

## Influencia de visiones de mundo, representaciones y conceptos estructurantes de los ganaderos en la capacitación y adopción de los sistemas silvopastoriles como alternativa para mitigar los efectos del cambio climático global

Héctor Fabio Libreros Jaramillo

### Resumen

La crisis ambiental y productiva de la ganadería en América Latina, ha propiciado, que instituciones como el CATIE de Costa Rica, el CIPAV de Colombia y un buen número de Universidades desarrollen los sistemas silvopastoriles como alternativa para mitigar sus efectos. Sin embargo, a pesar de las bondades de estos sistemas en lo ambiental, económico y social, los niveles de adopción son considerados deficitarios y existe una cantidad de interpretaciones acerca de las causas y estrategias para abordar procesos de mejora en la implementación de los mismos.

La presente investigación se desarrolló en el proyecto GEF-CATIE, que reconocía pagos por ecoservicios de incremento a la biodiversidad y fijación de carbono generados en usos de las tierras de fincas ganaderas, en donde los sistemas silvopastoriles jugaron papel estratégico importante.

El diagnóstico estableció que los ganaderos involucrados, presentaban un “gran vacío de conocimientos técnicos”, respecto a los temas ambientales y productivos inherentes a los sistemas silvopastoriles y que era necesario identificar las visiones de mundo que determinaban los quehaceres de los productores y las representaciones que se generaban por su difusión e implementación; así como los conceptos estructurantes derivados de estas circunstancias, surgiendo enton-

ces, la necesidad de diseñar estrategias de capacitación orientada a mejorar los niveles de comprensión y adopción para producir en armonía con el ambiente, coherencia conceptual y pertinencia con el entorno.

Metodológicamente se realizó análisis documental, observación participante y se aplicaron entrevistas semiestructuradas a informantes claves, en la región Pacífico Central, Puntarenas, Costa Rica, sede del proyecto.

De los productores, se identificaron visiones de mundo, representaciones y conceptos estructurantes, comprobándose que quienes manifestaron y desarrollaron premisas holísticas y representaciones completas, fueron aquellos considerados como pioneros y líderes tecnológicos en la región. Con base en lo anterior, las estrategias de capacitación sugieren: a)

conformación de grupo de enseñanza – aprendizaje (E-A), con productores pioneros, técnicos y especialistas vinculados; b) consolidación de fincas didácticas, de aquellas que tienen desarrollos tecnológicos, prácticas de manejo y conservación exitosas, y c) conformación de parcelas demostrativas con productores que pretendan cambios técnicos. El grupo de E-A, con base en información y pautas disponibles, está encargado de diseñar el currículo, las unidades de capacitación, los contenidos, objetivos de aprendizaje, medios de comunicación e implementar estrategias, apoyándose en conceptos estructurantes, fincas didácticas y parcelas demostrativas.

**Palabras clave:** Capacitación ambiental, servicios ambientales, productividad, sistemas silvopastoriles, grupo enseñanza - aprendizaje, fincas didácticas.

## Abstract

Cattle farming environmental and productive crisis in Latin America has led institutions such as CATIE in Costa Rica, CIPAV in Colombia and a good deal of Universities to develop forest shepherding systems as an alternative to soothe its effects. However, in spite of the goodness offered by these systems regarding the environmental, economic and social issues, adoption levels are considered to be in shortage and there are an amount of interpretations on causes and strategies dealing with improvement processes in the implementation thereof.

This research was developed while in the GEF-CATIE project which recognized any payments for eco-services which increased both the biodiversity and carbon fixation when the livestock-farm lands were used, where the forest shepherding systems played an important strategic role.

The diagnosis result was that the involved stockbreeders had a “major vacuum in technical knowledge” regarding the environmental and productive topics inherent to the forest shepherding systems, and therefore, it was necessary to identify the world visions determining both the stockbreeders chores and any representations generated from its spreading and implementation; as well as any structural concepts stemmed from these circumstances, giving rise to the need of designing training strategies addressed to improve the understanding and adoption levels for the cattle breeding to be produced in line with the environment, conceptual coherence and pertinence with the surrounding.

Documental analysis and participant observation were performed in a methodological basis, and semi-structured interviews were applied to key informants in the Central Pacific region, Puntarenas, Costa Rica where the project is being implemented.

About the stockbreeders, world visions, representations and structural concepts were identified, being proved that those who manifested and developed holistic premises and full representations were the ones considered as pioneers and technological leaders in the region. Based on the above, the training strategies suggest: a) the conformation of a teaching-learning group (T-L), with pioneer stockbreeders, technicians and linked specialists; b) consolidation of didactic farms, out of those having technological development, successful handling and conservation practices, and c) conformation of demonstrative parcels with stockbreeders wanting technical changes. The T-L group – based on information and available guidelines- is in charge of designing the curriculum, the training units, the contents, learning objectives, mass media and strategy implementation by being supported in structural concepts, didactic farms and demonstrative parcels.

**Key words:** environmental training, environmental services, productivity, forest sheepherding systems, teaching-learning group, didactic farms.

## Introducción

En América Latina una alta proporción de la tierra deforestada está bajo el manejo de ganadería extensiva, que se caracteriza por indicadores económicos y de producción bajos y por la degradación ambiental, al punto que se estima que el 40% de las pasturas se encuentran degradadas, lo que resulta en pérdida de biodiversidad, emisión de gases de efecto invernadero (especialmente CO<sub>2</sub> y CH<sub>4</sub>) y contaminación de aguas.

En contrapartida, los sistemas silvopastoriles (SSP), según investigaciones y experiencias del CATIE, Costa Rica, contribuyen a mitigar los impactos negativos de la degradación ambiental e incrementan la productividad de los sistemas de producción ganaderos. En este sentido, el proyecto GEF- CATIE “Sistemas Silvopastoriles Integrados, para el Manejo de Ecosistemas”, busca incentivar a los productores ganaderos para el incremento de la generación de servicios ambientales en sus fincas, a partir del cambio o liberación de los usos de las tierras degradantes por otros usos más sustentables, entre los cuales los SSP juegan papel estratégico.

El proyecto GEF-CATIE, en cuanto al reconocimiento de pagos por servicios ambientales generados en fincas ganaderas no tiene precedentes en el mundo; pero sí los tiene en cuanto a prácticas de manejo y conservación de los recursos naturales. Los proyectos MAG/FAO y MAG/ODA/

MIRENEM, impulsaron la “reforestación en fincas” y la “agricultura conservacionista” respectivamente, durante la década de los 90s, en la misma región de influencia y varios de los productores vinculados, también lo estuvieron con estos proyectos. También, Ruano (1992) reporta experiencias con el proyecto “sistemas silvopastoriles sostenibles para productores de escasos recursos del trópico seco de Centroamérica”.

En utilización de representaciones y conceptos estructurantes, se tienen las vivencias de Yánez (1989) y Prieto (1989) en Ecuador. En identificación de problemas tecnológicos regionales están los resultados de CORPOICA (1995) en Colombia, y en planificación de fincas, a par-

*Los sistemas silvopastoriles (SSP), según investigaciones y experiencias del CATIE, Costa Rica, contribuyen a mitigar los impactos negativos de la degradación ambiental e incrementan la productividad de los sistemas de producción ganaderos.*

tir de las unidades de manejo de las tierras, se conoce lo realizado por Moya et al. (2000).

### **Objetivo General**

Diseñar estrategias de capacitación de productores ganaderos vinculados al proyecto GEF-CATIE, Costa Rica orientadas al incremento en la generación de servicios ambientales y productividad ganadera a través del cambio en los usos de las tierras en las fincas.

### **Objetivos específicos**

- Identificar visiones de mundo predominantes de los productores ganaderos vinculados al proyecto.
- Identificar representaciones prevalentes de los productores ganaderos vinculados al proyecto, según temática de interés.
- Determinar conceptos estructurantes a partir de las representaciones.
- Determinar coherencia interna con el marco conceptual y pertinencia con el entorno del proyecto.

## **Materiales y Métodos**

La investigación desarrollada asumió los enfoques cualitativo y contexto - céntrico (Tezanos de, 1997 y De Souza, 2002) y se ejecutó en el marco del proyecto GEF-CATIE, región Pacífico Central, Puntarenas, Costa Rica. Para ello, se realizó análisis documental, observación participante y se aplicaron entrevistas semiestructuradas a informantes claves.

El análisis documental comprendió la revisión de los documentos que so-

bre el proyecto GEF-CATIE existían; la bibliografía temática de interés y los registros de observaciones y entrevistas realizadas. Estos materiales, en su conjunto, sirvieron como instrumentos de la investigación (Pick y López, 1998), para determinar el marco conceptual y la teoría de acción del proyecto y la capacitación.

La observación participante (Tezanos de, 1997 y Geilfus, 1998), permitió “sumergirse” en el grupo técnico del proyecto y en la comunidad de ganaderos vinculados al mismo, participando activamente de sus actividades cotidianas, durante un periodo de nueve meses. Por su intermedio, se: a) identificaron las representaciones de los ganaderos con respecto a la regeneración natural, los pastos mejorados y los SSP; b) determinaron los conceptos estructurantes para cada tema, y c) obtuvieron las premisas que permitieron identificar la visión de mundo predominante. Se contó con un marco de referencia, de acuerdo con la información que se quería obtener.

Las entrevistas semiestructuradas (Tezanos de, 1997 y Geilfus, 1998), se aplicaron a informantes claves ganaderos, técnicos y especialistas vinculados al proyecto, lo que permitió generalizar los resultados a toda la población (Pick y López, 1998). Para tal efecto, se contó con material guía, y se aprovechó la realización de talleres teórico - prácticos de promoción y capacitación; obteniendo información de primera fuente sobre los sistemas de producción ganaderos, la problemática existente, y las visiones de mundo predominantes.

Tabla 1. Marco conceptual del proyecto GEF-CATIE, Costa Rica

Premisas	Conceptos Esenciales	Hipótesis de Trabajo
<p><b>Generales:</b> Crisis ambiental global Sistemas silvopastoriles, SSP, como alternativa. Visión global/ Acción local</p> <p><b>Orientadoras:</b> Fomento y adopción SSP Pagos por ecoservicios Experiencias locales/ recomendaciones globales</p>	<p>Emisión de gases de Efecto invernadero, GEI. Efecto invernadero Pérdida de biodiversidad Deterioro de fuentes de agua Deterioro de suelos Servicios ambientales Sistemas silvopastoriles SSP Incentivos por ecoservicios</p>	<p>"Los servicios ambientales (biodiversidad, fijación de carbono), generados en fincas ganaderas, están fuertemente influenciados por los sistemas de uso de las tierras y por los incentivos que por ellos se perciben"</p>
Visión de Mundo	Teoría de Apoyo	Modelo de Intervención
<p>Prevalecen premisas de visión económica en convivencia con visiones de mundo mecánica y holística</p>	<p>Cambio climático global, CCG. SSP como sistemas de producción sustentables Medición y cálculo de servicios ambientales</p>	<p>Se centra en ecosistemas ganaderos degradados, incluyendo productores, técnicos locales y especialistas, además de realidad material y social contextual (Región Pacífico Central, Costa Rica)</p>

Fuente: El autor, con base en la propuesta de De Souza (2002) y a partir de los documentos del proyecto (BM, et al., 2002).

## Resultados y Discusión

Con base en los resultados obtenidos tenemos:

### **Marco conceptual y teoría de acción del proyecto GEF-CATIE, Costa Rica.**

Ver Tabla 1.

### **Características del proyecto GEF-CATIE**

- *Coherencia interna.* Ver Tabla 2

El objetivo de identificar el marco conceptual del proyecto GEF-CATIE era determinar el grado de coherencia del mismo, puesto que éste influencia la forma de pensar de quienes integran el proyecto.

Se encontró coherencia conceptual, con respecto a las premisas generales y orientadoras, los conceptos esenciales, las teorías de apoyo y aunque la visión de mundo predominante es la económica, ésta se encuentra en convivencia con premisas de las otras visiones, lo que equilibra las acciones del proyecto.

### **Correspondencia o pertinencia externa**

- *Teoría de acción del proyecto.* Ver Tabla 3

**Tabla 2. Estrategias de Capacitación: Coherencia y correspondencia.**

Estrategia de Capacitación	Principio de Capacitación
Conformación grupo de enseñanza-aprendizaje (E-A): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicos del proyecto</li> <li>• Productores seleccionados</li> <li>• Especialistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de organización</li> </ul>
Participación de actores sociales involucrados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de participación</li> </ul>
Conformación de fincas o parcelas didácticas y de validación o demostración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de operatividad</li> </ul>
Actitud crítica frente a la realidad problémica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de la criticidad</li> </ul>
Recuperación de experiencias y saberes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de recuperación de la memoria colectiva</li> </ul>
Organizar y adecuar experiencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de sistematización</li> </ul>

Nota: Análisis hecho con base en documentos de IICA/Jordan, 1989.

El proyecto cuenta con correspondencia o pertinencia con el entorno, a través de las premisas ontológicas, metodológicas, epistemológicas y axiológicas, además del propósito y la filosofía de intervención.

No obstante lo anterior, debido a inexperiencia del personal técnico se ha dado más importancia a lo instrumental que a lo conceptual, pero la buena estructura y función del proyecto y la oportuna asesoría, han hecho posible que se corrijan rápidamente las posibles fallas procedimentales y conceptuales.

### **Características de los productores ganaderos vinculados al proyecto**

- *Visiones de mundo predominantes de los productores.* Ver Tabla 4

La visión de mundo predominante entre los productores ganaderos es la económica, lo que coincide con el modelo socioeconómico prevalente del cual hacen parte; le sigue la visión de mundo mecánica; sin embargo las premisas de la visión de mundo holística son consideradas relevantes por corresponder a los productores ganaderos considerados pioneros y con liderazgo tecnológico en la región.

14

### **Representaciones frente a los aprendizajes impulsados por el proyecto:**

- *Representaciones de los productores.* Ver Tabla 5

Tabla 3. Teoría de acción del proyecto GEF-CATIE, Costa Rica.

Premisas Ontológicas	Premisas Epistemológicas	Propósito
Múltiples tipologías de productores y de fincas	Conocimiento a partir de:	Comprobación de que los beneficios ambientales suministrados por un ecosistema integrado, a partir del cambio en los sistemas de uso de las tierras de fincas ganaderas, redundan en mejoramiento de las tierras de pastoreo degradadas, en forma de incrementos de servicios ambientales globales y locales
28 sistemas de uso de las tierras	Encuestas socioeconómicas	
Diferentes índices de biodiversidad y fijación de carbono	Monitoreo y evaluación de servicios ambientales	
Variadas opciones de sistemas silvopastoriles	Pago por ecoservicios	
Pagos diversos por ecoservicios	Interinstitucionalidad	
Resultados esperados varios	Planificación de fincas	
	SIG de usos de las tierras Entrevistas	
	Contexto de ocurrencia	
	Actores sociales involucrados	
Premisas Metodológicas	Premisas Axiológicas	Filosofía de Intervención
Selección de productores y fincas	Motivación hacia lo ambiental y productivo	Practicar el desarrollo <b>DE</b> los productores y no el desarrollo <b>EN</b> fincas ganaderas
Evaluación de biodiversidad, fijación de carbono, mejoramiento de provisión y calidad del agua	Promoción por intercambio de experiencias	
Monitoreo en fincas	Participación activa	
SIG de usos de la tierra	Interacción teoría y práctica	
Análisis de resultados	Transformación cualitativa	
Sistematización	Gestión institucional y comunitaria	
Apropiación de información	Fortalecimiento institucional	
	Evaluación por indicadores	
	Compromiso con el ambiente y la producción	

Fuente: El autor, con base en la propuesta de De Souza (2002) y los documentos del proyecto (BM, et al., 2002).

Se evidencia que aquellos productores que poseen representaciones completas sobre los temas de interés para el proyecto, quizás por el conocimiento claro que tienen sobre éstos, que les posibilita actuar consciente y libremente, son los que evidencian mayores desarrollos tecnológicos y mejores

**Tabla 4. Visiones de mundo de los ganaderos vinculados al proyecto GEF-CATIE, Costa Rica.**

Visión del Mundo	Premisas Identificadas	Resultados
<b>VISIÓN MECANICA</b>	Eficiencia productiva Control productivo Cuantificación Relación costo - beneficio Resultados a corto plazo	Sus premisas tienen mucha vigencia y se muestran en convivencia con las de las otras visiones
<b>VISIÓN ECONOMICA</b>	Competitividad Mercado Competencia Mayor utilidad posible Innovación tecnológica Valor agregado productos Pragmatismo	Son las premisas predominantes y que mayor representatividad tienen en la región
<b>VISIÓN HOLISTICA</b>	Sostenibilidad productiva Interacción entre componentes productivos Predicción para mitigar efectos negativos de la época seca	Sus premisas son relevantes puesto que son ejercidas por los productores considerados pioneros y con liderazgo tecnológico en la región

Fuente: El autor, con base en resultados obtenidos y premisas orientadoras tomadas de Salazar, et al., (2001).

prácticas de conservación y protección de los recursos naturales en sus fincas, lo que los faculta para actuar de manera activa dentro del proceso de enseñanza aprendizaje que impulsa el proyecto, bien como parte integral del grupo de capacitación, como a través de sus fincas como modelos didácticos de apoyo a la capacitación.

**Conceptos estructurantes a partir de representaciones.**

Ver Tabla 6

Los conceptos estructurantes derivados de las representaciones (se excluyen las completas) que tienen los productores sobre los temas de aprendizaje que impulsa el proyecto son fundamentales para determinar los contenidos de la capacitación, así como las técnicas y los medios de comunicación; por lo tanto deben ser tenidos en cuenta al momento de estructurar el currículo, por su

capacidad de generar transformaciones estructurales en los conocimientos que se quieren impartir.

**Temas, contenidos, objetivos de aprendizaje, operativización, técnicas y medios de comunicación.**

- Eje temático de la capacitación.

Se definió como eje temático de la capacitación el de “cambios en el uso de las tierras de las fincas ganaderas”. Esto coincide con el propósito principal del proyecto GEF-CATIE (BM et al., 2002)

**Temas de capacitación**

Para el presente estudio y en concordancia con los objetivos del proyecto y el eje temático, se definieron tres temas relevantes de capacitación: 1) liberación de áreas críticas o vulnerables de la finca para regeneración natural; 2) estableci-



**Tabla 5. Representaciones temáticas de los ganaderos vinculados al proyecto GEF-CATIE, Costa Rica.**

Representaciones Temáticas	Características de los Ganaderos
<b>COMPLETAS</b>	Poseen conocimiento suficiente, claro y explícito. Pueden comprender, analizar, explicar y actuar conscientemente
<b>INCOMPLETAS</b>	Tienen conocimiento parcial, por no estar éste identificado, reconocido o integrado al saber
<b>MÍTICAS</b>	Presentan vacío de conocimiento, dando lugar a lo mítico o sobrenatural
<b>ERRÓNEAS</b>	Interpretan temas basados en comparaciones, o a partir de semejanzas de carácter formal o casual
<b>ESTEREOTIPADAS</b>	Transforman casos particulares en situaciones generales, sin previa comprobación. Hacen generalizaciones equivocadas
<b>PREJUICIADAS</b>	Parten de posiciones emotivas creadas antes de un hecho o experiencia real. Las usan como mecanismo de defensa frente a lo desconocido o incierto

Fuente: El autor con base en resultados obtenidos y fundamento teórico de IICA/Jordán (1989) y Yáñez (1989).

miento y manejo de sistemas silvopastoriles intensivos; 3) establecimiento y manejo de bancos forrajeros de ramoneo, corte y acarreo; 4) establecimiento y manejo de árboles asociados con pasturas; 5) establecimiento y manejo de cercas vivas y barreras rompevientos; 6) establecimiento y manejo de pastos mejorados, y 7) conservación y protección de fuentes de agua en las fincas. Ver Tabla 7.

### **Contenidos de capacitación.**

Para cada uno de los temas de capacitación se definieron contenidos que guardan concordancia con el eje temático, el tema de capacitación y entre sí, constituyendo “unidades de capacitación”, tal como lo recomiendan Ponce y Unda (1989).

### **Objetivos de aprendizaje:**

Los objetivos de aprendizaje se elaboraron siguiendo las pautas recomendadas para ello, tanto por Lorenzo (2001, apuntes de clase), como por CEFÉ-GTZ (2002). Estos objetivos deben ajustarse al esquema de pago (2 ó

**Tabla 6. Conceptos estructurantes por temas de aprendizaje de los ganaderos a partir de las representaciones identificadas.**

Tema de Aprendizaje	Concepto Estructurante	Característica del Concepto
<b>Regeneración Natural</b> (Liberación de áreas críticas o vulnerables)	"Si se liberan áreas, la finca se ensucia, se ve como abandonadilla (descuidada) y se merma la producción"	Se genera en la concepción tradicional de la ganadería: tumba, quema y roza del bosque para establecer pasturas solas, sin árboles
Establecimiento y manejo de <b>sistemas silvopastoriles</b>	"Los árboles son competencia para el pasto y cuesta mucho (se dificulta) establecerlos, en la forma como ustedes dicen"	Se fundamenta en que lo principal para la ganadería es el establecimiento de pastos que requieren para su actividad fotosintética alta radiación solar.
Establecimiento y manejo de <b>pastos mejorados</b>	"Al pasto mejorado hay que chinearlos (cuidarlo) demasiado y cuesta mucho establecerlo"	Tradicionalmente, se considera que el pasto no requiere de cuidados como sí los necesita cualquier cultivo agrícola

Fuente: El autor, con base en las representaciones identificadas por temas de aprendizaje y la capacidad del concepto de generar transformaciones estructurales, según lo indicado por IICA/Jordán (1989) y Yáñez (1989).

4 años) de los productores vinculados (grupo B).

### **Operativización de los aprendizajes**

Se trata de que "el aprendizaje se ligue con la acción, con la práctica cotidiana", como sugieren Ponce y Unda (1989), de ahí que se recomiende el establecimiento de fincas o parcelas didácticas, y parcelas de validación (se indican aquellas que se considera reúnen las condiciones para ello).

Como fincas o parcelas didácticas se entienden aquellas fincas o parcelas de las mismas en la que los productores han desarrollado, por sí solos o con apoyo de instituciones del sector, tecnologías o prácticas apropiadas, para que a partir de ellas se difunda, de manera organizada y adecuada (didáctica del aprendizaje, de que habla Aldana, 1995), el conocimiento generado con

antelación y que ha mostrado ser exitoso para las condiciones biofísicas de la región; socioeconómicas de los productores y los sistemas de producción. Las parcelas de validación, y demostración, son aquellas en las cuales se hará el ajuste de la tecnología y/o conocimiento apropiado, proveniente de las parcelas didácticas.

### **Técnicas de comunicación**

Se seleccionaron aquellas técnicas de comunicación que se consideran más apropiadas para las condiciones de los productores, la región y el proyecto. Se hace énfasis en las visitas a las fincas didácticas y parcelas de validación, por propiciar el intercambio de conocimientos; así como el refuerzo con giras a otras fincas o parcelas experimentales, para ampliar dicho conocimiento y buscar mayor motivación. Además de las charlas y los talleres participativos.

**Tabla 7. Temas, contenidos, objetivos de aprendizaje, Operativización, técnicas y medios de comunicación del tema “liberación de áreas críticas y vulnerables”.**

<p><b>EJE TEMÁTICO:</b> Cambios en el uso de las tierras para el incremento en la generación de servicios ambientales y productividad en las fincas ganaderas de los productores vinculadas al proyecto GEF-CATIE (grupo B), Costa Rica.</p> <p><b>TEMA:</b> Liberación de áreas críticas y/o vulnerables para regeneración natural (sucesión vegetal).</p> <p><b>OBJETIVO GENERAL:</b> Que los ganaderos, vinculados al proyecto GEF-CATIE (grupo B) incrementen la generación de servicios ambientales (biodiversidad y fijación de carbono) en sus fincas, vía liberación de áreas críticas y reciban</p>				
Contenidos	Objetivos de Aprendizaje	Operativización	Técnicas de Comunicación	Medios de Comunicación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación integral de finca</li> <li>Bienes y servicios ambientales</li> <li>Usos de la tierra</li> <li>Clasificación de usos</li> <li>Conflictos de uso</li> <li>Liberación áreas críticas</li> <li>Regeneración natural</li> <li>Cómo hacerlo</li> <li>Sistematización experiencias</li> <li>Difusión experiencias</li> </ul>	<p>Que los productores ganaderos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conozcan bienes y servicios ambientales</li> <li>Identifiquen uso potencial del suelo</li> <li>Confronten usos del suelo</li> <li>Determinen conflictos de uso del suelo</li> <li>Adquieran conocimientos sobre regeneración natural</li> <li>Adquieran destrezas para aislamiento y recuperación</li> <li>Intercambien experiencias</li> </ul>	<p><b>Fincas didácticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Finca S. Zúñiga; Nances, Esparza</li> <li>Finca A. López, San Miguel, Barranca</li> <li>Finca R. Ramírez, Cerrillos, Esparza</li> </ul> <p><b>Parcelas validación y demostración:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De las que se vinculen seleccionar algunas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visitas a fincas didácticas</li> <li>Charlas</li> <li>Demostraciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medio audiovisual</li> <li>Medios visuales</li> <li>Medios impresos</li> </ul>

**Medios de comunicación**

Se consideran de mucha importancia los medios audiovisuales, tipo video, por llevar implícita la visualización dinámica, considerada una de las mejores herramientas de la capacitación, además porque facilita la sistematización de experiencias y refuerza los conocimientos (Guharay, en CATIE/INTA-MIP(NORAD), 1997). También son útiles los medios visuales e impresos. La combinación de

todos los medios es el ideal para reforzar la toma de decisiones.

*Se debe recordar lo planteado por Wiegel en (CATIE/INTA-MIP(NORAD), 1997), cuando indica que se retiene de una capacitación el 10% cuando se lee; 20% cuando se escucha; 30% cuando se ve; 50% cuando se ve y se escucha; 80% cuando uno mismo lo dice y 90% cuando uno mismo lo hace. Se debe buscar, para mejorar los aprendizajes, que los mismos productores digan y hagan las cosas, y no sólo que lean, vean o escuchen.*

**Acciones generadoras. Unidades de capacitación. Grupo de enseñanza-aprendizaje.**

Ver Tabla 8.

Como aporte para la presente propuesta de capacitación se identificaron las “acciones generadoras de capacitación”; las “unidades de capacitación” y las comunidades de enseñanza-aprendizaje, consideradas de vital importancia en un proceso de capacitación alternativa (Ponce y Unda, 1989).

ambientales (biodiversidad y fijación de carbono); 2) incremento en la productividad ganadera y 3) conservación y protección de fuentes de agua.

**Unidades de capacitación**

Se determinó que los temas y contenidos que mejor se comportan como unidades de capacitación son: 1) regeneración natural de áreas críticas o vulnerables; 2) establecimiento y manejo de sistemas silvopastoriles intensivos (*Leucaena leucocephala* // pastos mejorados; 3) establecimiento y manejo de

**Tabla 8. Acciones generadoras. Unidades de capacitación. Grupos de enseñanza-aprendizaje del proyecto GEF-CATIE; Costa Rica.**

Acción Generadora	Unidades de Capacitación	Grupo Enseñanza - Aprendizaje
<p><b>PAGO DE INCENTIVOS ECONÓMICOS</b>, por incremento en la generación de servicios ambientales en fincas ganaderas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodiversidad</li> <li>• Fijación de carbono</li> </ul> <p><b>INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD GANADERA</b> por cambios en el uso del suelo hacia sistemas silvopastoriles y pasturas mejoradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción forraje</li> <li>• Calidad forraje</li> <li>• Disponibilidad (verano)</li> <li>• Carga animal</li> <li>• Productos ganaderos</li> <li>• Suplementación</li> </ul> <p><b>CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN</b> fuentes de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de agua</li> <li>• Calidad del agua</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Regeneración natural de áreas críticas y vulnerables de fincas ganaderas".</li> <li>2. "Establecimiento y manejo de sistema silvopastoril intensivo (<i>Leucaena leucocephala</i> //pastos mejorados).</li> <li>3. "Establecimiento y manejo de bancos forrajeros de ramoneo (<i>L. leucocephala</i>) y de corte y acarreo (<i>Cratylia argentea</i>)".</li> <li>4. "Establecimiento y manejo de árboles asociados con las pasturas".</li> <li>5. "Establecimiento y manejo de cercas vivas y barreras rompevientos".</li> <li>6. "Establecimiento y manejo de pastos mejorados (<i>Braquiarias</i> spp, <i>Panicum</i> spp y otras spp)".</li> <li>7. "Conservación y protección de fuentes de agua.</li> </ol>	<p><b>Técnicos CATIE/GEF/MAG</b></p> <p>Productores seleccionados</p> <p><b>Especialistas</b></p> <p><b>Productores:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Zúñiga: 1 y 6</li> <li>2. A. López: 3, 4, 5 y 6</li> <li>3. J. Matamoros 2 y 3</li> <li>4. J. Morera: 3, 4,5 y 6</li> <li>5. F. Castro: 3 y 6</li> <li>6. A. Campos: 4</li> <li>7. R. Ramírez: 5, 6 y 7</li> <li>8. L. E. Mora: 6 y 5</li> </ol> <p><b>Especialistas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Ibrahim (CATIE): 2,3,4,5 y 6</li> <li>2. P. Argel (CIAT): 2,3 y 6</li> <li>3. M.V. Lobo (INTA): 2,3 y 6</li> <li>4. E. Orozco (INTA): 3</li> <li>5. L.C. Moya (MAG): 1y 7</li> <li>6. N. Solórzano (MAG): 1 y 6</li> </ol>

**Acciones generadoras**

Se considera que las acciones que en el proyecto cumplen los requisitos de comportarse como tales, son: 1) pago de incentivos económicos por el incremento en la generación de servicios

bancos forrajeros de ramoneo (*L. Leucocephala*) y de corte y acarreo (*Cratylia argentea*); 4) establecimiento y manejo de árboles asociados con pasturas; 5) establecimiento y manejo de cercas vivas y barreras rompevientos; 6) establecimiento y manejo de pastos mejora-

dos (*Braquiarias spp*; *Panicum spp* y otras especies; 7) conservación y protección de las fuentes de agua en las fincas.

### **Grupo de enseñanza–aprendizaje.**

Este grupo se debe conformar con los técnicos del proyecto GEF-CATIE y de ASA-MAG, Esparza y por los productores pioneros, quienes poseen en sus fincas desarrollos con cada uno de los temas de capacitación planteados y que por lo mismo han acumulado experiencia valiosa que debe ser sistematizada. Este grupo debe contar con el apoyo de especialistas en cada una de las temáticas de estudio, pertenecientes al CATIE, MAG, INTA y CIAT.

### **Conclusiones**

La presente investigación tiene como fundamento la elaboración de estrategias de capacitación de los productores ganaderos vinculados al proyecto GEF-CATIE, Costa Rica. Por lo tanto, si se tiene en cuenta lo indicado por Espinoza (1991) en el sentido, de que éstas constituyen: a) “el cómo la organización usará sus recursos, fortalezas y oportunidades para lograr los objetivos en un marco competitivo”; b) “el eslabón entre los objetivos y los programas de acción específicos”, y c) el primer paso del “dónde queremos ir” y “cómo vamos a lograrlo”, se hace prioritario definir el objetivo propuesto para esta capacitación, en concordancia con el propósito del proyecto (BM et al., 2002).

### **Objetivos de la Capacitación (propósito)**

“Que los productores ganaderos vinculados al proyecto GEF-CATIE, adquieran los conocimientos, habilidades, destrezas y valores que les permitan el fortalecimiento de la toma de decisiones conscientes acerca del cambio de uso de las tierras de sus fincas para el incremento de la generación de servicios ambientales y la productividad ganadera”.

### **Estrategias de Capacitación.**

Es importante que las estrategias de capacitación mantengan coherencia con los principios metodológicos considerados como básicos (IICA/Jordán, 1989) y correspondencia con lo que Sepúlveda (1991) llama “política tecnológica diferenciada”, para referirse a los diferentes grupos de productores a los cuales se dirige la capacitación y a las peculiaridades edafoclimáticas de las regiones donde están localizados. Con base en lo anterior, se proponen las siguientes estrategias:

- *Estrategia organizativa* (principio de organización de la capacitación)

Grupo de enseñanza-aprendizaje. Este grupo debe estar conformado por los técnicos del proyecto GEF-CATIE y los de la ASA-MAG, Esparza y los productores seleccionados, por tener desarrollos tecnológicos y de conservación y protección de los recursos naturales en sus fincas. Este grupo debe contar con el apoyo efectivo de especialistas de instituciones como CATIE, INTA, MAG y CIAT.

- *Estrategia Participativa* (principio de participación de la capacitación)

- La conformación del grupo de enseñanza-aprendizaje garantiza la participación activa de los productores en el proceso de capacitación. La constitución de subgrupos por temas específicos de aprendizaje (unidades de capacitación) es una buena opción para consolidar la participación

específica y consolidar la organización.

- La capacitación debe incorporarse a las actividades del grupo de E-A, especialmente en técnicas, medios de comunicación, sistematización de experiencias y formas de trabajo grupal participativas.
- Corresponde al grupo de E-A, en forma participativa elaborar el currículo, entendido éste, tal lo plantea el IICA/Jordán (1989), como “la construcción de la situación educativa”, en donde los contenidos (informaciones que se quieren transmitir para alcanzar aprendizajes) y las actividades (la manera de apropiarse de las informaciones y de utilizarlas mejor), son la razón de ser para “transformar en educativa” (proceso de capacitación), una “situación de la vida cotidiana” (tecnologías y prácticas de manejo y conservación de los recursos naturales apropiadas por los mismos productores, con apoyo de las instituciones).
- El currículo, definido también como “el plano de intervención para potencializar ciertos elementos (de la capacitación) que faciliten los aprendizajes determinados”, “debe partir de las necesidades identificadas y las soluciones diagnosticadas participativamente por los mismos productores, con apoyo de los técnicos y especialistas.
- El grupo de E-A, debe participar activamente en el seguimiento, la evaluación y reformulación de las acciones de capacitación, buscando con ello el ejercicio de

la “coherencia interna y la correspondencia externa”.

- La participación de los productores debe verse fortalecida en las propias actividades de capacitación y asistencia técnica, en las parcelas o fincas didácticas y en las parcelas de validación y demostración que se consoliden.
- Otro aspecto importante para ganar en participación de productores y de la sociedad civil en el proyecto, es contribuir a la consolidación de las organizaciones locales de productores, tipo Centro Agrícola Cantonal de Esparza (CACE) o las que se conformen en el futuro, así como buscar la participación activa de los productores en la comisión de “interesados en el tema” del proyecto que plantea el manual operativo (BM, et al, 2002).
- *Estrategia operativa* (principio de operatividad de la capacitación).

Para una mejor funcionalidad de la capacitación y una más amplia cobertura de la misma, se plantea la consolidación de “fincas o parcelas didácticas” y “parcelas de validación o de demostración de resultados”.

- Las fincas o parcelas didácticas son aquellas fincas o partes de la finca (agroecosistemas, o parcelas de tierra en donde se realizan las actividades para producir los cultivos y/o los animales (Hart, 1985), que el productor innovador ha establecido con tecnologías y/o prácticas que han dado buen resultado y a partir de las cuales ha mejorado, no sólo la productividad de su ganadería, sino el manejo y conservación

*Las fincas didácticas permiten integrar la realidad de los productores, de sus fincas, sus sistemas productivos, su entorno, con los aprendizajes que se quieren impulsar y lograr.*

de los recursos naturales de su finca.

Las fincas didácticas permiten integrar la realidad de los productores, de sus fincas, sus sistemas productivos, su entorno, con los aprendizajes que se quieren impulsar y lograr. Es la interacción a través del “diálogo problematizador” de la capacitación (problema sentido vs alternativa de solución); de la “praxis de los seres humanos” (productores-técnicos-especialistas), en la cual, “la acción y la reflexión, solidarias, se iluminan constante y mutuamente”. La práctica, implicando teoría, de la cual no se separa, implica también una postura de quien busca el saber, y no de quien, pasivamente lo recibe” Freire (1998).

El éxito de las parcelas de validación estriba en que

*El ejercicio de la crítica debe estar acompañado de la acción, que a su vez debe estar recibiendo constantemente retroalimentación para ir ganando en capacidad para gestionar las soluciones más convenientes y oportunas.*

sea una acción consciente del productor que la quiere establecer y que tenga los fundamentos teóricos (capacitación temática) para su planeación y los recursos necesarios para su implementación. Por su parte, el proyecto y la misma organización de los productores, deben facilitar los medios para hacerlo y brindar el acompañamiento requerido para afianzar el aprendizaje.

Para que la estrategia de operatividad funcione a plenitud, tanto el proyecto GEF-CATIE, como las instituciones vinculadas la ASA-MAG y el CACE, deben adecuar sus estructuras administrativas y logísticas para que los procesos sean participativos, ágiles y flexibles.

*El éxito de las parcelas de validación estriba en que sea una acción consciente del productor que la quiere establecer y que tenga los fundamentos teóricos (capacitación temática) para su planeación y los recursos necesarios para su implementación.*

- *Estrategia de criticidad* (principio de crítica de la capacitación).

La conformación y consolidación del grupo de enseñanza –aprendizaje se espera que garantice el ejercicio de la crítica, o sea el paso de un status de objeto de un discurso hacia la condición de sujeto de un proceso; de ser simplemente espectador, se pasa a tener una visión crítica, distinta de la anterior.

El ejercicio de la crítica debe estar acompañado de la acción, que a su vez debe estar recibiendo constantemente retroalimentación para ir ganando en capacidad para gestionar las soluciones más convenientes y oportunas.

- *Estrategia de integralidad* (principio de globalidad de la capacitación).

La capacitación debe integrarse a todas las facetas de la vida cotidiana de los productores, porque su propia visión es totalizadora e integradora. Se deben concebir todos los espacios que crea el proyecto como capacitadores, para que ésta sea integral. De la misma manera que la capacitación debe atravesar todo el proyecto, reconociendo su carácter sistémico o global, se deben integrar todos los estamentos de la población que participan en el proceso de capacitación, para garantizar la democracia y transparencia del mismo. La capacitación debe buscar el abordaje de los problemas desde diferentes ópticas y ángulos, para que sea globalizadora, incluyente e integradora.

- *Estrategia de recuperación de experiencias y saberes y de sistematización de las mismas* (principios de recuperación de la memoria colectiva y de sistematización).

La capacitación debe buscar la manera de recuperar las experiencias y los saberes acumulados por parte de los productores a través de sus propios desarrollos y los alcanzados en su vinculación con otros proyectos. Esto debe facilitar la “revalorización cultural” de los productores haciéndolos ver como personas importantes en el proceso de capacitación por el aporte de sus vivencias y no solamente por su capacidad de asimilar conocimientos. Lo anterior no es opuesto a la innovación y la incorporación del saber popular debe ser igualmente sometido a un análisis crítico como lo debe ser con las tecnologías foráneas.



## Bibliografía

1. Aldana, C. A. 1996. Pedagogía crítica. Editorial Serviprensa centroamericana, Guatemala: 219-227.
2. Angel M., A. 1996. Desarrollo Sustentable o Cambio Cultural. Una reflexión sobre el desarrollo agrario. En La gallina de los huevos de oro. Debate sobre el concepto de desarrollo sostenible. Ecos #5. ECOFONDO-CEREC: 102 a 121.
3. Araya V., J. L y Solórzano A., N. 1996. Las organizaciones de productores ejecutan el proyecto reforestación en fincas ganaderas. Región Pacífico Central. MAG/MINAE, Esparza: 3-6.
4. Banco Mundial (BM); Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE); Centro para la investigación en sistemas sostenibles de producción agropecuaria (CIPAV) y Universidad Centroamericana (UCA). 2003. Manual operativo del proyecto "Enfoques Silvopastoriles Integrados para el Manejo de Ecosistemas". CATIE, Turrialba, Costa Rica: 2,3,6, 8,9,10,11 y 19.
5. Basco de, M., 1998. La asistencia técnica: ¿una nueva panacea para el desarrollo agroalimentario y rural?. En Taller situación y perspectivas del complejo transferencia de tecnología, asistencia técnica y extensión agropecuaria. IICA; Costa Rica: 177 a 206.
6. Bazill, J.; Mac Lennan, A., Hidalgo, C., Araya, J. L. y Solórzano, N. Experiencias del proyecto reforestación en fincas ganaderas, Costa Rica. MAG/MINAE/ODA, Esparza, Puntarenas, 1996. pp:3-8.
7. Berger P., Luckmann, T. 1997. La construcción social de la realidad. Amorrortu editores, Buenos Aires, Argentina: 13, 15,35.
8. Broccoli, Ángelo. 1980. Ideología y Educación. Editorial Nueva Imagen. México. 243 p.
9. Buckless D., Tripp, R. 1993. En Gorras y sombreros: caminos hacia la colaboración entre técnicos y campesinos. Memoria Taller sobre los métodos participativos de investigación y extensión aplicados a las tecnologías basadas en abonos verdes. Catemaco, Veracruz, México. CIMMYT. 123pp.
10. Calderón A., R. 1993. la Formación de Profesionales para el Desarrollo Rural: El caso de la agronomía en México: tesis de maestría en desarrollo Rural.
11. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. División de ciencias sociales y humanidades. México, D.F. Diciembre de 1993. 336p.
12. Casasola C., F. 2003. Informe de actividades proyecto GEF-CATIE, Costa Rica. Esparza, Puntarenas: 4 y 5.
13. CATIE, INTA, MIP (Norad). 1997. La implementación del MIP: Apuntes para un Taller metodológico. Managua, Nicaragua: 70 pp.
14. -----, NORAD/INTA. 2002. Aprendizaje de los agricultores vinculados con procesos ecológicos para un mejor manejo de plagas: retos para el CATIE y sus socios. En manejo integrado de plagas y agroecología No.

65. Septiembre de 2002. CATIE, Turrialba, Costa Rica: 21 a 23.
15. CEFEG/GTZ. 2002. Manual para facilitadores. CEFEG, International: 152 pp.
16. Cernea, M., M. 1997. Primero la Gente. Variables sociológicas en el desarrollo rural. Fondo de Cultura Económica. Economía contemporánea. México. 642pp.
17. CIPAV (Centro para la investigación en sistemas sostenibles para la investigación en sistemas sostenibles de producción agropecuaria). 1995. Árboles y arbustos forrajeros utilizados en alimentación animal como fuente proteica. Fondo FEN, Cali, Colombia: 129pp.
18. -----, 2002 Tres especies vegetales promisorias. Convenio Andrés Bello-Colciencias. Cali, Colombia: 302pp.
19. CORPOICA. 1995. Manual para la gestión de proyectos de desarrollo tecnológico. Enfoque de sistemas de producción. Bernardo Rivera, editor: 37 a 49.
20. CORPOICA. 1996. Manual para el diseño de cursos de capacitación. Bernardo Rivera y Nerey Ortega, editores: 38.
21. Cruz B., J. L. 2002. Evaluación del cambio de uso de la tierra en sistemas de producción de la cuenca del río Barranca, Costa Rica. CATIE, Tesis de maestría. 147 pp.
22. De Souza Silva, José. 1999. El Cambio de Época, el Modo Emergente de Producción de conocimiento y los papeles Cambiantes de la Investigación y Extensión en la Academia del Siglo XXI. Trabajo invitado para la primera conferencia de educación agrícola superior y rural, organizada por el IICA, en Panamá, del 16 al 19 de noviembre de 1999. 37p.
23. -----, 2001. La Educación Agrícola Superior Latinoamericana ante la Globalización. Escenarios hacia pedagogías de la alienación, de la domesticación y de la transformación. ISNAR- Proyecto Nuevo Paradigma. San José, Costa Rica, mayo de 2001. Trabajo en progreso. 41p.
24. ----- . 2002. La universidad, el cambio de época y el modo contexto-céntrico de generación de conocimiento. Conferencia presentada en Quito, Ecuador, julio de 2002: 20 pp.
25. -----; Cheaz, J. y Calderón, J. 2001. La cuestión institucional. Proyecto Nuevo paradigma, ISNAR, San José, Costa Rica, 2001. 7, 10 y 42.
26. Delval, J. 1995. Los fines de la educación. Editorial siglo XXI, México: 109 pp.
27. DGETA/SEP. 1998. Extensión y capacitación SEP/DGETA/FAO, México. 113 pp.
28. Espinoza, L. 1992. Transferencia de tecnología apropiada con métodos participativos en Costa Rica. En Taller transferencia de tecnología apropiada para pequeños productores con métodos participativos. IICA/ GTZ/ CIID; San José, Costa Rica: 157 a 194.
29. FAO (organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación). 2002. Diagnóstico de línea base. Sección 2: evaluación social: 40-41.
30. -----, Oficina Regional para América Latina y el Caribe. 1993. Educación Agrícola Superior: La urgencia del cambio. Serie desarrollo rural número 10. Santiago de Chile. 98 p.
31. -----, 1992. Desarrollo Agropecuario: de la dependencia al protagonismo del agricultor. Segunda edición. Serie Desarrollo Rural No.9. 126p.
32. -----, 1995. Buscando Soluciones para la Crisis del Agro: En la ventanilla del banco, o en el pupitre de la escuela?. Oficina de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. 33p.
33. -----, 1996. Rentabilidad en la Agricultura: ¿Con más subsidios o con más profesionalismo?. Oficina de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. 21p.
34. -----, S.f. La Escuela Rural debe Formar Solucionadores de Problemas. Oficina de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. 7p.
35. -----, S. f. Cómo enfrentar la Crisis del Agro: ¿Lamentando los Problemas Insolubles o Resolviendo los Problemas Solucionables? Oficina de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. 5p.
36. -----, S. f. Lo que piden los Agricultores y lo que pueden los Gobiernos: ¿Mendigar dependencia o proporcionar emancipación?. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. 4p.
37. Freire, P. 1969. Investigación y metodología de la investigación del tema generador, reducción y codificación temáticas. IICA/OEA, Bogotá, Colombia: 8 pp.

38. -----, 1998. ¿Extensión o Comunicación?. La concientización en el medio rural. Editorial Siglo XXI, México. 21ª edición. 109 pp.
39. -----, 1999. Pedagogía de la autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa. Editorial siglo XXI, México: 139 pp.
40. FUNDEP. 2002. El Valor de Educar. Una propuesta de educación popular para el medio rural. Sociología Rural/ UACH: 103 pp.
41. Geilfus, F. 2000. 80 Herramientas para el Desarrollo Participativo. Diagnóstico. Planificación. Monitoreo. Evaluación. IICA-Holanda laderas, C.A.. Convenio de cooperación SAGAR-IICA- SINDER, México: 208 pp.
42. Gomes de Castro, A. M., Valle Lima, S. M., Maestrey, A., Trujillo, V., Alfaro, O., Mengo, O. y Medina, M. 2001. La dimensión de futuro en la construcción de la sostenibilidad institucional. CGIAR/ ISNAR, San José, Costa Rica: 98pp.
43. Griaule M. 1969. El método de la etnografía. Editorial Nova, Buenos Aires, Argentina: 25.
44. Hart, R. 1985. Agroecosistemas. Principios básicos. CATIE, Costa Rica:34 y 35.
45. Herrera, D. 1998. Metodología para la elaboración de tipologías de actores. CADIAC/ IICA; San José, Costa Rica: 96 pp.
46. ICSU. 2000. El ciclo de carbono. Manual de enseñanza. ICSU, U. Nacional, Colombia, Santafé de Bogotá: 167 a 211.
47. IICA (Instituto Interamericano de Cooperación con la Agricultura)/ Jordán, F. 1989. Capacitación y participación campesina. Instrumentos metodológicos y medios. Editorial IICA, San José, Costa Rica. 238 pp.
48. -----/ Kaimowitz, D., Vantanian, D. 1994. Nuevas estrategias en la transferencia de tecnología agropecuaria para el istmo centroamericano. IICA; San José, Costa Rica: 52pp.
49. Lerma, H. D. 2001. Metodología de la investigación. Propuesta, anteproyecto y proyecto. ECOE, ediciones, Pereira, Colombia: 31 y 32.
50. Levi - Straus, C. 1977. Antropología estructural. Centro editor de América latina, Buenos Aires, Argentina: 24.
51. Libreros J., H. F. Efecto de depositar el material de poda del poró (*Eritryna poeppigiana*) sobre la producción de biomasa del pasto king grass (*Pennisetum purpureum* x *P. typhoides*) asociado. Tesis de maestría. CATIE, Turrialba, Costa Rica: 170pp.
52. -----; Benavides, J., Pezo, D. y Kass, D. Productividad de una plantación asociada de poró (*Erythrina poeppigiana*) y King grass (*Pennisetum purpureum* x *P. typhoides*). Efecto de la adicción de follaje al suelo sobre la producción y calidad de la biomasa. En Benavides, J. E. (ed.). Árboles y arbustos forrajeros en América Central. CATIE, Serie técnica, Informe técnico 236, vol. 2: 453 a 474.
53. Lobo, M. V. y Diaz, O. Agrostología. Editorial universidad estatal a distancia, EUNED, San José, C. R.,2001: 13-14; 22-24 y 55-85.
54. Lopera, J. 1995. Los criterios de política y su relevancia para la investigación y la transferencia de tecnología. En Manual para la gestión de proyectos de desarrollo tecnológico. CORPOICA, Santafé de Bogotá:25 a 36.
55. Lora Cam, J. F. W. 2001. Filosofía de la educación. Propuesta de educación alternativa. Editorial tercer mundo, México. V edición: 62 pp.
56. Lorenzo, R. 2001. Objetivos de aprendizaje (apuntes de clase). UACH, México.
57. MAG/ MIRENEM. 1995. Metodología para la determinación de la capacidad de uso de las tierras de Costa Rica. San José, C. R.: 59 pp.
58. -----/ FAO. 1997. Técnicas e instrumentos de extensión y capacitación. San José, Costa Rica: 56 pp.
59. MAG/ MINAE/ ODA. S. f. Reforestación en Fincas. San José, Costa Rica: 3 a 27.
60. Mata, G., B. 1995. Un modelo participativo y autogestivo de educación campesina. Departamento de Sociología rural, UACH, México: 86 pp.
61. Mato, B., M. A., Santamaría G., J., de Souza, S., J. y Cheaz, P., J. 2001. La dimensión de gestión en la construcción de la sostenibilidad institucional. ISNAR/CGIAR, San José, Costa Rica: 120 pp.
62. Mauss M. 1971. Introducción a la etnografía. Ediciones istmo, Madrid, España: 11 y 12.
63. Meadows, D., Meadows, D. L. y Randers, J. 1993. Más allá de los límites del Crecimiento. El País, s.a./ Aguilar S.A. Madrid, España: 355 pp.
64. Melnick, S. R. 1980. Principales escuelas, tendencias y corrientes de pensamiento.

- In Estilos de desarrollo y Medio Ambiente en la América Latina. Fondo de Cultura Económica, México:236-287.
65. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)/ FAO. 1996. Agricultura Conservacionista. MAG/FAO, San José, Costa Rica,. Pp:64-79.
  66. -----/MINAE/ODA. Introducción de pastos y leguminosas en el Pacífico central de Costa Rica. MAG/MINAE, Costa Rica, s.f. Pp: 3-27.
  67. Moya, J. C., Solórzano A., N., Chávez, R., Solórzano, V., N., Solano, Juan y Badilla, E. 2001. Implementación de un modelo de validación y difusión de tecnología conservacionista, para una producción agropecuaria sostenible y menos contaminante, en la región Pacífico Central. CACE; Esparza, Puntarenas: 20-22.
  68. Municipalidad de Esparza. 2002. Acta municipal: 964.
  69. Pezo, D. e Ibrahim, M. Sistemas silvo-pastoriles. CATIE/GTZ, Turrialba, Costa Rica. 258 pp.
  70. Pick, S. y López, A. L. Cómo investigar en ciencias sociales. Editorial Trillas, México, 1998. Pp: 27; 55; 66 y 67).
  71. Ponce, J. y Unda R. Escenarios de capacitación participativa. En Capacitación y participación campesina, IICA, 1989: 58 a 70 y 72.
  72. Prieto C., D. 1989. Comunicación, medios y cultura. En Capacitación y participación campesina. IICA/Jordán, San José, Costa Rica:152 a 155.
  73. Proyecto Nuevo Paradigma. 2001. La Dimensión Institucional del Desarrollo Sostenible. De las reglas de la vulnerabilidad a las premisas de la sostenibilidad, en el contexto del cambio de época. ISNAR\_. San José, Costa Rica, junio de 2001. 104pp.
  74. Putnam, H. 1997. Representación y realidad. Un balance crítico del funcionalismo. Editorial GEDISA, Barcelona, España: 206 pp.
  75. Quesada, S., M. E., Cedeño A. y Zamora, R. 2001. El diseño curricular en los planes de estudio: aspectos teóricos y guía metodológica. Editorial UNA, San José, Costa Rica: 209 pp.
  76. Ramakhrisna, B. 1997. Estrategia de extensión para el manejo de cuencas hidrográficas: conceptos y experiencias. IICA/ BMZ/ GTZ, San José, Costa Rica: 319 pp.
  77. Ramírez V., M. 1996. El concepto de Desarrollo Humano Sostenible. In La gallina de los huevos de oro. Debate sobre el concepto de desarrollo sostenible. ECOS #5. ECOFONDO-CEREC, Santafé de Bogotá, D.C:69-89.
  78. Rivera, J. O. 1994. Memoria de los talleres «técnicas del desarrollo comunitario para el desarrollo sostenible». Documento de trabajo # 2. Proyecto OLAFO, CATIE, Turrialba, Costa Rica: 25 pp.
  79. -----, y Araneda, X. 2002. Para no tropezar dos veces con la misma piedra. Fundación Neotrópica, San José, Costa Rica: 60 pp.
  80. Rojas Soriano, R. 1990. El proceso de la investigación científica. Editorial Trillas, México: 151pp.
  81. Ruano, S. 1992. Proceso de capacitación para la transferencia con métodos participativos en Guatemala. En Taller de transferencia de tecnología apropiada para pequeños productores con métodos participativos. IICA/GTZ/CIID, San José, Costa Rica: 195 a 226.
  82. Salazar, L., de Souza, J., Cheaz, J. y Torres, S. 2001. La dimensión de participación en la construcción de la sostenibilidad institucional. CGIAR/ISNAR, San José, Costa Rica: 160pp.
  83. Santos de Morais, C. 1989. Apuntes de Teoría de la Organización. Colección Codics, editorial guaymurás, Tegucigalpa, Honduras: 89 pp.
  84. Sepúlveda, S. 1992. Tecnología como instrumento para el desarrollo rural sostenible. En Taller de transferencia de tecnología apropiada para pequeños productores con métodos participativos. IICA/ GTZ/CIID, San José, Costa Rica: 39 a 72.
  85. Solís, C. 1998. Pobreza, género y extensión: Propuestas para un diálogo. En Taller situación y perspectivas del complejo transferencia de tecnología, asistencia técnica y extensión agropecuaria. IICA, San José, Costa Rica: 71 a 80.
  86. Solórzano, N. 2003. La cuenca hidrográfica y el desarrollo de la agricultura conservacionista. En revista Compañía de fuerza y luz, Costa Rica:10 a 15.
  87. Sunkel, O. 1980. La interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en la América Latina. En estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina. Selección de Sunkel, O. y Gligo, N. Fondo

- de cultura económica, México, D. F.: 10 a 28.
88. Tezanos de, A. 1997. Una etnografía de la etnografía. Ediciones antropos, Santafé de Bogotá: 193 pp.
89. Torres Carral, G. S.F. Nueva Ruralidad. Un enfoque de la ciudad al campo. Universidad Autónoma Chapingo, México. 97pp.
90. ----- . 1995. Minifundio, Tecnología, Ecología y Sociedad. UACH, México: 133pp.
91. ----- . 1995. El Minifundio en una estrategia Alternativa de Desarrollo. UACH, México: 146pp.
92. ----- . 1999. Sustentabilidad y Compatibilidad. Una introducción a la ecología social. UACH, -PISRADES, México: 210pp.
93. Valle Lima, S. M., Gomes de Castro, A. M., Mengo, O., Medina, M., Maestrey, A., Trujillo, V. y Alfaro, O. 2001. La dimensión de entorno en la construcción de la sostenibilidad institucional. CGIAR/ISNAR, San José, Costa Rica: 141pp.
94. Vásquez, E. M. 2000. Principios y técnicas de educación de adultos. EUNED, San José, Costa Rica: 375 pp.
95. Yáñez, C. Representaciones y conceptos estructurantes. Contribución al método. En Capacitación y participación campesina, IICA, 1989: 114; 119 a 125 y 128.
96. Yurjevic, A. 1997. Marco Conceptual para un Desarrollo Humano y Ecológico. IN Desarrollo Rural Humano y Agroecológico. CET-Clades. Módulo I. Segundo curso de autoformación a distancia. INDAP-U. Católica de Temuco: 23-43.
97. Zemelman, H. 1997. Conocimiento y sujetos sociales. Contribución al estudio del presente. El Colegio de México; México, D.F. 226 pp.
98. Zúñiga, Sergio. Ganadería intensiva moderna y ecología. Litografía Morales, Heredia, Costa Rica: 16-20 y 34.