Lugar: Santa Rosita. | DPezo / JCardona |
| | | | |
| Septiembre 18 Jueves | | <i>Reunión con socios que han participado en anclaje Lugar La Casona de la Isla</i> | |
| | 8:00 | MANMUNISURP Nehemías Estrada, Gerente; Elmer Aroche, Coordinador Técnico. | DPezo / MPiniero/JCruz |
| | 9:00 | PROPETEN- Rosa María Chan, Directora Ejecutiva. | |
| | 10:00 | Café | |
| | 10:30 | Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad San Carlos de Guatemala. Marco Vinicio de la Rosa, Decano; Lic. Raúl Villeda, Profesor; Karen Hernández, Profesora. | |
| | 12:00 | Almuerzo (cubierto por proyecto) | DPezo / MPiniero/JCruz |
| | 13:30 | Reunión con especialistas | |
| | | Karla Monterroso, Profesora Centro Universitario de Peten – USAC. Elder Fajardo, Coordinador de Producción Animal, Juan Quiñónez / Director Región Sur, Instituto de Ciencia y Tecnología Agropecuaria. Karen Hernández, Raúl Villeda (Profesores FMVZ-USAC). | |
| | 15:00 | Entrevista con socios institucionales | |
| | | Rodolfo Negreros; Director, Centro Universitario de Peten. | |
| Cesar Linneo García, Profesor Facultad de Agronomía de la Universidad San Carlos. | | | |
| Juan Luis Paz, Gerente, IZABALAC | | | |
| Romeo Chavarría, Gerente, Unión de Ganaderos de Petén. | | | |
| Gonzalo Ochaeta, Asociación Centro Maya | | | |

| Fecha | Hora | Actividad | Responsable |
|--------------------------|-------|---|--|
| | | ProboPetén – Sub Coordinador del Programa. PROBOPETEN – MAGA. Hector Madrid, Aldo Rodas, INAB Pavel Bautista, (Programa de Doctorado) | |
| Septiembre 19 Viernes | | Visita a Mancomunidad de Municipalidades del Sur de Petén. | DPezo / MPiniero / JCruz Técnicos MANMUNI- SURP, JCruz |
| | 08:00 | Salida a Poptún | |
| | 10:00 | Visita a FUNDEBASE, entrevista con Aníbal Salazar, Elienai Pacheco, Noemía Hernández. | |
| | 10:00 | Reunión con alcaldes y concejales de los municipios de Poptún y San Luis. | |
| | 12:30 | Entrevista con Merlin Osorio, Profesor del Centro Universitario de Nor-Oriente de la USAC. | |
| | 13:00 | Almuerzo (cubierto por proyecto) | |
| | 14:00 | Visita a grupo de productores y productoras de Poptún y San Luis, con acompañamiento de técnicos y promotores de MANMUNISURP Y FUNDEBASE. | |
| | 17:00 | Retorno a Flores | |

| Fecha | Hora | Actividad | Responsable |
|-------------------------|-------|---|------------------------------|
| Septiembre 20 Sábado | 08:00 | Reunión de revisión con equipo del proyecto | D Pezo, M Piniero, J Cruz |
| | 16:45 | Salida del Hotel hacia Aeropuerto | J Cruz |

ii. Honduras

21 de septiembre

| Hora | Actividad | Responsable |
|----------------|---|--------------------|
| 11:30 14:00 | – Llegada de evaluadores a La Ceiba y traslado a Olanchito (almuerzo en ruta) | Juan Carlos Flores |

22 de septiembre

| | | |
|----------------|---|----------------------------------|
| 08:00 09:00 | – Las actividades realizadas por el Proyecto en la Zona Piloto de Olanchito (Honduras) | Juan Carlos Flores |
| 09:00 10:00 | – Discusión de la presentación y aclaración de dudas presentación Zona Piloto de Olanchito (Honduras) | Danilo Pezo y Juan Carlos Flores |
| 10:00 11:00 | – Reunión con Alcalde de Olanchito | Juan Carlos Flores |
| 11:00 12:00 | – Discusión de la presentación y aclaración de dudas presentación Zona Piloto de Olanchito (Honduras) (... continuación) | Danilo Pezo y Juan Carlos Flores |
| 12:00 13:30 | – Almuerzo | |
| 13:30 15:00 | – Reunión con el comité asesor del proyecto en Honduras (Representantes de DICTA, UNA, ESNACIFOR, ICF, INFOP, CAPROH, Fundación Pico Bonito) | Juan Carlos Flores |
| 15:00 16:00 | – La experiencia de la UNA en la implementación de Escuelas de Campo con Ganaderos en la región de Olancho y sus vínculos con las actividades de educación superior | Kenny Nájera |
| 16:00 17:00 | – Cómo ha implementado el INFOP la metodología de Escuelas de Campo en las acciones de formación de productores agropecuarios | Representante INFOP |

23 de septiembre

| | | | |
|----------------|---|-------------|---------------|
| 08:00 12:30 | – Visita y entrevistas con los grupos de productores y de mujeres en La Hoya y Carbajales (grupos de productores liderados por el proyecto) | Juan Flores | Carlos Flores |
| 12:30 13:30 | – Almuerzo | | |
| 13:30 16:00 | – Reunión con especialistas participantes en acciones de desarrollo curricular para ECAs (Grupo de discusión) | Juan Flores | Carlos Flores |
| 17:00 19:00 | – Traslado de Olanchito a La Ceiba (alojamiento en hotel Monserrat) | Juan Flores | Carlos Flores |

24 de septiembre

| | | | |
|----------------|--|--|--|
| 08:00 09:00 | – Traslado de La Ceiba a San Juan Pueblo | Juan Carlos Flores | |
| 09:00 10:30 | – Visita de campo y reunión con productores de los grupos de anclaje liderados por INFOP en San Juan Pueblo y Tela | Willy Sánchez | |
| 10:30 11:15 | – Reunión con extensionistas de INFOP en zonas de La Ceiba y Tela | Willy Sánchez y Marco Barahona | |
| 11:15 12:15 | – Traslado de San Juan Pueblo a La Ceiba | Juan Carlos Flores | |
| 12:15 13:00 | – Almuerzo en La Ceiba | | |
| 13:00 14:00 | – Traslado de La Ceiba a Sonaguera | Juan Carlos Flores | |
| 14:00 15:45 | – Reunión con grupo de productores participantes en acciones de anclaje liderados por INFOP y PACTA en Sonaguera | Freddy Rodríguez, Melvin Velásquez y Pedro Escalante | |

| | | | |
|-------|---|----------------------------------|--------------------|
| 15:45 | – | Reunión con extensionistas de | Freddy |
| 17:00 | | INFOP y PACTA en Sonaguera y | Rodríguez, Melvin |
| | | Sabá | Velásquez, |
| | | | Gustavo Molina, |
| | | | Manuel Nuñez y |
| | | | Pedro Escalante |
| 17:00 | – | Traslado de Sonaguera a La Ceiba | Juan Carlos Flores |
| 18:00 | | | |

25 de septiembre

| | | | |
|-------|---|-------------------------------------|---------------|
| 08:00 | – | Reunión final de revisión (en hotel | Danilo Pezo y |
| 10:00 | | Montserrat) | Juan Carlos |
| | | | Flores |
| 10:00 | – | Danilo Pezo y Juan Carlos Flores | |
| 12:00 | | regresan a Olanchito | |
| 11:30 | | Salida de Marit Jorgensen y Myriam | |
| | | Blanco hacia el aeropuerto de La | |
| | | Ceiba | |

iii. Nicaragua

| Día | Hora | Actividad | Responsables | | |
|--------------------|-------------|---|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| | | | Equipo Evaluador | CATIE/NORUEGA | Colaboradores Nacionales |
| Martes 23/09 | 11:35-12:00 | Llegada de integrantes de equipo evaluador (H. Wiig y E. Pérez) y Especialista en Suelos del proyecto CATIE/NORUEGA procedentes de Costa Rica a las 11:35 AM | | Amílcar Aguilar | |
| | 12:00-13:30 | Traslado al Hotel y Almuerzo | | | |
| | 13:45-14.30 | Presentación de acciones desarrolladas en Nicaragua | | Amílcar Aguilar | |
| | 15.00-16.30 | Reunión con especialistas Nicaragüenses que participaron en la acciones de investigación y desarrollo curricular (Sala de reuniones de la Facultad de Ciencia Animal de la UNA) | Henrik Wiig; Edwin Pérez | A Aguilar; A. Nieuwenhuyse | INTA; UNA; UNAN; UCA; NITLAPAN |
| | | Dormida en Managua | | | |
| Miércoles 24/09 | 06.00-08:30 | Traslado de equipo evaluador y miembros de CATIE/NORUEGA de Managua a Muy Muy (desayuno en ruta) | Henrik Wiig; Edwin Pérez | A Aguilar; A. Nieuwenhuyse | |
| | 08:30-09:00 | Presentación sobre aprendizajes en experimentación y aspectos metodológicos de acciones desarrolladas en Nicaragua. | | A. Nieuwenhuyse | |

| | | | | | |
|-----------------|-------------|---|--------------------------|-----------------------------|--|
| | 09:00–13:00 | Visitas/Entrevistas con productores y productoras ganaderos colaboradores de la zona piloto (Comunidades de El Bosque y El Bálsamo) | Henrik Wiig; Edwin Pérez | A Aguilar; A. Nieuwenhuyse | |
| | | Visitas/Entrevistas con beneficiarias del grupo de mujeres con quienes trabajo un pequeño proyecto de producción porcina en las comunidades de El Bosque y El Bálsamo | Henrik Wiig; Edwin Pérez | A Aguilar; A. Nieuwenhuyse | Alcaldía de Muy Muy; ODESAR |
| | 13:00–14:00 | ALMUERZO ¹ | | | |
| | 14:00–17:00 | Visitas/Entrevistas con productores y productoras ganaderos colaboradores de la zona piloto (Comunidades de Guiligua, El Corozo y Maisama) | Henrik Wiig; Edwin Pérez | A Aguilar; A. Nieuwenhuyse | |
| | 19:30–20:30 | Cena de trabajo con Autoridades locales de Muy Muy | Henrik Wiig; Edwin Pérez | A Aguilar; A. Nieuwenhuyse | Alcalde Municipal; Representantes de ODESAR |
| Jueves 25/09 | | Experiencias y aprendizajes por la implementación de la propuesta de anclaje institucional desarrollada con Nitlapan/UCA | Henrik Wiig; Edwin Pérez | A. Aguilar; A. Nieuwenhuyse | Ing. René Gómez y personal técnico de Nitlapan |
| | 08:00–08:30 | Presentación sobre la valoración de la experiencia de anclaje por parte de Nitlapan (Auditorio de ODESAR en Muy Muy) | Henrik Wiig; Edwin Pérez | A. Aguilar; A. Nieuwenhuyse | Xx |
| | 08:30–09:30 | Entrevistas con Decisores y técnicos de Nitlapan involucrados en forma directa con la | Henrik Wiig; Edwin Pérez | A. Aguilar; A. Nieuwenhuyse | Xx |

| | | | | | |
|--|---------------|--|--------------------------|-----------------------------|----|
| | | experiencia de anclaje | | | |
| | 09:30 – 16:30 | Visitas/Entrevistas con el grupos de productores y productoras atendidos por Nitlapan en las comunidades de (<i>por definir</i>) | Henrik Wiig; Edwin Pérez | A. Aguilar; A. Nieuwenhuyse | Xx |
| | 16:30– 17:00 | Reunión de cierre para aclarar dudas o completar consultas sobre las acciones desarrollada con Nitlapan | Henrik Wiig; Edwin Pérez | A. Aguilar; A. Nieuwenhuyse | Xx |
| | 20:25 | Llegada de miembros de equipo evaluador procedentes de Honduras (Dormida en Managua) | M. Jorgensen, M. Blanco | A. Aguilar | |

Viernes 26/9

| | | | | |
|--------------|--|------------------------------------|------------|--|
| 06:30- 08:30 | Traslado de Managua a Matagalpa | Marit Jorgensen; Myriam Blanco | A Aguilar | |
| | Experiencias y aprendizajes por la implementación de la propuesta de anclaje institucional desarrollada con INTA CENTRO NORTE | Marit Jorgensen; Myriam Blanco | A. Aguilar | Ing. Martín Flores; Ing. Delio Rodríguez |
| 08:45- 09:15 | Presentación sobre la valoración de la experiencia de anclaje por parte de INTA | | | Ing. Martín Flores; Ing. Delio Rodríguez |
| 09:15- 10:30 | Entrevistas con Decisores y técnicos de INTA involucrados en forma directa con la experiencia de anclaje | Marit Jorgensen; . PéMyriam Blanco | | Ing. Martín Flores y personal técnico de NTA |
| 10:30– 16:00 | Visitas/Entrevistas con el grupos de productores y productoras atendidos por INTA en las comunidades de (<i>por definir</i>) | Marit Jorgensen; Myriam Blanco | A. Aguilar | Xx |

| | | | | |
|-------------|---|--------------------------|----------------|---------------------------------------|
| 16:00-17:30 | Viaje de Matagalpa a Muy Muy | M Jorgensen, M. Blanco | A. Aguilar | |
| 08:00-08:30 | Presentación sobre la valoración de la experiencia de anclaje por parte de FondeAgro – Technoserve (Oficinas de Technoserve en Río Blanco) | Henrik Wiig; Edwin Pérez | A Nieuwenhuyse | Ing. Francis Ortega; Dr. Ariel Campos |
| 08:30-09:30 | Entrevistas con Decisores y técnicos de FondeAgro – Technoserve involucrados en forma directa con la experiencia de anclaje | Henrik Wiig; Edwin Pérez | A Nieuwenhuyse | Xx |
| 09:30-16:00 | Visitas/Entrevistas con el grupos de productores y productoras atendidos por FondeAgro - Technoserve en las comunidades de (<i>por definir</i>) | Henrik Wiig; Edwin Pérez | A Nieuwenhuyse | Xx |
| 16:00-16:30 | Reunión de cierre para aclarar dudas o completar consultas sobre las acciones desarrolladas con FondeAgro - Technoserve | Henrik Wiig; Edwin Pérez | A Nieuwenhuyse | Xx |

Sábado 27/9

07:00 – 10:00 Traslado de Muy Muy a Managua

11:00 – 12:30 Entrevista con Carlos Pomareda

d. Tesis

| No. | Nombre | Título Tesis/Informe Graduación | Tema | Sub-tema | Institución | Nivel | País |
|-----|---------------------|---|--------------------------|-------------------|-------------|-------------|-----------|
| 1 | Martínez, A. | Caracterización de estructuras de captación y aprovechamiento de agua de lluvia ("aguadas"), para consumo animal en la Zona Piloto El Chal, Peten. | Arboles, suelo, Agua SSP | Agua | USAC | BSc | Guatemala |
| 2 | Holtung, H. | Trees and cattle: The importance of shade and subcanopy vegetation. | Arboles, suelo, Agua SSP | Arboles dispersos | NTNU-Norway | Msc | Guatemala |
| 3 | Fernández, C. | Dinámica de la regeneración natural y factores antropogénicos asociados al establecimiento y desarrollo en potreros de fincas. Tesis Ing. Agr., USAC, Ciudad de Guatemala, Guatemala. | Arboles, suelo, Agua SSP | Arboles dispersos | USAC | Bsc | Guatemala |
| 4 | Guillermo Reyes | Natural regeneration of forest species in degraded pastures, and socioeconomic and biophysical factors affecting their establishment | Arboles, suelo, Agua SSP | Arboles dispersos | USAC | BSc | Guatemala |
| 5 | Dilma Berganza | Evaluación del componente arbóreo en fincas ganaderas del Juleque, Santa Ana | Arboles, suelo, Agua SSP | Arboles dispersos | ICAVIS | Tec. Agric. | Guatemala |
| 6 | Zurita, H.L. | Evaluación de la biomasa forrajera en un sistema silvopastoril de <i>Leucaena leucocephala</i> en asocio con pastos mejorados en tres comunidades de la zona de El Chal, Petén. | Arboles, suelo, Agua SSP | Bancos | CUNORI | Bsc | Guatemala |
| 7 | García, F. | Cobertura de árboles en fincas en un paisaje dominado por la ganadería en El Chal/Dolores, Petén. | Arboles, suelo, Agua SSP | Manejo bosques | CUDEP | Bsc | Guatemala |
| 8 | Aldo Rodas | Effect of the establishment of teak (<i>Tectona grandis</i>) plantations on soil characteristics of formerly degraded pastures areas in Petén, Guatemala | Arboles, suelo, Agua SSP | Plantaciones | CATIE | MSc | Guatemala |
| 9 | Claudio Mijangos | Monitoring permanent plots of <i>Pinus caribaea</i> and establishment of pasture plots in the Nuevo Horizonte Cooperative in Santa Ana, Petén | Arboles, suelo, Agua SSP | Plantaciones | CUDEP | BSc | Guatemala |
| 10 | Tello Hernández, N. | Crecimiento de teca (<i>Tectona grandis</i>) en plantaciones establecidas en el Sur de Petén. | Arboles, suelo, Agua SSP | Plantaciones | CUNOROC | Bsc | Guatemala |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------|--|--------------------------|---------------|---------------|-------------|-----------|
| 11 | Chan, V.H. | Monitoreo de parcelas permanente de teca (<i>Tectona grandis</i>), <i>Pinus caribaea</i> y <i>Gmelina arborea</i> en la zona piloto de El Chal y comunidades vecinas. Tesis Ing. Agr., USAC, Ciudad de Guatemala, Guatemala. | Arboles, suelo, Agua SSP | Plantaciones | USAC | Bsc | Guatemala |
| 12 | Polanco, Sandra | Evaluación del incremento en plantaciones forestales de pino en Poptun, peten | Arboles, suelo, Agua SSP | Plantaciones | ICAVIS | Tec. Agric. | Guatemala |
| 13 | Cruz Aguirre, Elio Estuardo | Evaluación del incremento en plantaciones forestales de pino en San Francisco Peten | Arboles, suelo, Agua SSP | Plantaciones | ICAVIS | Tec. Agric. | Guatemala |
| 14 | Bach, Karsten | Soil characteristics in different land use systems under diverse landscape conditions in the El Chal/Dolores Pilot Area, Guatemala. | Arboles, suelo, Agua SSP | Suelos | KVL (Denmark) | MSc | Guatemala |
| 15 | Dahlman, L. | Participatory evaluation of a backyard gardening project in a women's group in Petén, Guatemala. | Aspectos Sociales | Metodología | KVL (Denmark) | MSc | Guatemala |
| 16 | Alpizar, K. | Peoples' perceptions of participatory research and training methodologies: the case of CATIE-Norway PD in Petén, Guatemala. | Aspectos Sociales | Metodología | UMB-Norway | MSc | Guatemala |
| 17 | Girón, D.Y. | Rol de los miembros de la familia que introducen cambios en fincas ganaderas de la zona de El Chal, Petén. | Aspectos Sociales | Mujeres | CUDEP | Bsc | Guatemala |
| 18 | Anfinnsen, Bente | Factors determining the adoption of silvopastoral systems by livestock farmers in El Petén, Guatemala. | Aspectos Sociales | Políticas | UMB-Norway | MSc | Guatemala |
| 19 | Villagrán, H. | Elaboración de bloques multi-nutricionales usando recursos alimenticios locales. | Pastos y Nutrición | Bloques | USAC | Bsc | Guatemala |
| 20 | Betancourt, Herty (Nicaragua) | Evaluación del impacto de pasturas degradadas sobre el ingreso de fincas ganaderas con diferentes niveles de cobertura arbórea en Peten, Guatemala. | Pastos y Nutrición | Degradación | CATIE | MSc | Guatemala |
| 21 | León, Javier (Colombia) | Aplicación del conocimiento local en la toma de decisiones sobre el razonamiento agro-ecológico en pasturas degradadas de El Petén, Guatemala. | Pastos y Nutrición | Degradación | CATIE | MSc | Guatemala |
| 22 | Morales, J. | Evaluación de niveles de macro nutrientes en época lluviosa utilizando N, P K y S en <i>Brachiaria brizantha</i> var. Marandú en los municipios de Dolores y Santa Ana, Peten. | Pastos y Nutrición | Fertilización | CUDEP | Bsc | Guatemala |

| | | | | | | | |
|----|----------------------------|---|--------------------------|----------------------------------|-------|-------------|-----------|
| 23 | Lainfiesta, J.J. | Nutrientes limitantes para el crecimiento de <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu en las planicies aluviales de Santa Rosita, Petén. | Pastos y Nutrición | Fertilización | USAC | Bsc | Guatemala |
| 24 | Ortiz, J.F. | Nutrientes limitantes para el crecimiento de <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu en las sabanas y planicies onduladas de Santa Ana, Petén. | Pastos y Nutrición | Fertilización | USAC | Bsc | Guatemala |
| 25 | Colón, Patricia (Honduras) | Conocimiento local sobre el uso del fuego en sistemas silvopastoriles en Peten, Guatemala | Pastos y Nutrición | Manejo | CATIE | MSc | Guatemala |
| 26 | Debye Macz | Monitoreo de ensayos de pastos en finca de productores de Colpetén y El Quetzal, Dolores. | Pastos y Nutrición | Pastos Mejorados | ICAP | Tec. Agric. | Guatemala |
| 27 | Carlos Cabrera | Monitoreo de ensayos en finca de productores de la Sardina, Santa Ana. | Pastos y Nutrición | Pastos Mejorados | ENCA | Tec. Agric. | Guatemala |
| 28 | Jose Cano | Monitoreo de ensayos en fincas de productores de la Cooperativa La Amistad | Pastos y Nutrición | Pastos Mejorados | ENCA | Tec. Agric. | Guatemala |
| 29 | Salvador Castillo (México) | Uso de <i>Metarhizium anisopliae</i> para el control biológico del salivazo (<i>Aeneolamia</i> spp. y <i>Prosapia</i> spp.) en pastizales de <i>Brachiaria decumbens</i> y dinámica poblacional bajo cobertura arbórea de sistemas silvopastoriles en El Petén, Guatemala. | Pastos y Nutrición | Plagas | CATIE | MSc | Guatemala |
| 30 | Oseas Hoil Bertruy | Monitoring on-farm pasture trials in smallholder farms of Santa Rosita, Petén | Pastos y Nutrición | Plagas | ENCA | Tec. Agric. | Guatemala |
| 31 | Alvarez, A. | Evaluación de la producción de biomasa de cuatro cultivos de cobertura en asocio con <i>Brachiaria brizantha</i> (cv. Marandu) en El Petén, Guatemala. | Pastos y Nutrición | Recuperación pasturas degradadas | USAC | Bsc | Guatemala |
| 32 | Del Aguila, J.P. | Caracterización de higiene de ordeño, manejo de la leche y acidez titulable en los hatos de doble propósito de El Chal, Petén. | Salud | Mastitis | USAC | Bsc | Guatemala |
| 33 | Jose Godoy | Caracterización del manejo pre y post cosecha de semilla de leucaena (<i>Leucaena leucocephala</i>) en fincas de pequeños y medianos productores del área piloto (el chal) del proyecto catienoruega p/d dolores y santa ana peten | Arboles, suelo, Agua SSP | Bancos | USAC | Bsc | Guatemala |
| 34 | Jose Cetino | Evaluación de la Dinámica Poblacional de Chinche Salivosa <i>Aeneolamia postica</i> , en dos Sistemas de Manejo de Potreros en la comunidad de | Pastos y Nutrición | plagas | USAC | Bsc | Guatemala |

| | | | | | | | |
|----|---------------------|---|---------------------------|---------------------|-----------------|-------------|-----------|
| | | Santa Rosita, Dolores, El Peten. | | | | | |
| 35 | Axel Godoy | Evaluación económica de la actividad ganadera de doble propósito en fincas de productores medianos y pequeños en la zona de el chal, municipios de Dolores y Santa Ana, Petén, Guatemala” | Administración y Gerencia | Estructura de costo | USAC | Bsc | Guatemala |
| 36 | Henry Turcios | Evaluación del proceso de toma de decisiones para adopción de bancos de proteína de leucaena (<i>leucaena leucocephala</i>) y su efecto como suplemento nutricional para vacas lactantes en sistemas doble propósito en El Chal, Petén, Guatemala | Arboles, suelo, Agua SSP | Bancos | CATIE | Msc | Guatemala |
| 37 | Cristopher Ardon | Efecto de la fertilización con cuatro niveles de nitrógeno sobre la biomasa y proteína cruda en <i>bracharia brizantha</i> cv. marandú, en Santa Rosita, Dolores, Peten. | Pastos y Nutrición | Fertilización | USAC | Bsc | Guatemala |
| 83 | Danilo Martínez | Establecimiento de 25 Parcelas Permanentes de Muestreo, (P PM) en plantación forestal, del PINFOR, ubicada en la Aldea Nuevo San Francisco, San Francisco Petén | Arboles, suelo, Agua SSP | Plantaciones | ICAVIS | Tec. Agric. | Guatemala |
| 84 | Williams, J. | Establecimiento de bancos de proteína de <i>Gliciridia sepium</i> a partir de semillas en Carbajales, Colón. | Arboles, suelo, Agua SSP | Bancos | CURLA | Bsc | Honduras |
| 85 | Martínez, Eddy | Evaluation of a <i>Gliciridia sepium</i> protein bank for browsing by calves during the establishment phase in Monte de Oro, Sonaguera, Colon | Arboles, suelo, Agua SSP | Bancos | CURLA | BSc | Honduras |
| 86 | Alvarado, Enrique | Modelo de optimización económica para el análisis y la simulación de opciones tecnológicas en sistemas de producción de leche en la Costa Norte de Honduras. | Administración y Gerencia | Costos Producción | CATIE | MSc | Honduras |
| 87 | Morales, Rosendo | Characterization of dual-purpose cattle farms in Olanchito, Yoro | Administración y Gerencia | Costos Producción | UNA - Catacamas | BSc | Honduras |
| 88 | Hirmes-González, J. | Diagnostico socioeconómico de la ganadería en Olanchito, Departamento de Yoro. | Administración y Gerencia | Mercadeo | UNA- Catacamas | Bsc | Honduras |
| 89 | García, Norman | Development of a regional model to analyze the impact of CAFTA on the milk sector in Honduras, with emphasis on the Olanchito | Administración y Gerencia | Mercados | CATIE | MSc | Honduras |

| | | | | | | | |
|-----|---|--|---------------------------|----------------------|-----------------|-------------|----------|
| | | pilot zone | | | | | |
| 90 | Martínez, Alma; Reyes, Belkin y Nuñez, Karina | Historical and technical diagnosis of the cheese making plant in Juncal, Olanchito, Honduras | Administración y Gerencia | Mercados | CURVA | Tec. Agric. | Honduras |
| 91 | Zúñiga, Rosario; Ruiz, Marlen O. | Potential market for a cheese making plant in Olanchito, Juncal | Administración y Gerencia | Mercados | CURVA | Tec. Agric. | Honduras |
| 92 | Quiñónez, Alexander | Characterization of four livestock farms in Carabajales and La Hoya (Olanchito, Yoro) as a basis for land use planning | Administración y Gerencia | Planificación fincas | UNA - Catacamas | BSc | Honduras |
| 93 | Turcios, Marvin | Participatory characterization and farm planning in five livestock farms in La Hoya, Juncal and Flores de Terrero communities of Olanchito, Yoro, and Sonaguera, Colon. | Administración y Gerencia | Planificación fincas | UNA - Catacamas | BSc | Honduras |
| 94 | Palma, Eric | Estudio de cobertura de la tierra en cuatro fincas ganaderas, Olanchito, Honduras | Administración y Gerencia | Planificación fincas | UNA (Catacamas) | Bsc | Honduras |
| 95 | Sauceda, Douglas | Characterization of the basic grains production systems in dual-purpose cattle farms of La Hoya (Olanchito, Yoro) | Otros | Granos básicos | UNA - Catacamas | BSc | Honduras |
| 96 | Zavala, C.B. | Evaluación de dos variedades de maíz (Zea mays) y su respuesta a la fertilización nitrogenada en la zona de Olanchito, Yoro. | Otros | Granos básicos | UNA-Catacamas | Bsc | Honduras |
| 97 | Hernández, O. | Monitoreo y evaluación del proceso de capacitación en el componente pasto del Proyecto CATIE/NORUEGA-PD en el sector de Olanchito, Yoro. | Aspectos Sociales | Metodología | UNA-Catacamas | Bsc | Honduras |
| 98 | Montoya, J.N. | Participación de la mujer en la ganadería en la zona de Olanchito. Tesis Ing. Agr. UNA, Catacamas, Honduras. | Aspectos Sociales | Mujeres | UNA-Catacamas | Bsc | Honduras |
| 99 | Guífarro, C. | Efecto del manejo del pastoreo en pasturas recién establecidas de <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Victoria y el híbrido Mulato en asocio con <i>Arachis pintoi</i> en Monte de Oro, Colón. | Pastos y Nutrición | Asocios | CURLA | Bsc | Honduras |
| 100 | Martínez, R. | Efecto del manejo de pastoreo en pasturas recién establecidas de <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Toledo en monocultivo y asociadas con <i>Arachis pintoi</i> en Juncal, Yoro. | Pastos y Nutrición | Asocios | CURLA | Bsc | Honduras |
| 101 | Mencías, Gerardo (Honduras) | Determinación de elementos limitantes en suelos de ladera y vega cultivados con pasto <i>Brachiaria decumbens</i> en el | Pastos y Nutrición | Fertilización | UNA-Catacamas | MSc | Honduras |

| | | Municipio de Olanchito, Yoro. | | | | | |
|-----|---|--|--------------------------|-------------------|------------------|-------------|-----------|
| 102 | Henríquez, F.O. | Evaluación de la prevalencia de mastitis subclínica en fincas de doble propósito de Olanchito, Yoro. Tesis Ing. Agr. UNA, Catacamas, Honduras. | Salud | Mastitis | UNA-Catacamas | Bsc | Honduras |
| 103 | Umanzor, P. | Incidencia de la parasitosis gastrointestinal y pulmonar en bovinos de doble propósito en Olanchito, Yoro. | Salud | Parásitos | UNA-Catacamas | Bsc | Honduras |
| 104 | González, Omar | Ensayo de suplementación estratégica de vacas lactantes en el centro de recolección y enfriamiento "Guifarro Euraque" en la comunidad de Monte de Oro | Pastos y Nutrición | | CURLA (La Ceiba) | Bsc | Honduras |
| 105 | Alvarez, A. | Effect of three systemic herbicides for weed control in <i>Brachiaria decumbens</i> pastures | Pastos y Nutrición | | UNA - Catacamas | BSc | Honduras |
| 106 | Aragón, Mendellson; Rosales, Lester; Jarquín, Denis | Caracterización y determinación de la capacidad de uso de los suelos en la parte media y baja del municipio de Muy Muy, Matagalpa, Nicaragua. | Arboles, suelo, Agua SSP | --- | CETA | Tec. Agric. | Nicaragua |
| 107 | Sandoval, Isabel | Nutrient cycling through tree and pasture litter in Muy Muy, Nicaragua | Arboles, suelo, Agua SSP | Arboles dispersos | CATIE | MSc | Nicaragua |
| 108 | Cisneros, Jacobo ; Escobar, Ermes | Recolección de semillas de árboles en potreros bajo distintas condiciones de manejo, extracción de frutos y pruebas germinativas. | Arboles | Arboles dispersos | CETA | Tec. Agric. | Nicaragua |
| 109 | Treminio, T. y Orozco, G. | Efecto de la cobertura de árboles sobre el comportamiento y selectividad de forrajes en ganado que pastorea pasturas naturalizadas en Muy Muy, Matagalpa. | Arboles, suelo, Agua SSP | Arboles dispersos | UNAN-Matagalpa | Bsc | Nicaragua |
| 110 | Esquivel Sheik, María Jimena | Regeneración natural de árboles y arbustos en potreros activos en Muy Muy, Matagalpa, Nicaragua. | Arboles, suelo, Agua SSP | Arboles dispersos | CATIE | MSc | Nicaragua |
| 111 | Nilsen, Anders Riis | The effects of trees on cattle grazing in Muy Muy, Nicaragua | Arboles, suelo, Agua SSP | Arboles dispersos | CATIE | MSc | Nicaragua |
| 112 | López, Marlon | Factores que inciden en la adopción y apropiación de bancos forrajeros de <i>Glycidia sepium</i> y <i>Pennisetum purpureum</i> en Rivas y Masaya, Nicaragua. | Arboles, suelo, Agua SSP | Bancos | CATIE | MSc | Nicaragua |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---------------------------|------------------------|------------------|-------------|-----------|
| 113 | Tijerino, Francisco ; Bermúdez, Francisco | Caracterización morfológica de 20 especies arbustivas comunes en charrales o tacotales manejados bajo pastoreo / ramoneo en Muy Muy, Matagalpa, Nicaragua. | Arboles, suelo, Agua SSP | Manejo guamiles | CETA | Tec. Agric. | Nicaragua |
| 114 | Arauz, Juan | Estudio de las características del suelo y de la importancia de la erosión bajo diferentes usos de la tierra en Muy Muy. | Arboles, suelo, Agua SSP | Suelos | CATIE | MSc | Nicaragua |
| 115 | Tito, Marcos R. | Evaluación ex ante del uso de mano de obra y su remuneración cuando se implementan prácticas silvopastoriles en Muy Muy. | Administración y Gerencia | Mano de Obra | CATIE | MSc | Nicaragua |
| 116 | Castillo Zelaya, Maureen Edmara ; Ruíz Román, Javiera Matilde | Evaluación de productividad e impacto económico de pasturas en monocultivo o asociadas con maní forrajero (<i>Arachis pintoi</i> Krapov. & W.C. Gregory) en 3 fincas de la zona alta del municipio de Muy Muy. | Pastos y Nutrición | Asocios | UCA | BSc | Nicaragua |
| 117 | Tablada, Ana Jancy ; Gutiérrez, Silena Yolanda | Evaluación de bancos de semillas presentes en los suelos de potreros con diferentes condiciones de manejo y composición. | Pastos y Nutrición | Degradación | CETA | Tec. Agric. | Nicaragua |
| 118 | Ospina Hernández, Sonia Daryuby | Rasgos funcionales de las plantas herbáceas y arbustivas y su relación con el régimen de pastoreo y la fertilidad edáfica en Muy Muy, Nicaragua. | Pastos y Nutrición | Degradación | CATIE | MSc | Nicaragua |
| 119 | Palacios, Edward;Pineda, Nestor | Animal selectivity of pasture and shrub species in the El Bálsamo community, in Muy Muy, Matagalpa, during the rainy and dry season | Pastos y Nutrición | PACA | UNAN - Matagalpa | BSc | Nicaragua |
| 120 | Leiva, Jimmy; Méndez, Ezequiel | Producción de biomasa y composición botánica de pastizales naturalizados, en el Municipio de Muy Muy, Matagalpa, Nicaragua. | Pastos y Nutrición | Productividad Primaria | CETA | Tec. Agric. | Nicaragua |
| 121 | Torres, Sofía ; Aráuz, Danilo | Producción de biomasa y composición botánica de pastizales pastoreados con ganado horro en planicies vérticas de la zona baja de Muy Muy, Matagalpa, Nicaragua. | Pastos y Nutrición | Productividad Primaria | CETA | Tec. Agric. | Nicaragua |
| 122 | William Herrera; Edmundo Aráuz | Producción de forraje y composición botánica de pastizales de vegas de ríos en el municipio de Muy Muy, Matagalpa-Nicaragua | Pastos | Productividad Primaria | CETA | Tec. Agric. | Nicaragua |
| 123 | Velásquez Vélez, Raúl | Selectividad animal de forrajes herbáceos y leñosos en pasturas naturalizadas en función de épocas, manejo y | Pastos y Nutrición | Selectividad | CATIE | MSc | Nicaragua |

| | | | | | | | |
|-----|--------------------------|--|--------------------------|--------------|--------------|-------------|-----------|
| | | condición de paisaje en Muy Muy, Nicaragua. | | | | | |
| 124 | Aastum, María | Forage selection by cattle in heterogeneous pastures in Nicaragua. | Pastos y Nutrición | Selectividad | CATIE | MSc | Nicaragua |
| 125 | Vásquez López, Fabio | Selectividad animal y conocimiento local de plantas herbáceas y leñosas forrajeras: Estudio comparativo en Muy Muy. | Pastos y Nutrición | Selectividad | CATIE | MSc | Nicaragua |
| 126 | Vanegas, N. y Ortega, J. | Utilización de la propolína en el control de la mastitis bovina en fincas del municipio de Muy Muy, Matagalpa, Nicaragua. | Salud | Mastitis | UNA-Managua | Bsc | Nicaragua |
| 127 | Ortega, P. y Obando, O. | El uso de la resina de neem para el control biológico de tórsalo (<i>Dermatobia hominis</i>) en bovinos de Muy Muy, Matagalpa. | Salud | Parásitos | UNA-Managua | Bsc | Nicaragua |
| 128 | Chavarriá, R. | Agronomic and economic evaluation of protein banks in livestock farms in Rivas, Nicaragua | Arboles, suelo, Agua SSP | Bancos | EIAG - Rivas | Tec. Agric. | Nicaragua |

Pendiente de defender

Abandono de tesis

Finalizado